



**Rapport**  
**Översiktlig miljöteknisk markundersökning**  
**avseende fastigheten Tågmästaren 24**  
**inom centrala Örebro**

**Örebroporten Fastigheter AB**  
**2024-11-22**



**Kund**

Örebroporten Fastigheter AB  
Orvar Bergmarks Plats 2B  
702 23 Örebro  
<https://www.orebroporten.se/>  
Org. nr. 556167-8276

**Konsult**

Ensucon AB  
Stortorget 6  
222 23 Lund  
Tel: +46 793 37 99 83  
<https://ensucon.se/>  
Org. nr. 559161-3608

**Uppdragsledare**

Therese Wallin  
Tel: 070 007 13 45  
[therese.wallin@ensucon.se](mailto:therese.wallin@ensucon.se)

**Handläggare**

Judy Fabienne Kool  
076 111 34 45  
[judy.fabienne.kool@ensucon.se](mailto:judy.fabienne.kool@ensucon.se)

**Kvalitetsansvarig**

Rebecka Gustafsson  
Tel: 076 111 15 69  
[rebecka.gustafsson@ensucon.se](mailto:rebecka.gustafsson@ensucon.se)

**Fältpersonal**

Judy Fabienne Kool  
Tel: 076 111 34 45  
[judy.fabienne.kool@ensucon.se](mailto:judy.fabienne.kool@ensucon.se)

Projektnummer:

211485

Upprättad av:

Judy Fabienne Kool

Datum:

2024-11-22

Version

1.0

## Innehåll

1	Inledning.....	5
1.1	Bakgrund .....	5
1.2	Uppdragets mål och syfte.....	6
2	Områdesbeskrivning.....	6
2.1	Geologi och hydrogeologi.....	7
2.2	Översiktlig historik.....	8
2.3	EBH-stödet .....	9
2.4	Tidigare undersökningar.....	11
3	Bedömningsgrunder.....	12
4	Genomförande .....	14
4.1	Jord- och asfaltsprovtagning.....	15
4.2	Grundvatten.....	16
5	Resultat .....	16
5.1	Fältobservationer.....	16
5.2	Fältmätningar .....	17
5.3	Jord.....	18
5.3.1	Fysikaliska parametrar.....	18
5.3.2	Metaller.....	18
5.3.3	Petroleumföreningar.....	19
5.3.4	PCB:er .....	20
5.4	Asfalt .....	20
5.5	Grundvatten.....	21
5.5.1	Fysikaliska och kemiska parametrar.....	21
5.5.2	Metaller.....	21
5.5.3	Oljekolväten .....	22
5.5.4	Klorerade kolväten .....	22
5.6	PFAS .....	22
6	Avvikelser .....	24
7	Översiktlig riskbedömning och rekommendationer .....	26
8	Referenser.....	28

## Bilagor

Bilaga 1a – Översiktskarta provpunkter jord inkl. riskklassning

Bilaga 1b – Översiktskarta provpunkter grundvatten

Bilaga 1c – Koordinatlista

Bilaga 2 – Fältprotokoll jord och asfalt

Bilaga 3 – Fältprotokoll grundvatten

Bilaga 4 – Jämförelsetabell jord

Bilaga 5 – Jämförelsetabell grundvatten

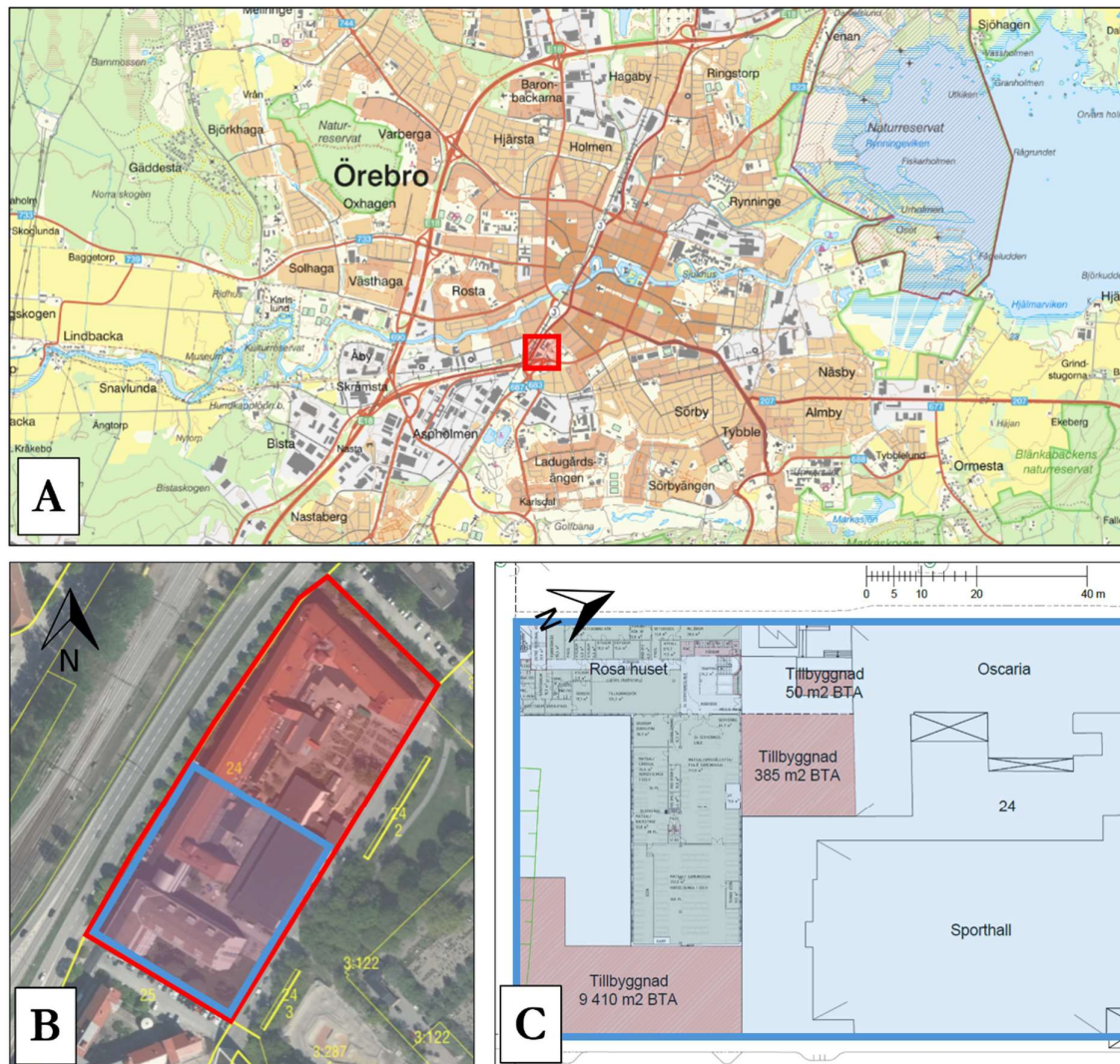
Bilaga 6 – Analysrapporter (ALS Scandinavia)

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

På uppdrag av Örebroporten Fastigheter AB har Ensucan AB utfört en miljöhistorisk inventering och miljöteknisk markundersökning inom centrala Örebro, se Figur 1 (A, B). Föreliggande rapport summerar undersökningens tillvägagångssätt, resultat och rekommendationer i samband med framtida markanvändning.

Undersökningen som har utförts är del av Örebroportens arbete med att ta fram en ny detaljplan för skola, kontor och centrumverksamhet. Inom en del av fastigheten finns i dagsläget en skolbyggnad, däremot ingår inte skolbyggnaden i den äldre detaljplanen från 1984. Därav har det ställts krav på att en ny detaljplan tas fram.



Figur 1. (A) Kartbild från Lantmäteriet på undersökningsområdet (inom röd markering) i södra/centrala Örebro, (B) anpassad översiktskarta över fastigheten Tågmästaren 24 (inom röd markering) och (C) planskiss tillhandahållen från Örebroporten Fastigheter AB med avsedd tillbyggnad inom ny detaljplanering. Dess positionering inom undersökningsområdet visas med blå markering i bild B. © Ensucan AB

Den nya detaljplanen avser att en anpassning till pågående markanvändning och även att möjliggöra ny byggrätt längs Fabriksgatan i öst. Cirka 9 850 kvm tillbyggnad planeras inom delar av fastigheten, se

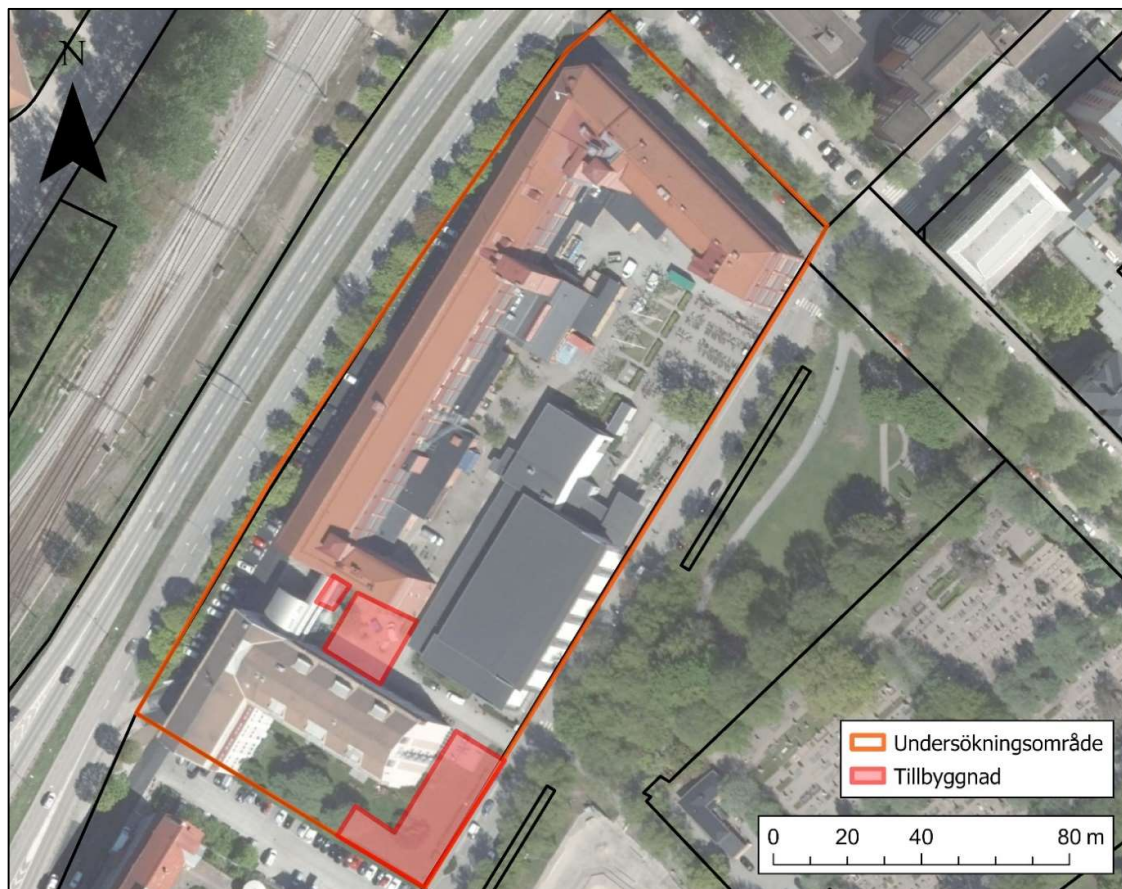
Figur 1 (C) och även i Figur 2 nedan.

## 1.2 Uppdragets mål och syfte

Syftet med denna MTU har varit att översiktligt kartlägga föroreningsituationen i jord, asfalt och grundvatten på fastigheten Tågmästaren 24. Målet med utredningen är att resultaten ska utgöra underlag vid bedömning om fastigheten är lämplig eller kan göras lämplig för planerat ändamål.

## 2 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet som utgörs av fastigheten Tågmästaren 24 avgränsas av den större vägen Östra Bangatan i nordväst, flerbostadshus i nordöst, Fabriksgatan samt en park och begravningsplats i öst/sydöst samt fler bostäder och kontor i syd (se Figur 2). I dagsläget utgörs området av en ca. 1,9 ha stor yta som är övervägande bebyggd och exploaterat för skol- och idrottsändamål.



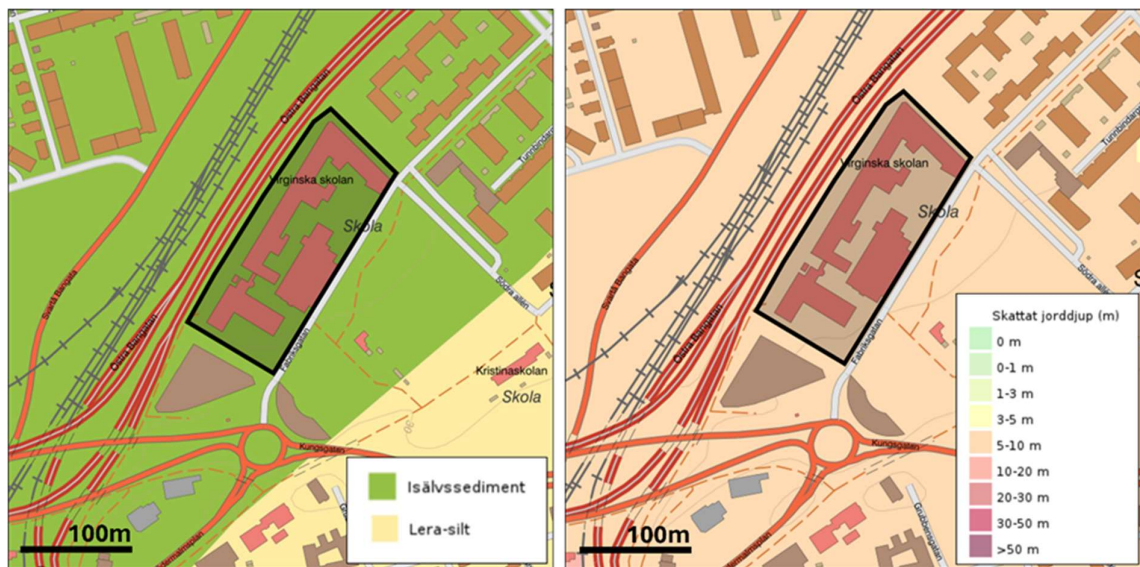
Figur 2. Översiktskarta som visar undersökningsområdet beläget i sydvästra Örebro. Undersökningsområdet är markerat i orange och planerade tillbyggnad i röda polygoner (Bakgrundskarta från Örebroporten Fastigheter AB).

## 2.1 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta (SGU, 2024a) utgörs de naturliga jordarterna inom undersökningsområdet framför allt av isälvsediment. I närområdet (ca. 120 m till öst) förekommer även siltig lera.

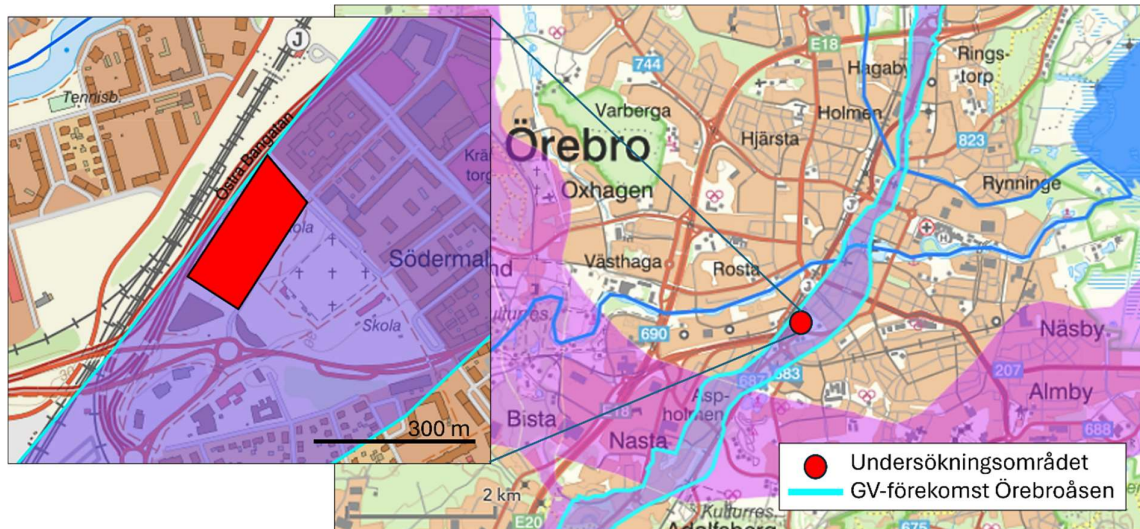
Enligt underlag från Miljö- och Stadsbyggnadsförvaltningen i Örebro utgörs en stor del av fastigheten består av ”fyllning” med externa jordmassor med okänt innehåll/ursprung, vilket innebär att området potentiellt kan vara förorenat. I fält bekräftades att den ytliga metern utgjordes av fyllning.

Skattat jorddjup enligt SGU är mellan 5 och 10 m inom undersökningsområdet (SGU, 2024b). I Figur 3 nedan presenteras de naturliga jordarterna och skattat jorddjup inom undersökningsområdet med omnejd. Se Figur 8 och Bilaga 2 – Fältprotokoll jord för fältbilder på olika jordarter och detaljer kring geologin som observerades i fält.



Figur 3. Modifierade kartor tillhandahållna från SGU som visar utbredning av de naturliga jordarterna (till vänster) (SGU, 2024a) samt skattat jorddjup i m (till höger) (SGU, 2024b) inom undersökningsområdet (svart markering). © Ensuccon AB

Området ligger även ovanför den ca. 3 km<sup>2</sup> stora grundvattenförekomsten Örebroåsen som är en sand- och grusförekomst (visas inom turkos markering i Figur 4 nedan) med ovanligt goda uttagsmöjligheter (ca. 25–125 L/s; 2 000–10 000 m<sup>3</sup>/d) vilket och god kemisk status (Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2024).

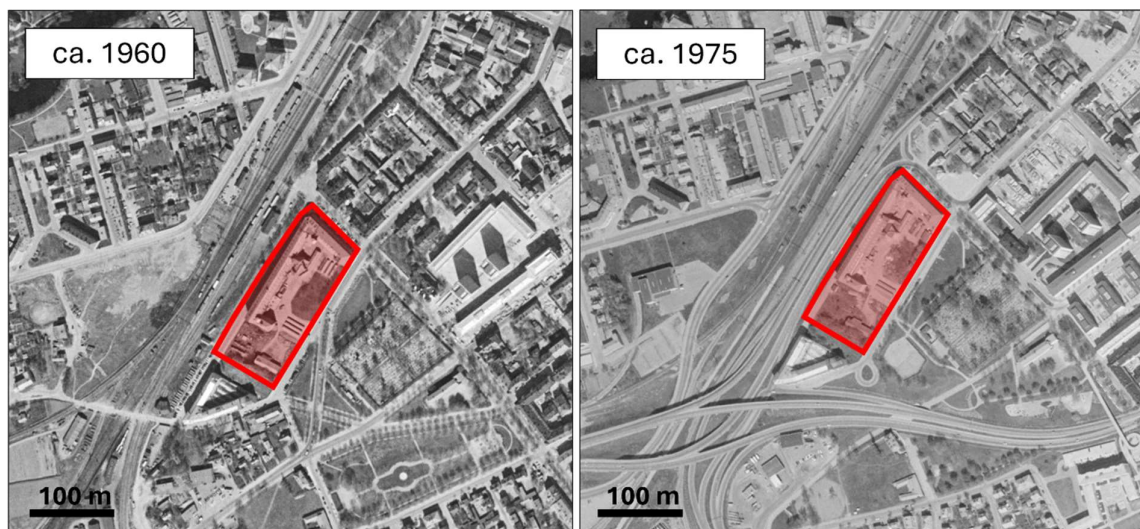


Figur 4. Översiktskarta och förstorad karta som visar att undersökningsområdet ligger ovanför ett grundvattenmagasin med namn Örebroåsen (Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2024).

## 2.2 Översiktlig historik

De historiska flygfotona från 1960 och 1975 i Figur 5 visar att undersökningsområdet har till stor del varit bebyggt sedan innan sextioalet, där hårdgjorda ytor och verksamheter inom fastigheten påvisas (se Figur 5). Spårvägen till väst och begravningsplatsen till öst återfinns i flygfotot från 1960 och är kvar i dagsläget.

Bilvägarna runt fastigheten har utvecklats och byggts ut sedan sextioalet samt att industriverksamheter har delvis lagts ner eller expanderats. Idrottshallen byggdes efter 2003 i centrala delen av fastigheten där en tidigare skofabrik var belägen.

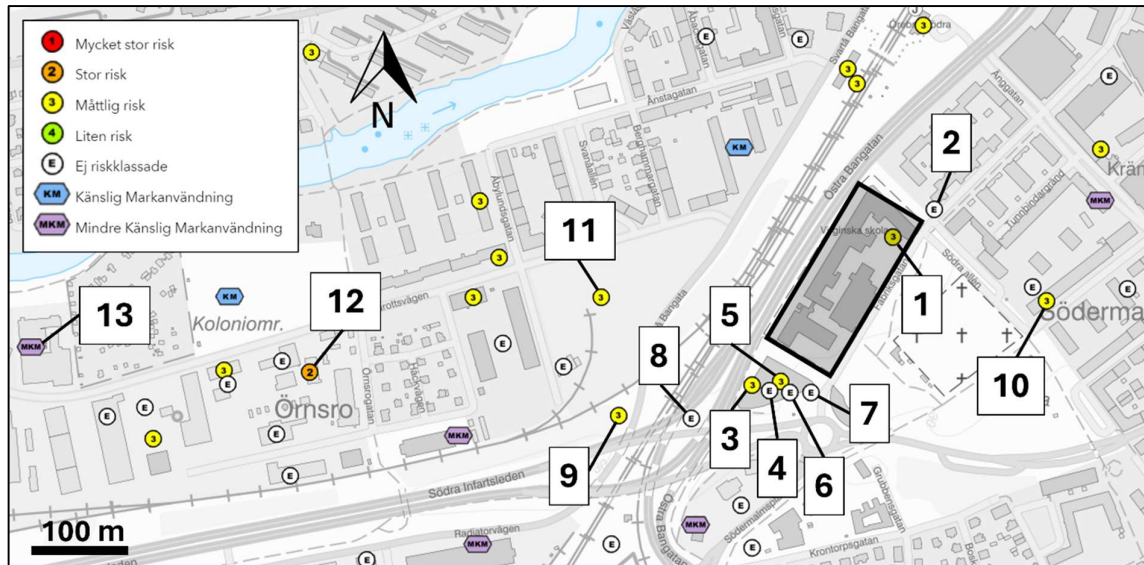


Figur 5. Flygfoton daterade från ca. 1960 och 1975 över det ungefärliga undersökningsområdet med omnejd (Lantmäteriet, 2024). © Ensucan AB

## 2.3 EBH-stödet

I provtagningsplanen inför aktuell undersökning inventerades potentiella föroreningar utifrån Länsstyrelsens databas över potentiella och konstaterade områden med föroreningar (EBH-stödet). Det framkom då att det förekommit verksamheter inom och omkring fastigheten som eventuellt kan ha gett upphov till föroreningar i mark (Länsstyrelsen, 2024).

I Figur 6 med tillhörande Tabell 1 nedan återges en sammanställning av dessa objekt från EBH-stödet som anses vara relevanta inom ramen av miljöhistoriken för fastigheten Tågmästaren 24.



Figur 6. Modifierad karta från EBH-stödet som visar potentiellt eller bekräftade förorenade områden i närheten (Länsstyrelsen, 2024). © Ensuccon AB

Tabell 1. Sammanställning av potentiellt förorenade områden i undersökningsområdets närhet. Information tillhandahållen från EBH-stödet (Länsstyrelsen, 2024).

Nr.*	MIFO-id	Avstånd till UO**	Riskklass /status	Primär /sekundär bransch	Potentiella föroreningar
1	115083	0 m (inom)	3 / Inventering	Övrigt BKL 3	Mycket heterogen bransch. krom (Cr), PAH. Nedlagd skofabrik. Se detaljer under avsnitt 2.4.
2	114529	Ca. 25 m	- *** / Identifiering	Grafisk industri	PAH (antracen, naftalen, benso(a)pyren), bly (Pb)
3	115359	Ca. 50 m	3 / Inventering	Grafisk industri, Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	Bly (Pb); alifatiska kolväten (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p). Nedlagd skofabrik.
4	115360	Ca. 45 m	- / Identifiering	Övrigt BKL 3	Mycket heterogen bransch. Nedlagd skofabrik.
5	177970	Ca. 35 m	3 / Inventering	Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	Alifatiska kolväten (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, B(a)p)
6	115361	Ca. 40 m	- / Identifiering	Övrigt BKL 3	Mycket heterogen bransch. Se avsnitt 2.4 – Tågmästaren 25.
7	115358	Ca. 30 m	- / Identifiering	Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	Alifatiska kolväten (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p)
8	114664	Ca 130 m	- / Identifiering	Övrigt BKL 3	Mycket heterogen bransch. Se avsnitt 2.4 – Nikolai 3:289.
9	182834	Ca. 190 m	3 / Inventering	Skrothantering och skrothandel	Alifatiska kolväten (hexan, oktan), bly (Pb)
10	114784	Ca. 180 m	3 / Inventering	Kemtvätt - med lösningsmedel	Klorerade alifater (tri- och tetrakloreten, dikloreten), alifatiska kolväten
11	114905	Ca. 105 m	3 / Delåtgärd	Grafisk industri	PAH (antracen, naftalen, b(a)p), bly (Pb)
12	115009	Ca. 540 m	2 / Inventering	Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	Klorerade alifater (tri- och tetrakloreten, dikloreten), alifatiska kolväten (hexan, oktan), PAH (antracen, naftalen, b(a)p). Nedlagd skofabrik.
13	114925	Ca. 880 m	-/Delåtgärd (MKM)	Kemtvätt - med lösningsmedel	Klorerade alifater (tri- och tetrakloreten, dikloreten), alifatiska kolväten (hexan, oktan)

\* motsvarar siffrorna i Figur 6; \*\* undersökningsområdet; \*\*\* ej riskklassad av Länsstyrelsen

## 2.4 Tidigare undersökningar

I samband med byggnation under 2007 skedde ett oljeutsläpp till avloppssystemet inom Tågmästaren 24 till följd av läckage av ca 25–30 liter diesel eller brännolja från en cistern (Miljökontoret Örebro, 2014). Detta åtgärdades kort tid efter genom saneringsarbeten (schakt och slamsugning) och miljökontroll av Structor Miljöteknik (Structor Miljöteknik AB, 2007-09-19).

Till följd av åtgärdsarbeten gjordes miljökontroll och visades att halter från schaktbotten och -väggar underskred åtgärds målet. Därefter bedömdes det av Örebro Miljökontoret att föroreningen hade avhjälpats på godtagbart sätt.

På fastigheten Tågmästaren 23 intill undersökningsområdet i norr har tidigare ett tryckeri befunnits som lades ner efter 1970. Verksamheten har identifierats (ID: 114529) dock ej inventerats.

På fastigheten Tunnbindaren 16 ca. 180 m öster om undersökningsområdet har en tidigare tryckeriverksamhet orsakat ett potentiellt förorenat område avseende klorerade kolväten.

På fastigheten Tågmästaren 25 strax söder om undersökningsområdet har en del av en skofabrik befunnit sig där olika typer av skor tillverkats mellan ca 1940 och 1960. En annan del fanns på Tågmästaren 24 (se objekt 1 i Figur 6). Enligt underlag tillhandahållna från Länsstyrelsen har även en mekanisk verkstad tidigare funnits på platsen, dock är det oklart om halogenerade lösningsmedel användes vid verkstadsprocesserna.

På fastigheten Nikolai 3:289 mot sydväst intill spårvägen har kol, koks och eldningsolja tillverkats och lagrats till slutet av femtiotalet (MIFO-id: 114664). Vid koks- och stenkolsupplagen kan rester av PAH:er, tjära, ammoniak och kvicksilver förekomma.

På fastigheten Tjänstemannen 2 som ligger ca 800 m väster om och uppströms undersökningsområdet har klorerade lösningsmedel (tri- och tetrakloretylen, diklorethan) släppts ut i samband med kemtvättverksamhet. I september 2020 har schaktarbete skett i samband med nedläggning av ledning för fjärrvärmesledning. I detta skede riskklassades objektet som ”måttlig” och åtgärder har utförts i linje med en Mindre Känslig Markanvändning (MKM). Se objekt 13 i Figur 6 och Tabell 1.

En ytterligare MIFO-undersökning och riskklassning gjordes inom fastigheten Träsnidaren 7 som ligger ca 800 m väster om undersökningsområdet. Där har enligt Länsstyrelsens databas verksamhet med tillverkning av verktyg och andra detaljer i metall bedrivits från 1940 till ungefär 1977. Inom verksamheten har flera kemikalier hanterats (halogenerade lösningsmedel, bensin, skärvätskor, oljor och möjligen kemikalier för lackering) med hög till mycket hög farlighet.

### 3 Bedömningsgrunder

En sammanställning av samtliga bedömningsgrunder för olika medier samt i vilka situationer de bör tillämpas återfinns nedan i Tabell 2.

Tabell 2. Bedömningsgrunder som har använts för utvärderingen av uppmätta halter i jord och grundvatten.

Medium, beteckning och beskrivning		Förklaring och tillämpbarhet
Jord	<b>KM</b> Riktvärde för känslig markanvändning	Används för bostadsområden, lekplatser och skolor. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) ska kunna vistas permanent inom området under en livstid. Markmiljö samt grundvatten inom och intill området skyddas. (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2022)
	<b>MKM</b> Riktvärde för mindre känslig markanvändning (riktvärde saknas för CAH <sup>1</sup> nedbrytningsprodukter)	Används för kontor, industrier, vägar, med mera. Vuxna antas vistas i området endast under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten tillåter markfunktioner som är av betydelse vid MKM (till exempel vegetation) och djur kan tillfälligt vistas i området. Grundvatten 200 m nedströms området samt ytvatten skyddas. (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2022)
	<b>FA</b> – Gränsvärde för farligt avfall	Avfalls Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019)
	<b>PFAS</b> – Preliminära riktvärden för KM och MKM (SGI, 2015)	Preliminära riktvärde för PFOS för scenarierna KM och MKM. Framtagna av Sveriges geotekniska institut (SGI, 2015).
	<b>MRR</b> – Mindre än ringa risk	Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2022). Gränsvärde för återvinning av avfall i anläggningsarbete.
Grundvatten	<b>PFAS</b> – Tröskelvärde för grundvattenförekomster (SGU-FS 2023:1)	SGU:s föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten. Föreskrifterna gäller för grundvattenförekomster där mänskliga verksamheter kan medföra miljökonsekvenser på grundvattenanslutna ytvattenförekomster eller grundvattenberoende terrestra ekosystem (SGU, 2023).
	<b>PFAS</b> – Preliminära riktvärden (SGI, 2015)	Preliminära riktvärde för PFOS i grundvatten. Framtagna av Sveriges geotekniska institut (SGI).
	<b>SGU:s</b> bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013)	Framtagna Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) för bedömning av grundvatten. Skalan för bedömning av vattnets tillstånd är indelad i fem klasser som utgår ifrån bakgrundshalter
	<b>SPI:s</b> branschspecifika riktvärden för grundvatten (petroleumämnen)	Framtagna av Svenska Petroleum Institutet (SPI) och är framtagna för före detta bensinstationer och depåer (Drivkraft, fd. SPBI, 2012, uppd. 2014)

<sup>1</sup> CAH: klorerade alifatiska kolväten

För PFAS-gruppen, avseende grundvatten, sker i nuläget en revidering av riktvärden och tröskelvärden. Beroende på vilka individuella PFAS-ämnen som påträffats, deras lokalisering samt halter som påvisas i grundvattnet har de jämförts med olika rikt- och tröskelvärden.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark har tagits fram för två olika typer av markanvändning: känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), se Tabell 2 och Tabell 3.

Riktvärdet för KM brukar användas vid bostäder, lekplatser och skolor. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) ska kunna vistas permanent inom området under en livstid. Riktvärdet för MKM brukar användas för kontor, industrier, vägar, med mera. Vuxna antas vistas i ett sådant området endast under sin yrkesverksamma tid, och barn och äldre antas vistas i området tillfälligt.

Tabell 3. Översikt över hur olika skyddsobjekt beaktas vid känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) enligt NV (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2022).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten Skydd av vattenlevande organismer	Skydd av ytvatten Skydd av vattenlevande organismer

Utöver Naturvårdsverkets generella riktvärden har analysresultaten för jord även jämförts med Avfalls Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019) och Naturvårdsverkets riktvärden för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010). Jämförelse med MRR och FA utförs i syfte att erhålla ett kvantitativt mått på hur påverkad jordmatrisen är.

Bedömningsgrunder för klassning av asfalt och identifiering av eventuellt tjärasfalt tillhandahålls från Göteborgs stads webbplats om tillstånd och regler för farlig verksamhet (Göteborgs stad, 2024). I Tabell 4 visas bedömningsgrunderna för klassificering av tjärasfalt.

Tabell 4. Klassningsvägledning för asfalt och tjärasfalt (Göteborgs stad, 2024).

Ämne	Tröskelhalt	Klassning
PAH16	<70mg/kg TS	Ej tjärasfalt, icke farligt avfall
	70–300 mg/kg TS	Tjärasfalt, icke farligt avfall *
	>300 mg/kg TS	Tjärasfalt, farligt avfall
Bens(a)pyren	>50 mg/kg TS	Tjärasfalt, farligt avfall

\* enligt Naturvårdsverkets vägledning för avfallsklassificering från 2013

## 4 Genomförande

I denna miljötekniska undersökning ingick provtagning samt analys och översiktlig riskbedömning avseende jord, grundvatten och asfalt. Ensuccon känner inte till några tidigare miljötekniska markundersökningar inom fastigheten. Undersökningen har därför utförts baserat på en fördjupad miljöhistorik och likt arbetsmetodiken som beskrivs i Naturvårdsverkets kvalitetsmanual – utgåva 16 (Naturvårdsverket, 2023). Syftet med ett stegvis förfarande är minimera onödiga undersökningar och systematiskt bygga upp kunskapen av föroreningsituationen och behovet av eventuella åtgärder.

Målet med det första steget var att identifiera vilka föroreningar som förekommer inom fastigheten i jord, asfalt och grundvatten. Provtagningen utformades för att kunna besvara samtliga frågor i uppdragsbeskrivningen. Allt fältarbete utfördes i enlighet med SGF:s Rapport 2:2013 ”Fälthandbok: Undersökningar av förorenade områden”.

Nedan i Tabell 5 återfinns analys-omfattningen som ligger till grund för aktuell miljöunderökning och vilken rekommendationerna baseras på.

Tabell 5. Antal prov som har analyseras samt analysomfattning, matris, analyspaket och berörda ämnesgrupper. Anlitat laboratorium var ALS Scandinavia.

Matris	Antal	Analyspaket	Ackrediterad	Ämne, detaljer
Jord	14 (+8)**	MS-1	Ja	Metaller (11) i jord
	8 (+5)**	OJ-1	Ja	PAH (16) i jord
	5 *	OJ-21a	Ja	Alifater, aromater, BTEX, PAH (16) enligt SPIMFAB i jord
	2	TOCb	Ja	TOC, beräknat från glödförlust
	2	OJ-2a	Ja	PCB (7) i jord och slam
Grundvatten	2	V-3a-Bas	Ja	Metaller i förorenat vatten utan uppslutning; filtrering
	2 (+2)**	OV-34a(Q)***	Ja	Perfluorerade ämnen, PFAS (34) i vatten
	2 (+2)**	OV-6a(b)***	Ja	Klorerade alifater i vatten
	2	OV-21a	Ja	Alifater, aromater, BTEX, PAH (16) enligt SPIMFAB <sup>2</sup> i vatten
Asfalt	1	Bygg-OJ-1	Ja	PAH <sup>3</sup> i byggnadsmaterial och asfalt

\* punkter som är belägna där tillbyggnad planeras

\*\* avser kompletterande provtagning 24E01GV och 24E10GV

\*\*\* (x) lägre rapporteringsgräns

<sup>2</sup> SPI:s Miljösaneringsfond AB; drivmedelsbolagens gemensamma saneringsprogram för nedlagda drivmedelsstationer som varit i bruk mellan den 1 juli 1969 och den 31 december 1994

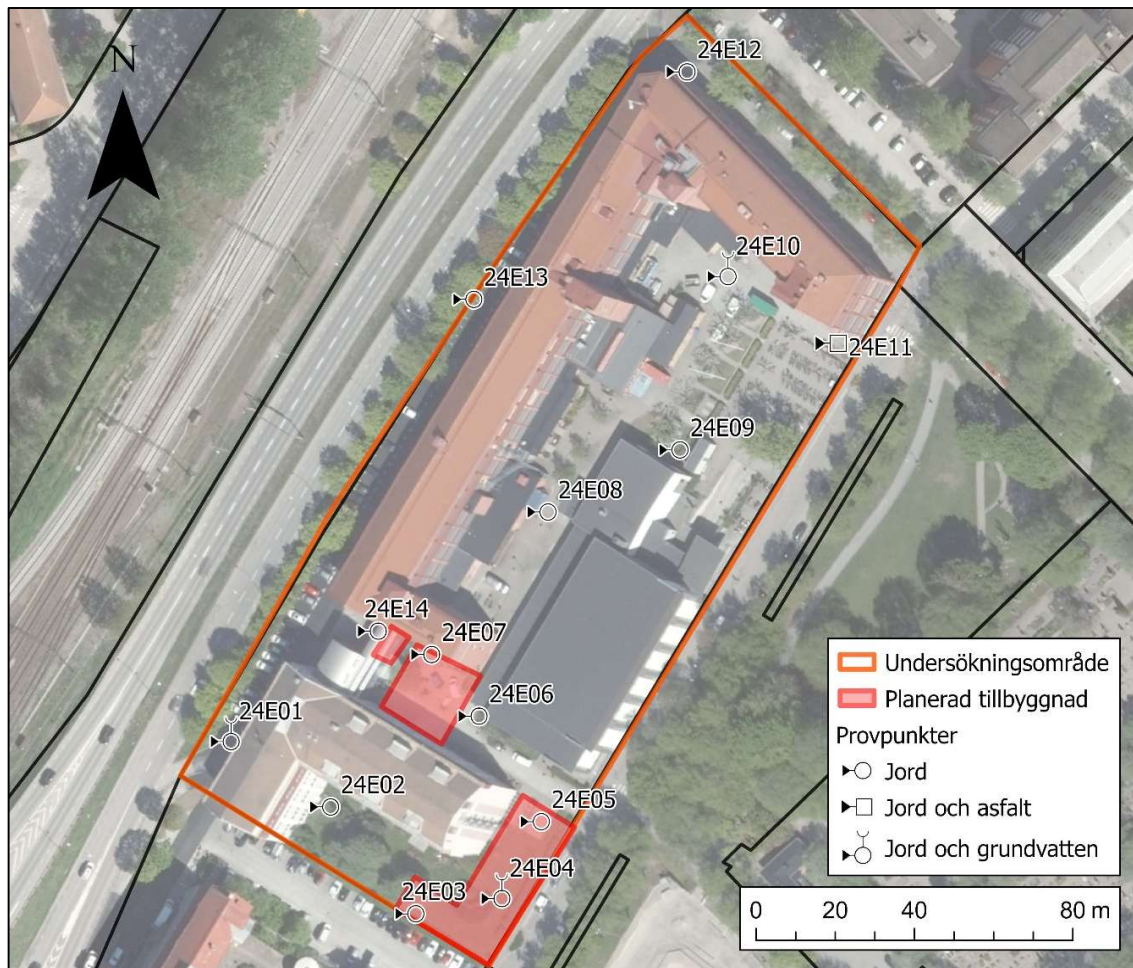
<sup>3</sup> Polycykliska aromatiska kolväten

## 4.1 Jord- och asfaltsprovtagning

Jord och asfaltprovtagningen utfördes den 25:e juni 2024. Sammantaget provtogs jord i 14 provpunkter fördelade på undersökningsområdet enligt Figur 7.

Jordprover uttogs med ett intervall om ca. 0,5 m alternativt vid ny jordart ned till naturligt material, vilket även provtogs ner till ca. 0,5 till 1 m djup. I de punkter där grundvattenrör installerades uttogs jordprover ner till 3 m. Provtagningen utfördes med skruvborrsprovtagningen.

Asfalt provtogs enbart i provpunkt 24E11 i den nordöstra delen av undersökningsområdet, eftersom en stor del av området var täcket med gatusten.



Figur 7. Placering av samtliga provpunkter avseende jord, grundvatten och asfalt. Bakgrundskarta från Scalgo Live TM (2024), anpassad av Ensuccon AB.

## 4.2 Grundvatten

Tre grundvattenrör installerades i samband med jordprovtagningen den 25:e juni 2024. Syftet med grundvattenrörens placering var att möjliggöra en bedömning av grundvattenflödets riktning och storlek och om möjligt översiktligt beräkna masstransporten av potentiella föroreningar. Grundvattenrören på området placerades därför i en triangulär form. Installationen utfördes ner i ca. 2–3 m naturlig lera i syfte att bedöma den ytliga grundvattentransporten samt inte riskera att sprida en potentiell förorening till underliggande lager. Grundvattenrörens placering presenteras ovan i Figur 7.

Samtliga rör rensumpades ett dygn efter installation (den 26:e juni). Vid rensumpning av det nyinstallerade röret i punkt 24E04GV noterades inget grundvatten. Detsamma var fallet vid provtagningsstillfället den 2:a juli 2024. Därav har grundvattnet i denna punkt inte provtagits och ej analyserats inom ramen av aktuell miljöundersökning. I de andra två PEH-rören (24E01GV och 24E10GV) mättes grundvattenytans läge in och samtliga detaljer med illustration presenteras i Bilaga 3 – Fältprotokoll grundvatten. I Figur 10 visas även bilder tagna av miljökonsulten vid första provtagningsstillfället.

Vid två senare tillfällen provtogs grundvatten. Den 1:a oktober 2024 provtogs rören 24E01GV och 24E10GV och då var rör 24E04GV fortfarande torrt. Vid ett tredje tillfälle den 30:e oktober provtogs endast 24E01GV i sydvästra delen för att bekräfta en misstanke kring en potentiell kontamination. Detta ges fler detaljer på under avsnitt 5.5 Grundvatten.

## 5 Resultat

Efter första provtagningsstillfället (den 25:e juni 2024) skickades 21 jordprov, ett asfaltprov och två grundvattenprov in till laboratorium för analys. Dessa kompletterades i senare skeden med åtta jordprover som hade sparats efter första provtagningsstillfället, och två kompletterande grundvattenprover som togs vid ett senare tillfälle (den 1:a oktober 2024).

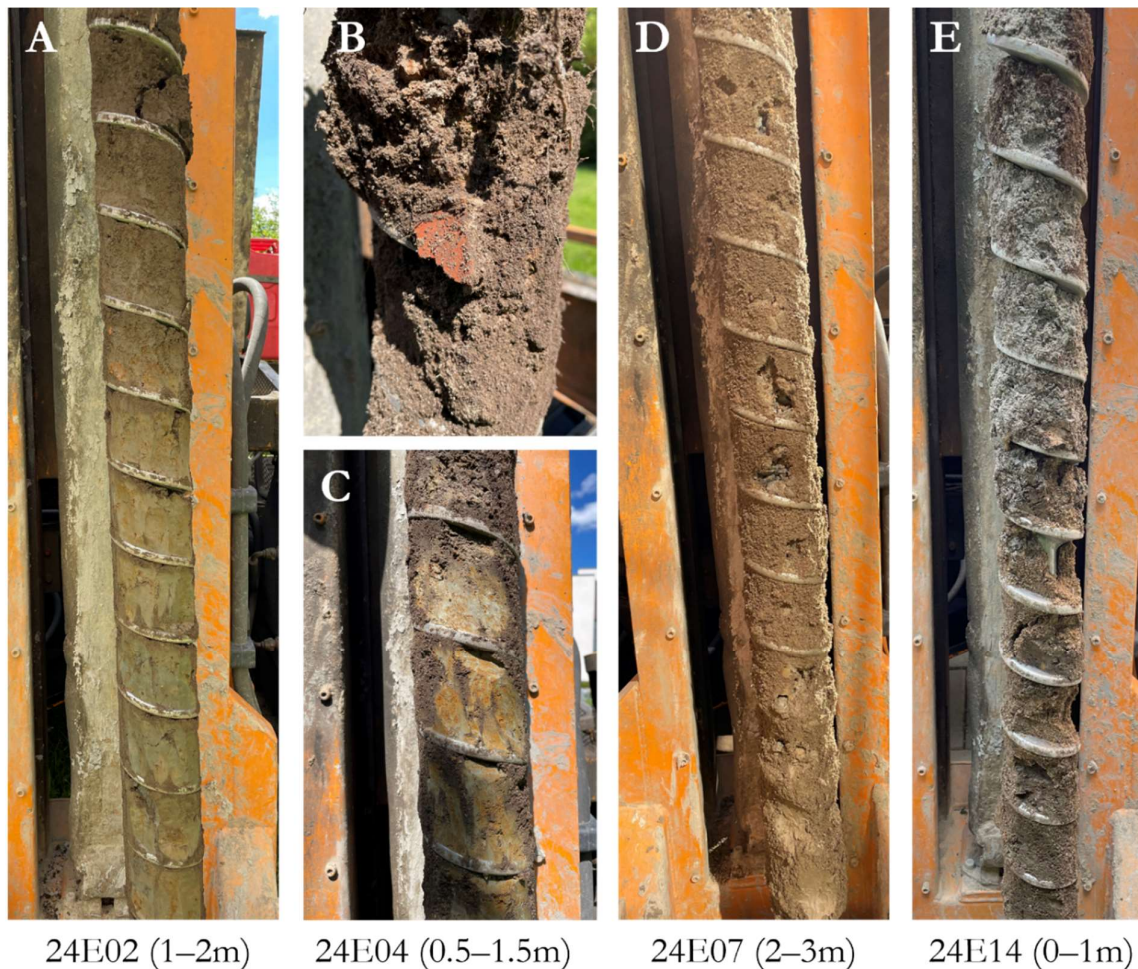
Jämförelsetabeller som redovisar samtliga analysresultat och jämförelsevärden för jord och grundvatten återfinns i Bilagor 4 och 5.

### 5.1 Fältobservationer

Vid jordprovtagningen var det varmt (25°C), soligt och samtliga ytor var torra. Området bestod av en dels asfalterad/gatustentäckt, dels bebyggd yta. Vid punkterna 24E02, 03, 04, 06 och 09 var marken däremot täckt av gräs. Tillgängligheten till samtliga punkter var god där ytorna omkring var generellt asfalterade eller täckt med gatu-/kullersten. Vissa punkter flyttades på grund av tjocka kullerstenar och parkerade bilar. Generellt utgjordes jordprofilen av mull, siltig grusig sand och torrskorpelera/lera i vissa djupare lager.

Bedömt djup för fyllning inom området var 0,5–1 m, och därunder ligger naturliga jordlager i form av lera och torrskorpelera. Den uppmätta grundvattenytan befann sig mellan ca. 1,4 och 2,5 m u my och ligger därmed överallt i naturliga jordlager. I Figur 8 visas ett urval av bilder från provtagningen som illustrerar de olika jordarterna i olika punkter.

Samtliga fältprotokoll med detaljerad beskrivning och fältintryck återfinns i Bilaga 2 respektive 3 för jord och asfalt respektive grundvatten.



Figur 8. Olika jordarter som påträffades vid jordprovtagning. A: naturlig torr lera (2,0–3,0m); B: mulljord med inslag av tegelbitar (0,6m); C: torrskorpelera med inslag av rost (1–1,5m); D: grus, sand och naturlig lera (2–3m); E: mull, sand och grus som fyllning (0–0,4m), lera (0,4–1m).

## 5.2 Fältmätningar

PID-mätningar påvisade generellt inga halter av flyktiga kolväten, vilket dock ej gör att förekomsten av flyktiga ämnen kan uteslutas. Samtliga PID-resultat återfinns i fältprotokollet, se Bilaga 2. Vid grundvattenprovtagningen utfördes mätning av olika vattenparametrar med hjälp av YSI flödescell. Detta var pga. tillrinningsförhållanden och vattenmängder endast möjligt i röret vid punkt 24E10GV.

## 5.3 Jord

Totalt analyserades 29 jordprover från 14 olika punkter avseende olika ämnesgrupper enligt analysomfattningen (se Tabell 5 under rubrik 4).

### 5.3.1 Fysikaliska parametrar

För att få en översiktlig bild på halten organisk kol i jordlagren på undersökningsområdet har glödförlusten mätts och halten totalt organiskt kol (TOC) beräknats från respektive provs glödförlust i tre prover utspridda på fastigheten. Nedan i Tabell 6 presenteras uppmätta halter.

Tabell 6. Beräknade TOC-halter för tre provpunkter inom undersökningsområdet.

Punkt ID och djup	TOC (% av TS <sup>4</sup> ), beräknad	Glödförlust
24E02 (0.5-1.0m)	4,58	7,89
24E04 (0.0-0.5m)	1,78	3,07
24E14 (1.0-1.5m)	2,4	4,14

### 5.3.2 Metaller

Tungmetaller analyserades i ett prov från varje provpunkt. Generellt underskred halterna av samtliga analyserade metaller Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM), förutom bly i de ytliga fyllnadsmassorna (0-1 m) i punkterna 24E03, 24E04 och 24E05 samt arsenik i punkt 24E11 på 1,0-1,5 m djup. Den högsta halten bly ligger på 126 mg/kg TS, som är ca 2,5 gånger högra än riktvärdet för KM (50 mg/kg TS).

Vidare påträffades kobolt i halt strax över KM-riktvärdet och på större djup (1,5-2,0 m) i punkt 24E04, samt barium och kobolt i punkt 24E11 som även påträffades endast på 1,5-2,0 m strax över eller exakt på KM-riktvärdet. Samtliga analysresultat återfinns i Bilaga 4 – Jämförelsetabell jord.

#### 5.3.2.1 Statistisk analys och sannolikhetsberäkningar

Med hjälp av stickproverna som har analyserats har en skattning gjorts av den verkliga medelhalten av bly i fyllning inom området. För att kunna göra en bedömning på den genomsnittliga blyföroreningssituationen inom undersökningsområdet har därför medelvärdet och UCLM<sub>95</sub><sup>5</sup> räknats ut för uppmätta metallhalter i de analyserade jordproverna som ansetts som fyllnadsmaterial. Nedan i Tabell 7 presenteras dessa värden. Denna skattning har dock en viss osäkerhet, och genom att beräkna ett konfidensintervall kan man ta hänsyn till denna osäkerhet.

Tabell 7. Medelhalt och UCLM<sub>95</sub> för bly i provtagna ytliga fyllnadsmassor och baserat på tillgängliga analysresultat.

Medelhalt	95:e percentil	UCLM <sub>95</sub>	N = antal	St. Dev.	α K.I.	K.I.
41,606	138,6	66,41	14	47,343	0,05	24,799

<sup>4</sup> Torrsubstans av provet

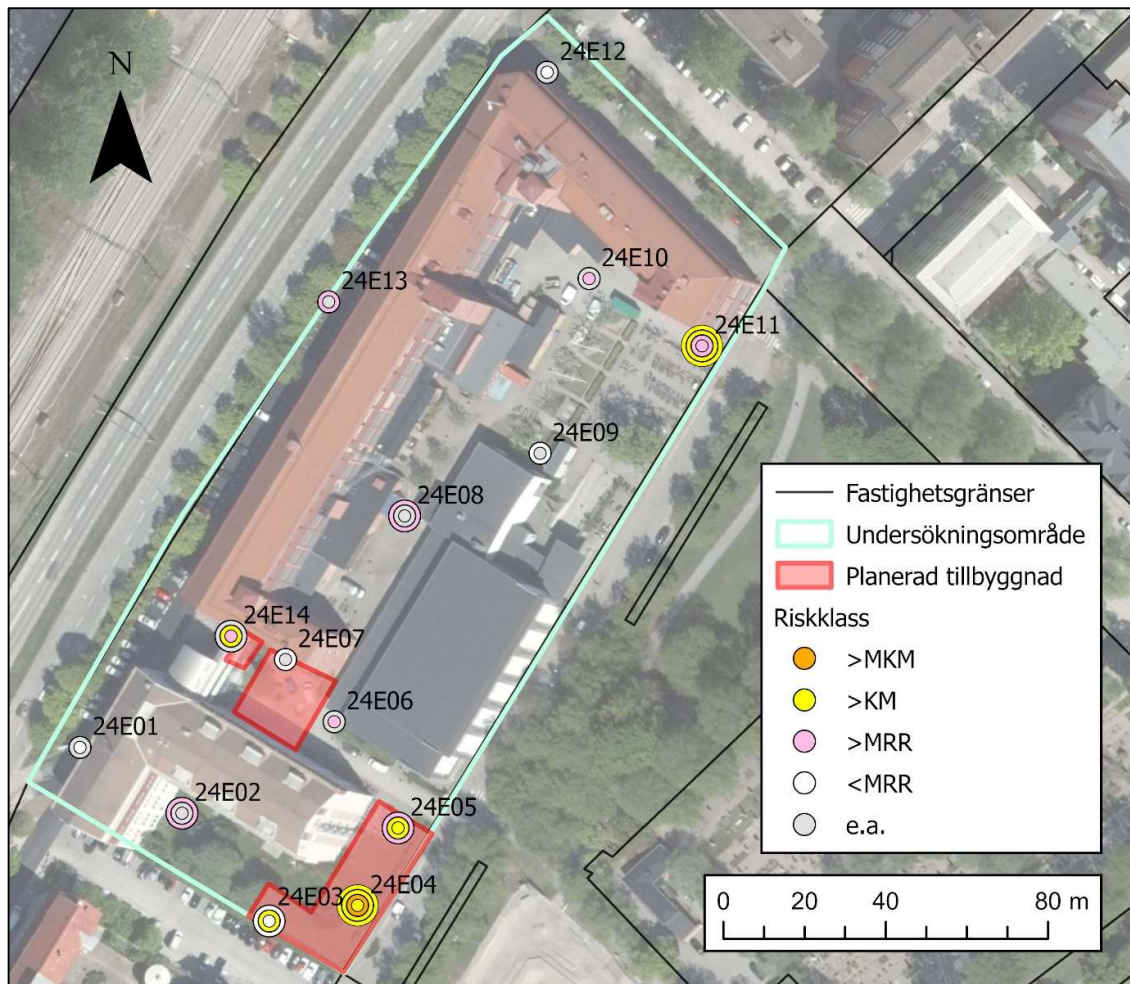
<sup>5</sup> Konfidensintervalllets övre gräns med konfidensnivån 95%

Sammantagna medelhalten på bly i provtagna ytliga fyllnadsmassor inom området är något under 35 mg/kg TS och ligger därmed över riktvärdet för MRR och under riktvärdet för KM. Däremot ligger konfidensintervallens övre gräns (UCLM<sub>95</sub>) strax över riktvärdet för KM (50 mg/kg TS). Detta har dock orsakats främst av ett fåtal avvikande värden – varav ett nästan signifikant extremvärde ( $p < 0.05$ ) – som koncentreras till sydöstra hörnet av undersökningsområdet.

### 5.3.3 Petroleumföreningar

Förekomsten av bensen, toluen, etylen och xylener (BTEX) undersöktes i jordprover från fem punkter där exploatering och tillbyggnad planeras inom snar framtid. Inga halter av samtliga analyserade parametrar påträffades över laboratoriets rapporteringsgräns.

I samma fem punkter har inga aromatiska och alifatiska kolväten påträffats, med undantag av låga halter aromater C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> (2,4 mg/kg TS) och C<sub>16</sub>-C<sub>35</sub> (5,7 mg/kg TS) i punkt 24E04 (0,5–1,0 m). Dessa halter underskrider dock KM.



Figur 9. Provpunkter för jord samt riskklassning enligt NV:s riktvärden. Inre ring motsvarar det ytliga jordlagret (0,0-0,5m), yttre ring motsvarar djupaste analyserade jordlager. Bakgrundskarta från (Scalگو Live TM, 2024), anpassad av Ensuccon AB.

Polyaromatiska kolväten (PAH:er) har klassats i tre kategorier baserat på molekylvikt: låg (PAH-L), medel (PAH-M) och hög (PAH-H). Dessa analyserades i 13 provpunkter och påträffades främst i form av PAH-H. Totalt överskred fem prov MRR och tre prov (24E04, 24E05 och 24E14) riktvärdet för KM avseende tunga PAH:er (se Tabell 8 nedan). I samma prov (24E04), som där aromater med lång kolkedja påträffades, ligger även halten PAH-H på 13 mg/kg TS, vilket överskrider MKM.

Medeltunga PAH:er (PAH-M) över KM påträffades också i detta prov, med halt på 12,2 mg/kg TS, vilket är ca. 4 gånger över riktvärdet för KM. I övrigt påträffades i punkt 24E14 halter av PAH-M över MRR och i samtliga andra prov underskred PAH-halter MRR alternativt rapporteringsgränsen.

Tabell 8. Visar analysresultat samt riskklassning för fem provpunkter där olika PAH:er påträffades. Färger motsvarar Figur 9; e.a. = ej analyserad. Se Bilaga 4 för en fullständig jämförelsetabell samt riktvärden.

Provpunkt	24E04				24E05			24E06	24E10	24E14		
	0-0.5	0.5-1	1-1.5	1.5-2	0-0.5	0.5-1	1-1.5	0-0.5	0.05-0.5	0-0.5	0.5-1	1-1.5
Djup	0-0.5	0.5-1	1-1.5	1.5-2	0-0.5	0.5-1	1-1.5	0-0.5	0.05-0.5	0-0.5	0.5-1	1-1.5
PAH-L	e.a.	0,54	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	e.a.	0,11	e.a.
PAH-M	e.a.	12,2	<0.25	<0.25	0,55	1,5	<0.25	0,63	0,66	e.a.	3,05	e.a.
PAH-H	e.a.	13	0,16	<0.22	0,88	1,72	<0.22	0,92	0,6	e.a.	2,94	e.a.

Det kan inte uteslutas att ytligare och djupare jordlager än de analyserade och omkring de aktuella provpunkterna även påverkats av de identifierade petroleumföreningarna. Samtliga analysresultat avseende BTEX, aromater, alifater och PAH:er återfinns i Bilagor 3 och 5.

### 5.3.4 PCB:er

PCB:er som ofta förekommer i gamla fogmassor analyserades i två ytliga prov (24E03 och 24E07) som togs intill två olika delar av skolbyggnaden. I båda prov underskrider PCB halter laboratoriets rapporteringsgränser och kan därför anses som minimala i dessa punkter.

## 5.4 Asfalt

Asfalten var generellt 4 till 6 cm tjock och var lätt genomborrad. Asfalt provtogs i punkt 24E11 inom centrala delen av fastigheten och analyserades med avseende på PAH:er för att undersöka förekomsten av eventuell tjärasfalt. Analysresultaten påvisade inga halter av aromatiska kolväten över laboratoriets rapporteringsgränser Tabell 9.

Tabell 9. Analysresultat samt jämförelsevärden/riktvärden för B(a)P och PAH16, som representerar summan på 16 vanliga PAH:er.

Ämne	Riktvärde	Provpunkt
		24E11A
Benso(a)pyren	50 mg/kg TS	<0,25 mg/kg TS
Summa PAH16	70 mg/kg TS	<6,0 mg/kg TS

Jämförelsevärden från (Göteborgs stad, 2024).



### 5.5.3 Oljekolväten

Oljekolväten analyserades endast vid den första provtagningen (2024-07-02). De jämfördes med Drivkrafts föreslagna riktvärden vid källzoner för olika exponeringsvägar samt SPI:s rekommendationer för efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (Drivkraft, fd. SPBI, 2012, uppd. 2014).

Inga föroreningar över laboratoriets rapporteringsgräns med avseende på alifatiska eller aromatiska kolväten, BTEX samt PAH:er påträffades i grundvatten från de båda rören. Grundvattenröret som har installerats sydöstra delen av undersökningsområdet kunde inte provtas eftersom det var torrt.

### 5.5.4 Klorerade kolväten

Klorerade kolväten är vattenlösliga (Naturvårdsverket, 2007) och i den tidigare utförda miljöhistoriken pekades det ut flera potentiella föroreningskällor avseende klorerade ämnen på närliggande fastigheter. Därför analyserades eventuell förekomst av denna ämnesgrupp i två grundvattenprover utspridda på fastigheten.

I provet 24E10GV på norra centrala delen av fastigheten påträffades vid första provtagningsstillfället inga klorerade föroreningar. Däremot påträffades i punkt 24E01 en halt på 6,94 µg/L av trikloreten (TCE), vilket är en koncentration som enligt SGU:s bedömningsgrunder och motsvarande tillståndsklasser kategoriseras som ”Hög halt”.

Efter kontakt med laboratoriet kom däremot besked om att det kan ha rört sig om korskontaminering från andra prover med mycket höga halter som hade analyserats innan detta prov. För att bekräfta denna misstänkta korskontaminering kontrollerades grundvattnet i detta rör vid två efterföljande tillfällen och det påvisades inga klorerade lösningsmedel.

Samtliga halter på klorerade kolväten underskred laboratoriets rapporteringsgräns. Detta bedöms vara tillräckligt för att bekräfta att det ej finns förhöjda halter av dessa föroreningar inom aktuell del av fastigheten.

## 5.6 PFAS

De uppmätta halterna av ett flertal olika PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) från första provtagningsstillfället (den 2:a juli 2024) och andra provtagningsstillfället (den 1:a oktober 2024) är enligt SGU:S och Livsmedelsverkets riktvärden generellt klassas som höga. En sammanställning redovisas nedan i Tabell 10 samt Figur 11.

Summan av PFAS4 (1) beräknades för hand, och summan av de 11 mest vanliga PFAS-ämnen (PFAS11) beräknades av anlitat laboratorium för båda grundvattenrör samt tidpunkterna (se Tabell 10 ovan). Båda dessa är summor, med andra ord är inte de olika ämnen viktade med hjälp av toxicitetsfaktor.

Tabell 10. Analysresultat på PFAS4 och PFAS11 för båda provtagna grundvattenrör och tidpunkter i jämförelse med respektive tröskelvärde. Se Bilaga 5 resp. 6 för samtliga analysresultat och ALS analysrapporter. Samtliga halter i ng/L. © Ensuccon AB

Provtagningsdatum	2024-07-02		2024-10-01	
Provpunkt	24E01GV	24E10GV	24E01GV	24E10GV
<b>PFAS4 (1)</b>	5,1 (2)	363 (3)	2,92	316
<b>Tröskelvärde PFAS4 (LIVSFS<sup>6</sup>)</b>	4 ng/L			
<b>PFAS11</b>	93,2	618	13,1	597
<b>Tröskelvärde PFAS11 (SGU<sup>7</sup>)</b>	90 ng/L			

(1) PFAS4: PFOA, PFOS, PFHxS, PFNA

(2) OBS ej exakt summa; 3 utav 4 underskred respektive rapporteringsgränser och togs ej med i beräkningen

(3) OBS ej exakt summa; PFNA-halt underskred rapporteringsgräns (10 ng/L) och togs ej med i beräkningen

Tröskelhalten för PFAS4 (4 ng/L) har tagits fram av Livsmedelsverket och från 1:a januari 2026 blir denna ett juridiskt bindande gränsvärde för PFAS4 i dricksvatten. Innan dess kan gränsvärdena för PFAS4 användas som riktvärden för när åtgärder behöver vidtas (Kemikalieinspektionen, 2024).

Gränsvärdet för PFAS11 i grundvatten (90 ng/L) som har använts inom aktuell MTU togs fram av SGU för Vattenmyndigheterna och trädde i kraft den 1:a mars 2023 (SGU, 2023).

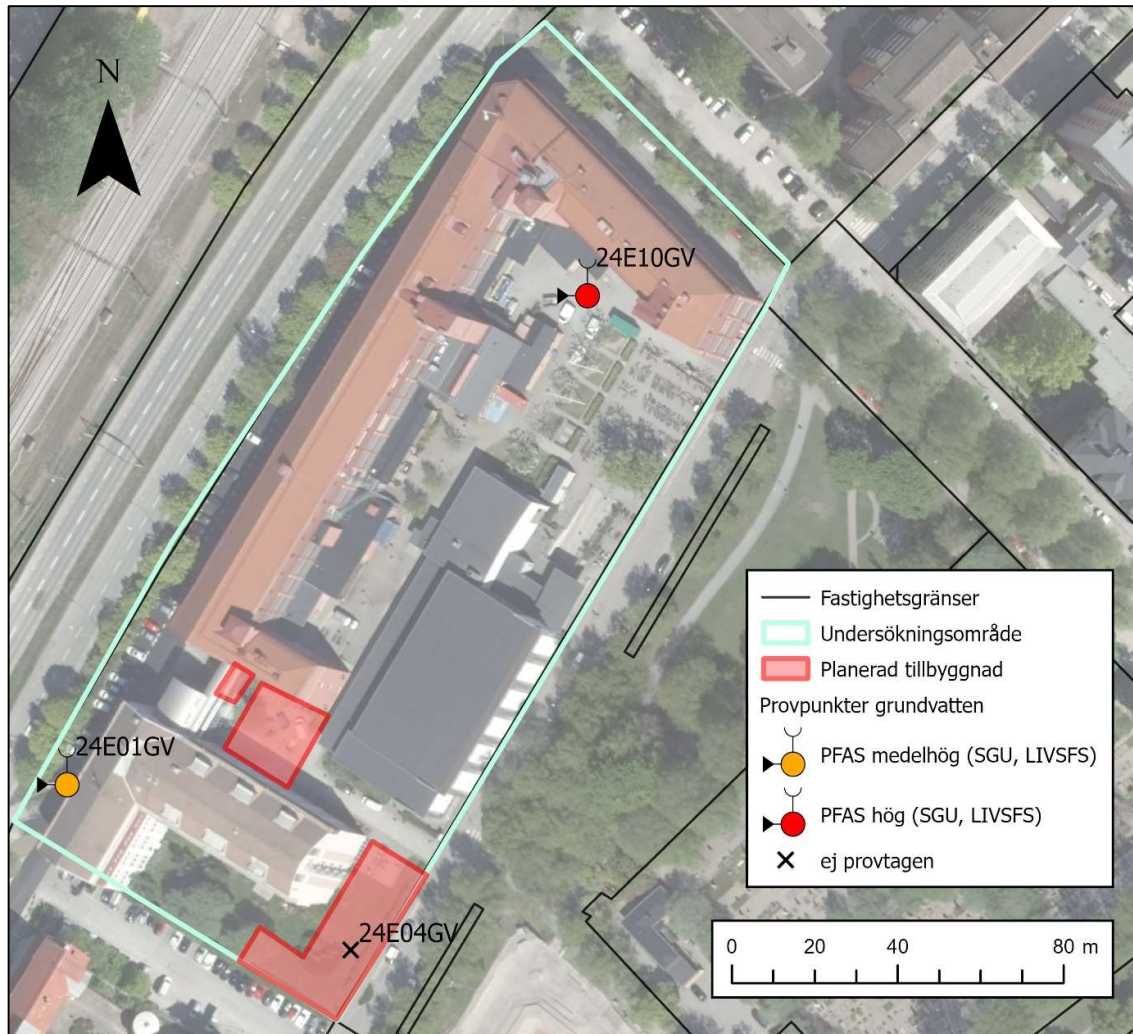
I grundvattenprovet som uttogs i punkt 24E01GV i sydvästra delen av området överskreds båda tröskelvärdena för PFAS4 och PFAS11, och vid det andra provtagningsstillfället var halter mycket lägre och underskred respektive tröskelvärde. Detta kan ha med säsongsbundna fluktuationer att göra, exempelvis lägre vattenvolymer i grundvattenmagasin under sommaren jämfört med hösten.

I punkt 24E10GV centralt på skolgården påträffades vid första provtagningen höga PFAS11-halter (ca. sju gånger över tröskelhalten för grundvattenmagasin), och även vid den senare provtagningen uppmättes PFAS11 på ca. 6,5 gånger över tröskelvärdet. Halten av PFAS4-summan har visat sig vara ännu högre, och överskred dricksvattentröskeln med en faktor 90 vid första tidpunkten och ca. en faktor 80 vid den andra tidpunkten.

I Figur 11 nedan visas provpunkternas lägen samt en generell beskrivning. Samtliga analysresultat redovisas som analysrapporter i Bilaga 6.

<sup>6</sup> Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12)

<sup>7</sup> Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten, SGU-FS 2023:1



Figur 11. Översiktskarta för installerade grundvattenrör inom undersökningsområdet samt påträffade föroreningar i analyserade grundvattenprover. Bakgrundskarta från (Scalgo Live TM, 2024), anpassad av Ensucan AB.

## 6 Avvikelser

Omplaceringar av olika punkter och analysomfattningar har skett i förhållande till provtagningsplanen (Ensucan AB, 2024) på grund av säkerhetsskäl, svår tillgänglighet för borrhandsvagn och andra tekniska förutsättningar.

Vid installation av grundvattenröret i punkt 24E04 uppstod svårigheter pga. väldigt hårda jordlager (grus, stenar och lera). Röret installerades ner till ett djup på 5 m under markytan, däremot ligger punkten ca. 3 m högre över havsnivå än de två andra punkterna. Grundvattnet kunde inte provtas då inget grundvatten påträffades vid provtagningsstillfället.

Samtliga avvikelser och motiveringar återges i Tabell 11 nedan.

Tabell 11. Avvikelser från planerad provtagning och motiveringar.

<b>Avvikelse</b>	<b>Motivering</b>
Omplacering av provpunkt 24E01GV	Otillgänglighet pga. parkerade bilar. Punkten flyttades därför till körbanan. Ledningar togs hänsyn till.
Ingen provtagning av grundvatten i rör 24E04GV	Inget grundvatten tillgänglig i röret för provtagning. Samtliga avsedda parametrar analyserades däremot i övriga två grundvattenrör.
Omplacering av provpunkt 24E06	Väldigt dåliga borrförutsättningar och återställbarhet pga. tjocka gatustenar. Därav har punkten flyttats ca. 7 m österut till gräsyta. Ledningar togs hänsyn till.
Omplacering av provpunkt 24E07	Väldigt dåliga borrförutsättningar och återställbarhet pga. tjocka gatustenar. Därav har punkten flyttats ca. 2 m mot nordöst till rabatt intill buskar. Ledningar togs hänsyn till.
Omplacering av provpunkt 24E08	Punkten bedömdes ligga för nära en ljusstolpe. Därav flyttades punkten ca. 3 m mot nordväst. Ledningar togs hänsyn till.
Omplacering av provpunkt 24E13	Otillgänglighet pga. parkerade bilar. På grund av detta flyttades punkten till körbanan. Ledningar togs hänsyn till.
Omplacering av provpunkt 24E14	Väldigt dåliga borrförutsättningar och återställbarhet pga. tjocka gatustenar på marken. Därav har punkten flyttats ca. 5 m österut till rabatt intill buske. Ledningar togs hänsyn till.
Utökad analysomfattning	I syfte att kartlägga och eventuellt avgränsa påträffade föroreningar vid första analysskedet skickades fler jordprover till laboratoriet. Analyspaketet var samma.
Upprepad GV-provtagning	På grund av ett analysresultat som påvisade en relativ hög halt TCE vid första grundvattenprovtagningen gjordes två extra provtagningar för att bekräfta eller förkasta detta resultat.

## 7 Översiktlig riskbedömning och rekommendationer

Den framtida markanvändningen bedöms motsvara känslig markanvändning, och uppmätta föroreningshalter i jord bör därför generellt inte överskrida Naturvårdsverkets KM-riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).

Enligt tillgängliga analysresultat överskrider riktvärdet för KM i 5 utav 14 provpunkter. Dessa föroreningar utgörs främst av bly och PAH:er i provpunkterna 24E03, 24E04, och 25E05 i den sydöstra grästäckta delen, samt olika tungmetaller på djupet i punkt 24E11 och en PAH-förorening i punkt 24E14. De sista två punkterna befinner sig på hårdgjorda ytor. Det område som avses exploateras och bebyggas har stort överlapp med de delarna där förhöjda föroreningshalter främst påträffades (se Figur 9).

Blyföroreningen över KM påträffades i den sydöstra delen av undersökningsområdet i jord från 0,0-1,5 m djup. Styrande exponeringsväg för riktvärdet för bly är intag av jord och i något mindre omfattning intag av växter. Dessa exponeringsvägar bedöms ej som sannolika på en högstadies- eller gymnasieskola. Kobolt i punkt 24E04 ligger på större djup (1,5–2,0 m u my) samt strax över riktvärdet för KM och bedöms ej utgöra en stor risk.

Avseende arsenik bedöms föroreningen inte utgöras en större hälsorisk i nuläget eftersom denna förorening ligger strax över KM och kunde dessutom avgränsas i djup (1,0-1,5 m u my). För bly koncentreras föroreningen främst i ytliga fyllnadsmassor som sannolikt kommer grävas ut vid exploatering.

De metallhalterna (arsenik, barium och kobolt) som uppmättes i punkt 24E11 bedöms inte utgöra en stor risk eftersom ytan är asfalterad, den översta halvmetern inte är förorenat samt halterna som överskrider KM (mellan 1 och 2 m u my) ligger strax över eller även exakt på denna gräns mellan MRR och KM.

PAH-föroreningarna under gräsytan i sydöst har i stort sett avgränsats i djupled i punkter 24E04 och 24E05, där halter över KM respektive MKM påträffades ner till 1 m djup.

De exponeringsvägarna som enligt Naturvårdsverkets beräkningsverktyg är mest aktuella inom området och för de påträffade föroreningarna utgörs av inandning av ånga avseende PAH-M och intag av växter avseende PAH-H (Naturvårdsverket, 2023). Dessa exponeringsvägar bedöms utifrån framtida markanvändning och exploateringsperspektivet vara delvis relevanta eftersom kontor och skoltillbyggnad kommer byggas där ångor kan samlas, samt eftersom öppna grönytor kan upprättas och idrottande/lekande barn ska vistas inom området.

De påträffade PAH:erna i jord på sydöstra grästäckta delen kan därför utgöra en risk vid framtida exploatering och markanvändning och det rekommenderas att dessa massor grävs ur i samband med exploatering, se mer information nedan.

I sydöstra delen av undersökningsområdet koncentreras det mesta av föroreningen i jord. Dessa massor bedöms kunna grävas ur i exploateringsskedet varvid marken bedöms kunna göras lämplig för planerat ändamål. Inför detta arbete rekommenderas att fler prov tas och analyseras för att

dimensionera/kartlägga föroreningarnas utbredning. Platsspecifika riktvärden, representativa halter och statistiska beräkningar kan tas fram vid behov för att minimera åtgärdsarbetets omfattning innan exploateringskedet. Eftersom området utgörs i stort streck av asfalterade ytor och grundvattnet inte används som dricksvatten bedöms exponeringsrisken för upptäckta föroreningar i grundvattnet som liten.

Avseende grundvatten utgör PFAS-föroreningarna den största miljö- och hälsorisken. Förekomst av låga nivåer av PFAS är väldigt vanlig i urbana miljö då dessa ämnen kan ha nyttjats i olika verksamheter och använts för att exempelvis släcka bränder. Sett till PFAS benägenhet att spridas i vatten kan även förorening transporterats längre sträckor. Källan till påvisade PFAS-halter är utifrån denna utredning oklar. Uppmätta halter i grundvatten är höga, men bedöms inte utgöra en hälsorisk för människor som vistas på fastigheten eller i byggnader.

Däremot innebär påträffad förorening med PFAS en negativ påverkan på grundvattnet inom området. Användning av grundvatten som dricksvatten eller uttag av grundvatten för bevattning är därför inte lämplig. Genomförs ytterligare undersökningar inom området bör analys av PFAS inkluderas i alla provpunkter för grundvatten och även i provpunkter i jord.

Undersökningsområdet ligger inom Örebroåsen (Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2024), se Figur 4, som har utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i detta grundvattenmagasin. Detta innebär att denna PFAS-förorening kan i stort sett påverka eventuell framtida dricksvattenförsörjning. Den kemiska statusen av detta grundvattenmagasin har ej klassats med avseende på PFAS11 och aktuell miljöteknisk undersökning kan härfter vara av relevans och bidra till utvecklingen och eventuell vidare undersökning avseende PFAS när det gäller spridningskällor och -vägar, åtgärder och hänsyn.

Kompletterande utredning av grundvatten rekommenderas inför byggnation som ett underlag inför **eventuell länshållning av grundvatten**. Eftersom metaller och PAH binder förhållandevis hårt till jord bedöms det inte behövas utreda grundvattnet avseende detta ytterligare i detta detaljplaneskede.

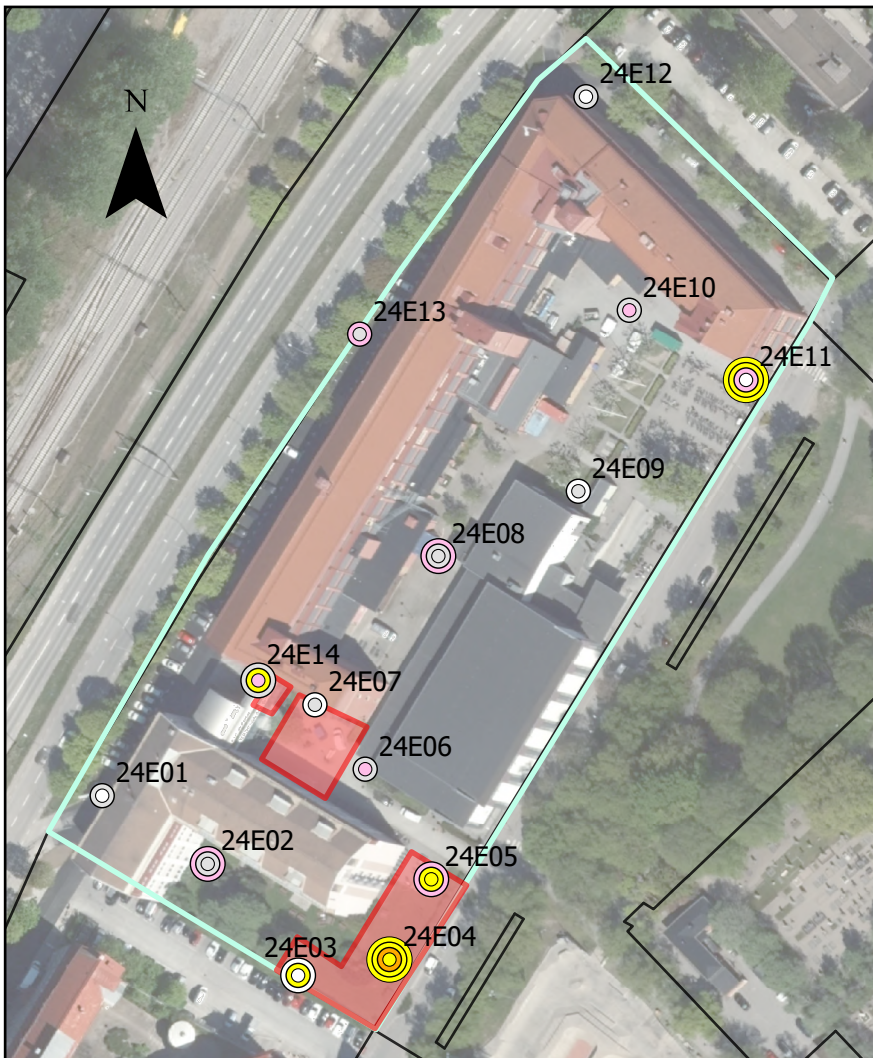
Hantering av förorenade (>KM) massor är anmälningspliktig verksamhet, och enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas och godkännas av tillsynsmyndigheten innan markarbeten påbörjas.

I Miljöbalkens 10 avsnitt 11§ framgår att tillsynsmyndigheten skall underrättas om upptäckta föroreningar på fastigheten oavsett om området tidigare ansetts förorenat, om dessa kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (Riksdagen, 1998).

## 8 Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. Avfall Sverige.
- Drivkraft, fd. SPBI. (2012, uppd. 2014). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, uppdaterad 2012-01-29 samt rättelseblad nyare rekommendationer 2014*. Drivkraft, fd. SPBI.
- EBH. (2024). *EBH-Kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Ensucon AB. (2024). *Provtagningsplan - Historisk inventering och översiktlig miljöteknisk markundersökning avseende Tågmästaren 24 inom centrala Örebro*. Lund: Ensucon AB.
- Göteborgs stad. (2024). *Asfalt och tjärasfalt*. Hämtat från <https://goteborg.se/wps/portal/start/foretag-och-organisationer/tillstand-och-regler/starta-och-driva-miljofarlig-verksamhet/fororeningar-i-mark-vatten-och-byggnader/asfalt-och-tjarasfalt>
- Kemikalieinspektionen. (2024). *Gränsvärden och riktvärden för PFAS – 8 februari 2024*. Hämtat från <https://www.kemi.se/download/18.db1a89d18b37a78175b303/1707489966084/Gransvar-den-och-riktvarden-for-PFAS.pdf>
- Länsstyrelsen. (2024). *EBH-Kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/>
- Lantmäteriet. (2024). *Kartsök, e-tjänster*. Hämtat från <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>
- Miljökontoret Örebro. (2014). *Jourärende läckage av hydraulolja Virginska skolan Tågmästaren 24*. Örebro stad: Miljökontoret Örebro.
- Naturvårdsverket. (2007). *Hållbar sanering - Rapport 5663 - Klorerade lösningsmedel*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2009, rev. 2022). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Rapporten är från 2009 och en uppdatering av riktvärdena gjordes 2016*.
- Naturvårdsverket. (2009, uppdaterad 2022). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2023). *Beräkningsprogram för riktvärden och exponeringsvägar i förorenad mark, version 2.2. NV*.
- Naturvårdsverket. (2023). *Kvalitetsmanual för användning och hantering av statlig finansiering till avhjälpan av förorenings-skador*.
- Scalgo Live TM. (2024). Hämtat från <https://scalgo.com/live/sweden>
- SGI. (2015). *Preliminära riktvärden för högluorade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten*.
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten, Rapport 2013:01*. Stockholm: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (2023). *Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten, SGU-FS 2023:1*.
- SGU. (2024a). *Jordarter 1:25 000 - 1:100 000*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (2024b). *Jorddjup*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- SGU. (2024b). *Kartvisare jorddjup*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- Structor Miljöteknik AB. (2007-09-19). *PM - Miljökontroll vid sanering av oljecistern Virginska Skolan*. Örebro: Structor Miljöteknik AB.
- Vatteninformationssystem Sverige (VISS). (2024). *Örebroåsen, Örebroområdet*. Hämtat från Vattenförekomster: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36002428>

# Översiktskarta med jordprovpunkter samt riskklassning av massor



— Fastighetsgränser

□ Undersökningsområde

■ Planerad tillbyggnad

Jordprovpunkter - riskklassning

● >MKM

● >KM

○ >MRR

○ <MRR

○ e.a.

Koordinatsystem:

SWEREF 99 15 00

Ursprung underlagskarta:

Scalگو Live TM

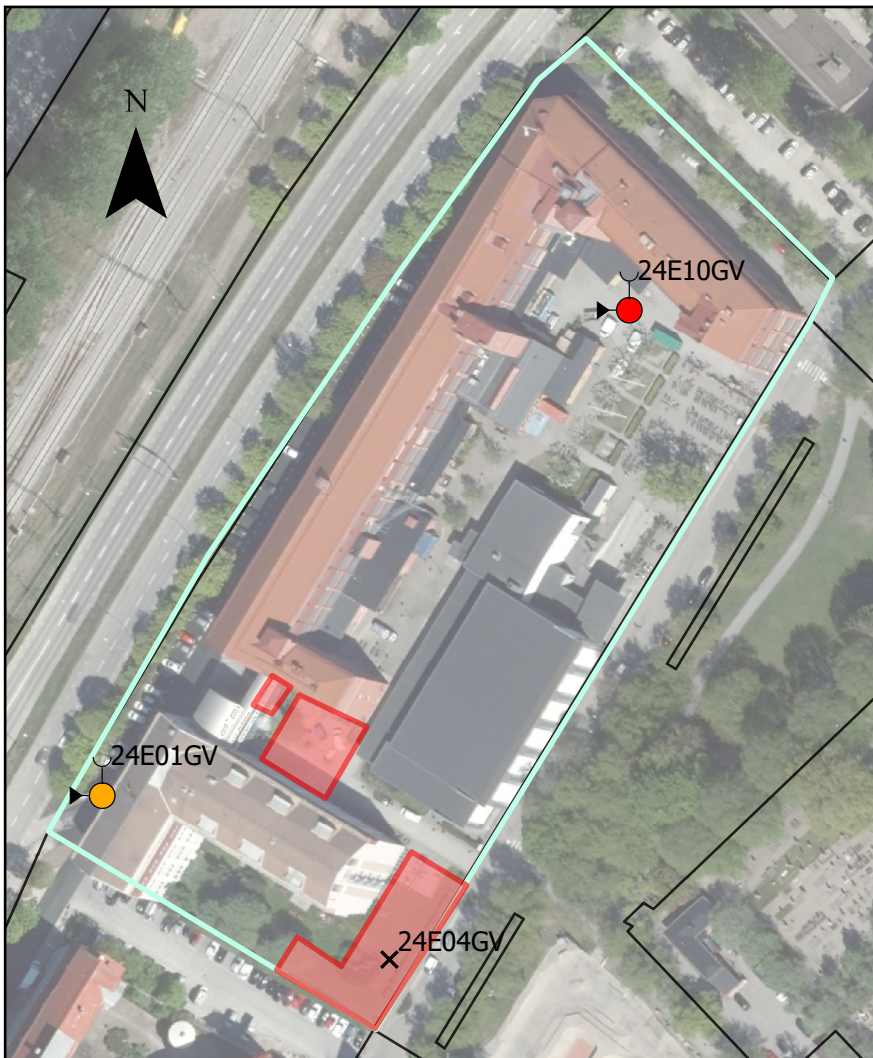
## Projekt 211485

Örebroporten Fastigheter AB

MTU Tågmästaren 24

Ritad av: Judy Fabienne Kool	Handläggare: Judy F. Kool
Projektleddare: Therese Wallin	Gransk.: Rebecka Gustafsson
Datum: 2024-11-12	Gransk.datum: 2024-11-19
Format: A4	Skala: 1:1800

# Översiktskarta med jordprovpunkter samt riskklassning av massor



- Fastighetsgränser
- Undersökningsområde
- Planerad tillbyggnad

Provpunkter grundvatten

- PFAS medelhög (SGU, LIVSFS)
- PFAS hög (SGU, LIVSFS)
- ✕ ej provtagen

Koordinatsystem: SWEREF 99 15 00

Ursprung underlagskarta: Scalgo Live TM

## Projekt 211485

Örebroporten Fastigheter AB  
MTU Tågmästaren 24

Ritad av: Judy Fabienne Kool	Handläggare: Judy F. Kool
Projektledare: Therese Wallin	Gransk.: Rebecka Gustafsson
Datum: 2024-11-12	Gransk.datum: 2024-11-19
Format: A4	Skala: 1:1800

**Koordinatlista samtliga provpunkter**

<b>Provmatrix</b>	<b>Provnamn</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Riskklass (jord)/kommentar</b>
Jord och GV	24E01	511374,14	6569756,17	<MRR; hög PFAS i GV
Jord	24E02	511399,26	6569739,93	>MRR
Jord	24E03	511420,77	6569713,38	>KM
Jord och GV	24E04	511442,51	6569717,16	>MKM; GV-rör torrt
Jord	24E05	511452,47	6569736,26	>KM
Jord	24E06	511436,74	6569762,48	>MRR
Jord	24E07	511424,77	6569777,81	<MRR
Jord	24E08	511454,15	6569813,21	>MRR
Jord	24E09	511487,47	6569828,65	<MRR
Jord och GV	24E10	511499,61	6569871,73	>MRR; extremt hög PFAS i GV
Jord och asfalt	24E11	511527,39	6569855,14	>KM; ej tjärasfalt
Jord	24E12	511489,28	6569922,58	<MRR
Jord	24E13	511435,42	6569866,04	>MRR
Jord	24E14	511411,29	6569783,61	>KM

**FÄLTANALYS-PROTOKOLL PROVTAGNING JORD**

Projekt: MTU Tågmästaren 24  
 Projektnummer: 211485  
 Uppdragsansvarig: Therese Wallin  
 Provtagare: Judy Fabienne Kool  
 Provtagningsdatum: 25:e juni 2024

Ort: Örebro  
 Laboratorium: ALS Scandinavia  
 Entreprenör: Geoinvest AB  
 Väderlek: Sol, 25°C  
 Antal provpunkter: 14



Analysprotokoll						Borrprotokoll					
Prov	Djup			VOC*	Lab-	Djup			Jordart	Notering	
namn	(m)			(ppm)	analys	(m)					
24E01	0.05	-	0.5	0.0	X	0.05	-	0.5	F Gr Sa	asfalt 5cm	
<b>GV-rör</b>	0.5	-	1.0	0.0		0.5	-	1.0	F Gr Sa		
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	Gr St Le	stört prov, delvis naturligt	
	1.5	-	2.0	ej PID		1.5	-	2.0	Le	naturligt	
	2.0	-	4.0	ej PID		2.0	-	4.0	Le	ej jordprov, GV-rör	
24E02	0.0	-	0.5	0.0	X	0.0	-	0.5	Mu Sa St	mull, gräsrötter	
	0.5	-	1.0	0.0	X	0.5	-	1.0	Mu Sa Le		
	1.0	-	1.5	0.0	X	1.0	-	1.5	Le	naturligt, torrt	
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	Le	naturligt, torrt	
24E03	0.0	-	0.4	0.0	X	0.0	-	0.4	Mu Lets	torrt, mask	
	0.4	-	1.0	0.0	X	0.4	-	1.0	Gr Mu Le		
	1.0	-	1.5	ej PID		1.0	-	1.5	Le	naturligt	
	1.5	-	2.0	ej PID		1.5	-	2.0	Le	naturligt	
24E04	0.0	-	0.5	0.0	X	0.0	-	0.5	Mu Sa	mulljord, mycket tegel 0-1m, delvis	
<b>GV-rör</b>	0.5	-	1.0	0.0	X	0.5	-	1.0	Le Sa	tjocka bitar	
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	Lets	inslag av brun/röd, rostig färgton	
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	Lets		
	2.0	-	2.5	ej PID		2.0	-	2.5	Le	ej jordprov, blött/gäggigt längst ner	
	2.5	-	3.0	ej PID		2.5	-	3.0	Le		
	3.0	-	3.5	ej PID		3.0	-	3.5	Le		
	3.5	-	4.0	ej PID		3.5	-	4.0	Le		
	4.0	-	4.5	ej PID		4.0	-	4.5	Le Si Sa		
	4.5	-	5.0	ej PID		4.5	-	5.0	Le Si Sa		
24E05	0.0	-	0.5	0.0		0.0	-	0.5	Gr Mu Sa	15-20cm grus	
	0.5	-	1.0	0.0	X	0.5	-	1.0	Gr Mu SaLe	stenar, tegelbit	
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	Gr Sa Le		
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	Le	torrt	
24E06	0.0	-	0.5	0.0	X	0.0	-	0.5	Mu St SaGr	grästäck, flyttat till grönytan pga	
	0.5	-	1.0	0.0		0.5	-	1.0	Mu St Le	tjocka gatusten	
	1.0	-	1.5	0.0		1.0	-	1.5	Le	torrt	
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	Le	torrt	

\*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument.

Mätningen är endast relativ och syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.

**Förkortningar (jordarter):**

St = sten      Si = silt      Bl = block      F = fyllnadsmassor  
 Gr = grus      Le = lera      B = berg      Sa = sand  
 Mn = morän      Lets = Torrskorpelera      Mu = mull      T = torv  
 f = fin      m = mellan      g = grov

**FÄLTANALYS-PROTOKOLL PROVTAGNING JORD**

Projekt: MTU Tågmästaren 24  
 Projektnummer: 211485  
 Uppdragsansvarig: Therese Wallin  
 Provtagare: Judy Fabienne Kool  
 Provtagningsdatum: 25:e juni 2024

Ort: Örebro  
 Laboratorium: ALS Scandinavia  
 Entreprenör: Geoinvest AB  
 Väderlek: Sol, 25°C  
 Antal provpunkter: 14



Analysprotokoll					Borrprotokoll						
Prov	Djup			VOC*	Lab-	Djup			Jordart	Notering	
namn	(m)			(ppm)	analys	(m)					
24E07	0.0	-	0.4	0.0	X	0.05	-	0.5	MuSaStGr	fyllning	
	0.4	-	1.0	0.0	X	0.5	-	1.0	SaGr St		
	1.0	-	1.5	ej PID		1.0	-	1.5	SaGr		
	1.5	-	2.0	ej PID		1.5	-	2.0	SaGr		
	2.0	-	2.7	ej PID		2.0	-	2.7	SaGr		
	2.7	-	3.0	ej PID		2.7	-	3.0	Le	blött, naturligt	
24E08	0.0	-	0.1	ej PID		0.0	-	0.1	/	kullersten	
	0.1	-	0.5	0.0		0.1	-	0.5	F SaGr		
	0.5	-	1.0	0.0		0.5	-	1.0	Le	torrt, mörk grå	
	1.0	-	1.5	0.0	X	1.0	-	1.5	Le	naturligt	
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	Le	naturligt	
24E09	0.0	-	0.5	0.0		0.0	-	0.5	Mu Sa	grästäckt, mull 0-0.1m	
	0.5	-	1.0	0.0	X	0.5	-	1.0	Sa		
	1.0	-	1.4	0.0		1.0	-	1.4	Le	naturligt	
	1.4	-	2.0	0.0		1.4	-	2.0	Le	naturligt	
24E10	0.0	-	0.05	0.0		0.0	-	0.05	/	asfalt 5cm	
<b>GV-rör</b>	0.05	-	0.5	0.0	X	0.05	-	0.5	F GrSa		
	0.5	-	1.0	0.0		0.5	-	1.0	GrSa Le		
	1.0	-	1.3	0.0		1.0	-	1.3	Gr Le St		
	1.3	-	2.0	0.0		1.3	-	2.0	Le	grå, lite mjukt	
	2.0	-	2.5	ej PID		2.0	-	2.5	Le	lite grus	
	2.5	-	3.0	ej PID		2.5	-	3.0	Le	blöt grå lera	
	3.0	-	3.5	ej PID		3.0	-	3.5	Le	blött, ej jordprov	
	3.5	-	4.0	ej PID		3.5	-	4.0	Le	blött, ej jordprov	
24E11	0.0	-	0.05	0.0	X (Asf)	0.0	-	0.05	/	asfalt 5cm; flyttat ca. 1m sydöst	
<b>Asfalt</b>	0.05	-	0.5	0.0		0.5	-	0.5	F SaGr		
	0.5	-	1.0	0.0		0.5	-	1.0	SaLe		tegelbit
	1.0	-	1.5	0.0	X	1.0	-	1.5	Le		tegel
	1.5	-	2.0	0.0		1.5	-	2.0	Le		torrt, rött/brunt

\*VOC: (Volatile Organic Compounds); fältanalys utförd med ett PID-instrument.

Mätningen är endast relativ och syftar främst till att ligga till grund för vidare undersökningar samt beslut om vilka prover som det behövs ackrediterad analys på.

**Förkortningar (jordarter):**

St = sten      Si = silt      Bl = block      F = fyllnadsmassor  
 Gr = grus      Le = lera      B = berg      Sa = sand  
 Mn = morän      Lets = Torrskorpelera      Mu = mull      T = torv  
 f = fin      m = mellan      g = grov



## FÄLTPROTOKOLL PROVTAGNING GRUNDVATTEN

Projekt: MTU Tägmästaren 24

Projektnummer: 211485

Provtagningsdatum: 02-07-2024

Provtagningslokal: /

Laboratorium: ALS Scandinavia

Väderlek: sol/moln, ca. 18°C


Uppdragsansvarig: Therese Wallin


Provtagare: Judy Fabienne Kool



Provtagningsmetod:				Instrument/fältanalyser:		Rörtyp, diameter:		
X Peristaltisk pump <input type="checkbox"/> Bailer				X Flödescell X YSI		PEH, 50mm yttre, 41mm inre		
Punkt id	Provuttag m.u. my	GV-yta m.u. my	Ök rör m. u. my	Schematisk representation av röret samt volymmuppskattning*		Prov för lab.	Anmärkningar	
24E01GV	3.90	Renspumpn. 26/6: <b>3.55</b> ; omsättning: <b>2.52</b> ; provtagning: <b>3.28</b>	-0.04			X	Omsättning: den 2:a juli kl. 11:45 Provtagning: den 2:a juli kl. 13:45  Mycket grumligt i början, klart senare, ingen lukt, dålig tillrinning; YSI-mätningar ej möjliga.	
24E04GV	/	Renspumpn. 26/6: <b>3.75</b> ; omsättning: inget GV ner till 5m; provtagning: /	+0,18			/	Omsättning: den 2:a juli kl. 12:10 Provtagning: /	
24E10GV	3.90	Renspumpn. 26/6: <b>2.12</b> ; omsättning: <b>1.44</b> ; provtagning: <b>1.65</b>	-0,04			X	Omsättning: den 2:a juli kl. 12:20 Provtagning: den 2:a juli kl. 14:30  Mycket grumligt i början, klart senare, ingen lukt, god tillrinning; YSI-mätning möjlig.	
*Fältanalys utförd med ett YSI-multimeter-instrument, parameterar:  Temperatur (Temp.) °C Löst syre (DO) %/L Konduktivitet (C) µS/cm pH-värde (pH) Redox (ORP): mV Inläsning sker efter att värdena har stabiliserats (<math>\pm 5\%</math>)				Typ	Diameter yttre (mm)	Diameter inre (mm)	Tumstorlek	Vattenmängd per meter (liter)
				PEH	32	25	1"	0,490873852
				PEH	40	31		0,754767635
				PEH	50	41		1,320254313
				PEH	63	51	2"	2,042820623

\* schema och volymmuppskattning innan röromsättning

FÄLTPROTOKOLL PROVTAGNING GRUNDVATTEN								
<b>Projekt:</b> MTU Tågmästaren 24 <b>Projektnummer:</b> 211485 <b>Provtagningsdatum:</b> 01-10-2024 <b>Provtagningslokal:</b> /			<b>Laboratorium:</b> ALS Scandinavia <b>Väderlek:</b> sol, ca. 8°C <b>Uppdragsansvarig:</b> Therese Wallin <b>Provtagare:</b> Judy Fabienne Kool					
<b>Provtagningsmetod:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltisk pump <input type="checkbox"/> Bailer				<b>Instrument/fältanalyser:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Flödescell <input checked="" type="checkbox"/> YSI		<b>Rörtyp, diameter:</b> PEH, 50mm yttre, 41mm inre		
Punkt id	Provuttag m.u. my	GV-yta m.u. my	Ök rör m. u. my	Schematisk representation av röret samt volymuppskattning*	Prov för lab.	Anmärkningar Notering, tidpunkter, mm.		
24E01GV	3,90	Renspumpn. 26/6: <b>3,55;</b> <b>Provtagning juli:</b> omsättning: 2,52; provtagning: 3,28; <b>Provtagning 1:a oktober:</b> omsättning: 2,50; provtagning: 2,71	-0,04	<i>se tidigare fältprotokoll</i>	X (OV-6b och OV-34aQ)	Omsättning: den 1:a oktober kl. 11.20 Provtagning: den 1:a oktober kl.12.30  Grumligt i början, grått vatten vid omsättning, grus i botten. Ingen lukt.		
24E04GV	/	Renspumpn. 26/6: <b>3,75;</b> <b>Provtagning juli 2024:</b> omsättning: inget GV ner till 4m; provtagning: / <b>Provtagning 1:a oktober 2024:</b> /	+0,18	<i>se tidigare fältprotokoll</i>	/	Ingen provtagning möjlig, endast få vattendroppar i botten av röret.		
24E10GV	3,90	Renspumpn. 26/6: <b>2,12;</b> <b>Provtagning juli:</b> omsättning: 1,44; provtagning: 1,65; <b>Provtagning 1:a oktober:</b> omsättning: 1,58; provtagning: 2,05	-0,04	<i>se tidigare fältprotokoll</i>	X (OV-6b och OV-34aQ)	Omsättning: den 1:a oktober kl. 11:45 Provtagning: den 1:a oktober kl.13:00  Lite grumligt, senare klart. Ingen lukt. God tillrinning.		
*Fältanalys utförd med ett YSI-multimeter-instrument, parameterar:  Temperatur (Temp.) °C Löst syre (DO) %/L Konduktivitet (C) µS/cm pH-värde (pH) Redox (ORP): mV Inläsning sker efter att värdena har stabiliserats (< ±5%)				Typ	Diameter yttre (mm)	Diameter inre (mm)	Tumstorlek	Vattenmängd per meter (liter)
				PEH	32	25	1"	0,490873852
				PEH	40	31		0,754767635
				PEH	50	41		1,320254313
				PEH	63	51	2"	2,042820623
* schema och volymuppskattning innan röromsättning								

FÄLTPROTOKOLL PROVTAGNING GRUNDVATTEN								
<b>Projekt:</b> MTU Tågmästaren 24 <b>Projektnummer:</b> 211485 <b>Provtagningsdatum:</b> 2024-10-30 <b>Provtagningslokal:</b> /		<b>Laboratorium:</b> ALS Scandinavia <b>Väderlek:</b> moln, ca. 13°C <b>Uppdragsansvarig:</b> Therese Wallin <b>Provtagare:</b> Alissa Afzelius						
<b>Provtagningsmetod:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Peristaltisk pump <input type="checkbox"/> Bailer		<b>Instrument/fältanalyser:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Flödescell <input checked="" type="checkbox"/> YSI		<b>Rörtyp, diameter:</b> PEH, 50mm yttre, 41mm inre				
Punkt id	Provuttag m.u. my	GV-yta m.u. my	Ök rör m. u. my	Schematisk representation av röret samt volymuppskattning*	Prov för lab.	Anmärkingar		
24E01GV	3,90	Innan omsättning: 2,55 Innan provtagning 3,70	-0,04	<i>se tidigare fältprotokoll</i>	X (OV-6b)	Försök till omsättning med YSI. Vatten pumpades långsamt upp men grundvattenytans sänktes ändå = långsam tillrinning, low-flow provtagning och provtagning med YSI ej möjlig. Avbryter omsättningen och provtar direkt.		
*Fältanalys utförd med ett YSI-multimeter-instrument, parameterar:				<b>Typ</b>	<b>Diameter yttre (mm)</b>	<b>Diameter inre (mm)</b>	<b>Tumstorlek</b>	<b>Vattenmängd per meter (liter)</b>
Temperatur (Temp.) °C				PEH	32	25	1"	0,490873852
Löst syre (DO) %/L				PEH	40	31		0,754767635
Konduktivitet (C) µS/cm				PEH	50	41		1,320254313
pH-värde (pH)				PEH	63	51	2"	2,042820623
Redox (ORP): mV				* schema och volymuppskattning innan röromsättning				
Inläsning sker efter att värdena har stabiliserats (< ±5%)								

Provpunkt inkl. riskklassning						24E01	24E02			24E03		
Djup (m u my)						0.0-0.5	0.0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	0.0-0.4	0.4-1.0	1.0-1.5
Fyllnadsmassor?						Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej
Provtagningsdatum						2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25
Journalnummer						ST2425808-001	ST2425808-016	ST2425808-022	ST2425808-002	ST2425808-019	ST2425808-003	ST2434030-001
Torrsubstans, TS (%)						97,4	83,7	79,2	78,6	86	93,6	93,4
TOC (% av TS)						e.a.	e.a.	4,58	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Glödförlust						e.a.	e.a.	7,89	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA							
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	0,577	e.a.	e.a.	4,6	e.a.	5,07	0,88
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	38,2	e.a.	e.a.	146	e.a.	73,1	21,5
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	16,5	e.a.	e.a.	41,8	e.a.	126	15,5
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	<0.1	e.a.	e.a.	0,232	e.a.	0,155	<0.1
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	5,7	e.a.	e.a.	7,21	e.a.	4,98	2,49
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	9,94	e.a.	e.a.	36,1	e.a.	28,8	13,3
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	21,3	e.a.	e.a.	30,2	e.a.	12,9	6,7
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0.2	e.a.	e.a.	<0.2	e.a.	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	9,84	e.a.	e.a.	14,7	e.a.	12,5	3,81
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	23,6	e.a.	e.a.	41	e.a.	21,6	11,8
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	57,9	e.a.	e.a.	149	e.a.	110	43,1
PCB-7	mg/kg TS	-	0,008	0,2	10	e.a.	<0.007	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0.15	e.a.	e.a.	<0.15	<0.15	e.a.	<0.15
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0.25	e.a.	e.a.	<0.25	<0.25	e.a.	<0.25
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0.22	e.a.	e.a.	<0.22	<0.33	e.a.	<0.22
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.010	e.a.	e.a.
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.	e.a.
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.	e.a.
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.	e.a.
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.	e.a.
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<30	e.a.	e.a.
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.	e.a.
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.

MRR: Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010).  
 KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).  
 MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).  
 FA: Uppd. bedömningsgrunder för förorenade massor (Avfall Sverige, 2019).  
 e.a. = ej analyserad; grön markering: kompletterande jordprov

Provpunkt inkl. riskklassning						24E04				24E05		
Djup (m u my)						0.0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	0.0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5
Fyllnadsmassor?						Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Nja
Provtagningsdatum						2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25
Journalnummer						ST2425808-004	ST2425808-020	ST2434030-002	ST2434030-003	ST2434030-004	ST2425808-005	ST2434030-005
Torrsubstans, TS (%)						90,8	87,2	81,4	79,6	89,8	90,4	91
TOC (% av TS)						1,78	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Glödförlust						3,07	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA							
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	3,14	e.a.	3,52	9,29	2,42	4,61	1,64
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	65,5	e.a.	71,3	190	55,4	74,1	42
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	81,3	e.a.	84,1	28,5	162	60,6	48,5
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	0,257	e.a.	0,112	0,112	0,243	0,225	0,103
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	4,6	e.a.	4,23	16,4	3,69	4,12	3,43
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	44,4	e.a.	20,3	40,6	19,6	33,5	16,6
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	17,4	e.a.	18,3	52,5	13,8	18,8	9,95
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0.2	e.a.	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	8,06	e.a.	8,84	37,6	6,82	9,76	6,3
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	19	e.a.	26,4	69,2	15,1	17,7	13,2
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	116	e.a.	79,8	100	98,7	122	56,2
PCB-7	mg/kg TS	-	0,008	0,2	10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	e.a.	0,54	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	e.a.	12,2	<0.25	<0.25	0,55	1,5	<0.25
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	e.a.	13	0,16	<0.22	0,88	1,72	<0.22
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	e.a.	<0.010	e.a.	e.a.	e.a.	<0.010	e.a.
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a.	<10	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a.	<10	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a.	<30	e.a.	e.a.	e.a.	<30	e.a.
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a.	<20	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a.	2,4	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a.	5,7	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.

MRR: Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010)  
 KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).  
 MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).  
 FA: Uppd. bedömningsgrunder för förorenade massor (Avfall Sverige, 2019).  
 e.a. = ej analyserad; grön markering: kompletterande jordprov

Provpunkt inkl. riskklassning						24E06	24E07		24E08	24E09	24E10	24E11
Djup (m u my)						0.0-0.5	0.0-0.4	0.4-1.0	1.0-1.5	0.5-1.0	0.05-0.5	0.0-0.5
Fyllnadsmassor?						Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja
Provtagningsdatum						2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25
Journalnummer						ST2425808-006	ST2425808-017	ST2425808-007	ST2425808-008	ST2425808-009	ST2425808-010	ST2434030-006
Torrsubstans, TS (%)						94,3	92,8	95,4	76	96,4	95,7	
TOC (% av TS)						e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	
Glödförlust						e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA							
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	1,6	e.a.	0,549	7,7	0,572	0,994	1,76
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	24,9	e.a.	14,2	152	17,5	22,9	27,3
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	17,6	e.a.	5,06	25	4,85	11	14
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	0,102	e.a.	<0.1	0,106	<0.1	<0.1	<0.1
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	3,76	e.a.	2,37	10,8	2,88	3,34	2,79
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	10,2	e.a.	4,9	30,8	4,22	8	15,6
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	12,6	e.a.	5,55	44,2	6,79	10	35,2
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0.2	e.a.	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	6,3	e.a.	3,59	26	4,98	6,22	4,78
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	13,6	e.a.	10	53,4	10,5	13,3	11,5
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	61,6	e.a.	21,2	91,3	17,9	35,8	36,8
PCB-7	mg/kg TS	-	0,008	0,2	10	e.a.	<0.007	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0.15	e.a.	e.a.	<0.15	<0.15	<0.15	e.a.
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	0,63	e.a.	e.a.	<0.25	<0.25	0,66	e.a.
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	0,92	e.a.	e.a.	<0.22	<0.22	0,6	e.a.
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	<0.010	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	<0.050	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	<10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	<10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	<20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	<20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	<30	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	<20	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	<1.0	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
MRR: Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010)												
KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).												
MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).												
FA: Uppd. bedömningsgrunder för förorenade massor (Avfall Sverige, 2019).												
e.a. = ej analyserad; grön markering: kompletterande jordprov												

Provpunkt inkl. riskklassning						24E11 forts.			24E12	24E13	24E14		
Djup (m u my)						0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	0.0-0.7	0.5-1.0	0.0-0.5	0.5-1.0	1.0-1.5
Fyllnadsmassor?						Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej
Provtagningsdatum						2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25	2024-06-25
Journalnummer						ST2434030-007	ST2425808-011	ST2434030-008	ST2425808-012	ST2425808-013	ST2425808-014	ST2425808-021	ST2425808-023
Torrsubstans, TS (%)							77,7		95,7	86,9	95,9	93	83,2
TOC (% av TS)							e.a.		e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	2,4
Glödförlust							e.a.		e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	4,14
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA								
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	4,8	11,9	9,9	0,648	4,65	1,32	e.a.	e.a.
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	114	174	207	17,6	109	14,7	e.a.	e.a.
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	38,8	30,9	28,4	7,17	43,5	18,8	e.a.	e.a.
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	0,141	<0.1	0,171	<0.1	0,177	0,21	e.a.	e.a.
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	5,3	12,4	15	2,64	7,1	3,68	e.a.	e.a.
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	29,7	33,2	44,1	4,69	35,6	18,7	e.a.	e.a.
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	41,5	53,9	58,4	4,29	32,3	20,3	e.a.	e.a.
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	e.a.	e.a.
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	11,9	26,3	39,9	3,04	16	6,12	e.a.	e.a.
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	33,9	69,6	74,6	10,2	43,9	15,8	e.a.	e.a.
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	76,5	88,2	112	18,3	78,6	71,7	e.a.	e.a.
PCB-7	mg/kg TS	-	0,008	0,2	10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	e.a.	<0.15	e.a.	<0.15	<0.15	e.a.	0,11	e.a.
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	e.a.	<0.25	e.a.	<0.25	<0.25	e.a.	3,05	e.a.
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	e.a.	<0.22	e.a.	<0.22	0,05	e.a.	2,94	e.a.
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.010	e.a.
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<0.050	e.a.
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<10	e.a.
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<30	e.a.
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<20	e.a.
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	<1.0	e.a.

MRR: Återvinning av avfall i anläggningsarbete 2010:1 (Naturvårdsverket, 201)

KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).

MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2022).

FA: Uppd. bedömningsgrunder för förorenade massor (Avfall Sverige, 2019).

e.a. = ej analyserad; grön markering: kompletterande jordprov

SGU:s bedömningsgrunder (1)			Tillståndsklass					2024-07-02		2024-10-01		2024-10-30
			1	2	3	4	5	24E01GV (filtrerad)	24E10GV (filtrerad)	24E01GV (dekanterad, ej filtr.)	24E10GV (dekanterad, ej filtr.)	24E01GV
Metaller	Enhet		Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt					
Al	Aluminium	mg/l	<0,01	0,01-0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	≥0,5	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
As	Arsenik	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	<0,5	0,755	e.a.	e.a.	e.a.
Ba	Barium	µg/l	-	-	-	-	-	54,2	57	e.a.	e.a.	e.a.
Cd	Kadmium	µg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	0,5-1	≥1	0,0701	<0,5	e.a.	e.a.	e.a.
Cr	Krom	µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥25	<0,5	<0,5	e.a.	e.a.	e.a.
Cu	Koppar	µg/l	<0,005	0,05-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	≥0,5	0,00464	0,00146	e.a.	e.a.	e.a.
Fe	Järn	mg/l	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	0,5-1	≥1	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Hg	Kvicksilver	µg/l	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,05	0,05-0,5	≥0,5	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Mg	Magnesium	mg/l	<2	2-5	5-10	10-30	≥30	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Mn	Mangan	mg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,3	0,3-0,4	≥0,4	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Na	Natrium	mg/l	<5	5-10	10-50	50-100	≥100	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Ni	Nickel	µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	7,82	2,02	e.a.	e.a.	e.a.
Pb	Bly	µg/l	<0,5	0,5-2	2-5	5-10	≥10	<0,2	<0,2	e.a.	e.a.	e.a.
Sb	Antimon	µg/l	<0,1	0,1-0,5	0,5-5	5-10	≥10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
U	Uran	µg/l	<5	5-10	10-15	15-30	≥30	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Zn	Zink	mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥0,5	<0,002	<0,002	e.a.	e.a.	e.a.
Övriga paramter			1	2	3	4	5					
Alkalinitet, HCO3	mg/l		>180	60-180	30-60	10-30	≤10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
pH	/		>8,5	7,5-8,5	6,5-7,5	5,5-6,5	≤5,5	e.a.	6,82	e.a.	e.a.	e.a.
Syre	mg/l		>10	7,5-10	5-7,5	2,5-5	≤2,5	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Redox	klass		Aeroba	Svagt aeroba	Svagt anaeroba	Anaeroba	Blandvatten	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
COD	mg O2/l		<0,5	0,5-2	2-4	4-8	≥8	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
TOC alt. DOC	mg/l		<0,5	0,5-2,5	2,5-5	5-10	≥10	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Färg	mg Pt/l		<5	5-15	15-30	30-60	≥60	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Turbiditet	FNU		<0,5	0,5-1,5	1,5-3	3-6	≥6	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Kalium	mg/l		<3	3-6	6-12	12-50	≥25	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Kalcium	mg/l		<10	10-20	20-60	60-100	≥100	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Natrium	mg/l		<5	5-10	10-50	50-100	≥100	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Klorid	mg/l		<5/20	20-50	50-100	100-300	≥300	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
Konduktivitet	mS/m		<10/25	25-50	50-75	75-150	≥150	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.	e.a.
1,2-Dikloreten	µg/l		<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	≥3	<1,0	<1,0	<0,1	<0,1	<1,0
1,2-Dikloreten	µg/l		<0,1	0,1-1	1-10	10-50	≥50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Diklormetan	µg/l		<0,02	0,02-0,1	0,1-1	1-5	≥5	<2,0	<2,0	<0,1	<0,1	<2,0
Tetraklormetan (koltetraklorid)	µg/l		<0,02	0,02-0,1	0,1-1	1-5	≥5	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2
Triklloreten	µg/l		<0,1	0,1-1	1-2	2-10	≥10	6,94	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylklorid	µg/l		<0,02	0,02-0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	≥0,5	<1,0	<1,0	<0,1	<0,1	<0,1

(1) SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. SGU (2024); e.a. = ej analyserad

Drivkrafts (2) riktvärden		Exponeringsväg					2024-07-02	
Alifater, aromater, BTEX	Enhet	Dricksvatten	Ytvatten	Våtmarker	Ångor i byggnader	Bevattning	24E01GV	24E10GV
alifater >C5-C8	µg/l	100	300	1500	3000	1500	<10	<10
alifater >C8-C10	µg/l	100	150	1000	100	1500	<10	<10
alifater >C10-C12	µg/l	100	300	1000	25	1200	<10	<10
alifater >C12-C16	µg/l	100	3000	1000	-	1000	<10	<10
alifater >C16-C35	µg/l	100	3000	1000	-	1000	<20	<20
aromater >C8-C10	µg/l	70	500	150	800	1000	<20	<20
aromater >C10-C16	µg/l	10	120	15	10000	100	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	µg/l	2	5	15	25000	70	<1.0	<1.0
bensen	µg/l	0,5	500	1000	50	400	<0.2	<0.2
toluen	µg/l	40	500	2000	7000	600	<0.2	<0.2
etylbenzen	µg/l	30	500	700	6000	400	<0.2	<0.2
xylener, summa	µg/l	250	500	1000	3000	4000	<0.2	<b>0,2</b>
<b>PAH:er</b>								
PAH, summa L	µg/l	10	120	40	2000	80	<0.025	<0.025
PAH, summa M	µg/l	2	5	15	10	10	<0.025	<0.025
PAH, summa H	µg/l	0,05	0,5	3	300	6	<0.040	<0.040

(2) Drivkrafts föreslagna riktvärden vid källzon för olika exponeringsvägar.  
 SPI rekommendation efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (2010).

		2024-07-02				2024-10-01			
Poly- och perfluorerade ämnen (viktad, i ng/L)	Toxicitetsfaktor	24E01GV	PFOA-ekvival.	24E10GV	PFOA-ekvival.	24E01GV	PFOA-ekvival.	24E10GV	PFOA-ekvival.
Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0,6	u.r.	0	238	142,8	u.r.	0	241	144,6
Perfluoroktansyra (PFOA)	1	5,1	5,1	33,9	33,9	1,14	1,14	25,4	25,4
Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	2	u.r.	0	91,1	182,2	1,78	3,56	49	98
Perfluornonansyra (PFNA)	10	u.r.	0	u.r.	0	u.r. (<0,03)	0	0,403	4,03
<b>Summa PFAS 4 (ej viktad)</b>		<b>5,1</b>	5,1	<b>363</b>	358,9	<b>2,92</b>	4,7	<b>315,803</b>	272,03
<b>Gränsvärde PFAS 4 dricksvatten (LIVSFS)</b>		<b>4 ng/L</b>							
Perfluorbutansyra (PFBA)	0,05	78	3,9	25,6	1,28	4,53	0,2265	27,8	1,39
Perfluorpentansyra (PFPeA/PFPA)	0,03	10,1	0,303	65,8	1,974	1,57	0,0471	79	2,37
Perfluorhexansyra (PFHxA)	0,01	u.r.	0	70,7	0,707	1,75	0,0175	83,3	0,833
Perfluorheptansyra (PFHpA)	0,505	u.r.	0	32	16,16	1,24	0,6262	32,9	16,6145
Perfluordekansyra (PFDA)	7	u.r.	0	u.r.	0	u.r. (<0,3)	0	u.r. (<0,4)	0
Perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0,001	u.r.	0	61,4	0,0614	1,13	0,00113	58,1	0,0581
6:2 fluorotelomersulfonsyra (6:2 FTS)	/	u.r.	0	u.r.	0	u.r. (<0,3)	0	u.r. (<0,4)	0
<b>Summa PFAS 11 (ej viktad)</b>		<b>93,2</b>	9,303	<b>618,5</b>	379,0824	<b>13,14</b>	5,61843	<b>596,903</b>	293,2956
<b>Gränsvärde PFAS 11 grundvatten (SGU)</b>		<b>90 ng/L</b>							
perfluorundekansyra (PFUnDA)	4	<10.0	/	<10.0	/	<0.3	/	<0.4	/
perfluordodekansyra (PFDoDA)	3	<10.0	/	<10.0	/	<0.3	/	<0.4	/
perfluortridekansyra (PFTrDA)	1,65	<20.0	/	<20.0	/	<0.3	/	<0.4	/
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	/	<10.0	/	41,9	/	<0.3	/	44,8	/
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	1,3	<50.0	/	<50.0	/	<0.3	/	1,93	2,509
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	/	<10.0	/	<10.0	/	<0.3	/	<0.4	/
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	2	<10.0	/	<10.0	/	<0.3	/	<0.4	/
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	/	<10.0	/	<10.0	/	<1.0	/	<1.0	/
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	/	<10.0	/	<10.0	/	<0.6	/	<0.4	/
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	/	<20.0	/	<20.0	/	<2.0	/	<1.0	/
<b>Summa PFAS 20 (utan 6:2 FTS)</b>		93,2		660		13,1	ca. 5,6	643,633	295,8046
<b>Summa PFAS 21 (ej viktad)</b>		<b>ca. 93,2</b>		<b>ca. 660</b>		<b>13,1</b>	ca. 5,6	<b>ca. 644</b>	ca. 296
<b>Gränsvärde PFAS 21 dricksvatten (LIVSFS)</b>		<b>100 ng/L</b>							
<p>u.r.: analyserade parametrar (provtagning 2024-07-02) som underskrider laboratoriets rapporteringsgräns har ansetts som noll i beräkningarna av summor.  Dessa kompletterades med nya resultat (provtagning 2024-10-01) där lägre rapporteringsgräns beställts för mer noggranna beräkningar.  OBS kursiva siffror är en underskattad halt, ligger med stor sannolikhet högre.  Bedömning enligt SGUs nya generella tröskelvärden för grundvatten, SGU-FS: 2023:1. samt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12).  Viktning görs med hjälp av toxicitetsfaktor återger toxikologisk potens för varje ämne i jämförelse med PFOA.</p>									

## **BILAGA 6**

# **MTU Tågmästaren 24 Örebroporten Fastigheter AB**

### **Analysrapporter ALS Scandinavia**

Analyserade prover:

29 jordprov

1 asfaltprov

5 grundvattenprov

55 sidor



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2425808	Sida	: 1 av 28
Kund	: Mät- och Analysteknik i Sverige AB	Projekt	: MTU Tågmästaren
Kontaktperson	: Judy Fabienne Kool	Beställningsnummer	: 211485
Adress	: Kimstadsvägen 110 617 71 Kimstad	Provtagare	: Judy Fabienne Kool
E-post	: judy.fabienne.kool@ensucon.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-06-27 15:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-07-02
(eller		Utfärdad	: 2024-07-09 17:10
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 22
mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-MÄT-ANA0004 (OF230104)	Antal analyserade prover	: 22

### 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
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



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 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Provbeteckning 24E01 0.0-0.5m  
Laboratoriets provnummer ST2425808-001  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	0.577	± 0.076	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	38.2	± 4.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.70	± 0.76	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.3	± 3.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.94	± 1.38	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.84	± 1.41	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.5	± 2.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.6	± 3.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	57.9	± 8.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						



---

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Fysikaliska parametrar - Fortsatt</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	<b>97.4</b>	± 5.85	%	1.00	TS-105	ST

---

Sida : 4 av 28  
 Ordernummer : ST2425808  
 Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E02 1.0-1.5m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-002**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	4.60	± 0.61	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	146	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.232	± 0.033	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.21	± 0.96	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	30.2	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.1	± 5.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.7	± 2.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	41.8	± 5.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	41.0	± 5.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	149	± 21	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	78.6	± 4.72	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 5 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E03 0.4-1.0m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-003**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	5.07	± 0.67	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	73.1	± 9.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.155	± 0.022	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.98	± 0.66	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.8	± 4.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.5	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	126	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.6	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	110	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 6 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E04 0.0-0.5m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-004**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	3.14	± 0.42	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	65.5	± 8.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.257	± 0.037	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.60	± 0.61	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.4	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	44.4	± 6.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.06	± 1.15	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	81.3	± 10.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.0	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	116	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	90.8	± 5.45	%	1.00	TS-105	ST
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	3.07	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.78	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida : 7 av 28  
 Ordernummer : ST2425808  
 Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E05 0.5-1.0m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-005**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	4.61	± 0.61	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	74.1	± 9.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.225	± 0.032	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.12	± 0.55	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.8	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	33.5	± 4.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.76	± 1.40	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	60.6	± 7.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.7	± 2.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	122	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.27	± 0.12	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.68	± 0.24	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.55	± 0.20	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.29	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.32	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.36	± 0.14	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.28	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.2	± 1.4	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.53	± 0.56	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.69	± 0.68	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.50	± 0.56	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.72	± 0.60	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	90.4	± 5.42	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 9 av 28  
 Ordernummer : ST2425808  
 Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E06 0.0-0.5m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-006**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	1.60	± 0.21	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	24.9	± 3.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.102	± 0.015	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.76	± 0.50	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.2	± 1.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.30	± 0.90	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.6	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.6	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	61.6	± 8.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.28	± 0.12	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.24	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.6	± 0.9	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.81	± 0.35	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.74	± 0.39	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.63	± 0.29	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.92	± 0.36	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>MS-1</b>						
torrsubstans vid 105°C	94.3	± 5.66	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 11 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E07 0.4-1.0m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-007**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	0.549	± 0.073	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.2	± 1.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.37	± 0.32	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	5.55	± 0.78	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.90	± 0.70	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.59	± 0.52	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.06	± 0.63	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.0	± 1.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.2	± 3.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.4	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 12 av 28  
 Ordernummer : ST2425808  
 Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning 24E08 1.0-1.5m  
 Laboratoriets provnummer ST2425808-008  
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	7.70	± 1.02	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	152	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.106	± 0.016	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.8	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	44.2	± 6.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.8	± 4.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	26.0	± 3.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.0	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	53.4	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	91.3	± 13.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	76.0	± 4.56	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 13 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning 24E09 0.5-1.0m  
Laboratoriets provnummer ST2425808-009  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	0.572	± 0.076	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.5	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.88	± 0.38	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.79	± 0.95	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.22	± 0.61	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.98	± 0.71	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.85	± 0.61	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.5	± 1.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	17.9	± 2.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	96.4	± 5.79	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 14 av 28  
 Ordernummer : ST2425808  
 Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E10 0.05-0.5m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-010**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	0.994	± 0.132	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	22.9	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.34	± 0.44	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.0	± 1.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.00	± 1.12	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.22	± 0.89	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.0	± 1.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.3	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.8	± 5.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	0.16	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	0.27	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	0.23	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.12	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.14	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	1.3	± 0.8	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.60	± 0.30	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.66	± 0.41	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	0.66	± 0.33	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	0.60	± 0.31	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.7	± 5.74	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 15 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning 24E11 1.0-1.5m  
Laboratoriets provnummer ST2425808-011  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	11.9	± 1.6	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	174	± 22	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.4	± 1.7	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.9	± 7.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	33.2	± 4.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	26.3	± 3.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.9	± 3.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	69.6	± 8.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	88.2	± 12.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.7	± 4.66	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 16 av 28  
 Ordernummer : ST2425808  
 Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E12 0.0-0.7m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-012**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	0.648	± 0.086	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.6	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.64	± 0.35	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	4.29	± 0.60	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.69	± 0.67	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.04	± 0.44	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.17	± 0.89	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.2	± 1.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	18.3	± 2.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.7	± 5.74	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 17 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning 24E13 0.5-1.0m  
Laboratoriets provnummer ST2425808-013  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	4.65	± 0.62	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	109	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.177	± 0.026	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.10	± 0.95	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.3	± 4.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	35.6	± 4.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.0	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	43.5	± 5.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	43.9	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	78.6	± 11.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.05	± 0.20	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	0.05	± 0.22	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	86.9	± 5.22	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 18 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E14 0.0-0.5m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-014**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	1.32	± 0.18	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.7	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.210	± 0.030	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.68	± 0.49	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.3	± 2.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.7	± 2.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.12	± 0.88	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.8	± 2.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	71.7	± 10.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.9	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 19 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning 24E11A 0.0-0.05m  
Laboratoriets provnummer ST2425808-015  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris ASFALT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
<b>Asfalt-OJ-1</b>						
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftilen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.88	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<2.12	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	<1.00	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST

Provbeteckning 24E02 0.0-0.5m  
Laboratoriets provnummer ST2425808-016  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TS105</b>						
torrsubstans vid 105°C	83.7	± 5.02	%	1.00	TS-105	ST
<b>Polyklorerade bifenylter (PCB)</b>						
<b>OJ-2A</b>						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST

Sida : 20 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Provbeteckning **24E07 0.0-0.4m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-017**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	<b>92.8</b>	± 5.57	%	1.00	TS-105	ST
<b>Polyklorerade bifenyler (PCB)</b>						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST



Provbeteckning 24E03 0.0-0.4m  
 Laboratoriets provnummer ST2425808-019  
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	86.0	± 5.16	%	1.00	TS-105	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Provbeteckning **24E04 0.5-1.0m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-020**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	87.2	± 5.23	%	1.00	TS-105	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	2.4	± 1.1	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	3.8 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	1.9 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	5.7	± 2.1	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	0.54	± 0.20	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	2.32	± 0.74	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.68	± 0.24	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	5.03	± 1.56	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	3.97	± 1.24	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	2.21	± 0.70	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	2.34	± 0.74	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	2.69	± 0.84	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	1.02	± 0.34	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	2.13	± 0.67	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.31	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	1.27	± 0.42	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.04	± 0.34	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	25.8	± 8.2	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	11.7	± 3.67	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
summa övriga PAH	<b>14.0</b>	± 4.42	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<b>0.54</b>	± 0.21	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<b>12.2</b>	± 3.80	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<b>13.0</b>	± 4.04	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Provbeteckning **24E14 0.5-1.0m**  
 Laboratoriets provnummer **ST2425808-021**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	<b>93.0</b>	± 5.58	%	1.00	TS-105	ST
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	0.11	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.60	± 0.22	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	1.30	± 0.43	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.98	± 0.33	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.47	± 0.17	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.52	± 0.18	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.58	± 0.20	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.50	± 0.18	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.37	± 0.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.29	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	6.1	± 2.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	2.57	± 0.88	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 26 av 28  
Ordernummer : ST2425808  
Kund : Mät- och Analysteknik i Sverige AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OJ-21A - Fortsatt</b>						
summa övriga PAH	<b>3.53</b>	± 1.24	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<b>0.11</b>	± 0.08	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<b>3.05</b>	± 1.03	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<b>2.94</b>	± 0.98	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST

Provbeteckning **24E02 0.5-1.0m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-022**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TOCB</b>						
torrsubstans vid 105°C	<b>79.2</b>	± 4.75	%	1.00	TS-105	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	<b>7.89</b>	± 0.47	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	<b>4.58</b>	± 0.27	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Provbeteckning **24E14 1.0-1.5m**  
Laboratoriets provnummer **ST2425808-023**  
Provtagningsdatum / tid **2024-06-25**  
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Torrsubstans</b>						
<b>TOCB</b>						
torrsubstans vid 105°C	<b>83.2</b>	± 4.99	%	1.00	TS-105	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>TOCB</b>						
Glödförlust (GF)	<b>4.14</b>	± 0.25	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	<b>2.40</b>	± 0.14	% TS	0.10	TOC-ber	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 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning 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 acenaftylen. 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-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 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 acenaftylen. 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.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, 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/metylfluorantener och summa metylkrysener/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 acenaftylen. 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.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
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*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.

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



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2434030	Sida	: 1 av 11
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: MTU Tågmästaren 24
Kontaktperson	: Judy Fabienne Kool	Beställningsnummer	: 211485
Adress	: Sverige	Provtagare	: Judy Fabienne Kool
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2024-09-03 22:00
E-post	: judy.fabienne.kool@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2024-09-05
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-09-10 10:59
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 8
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-ENS-AB0001 (OF230104)	Antal analyserade prover	: 8

### 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
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



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 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Provbeteckning 24E03 1,0-1,5m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-001  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	0.880	± 0.116	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	21.5	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.49	± 0.33	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.70	± 0.94	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.3	± 1.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.81	± 0.55	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.5	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.8	± 1.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	43.1	± 6.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						



---

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Fysikaliska parametrar - Fortsatt</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	<b>93.4</b>	± 5.60	%	1.00	TS-105	ST

---

Sida : 4 av 11  
Ordernummer : ST2434030  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning 24E04 1,0-1,5m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-002  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provbereidning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provbereidning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	3.52	± 0.47	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	71.3	± 9.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.112	± 0.017	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.23	± 0.56	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.3	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.3	± 2.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.84	± 1.26	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	84.1	± 10.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.4	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	79.8	± 11.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	0.05	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.06	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.16	± 0.21	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	0.16	± 0.23	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	81.4	± 4.89	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 5 av 11  
 Ordernummer : ST2434030  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning 24E04 1,5-2,0m  
 Laboratoriets provnummer ST2434030-003  
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	9.29	± 1.23	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	190	± 24	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.112	± 0.017	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	16.4	± 2.2	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	52.5	± 7.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	40.6	± 5.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	37.6	± 5.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	28.5	± 3.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	69.2	± 8.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	100	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	79.6	± 4.77	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 6 av 11  
Ordernummer : ST2434030  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning 24E05 0,0-0,5m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-004  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	2.42	± 0.32	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	55.4	± 7.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.243	± 0.035	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.69	± 0.49	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.8	± 1.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.6	± 2.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.82	± 0.98	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	162	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.1	± 1.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	98.7	± 14.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	0.30	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	0.25	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.13	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	0.14	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.19	± 0.17	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.07	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.14	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.11	± 0.18	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.10	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	1.4	± 0.9	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.77	± 0.34	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.66	± 0.41	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	0.55	± 0.30	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	0.88	± 0.38	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.8	± 5.39	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 7 av 11  
Ordernummer : ST2434030  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning 24E05 1,0-1,5m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-005  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provbereidning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provbereidning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	1.64	± 0.22	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	42.0	± 5.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.103	± 0.015	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.43	± 0.46	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	9.95	± 1.39	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.6	± 2.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.30	± 0.90	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	48.5	± 6.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.2	± 1.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	56.2	± 8.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OJ-1						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	91.0	± 5.46	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 8 av 11  
Ordernummer : ST2434030  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning 24E11 0,0-0,5m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-006  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	1.76	± 0.23	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	27.3	± 3.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.79	± 0.37	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.2	± 4.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.6	± 2.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.78	± 0.69	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.0	± 1.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	36.8	± 5.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.0	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 9 av 11  
Ordernummer : ST2434030  
Kund : Ensucon AB



Provbeteckning 24E11 0,5-1,0m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-007  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	4.80	± 0.64	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	114	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.141	± 0.021	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.30	± 0.71	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	41.5	± 5.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.7	± 4.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.9	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	38.8	± 4.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.9	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	76.5	± 10.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	86.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Provbeteckning 24E11 1,5-2,0m  
Laboratoriets provnummer ST2434030-008  
Provtagningsdatum / tid 2024-06-25  
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
MS-1						
As, arsenik	9.90	± 1.31	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	207	± 27	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.171	± 0.025	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.0	± 2.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.4	± 8.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	44.1	± 6.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	39.9	± 5.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	28.4	± 3.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	74.6	± 9.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	112	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	73.1	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

## 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 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 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 acenaftylen. 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.



**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	: ST2426350	Sida	: 1 av 8
Kund	: Mät- och Analysteknik i Sverige AB	Projekt	: MTU Tågmästaren
Kontaktperson	: Judy Fabienne Kool	Beställningsnummer	: 211485
Adress	: Kimstadsvägen 110 617 71 Kimstad	Provtagare	: Judy Fabienne Kool
E-post	: judy.fabienne.kool@ensucon.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-07-03 15:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-07-05
(eller		Utfärdad	: 2024-07-17 11:11
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 2
mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-MÄT-ANA0004 (OF230104)	Antal analyserade prover	: 2

### 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
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



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 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
		Telefon	: +46 8 5277 5200



## Analysresultat

Provbeteckning 24E01\_GV  
Laboratoriets provnummer ST2426350-001  
Provtagningsdatum / tid 2024-02-07 13:45  
Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
V-3a-Bas						
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	54.2	± 6.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	0.0701	± 0.0338	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.95	± 0.29	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4.64	± 0.64	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.57	± 0.42	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	7.82	± 1.08	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.401	± 0.065	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
<b>BTEX</b>						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OV-21A						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OV-21A - Fortsatt</b>						
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OV-34a</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.0780	± 0.0348	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	0.0101	± 0.0081	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00510	± 0.0049	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.0932	± 0.0517	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	0.0932	± 0.0692	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.0932	± 0.0709	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OV-34a - Fortsatt</b>						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA )	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-6A</b>						
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	HS-OV-6a	ST
trikloreten	6.94	± 2.0	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST



Provbeteckning 24E10\_GV  
 Laboratoriets provnummer ST2426350-002  
 Provtagningsdatum / tid 2024-02-07 14:30

Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>						
V-3a-Bas						
As, arsenik	0.755	± 0.147	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	57.0	± 7.2	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.786	± 0.148	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.46	± 0.27	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	3.53	± 0.61	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	2.02	± 0.40	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.613	± 0.092	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
<b>BTEX</b>						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	0.2	± 0.2	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	0.2 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>						
OV-21A						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>						
<b>OV-21A - Fortsatt</b>						
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OV-34a</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.0256	± 0.0139	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	0.0658	± 0.0299	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.0707	± 0.0319	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	0.0320	± 0.0148	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.0339	± 0.0155	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.0614	± 0.0265	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.238	± 0.0991	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0911	± 0.0384	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.618	± 0.263	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	0.0419	± 0.0204	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	0.660	± 0.297	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.660	± 0.299	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OV-34a - Fortsatt</b>						
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-6A</b>						
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 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.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
HS-OV-6a	Bestämning av klorerade alifater i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
OV-PFAS-DI	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOA; Summan grenade och linjära rapporteras.
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 metylkryser/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)perylen.



**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)).**

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



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2438680	Sida	: 1 av 6
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: MTU Tågmästaren
Kontaktperson	: Judy Fabienne Kool	Beställningsnummer	: P211485
Adress	: Stortorget 6	Provtagare	: Judy Fabienne Kool
	Lund	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-10-01 19:00
E-post	: judy.fabienne.kool@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2024-10-04
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-10-15 12:41
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-ENS-AB0001 (OF230104)	Antal analyserade prover	: 2

### 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
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



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 6  
 Ordernummer : ST2438680  
 Kund : Ensucon AB



## Analysresultat

Provbeteckning **24E01GV**  
 Laboratoriets provnummer **ST2438680-001**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-10-01**  
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>PP-DEKANT</b>						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OV-34aQ</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00453	± 0.0022	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	0.00157	± 0.0007	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.00175	± 0.0008	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	0.00124	± 0.0006	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00114	± 0.0005	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluormonansyra (PFNA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.00113	± 0.0005	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00178	± 0.0008	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 4	0.00292	± 0.0013	µg/L	0.0006	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 11	0.0131	± 0.0058	µg/L	0.0025	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluormonansulfonsyra (PFNS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0006	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0020	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 20	0.0131	± 0.0061	µg/L	0.0046	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 21	0.0131	± 0.0061	µg/L	0.0047	OV-PFAS-SPE	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0003	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0040	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OV-34aQ - Fortsatt</b>						
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0006	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-6B</b>						
diklormetan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-diklorpropan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
kloroform	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetraklormetan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,1-trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,2-trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetrakloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
vinylklorid	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST

Sida : 4 av 6  
 Ordernummer : ST2438680  
 Kund : Ensucon AB



Provbeteckning **24E10GV**  
 Laboratoriets provnummer **ST2438680-002**  
 Provtagningsdatum / tid **2024-10-01**  
 Matris **GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>						
<b>PP-DEKANT</b>						
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
<b>Perfluorerade ämnen</b>						
<b>OV-34aQ</b>						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.0278	± 0.0115	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	0.0790	± 0.0318	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.0833	± 0.0336	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	0.0329	± 0.0133	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.0254	± 0.0102	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluormonansyra (PFNA)	0.000403	± 0.0002	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.0581	± 0.0234	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.241	± 0.0970	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0490	± 0.0198	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 4	0.316	± 0.127	µg/L	0.0006	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 11	0.597	± 0.240	µg/L	0.0025	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	0.0448	± 0.0181	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	0.00193	± 0.0008	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluormonansulfonsyra (PFNS)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 20	0.644	± 0.260	µg/L	0.0046	OV-PFAS-SPE	ST
summa PFAS 21	0.644	± 0.260	µg/L	0.0047	OV-PFAS-SPE	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	OV-PFAS-SPE	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0020	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>						
<b>OV-34aQ - Fortsatt</b>						
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0020	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	OV-PFAS-SPE	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0004	----	µg/L	0.0003	OV-PFAS-SPE	ST
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-6B</b>						
diklormetan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-diklorpropan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
kloroform	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetraklormetan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,1-trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,2-trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetrakloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
vinylklorid	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OV-6b	Bestämning av klorerade alifater (låg LOR) i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
OV-PFAS-SPE	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOA; Summan grenade och linjära rapporteras.

Beredningsmetoder	Metod
OV-PFAS-Pre*	PFAS screening inför SPE-provberedning
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

**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 torrsustanshalt.

**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>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2443163	Sida	: 1 av 2
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: Lärketorpet etapp 2
Kontaktperson	: Alissa Afzelius	Beställningsnummer	: P211485/MTU Tågmästaren
Adress	: Stortorget 6	Provtagare	: Alissa Afzelius
	Lund	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-10-30 14:50
E-post	: alissa.afzelius@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2024-11-05
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-11-07 11:23
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-ENS-AB0001 (OF230104)	Antal analyserade prover	: 1

### 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
Niina Veuro	Laboratoriechef

*Niina Veuro*



Akkred. 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		



## Analysresultat

Provbeteckning 24E01GV  
Laboratoriets provnummer ST2443163-001  
Provtagningsdatum / tid 2024-10-30  
Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>						
<b>OV-6B</b>						
diklormetan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-diklorpropan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
kloroform	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetraklormetan	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,1-trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,2-trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetrakloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
vinylklorid	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OV-6b	Bestämning av klorerade alifater (låg LOR) i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997

**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 torssubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

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

### Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025