



Rapport

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING DP VÄSTERBY

Götene kommun

2023-03-03



Rapport

Översiktlig miljöteknisk markundersökning detaljplan

Västerby

Götene kommun

Kund

Götene kommun
John Cronqvist
0511-386057
john.cronqvist@gotene.se

Konsult

Ensucon AB
Stora Södergatan 8C
222 23 Lund
Tel: +46 793 37 99 83
<https://ensucon.se/>
Org. nr. 559161–3608

Uppdragsledare

David Lundh
Tel: +46 709 98 89 01
david@ensucon.se

Handläggare

Oskar Vikdahl
Tel: +46 767 78 55 92
oskar.vikdahl@ensucon.se

Judy Fabienne Kool
Tel: +46 761 11 34 45
judy.fabienne.kool@ensucon.se

Projektnummer:	210877
Upprättad av:	Oskar Vikdahl, Judy Kool
Datum:	2023-03-03
Granskad av:	David Lundh
Version	1.0

INNEHÅLL

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	3
1 INLEDNING OCH SYFTE	4
2 OMRÅDESBESKRIVNING	4
2.1 Geologi och hydrogeologi	4
2.2 Skyddade områden	6
3 MILJÖHISTORIK	6
3.1 Historiska flygfoton	6
3.2 EBH-stödet och tidigare verksamheter i närområdet	6
3.3 Tidigare undersökningar	8
4 BEDÖMNINGSGRUNDER	9
4.1 Jord	9
4.2 Grundvatten	9
5 GENOMFÖRANDE	9
5.1 Jord	9
5.2 Grundvatten	11
6 ANALYSER	11
7 RESULTAT	12
7.1 Fältobservationer	12
7.2 Fältmätningar	12
7.3 Jord	13
7.4 Grundvatten	14
Jämförelsetabell med uppmätta halter återfinns i Bilaga 5	14
8 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	14

Bilagor

Bilaga 1 - Situationsplan

Bilaga 2 – Fältprotokoll jord

Bilaga 3 – Fältprotokoll grundvatten

Bilaga 4 – Jämförelsetabell jord

Bilaga 5 – Jämförelsetabeller grundvatten: 1) Metaller; 2) SPI oljeämnen

Bilaga 6 – Analysresultat (ALS Scandinavia)

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Sökande:	Götene kommun
Verksamhetsutövare	Götene kommun
Organisationsnummer:	212000-1652
Fastighetsbeteckning:	Västerby 1:280
Fastighetsägare:	Götene kommun
Kommun och län:	Götene kommun, Västra Götalands län
Kontaktperson:	John Cronqvist
Telefon, e-post:	0511-386057, john.cronqvist@gotene.se
Tillsynsmyndighet:	Miljö-Hälsa, Lidköpings kommun
Miljökonsult:	Ensucon AB Stora Södergatan 8C 222 23 Lund
Kontaktperson:	David Lundh
Telefon, e-post:	+46 709 98 89 01, david@ensucon.se

1 INLEDNING OCH SYFTE

Ensucon AB har på uppdrag av Götene kommun genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastighet Västerby 1:280 i Götene kommun. Provtagningen har omfattat jord och grundvatten. Syftet med undersökningen var att utreda huruvida det förekommer föroreningar inom aktuellt område och om dessa utgör en risk för kommande planerad markanvändning (förskola och parkering) samt att ge underlag till planerad detaljplan och masshantering för området.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

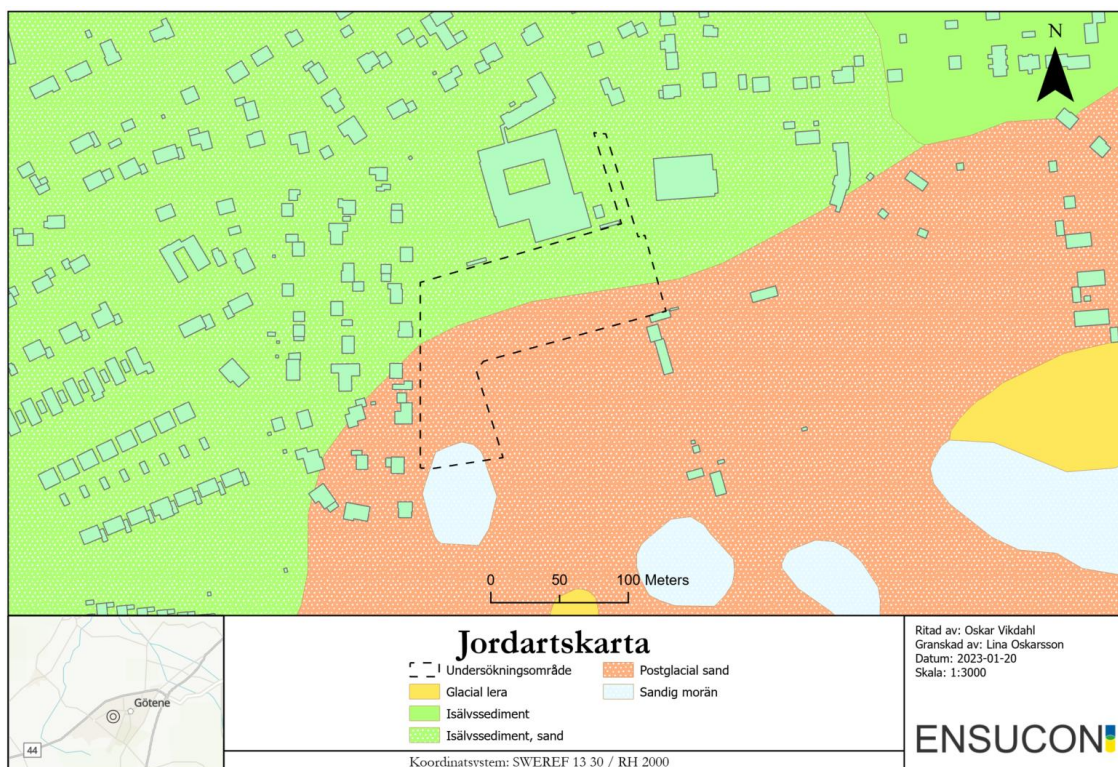
Aktuellt undersökningsområde är beläget i centrala delen av Götene i området Västerby, se Figur 1. Planområdet omfattar cirka 1,6 hektar och utgörs idag främst av en grusad yta (parkering och fotbollsplan) men även mindre grönytor och asfalterade vägar. Avgränsning sker i norr utav Västerbyskolan (Olingymnasiet), i syd av en fotbollsplan, till öst av en skatepark och till väst av Duvgatan.



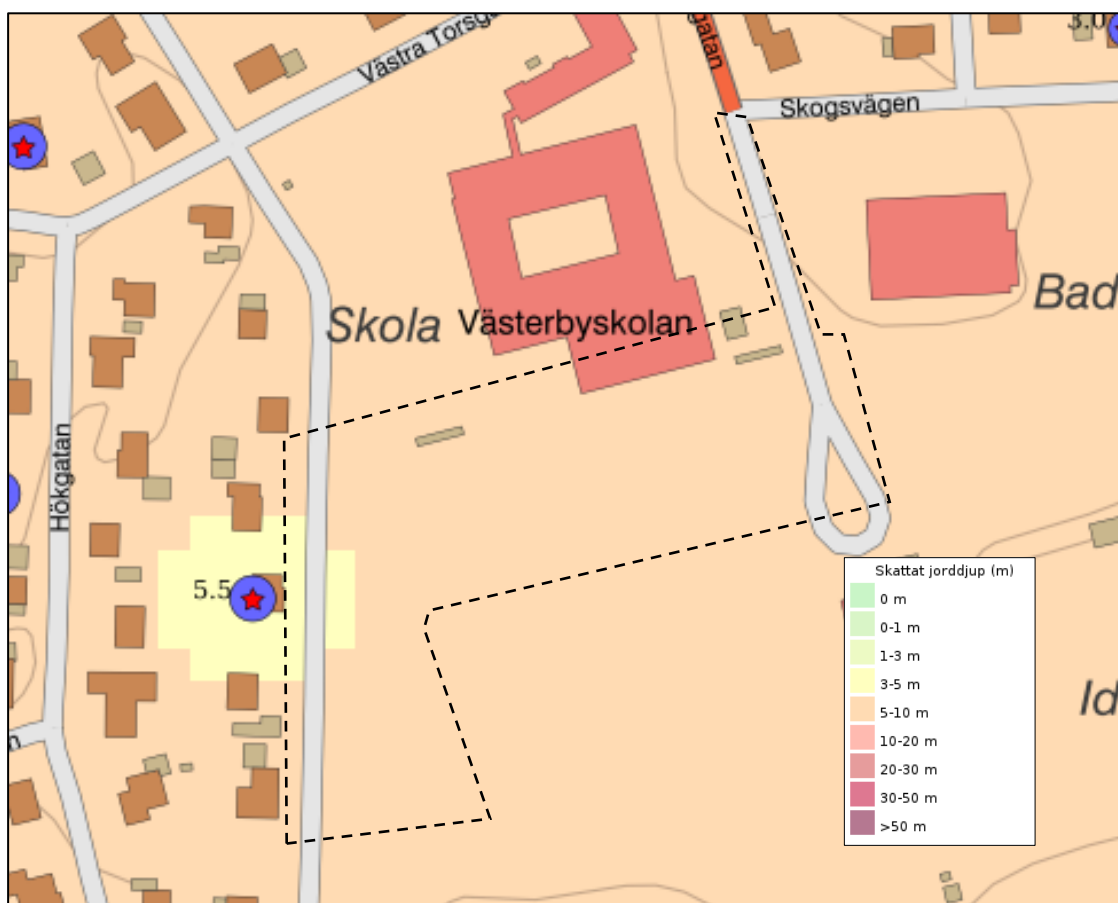
Figur 1. Översiktsskarta samt lokalisering av undersökningsområdet (streckad svart linje) (Lantmäteriet, 2023).

2.1 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta (SGU, 2023a) utgörs de naturliga jordarterna inom undersökningsområdet uteslutande av isälvsediment i norr och postglacial sand i syd (Figur 2). Skattat jorddjup enligt SGU:s jorddjupskarta (Figur 3) uppgår till mellan 5–10 meter inom undersökningsområdet (SGU, 2023b).



Figur 2. Jordartskarta från SGU (SGU, 2023a). Aktuell undersökningsområde markerad med svart streckad linje.



Figur 3. Jorddjupskarta från SGU (SGU, 2023b). Skattat jorddjup är 5-10 meter. Aktuell undersökningsområde markerad med svart streckad linje.

Enligt SGU:s grundvattenkarta (SGU, 2023c) är undersökningsområdet inte beläget ovan ett grundvattenmagasin. Ingen recipient finns i närhet till undersökningsområdet.

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns inga brunnar inom aktuellt område. Närmsta brunn (energibrunn) återfinns över gatan till väst på fastighet Pantern 5 (SGU, 2023d).

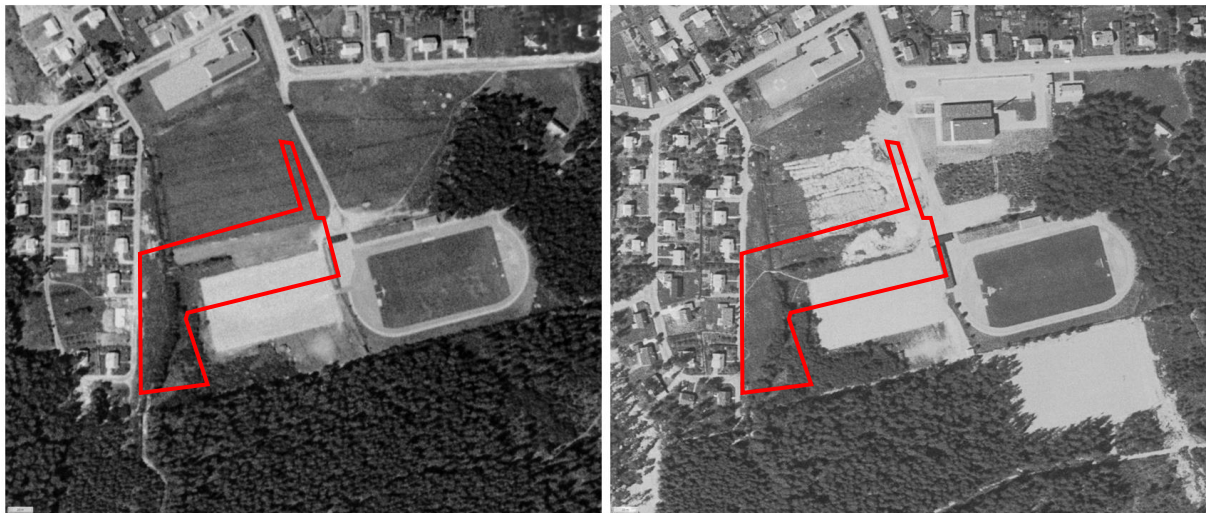
2.2 Skyddade områden

Enligt Naturvårdsverkets kartverktyg "Skyddad natur" (Naturvårdsverket, 2023) ligger området ej inom skyddat område. Närmsta skyddade område ligger cirka 4 km från aktuellt undersökningsområde.

3 MILJÖHISTORIK

3.1 Historiska flygfoton

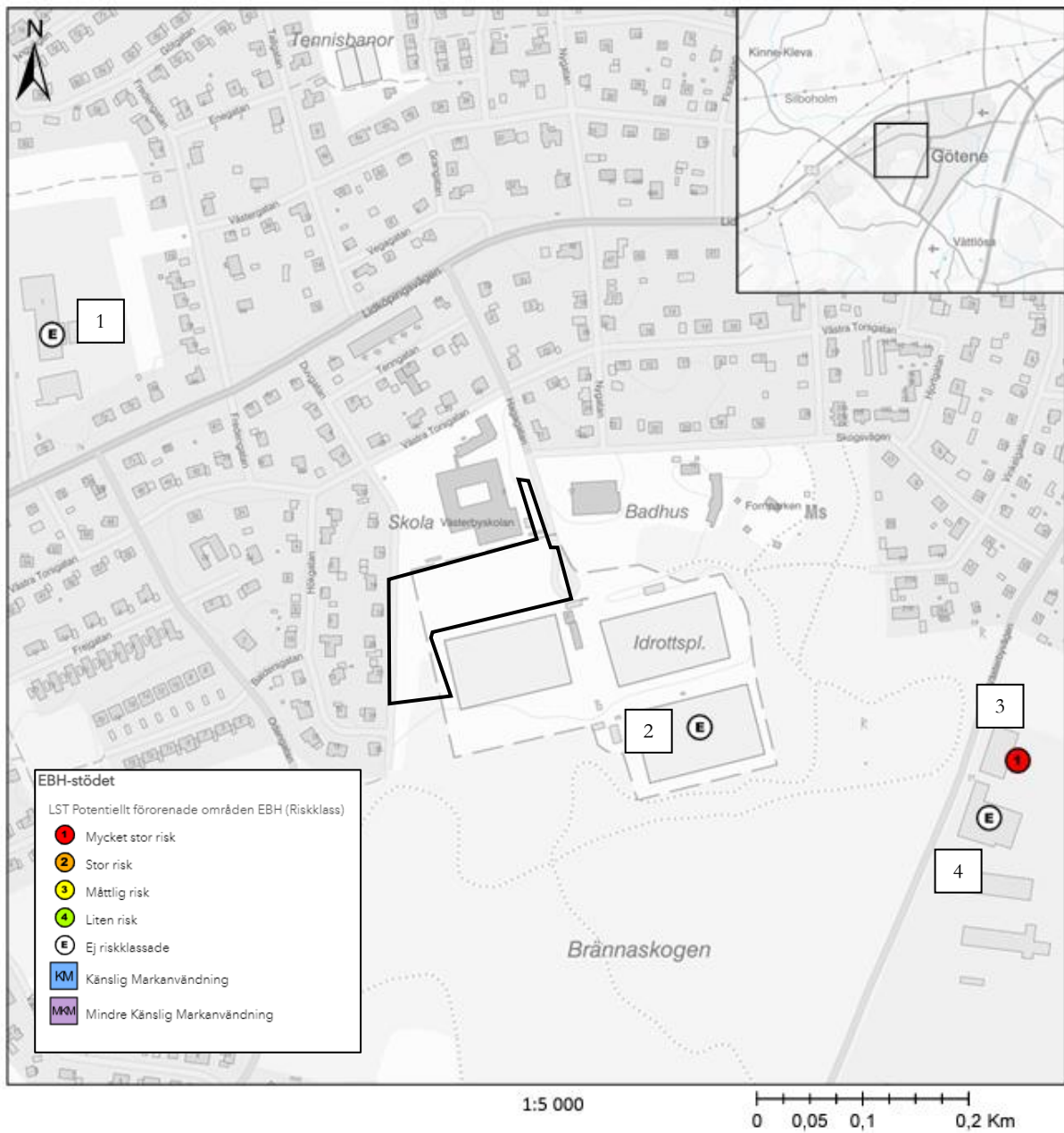
Utifrån historiska flygbilder över området framgår det att på 1960-talet utgjordes marken främst av grönytor, se Figur 4. Tolkat från flygfotot 1975 har en viss exploatering skett och till nordöst om aktuellt undersökningsområde har badhuset byggts. Grönytan har till viss del blivit grusad. Från 1975 till idag har en skola byggts norr om undersökningsområdet samt har fotbollsplanen söder om undersökningsområdet gjorts om från grusplan till en fotbollsplan av gräs.



Figur 4. Visar flygfoto från 1960 till vänster och flygfoto från 1975 till höger. Områdets läge är markerat med röd markering (Lantmäteriet, 2023).

3.2 EBH-stödet och tidigare verksamheter i närområdet

I EBH-stödet återfinns de områden som har fått en riskklassning eller identifierats som potentiellt förorenade områden (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2023), se Figur 5. I kartverktyget har närområdet till det aktuella undersökningsområdet studerats med avseende på föroreningskällor, se sammanställning i Tabell 1.



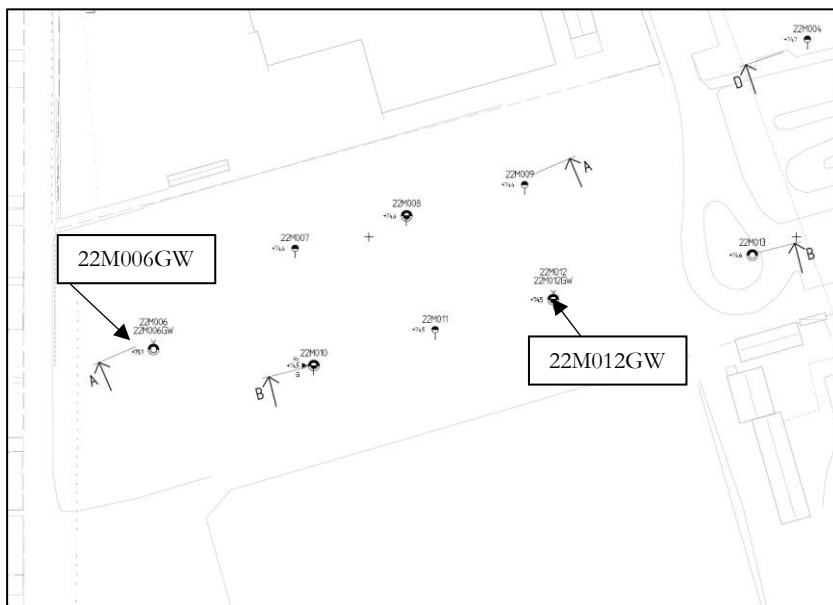
Figur 5. EBH-karta som visar förorenade områden i närområdet kring undersökningsområdet. Aktuellt undersökningsområde inom svart markering. Karta från EBH-stödet (EBH, 2023).

Tabell 1. Sammanställning av potentiellt förorenade områden i närområdet. Information från EBH-stödet (EBH, 2023).

Nr.	MIFO -id	Riskklass/status	Primär/sekundär bransch	Potentiella föroreningar
1	157941	-/Identifiering	Tungmetallgiuterier/ Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer; Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier; Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	Koppar (Cu), Bly (Pb)/ Klorerade alifater (Tri- och Tetrakloreten, Dikloreten), Krom (Cr), Koppar (Cu), Alifatiska kolväten (Hexan, Oktan), PAH (Antracen, Naftalen, Benso(a)pyren)
2	194544	-/Identifiering	Gummiproduktion	Alifatiska kolväten (Hexan, Oktan), PAH (Antracen, Naftalen, Benso(a)pyren)
3	157930	1/Inventering	Träimpregnering	Arsenik (As), Dioxin
4	157963	3/Inventering	Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel/ Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier	Klorerade alifater (Tri- och Tetrakloreten, Dikloreten), Alifatiska kolväten (Hexan, Oktan), PAH (Antracen, Naftalen, Benso(a)pyren)

3.3 Tidigare undersökningar

En geoteknisk undersökning har genomförts av MITTA (2022). På grusplanen var jordlagerföljden generellt fyllning (0–1 meter), torrskorpelera (1–2 meter) följt av antingen siltig lera eller siltig sand. Vid den geotekniska undersökningen installerades två grundvattenrör av typ PVC på grusplanen (22M006GW och 22M012GW), se Figur 6. Grundvattenröret vid punkt 22M012GW var torrt efter installation. I punkt 22M006GW påträffades grundvatten på 2,7 meter under markytan.



Figur 6. Placering av punkter på grusplanen genomförd av MITTA 2022 (MITTA, 2022). Karta modifierad från (MITTA, 2022).

4 BEDÖMNINGSGRUNDER

4.1 Jord

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark har tagits fram för två olika typer av markanvändning: känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), Riktvärdet för KM brukar användas vid bostäder, lekplatser och daghem. 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 området endast under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas i området tillfälligt (Naturvårdsverket, 5976, 2009, uppdaterad 2022).

Tabell 2. Hur olika skyddsobjekt beaktas vid känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverket (Naturvårdsverket 2009 uppdaterad 2022).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas 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 meter nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten Skydd av vattenlevande organismer	Skydd av ytvatten Skydd av vattenlevande organismer

Halter i jord har jämförts inom ramen för denna undersökning främst med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Som kompletterande bedömningsgrunder och som underlag för eventuell vidare hantering av överskottsmassor används även värden för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2016) samt rekommenderade haltgränser för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019).

Framtida markanvändning för aktuellt område (förskola) bedöms motsvara KM.

4.2 Grundvatten

Uppmätta halter i grundvattnet har jämförts mot SGU:s (2013) *Bedömningsgrunder för grundvatten* med avseende på metaller. För uppmätta halter av oljeämnen har Svenska Petroleum Institutets (SPI 2010) branschspecifika riktvärden tillämpats med avseende på exponeringsvägarna grundvatten och ångor i byggnader.

5 GENOMFÖRANDE

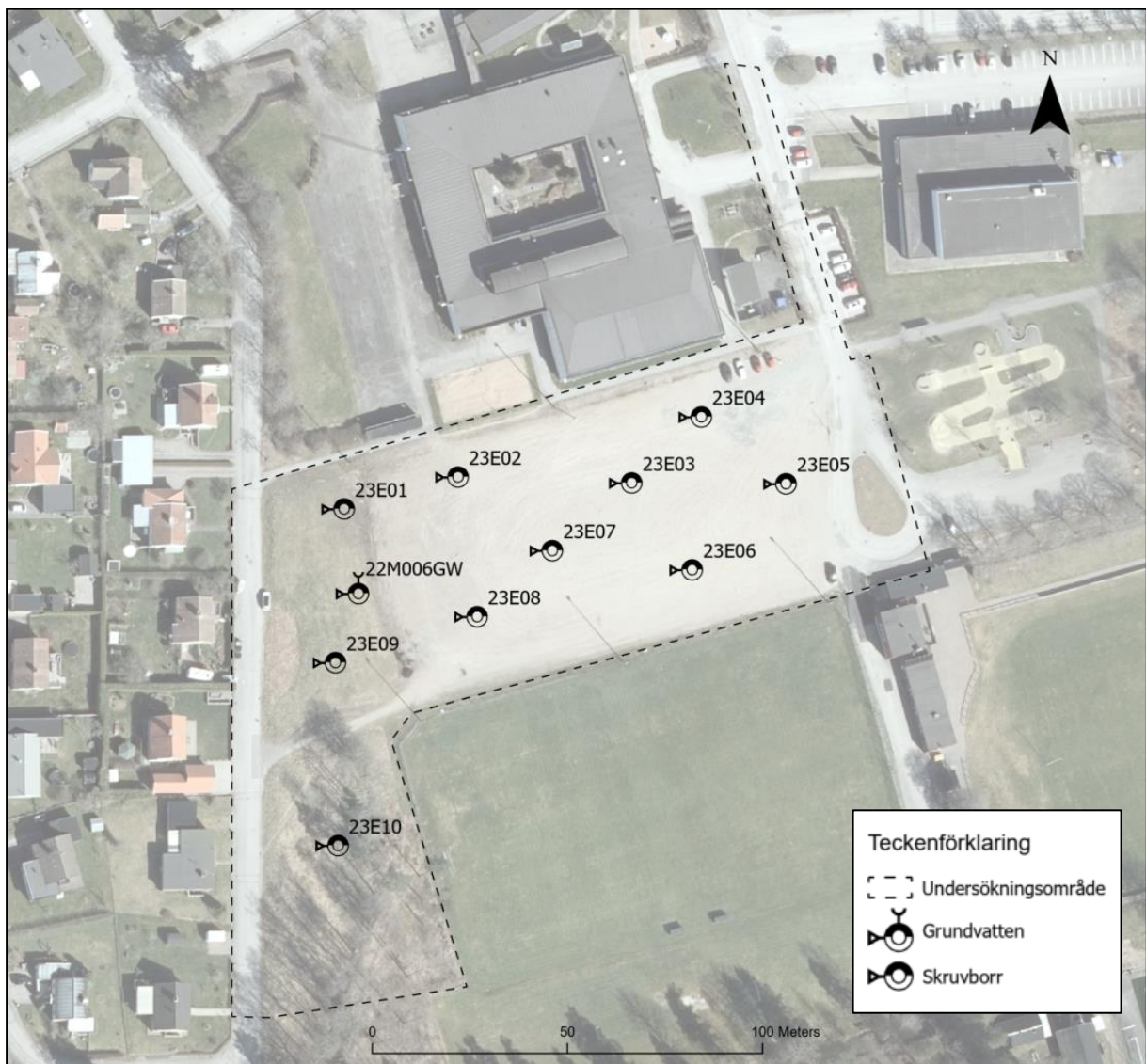
5.1 Jord

Provtagning avseende jord utfördes under den 7:e februari 2023, genom skruvborrprovtagning i totalt 10 provpunkter med hjälp av geoteknisk borrarbandvagn. Samtliga jordprov uttogs som samlingsprov för varje halvmeter av jordprofilen eller vid avvikande jordlager. Provtagning utfördes ner till maximalt 3,0 m under markytan.

Provhantering skedde enligt följande:

- Vid provtagning rensades yttersta jordlagret på skruven för att minska risken för korskontaminering
- Prover uttogs direkt från skruven och förvarades i diffusionstäta påsar
- Prover förvarades mörkt och kylt under provtagning och under transport till laboratorium
- Jordprov analyserades med PID för detektion av flyktiga kolväten (VOC)
- Anteckningar fördes i fältprotokoll gällande nivåer, synintryck och ev. lukt

Samtliga provpunkter har mätts in med GPS-RTX i koordinatsystemet SWEREF 99 13 30 och höjdsystemet RH2000, se Figur 7.



Figur 7. Översiktskarta med läge för provtagningspunkter inom undersökningsområdet. En förstord situationsplan återfinns i Bilaga 1.

Provtagningen har genomförts i enighet med SGF:s Rapport 2:2013 *Fälthandbok: Undersökning av förorenade områden* (2013).

5.2 Grundvatten

Grundvatten hämtades ur befintligt grundvattenrör (22M006GW) av typ PVC-rör, Ø 1” som installerats av MITTA 2022. I Tabell 3 sammanställs information om det installerade grundvattenröret.

Gv-rör	Markyta (m ö h)	RÖK (m ö my)	GV-nivå (m u RÖK)	GV-nivå (m ö h)	Total rörlängd (varav filter) (m)
M22006GW	75,1	0,65	3,75	72,0	6,55 (1)

Vid provtagningstillfället omsattes grundvatten enligt SGF:s Fälthandbok (SGF 2:2013). Uttag av grundvattenprovet genomfördes med hjälp av en peristaltisk pump och prov placerades i provtagningskärl tillhandahållna av laboratorium (ALS Scandinavia) för respektive analys. Provet förvarades mörkt och kylt under provtagning och under transport till laboratorium.

6 ANALYSER

Totalt 68 jordprov uttogs varav 10 skickades in på analys. Urval för analyserna skedde utifrån intryck i fält, fältmätning med PID samt för att få analys svar från olika delar av området, både på djup- och horisontalld. För grundvatten skickades prov från befintligt grundvattenrör in för analys. Anlitat laboratorium med ackrediterade metoder för samtliga analyser var ALS Scandinavia. I Tabell 4 visas de genomförda analyser.

Tabell 4. Analysomfattning. Anlitat laboratorium var ALS Scandinavia.

Media	Antal prov	Analyspaket	Ämne
Jord	10	MS-1	Metaller i sötvatten (11 inkl. Hg)
	7	OJ-21a	PAH16, alifater, aromater, BTEX
	4	TOC	TOC beräknad från glödförlust
Grundvatten	1	V-2 (22)	Metaller i sötvatten (22 inkl. Hg)
	1	OV-21a	PAH16, alifater, aromater, BTEX

TOC-halt analyserades dels för att säkerställa att Naturvårdsverkets riktvärdesmodell är tillämplig på massorna i området, dels för att mottagningsanläggningar behöver veta TOC-halt för att ta emot massorna och hantera dem på ett korrekt sätt. Är den organiska halten för hög är inte deponering möjlig utan kompostering krävs och då måste det hanteras på ett annat sätt hos en mottagningsanläggning. TOC-halten ska vara ungefär i intervallet 0,5 och 2 % för att vara förenligt med Naturvårdsverkets riktvärdesmodell samt inte så hög att kompostering krävs (exempelvis 5 % för massor som klassas som icke farligt avfall och 6 % för massor med halter >FA).

7 RESULTAT

7.1 Fältobservationer

Vid provtagningstillfället var det mulet och temperaturen var ca 2°C. Området består av en grusparkering och mindre gräs och grönyta. På parkeringsplatsen bestod fyllningsmaterialet på första 0,5–0,8 m av grusig sand i samtliga punkter (23E02-08), och på grönytan (23E01, 23E09, 23E10) bestod den ytliga halvmetern av mull och siltig sand. Från 0,5–0,8 m ner utgjordes marken av olika färgnyanser av lera (brun, ljusgrå, mörkgrå), möjligtvis torrskorpelera i det översta lagret, vilket blev blötare med ökande djup. I Figur 8 visas bilder från provtagningen. Fullständigt fältprotokoll för jordprovtagningen återfinns i Bilaga 2.



Figur 8 Bilder från provtagning med skruvborr; vänster bild visar den tredje metern för punkt 22E09 (2–3 meter), höger bild visar den första metern för punkt 22E02 (0–1 m).

I fält observerades att grundvattenröret (22M006GW) var av typ PVC och ej PEH. Inget lock fanns på grundvattenröret. Vid omsättning pumpades röret torrt. Grundvattennivån vid provtagning cirka sju timmar senare låg på samma nivå som innan omsättning vilket tyder på god tillrinning.

Vid grundvattenprovtagning observerades ingen direkt koppling till möjlig förorening, vidare noterades ingen avvikande lukt eller färg. Vattnet var generellt luktfri, färglös och lätt grumligt. Fältprotokoll avseende grundvattenprovtagningen återfinns i Bilaga 3.

7.2 Fältmätningar

Fältmätning med PID avseende på lättflyktiga kolväten (VOC) gav utslag 0,4 ppm i fyllnadsmaterial från grusplanen i punkt 23E04. I övriga provpunkter gav inte PID-mätningar några utslag. PID-resultat från samtliga punkter återfinns i Bilaga 2.

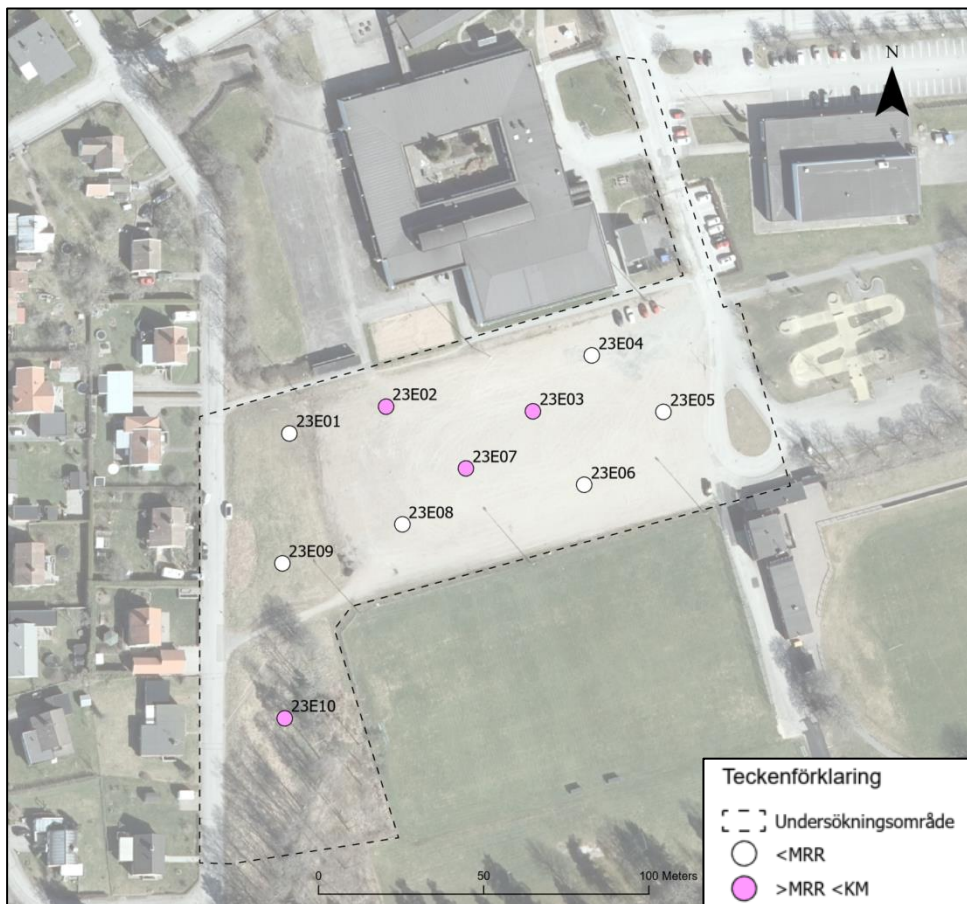
7.3 Jord

Jämförelsetabell med uppmätta halter i respektive provpunkt återfinns i Bilaga 4. I Figur 9 visas en sammanställning av respektive punkts högsta uppmätta halt jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden.

I provpunkt 23E02 har kadmium påträffats i halter över Naturvårdsverkets riktvärde för MRR. I punkt 23E03, 23E07 och 23E10 överstiger halt av bly MRR. I provpunkt 23E03 påträffades även krom i halt över MRR. Övriga analyserade metaller understeg aktuella riktvärden för KM samt MRR där riktvärden finns.

Samtliga analyserade parametrar avseende alifater, aromater och PAH understeg laboratoriets rapporteringsgräns.

TOC analyserades i tre provpunkter från olika djup och olika jordart. Den lägsta uppmätta halten var 0,83 % och den högsta 3,55 %. Halterna är förenliga med Naturvårdsverkets riktvärdesmodell samt inte så hög att kompostering krävs.



Figur 9. Uppmätta halter jämfört med riktvärden i respektive provpunkt avseende jord.

7.4 Grundvatten

Jämförelsetabell med uppmätta halter återfinns i Bilaga 5.

Mangan har påträffats i halter motsvarande klass 5 (mycket hög halt) enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten i det analyserade grundvattenprovet från M22006GW. Magnesium och kalcium har påträffats i halter motsvarande klass 4 (hög halt). Nickel, kalium och natrium har påträffats i halter motsvarande klass 3 (måttlig halt). Samtliga övriga analyserade metaller har uppmätts i halter motsvarande klass 1 (mycket låg halt) eller klass 2 (låg halt).

Samtliga analyserade parametrar avseende alifater, aromater, PAH och BTEX understeg laboratoriets rapporteringsgräns.

8 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Inom undersökningsområdet har samtliga prover påvisat halter som underskrider de generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM). Därför bedöms det utifrån markmiljösituationen inte finnas något hinder för den planerade exploateringen i området. I 4 av 10 analyserade jordprov har endast bly, kadmium och krom påträffas i halter över MRR vilket bör beaktas vid eventuell hantering av överskottsmassor.

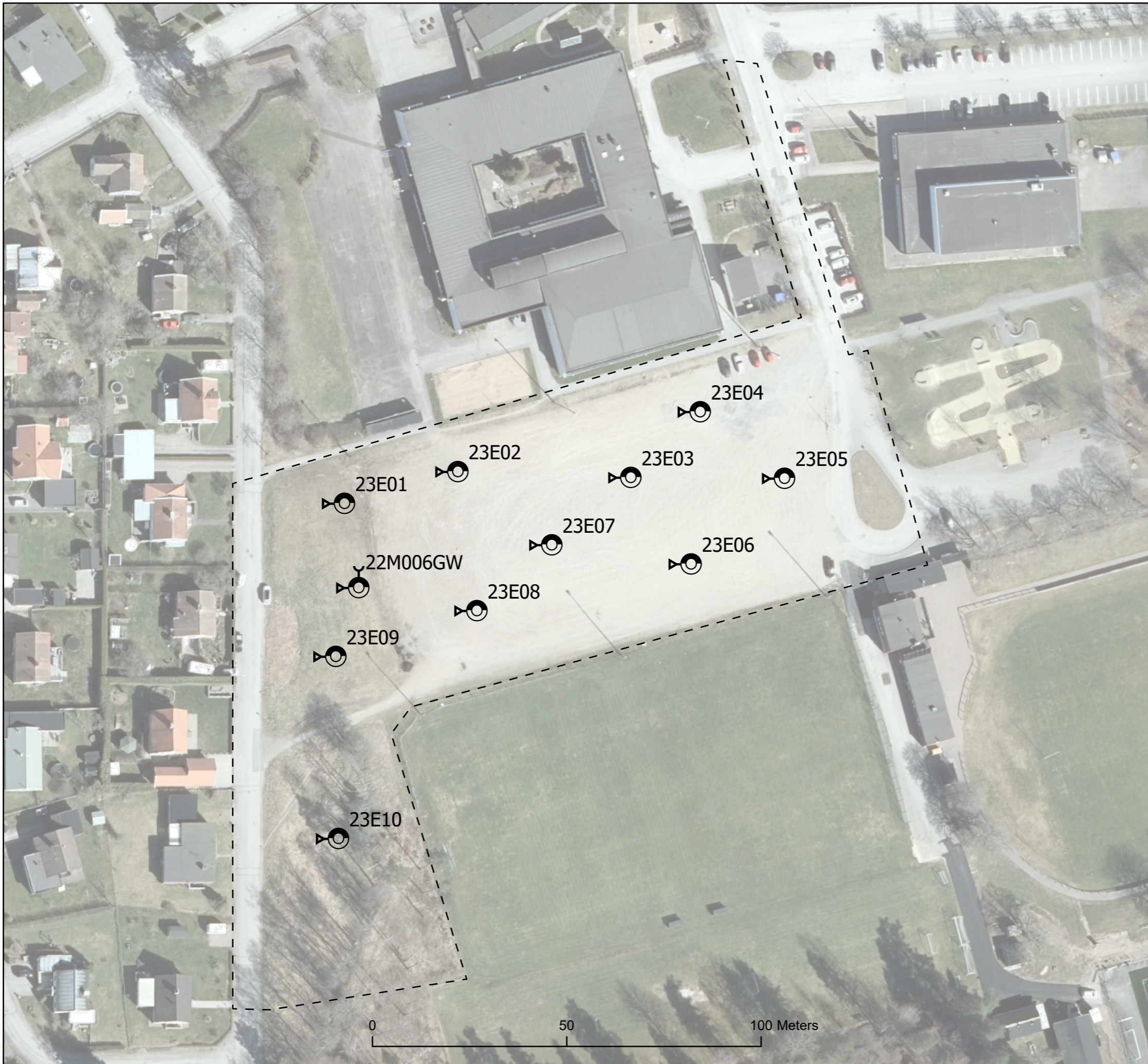
Undersökningen är av översiktlig karaktär och resultat bör därför tolkas som en indikation av föroreningssituationen på området. Utifrån fältanalyser och okulära observationer bedöms risken för att påträffa någon omfattande förorening som relativt begränsad.

I samband med kommande schaktarbeten skall resultaten i denna undersökning beaktas. Den aktuella bedömningen är att den absolut största delen överskottsmassor som uppkommer bör kunna återanvändas inom området för exempelvis landskapsanpassningar inom aktuell detaljplan. Mottagaren av massorna avgör om provtätheten är tillräcklig för att klassificera massor inför schaktning och transport till mottagningsanläggning.




Resultaten och denna rapport skall redovisas till tillsynsmyndigheten enligt upplysningsplikten i Miljöbalken kapitel 10 § 11.

REFERENSER

- Avfall Sverige (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor*. (2019:01)
- EBH. (2023). EBH-kartan. Tillgänglig:
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2023). *Förorenade områden i länet*. Tillgänglig:
<https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/miljo-och-vatten/forenade-omraden.html>
- MITTA. (2022). *Götene Västerby, Götene kommun PM Geoteknik*. Daterad: 2022-12-02
- Naturvårdsverket. (2023). *Skyddad natur*. Tillgänglig:
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket (2009). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning*. (5976).
<https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/5900/978-91-620-5976-7/>
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten, Rapport 2013:01*. Stockholm: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (2023a). *Jordarter 1:25 000 – 1:100 000*. Tillgänglig:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (2023b). *Kartvisare jorddjup*. Tillgänglig:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- SGU. (2023c). *Kartvisare grundvattenmagasin*. Tillgänglig:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html>
- SGU. (2023d). *Kartvisare brunnar*. Tillgänglig:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>
- SPI. (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Stockholm: SPI.



Teckenförklaring

-  Undersökningsområde
-  Grundvatten
-  Skruvborr

Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30

Ursprung underlagskarta: Metria

Projekt

Götene kommun
 Fastighet del av Västerby 1:280
 Rapport
 Bilaga 1



Ritad av: Oskar Vikdahl	Handläggare: Oskar Vikdahl
Projektledare: David Lundh	Granskad av: Lina Oskarsson
Datum: 2023-02-22	Granskningsdatum: 2023-02-28
Format: A3	Skala: 1:1000

BILAGA 2 FÄLTANALYS-PROTOKOLL

Projekt: MTU Västerby

Projektnummer: 210877

Uppdragsansvarig: David Lundh

Provtagare: Oskar Vikdahl, Judy Fabienne Kool

Provtagningsdatum: 2023-02-07

Laboratorium: ALS Scandinavia

Entreprenör: Geoinvest

Väderlek: Mulet 2°C

Antal provpunkter: 10



Analysprotokoll					Borrprotokoll					
Prov	Djup			VOC*	Labb-	Djup		Jordart	Notering	
	(m)			(ppm)	analys	(m)				
23E01	0	-	0,2	0		0	-	0,2	Mu/Sa	Mu första 10 cm
	0,2	-	0,5	0	X	0,2	-	0,5	saSi	
	9,5	-	1	0		0,5	-	1	saSi	
	1	-	1,5	0		1	-	1,5	Le	Hård lera, lets?
	1,5	-	2	0		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Le	Blött
	2,5	-	3	-		2,5	-	3	Le	
23E02	0	-	0,6	0		0	-	0,6	F/grSa	plast
	0,6	-	1	0	X	0,6	-	1	saLe	mörkgrå
	1	-	1,5	0		1	-	1,5	Le	ljusgrå
	1,5	-	2	0		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Le	
	2,5	-	3	-		2,5	-	3	Le	tunt lager sand 2,7
23E03	0	-	0,3	0		0	-	0,2	F/grSa	
	0,3	-	0,5	0		0,2	-	0,5	saLe	
	0,5	-	1	0		0,5	-	1	Le	
	1	-	1,5	0	X	1	-	1,5	Le	
	1,5	-	2	0		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Le	
	2,5	-	3	-		2,5	-	3	Le	
23E04	0	-	0,5	0,4	X	0	-	0,5	F/grSa	
	0,5	-	0,8	0		0,5	-	0,8	F/grSa	
	0,8	-	1	0		0,8	-	1	Le	
	1	-	1,5	0		1	-	1,5	Le	
	1,5	-	2	0		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Le	
	2,5	-	3	-		2,5	-	3	Le	
23E05	0	-	0,4	0		0	-	0,4	F/grSa	Stenar
	0,4	-	0,6	0		0,4	-	0,6	Lets	hård lera
	0,6	-	1	0		0,6	-	1	Le	
	1	-	1,5	0		1	-	1,5	Le	
	1,5	-	2	0		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Le	
	2,5	-	3	-	X	2,5	-	3	Le	
23E06	0	-	0,2	0		0	-	0,2	F/grSa	
	0,2	-	0,6	0		0,2	-	0,6	F/saLe	F?
	0,6	-	1	0		0,6	-	1	Le	grå naturlig
	1	-	1,5	-		1	-	1,5	Le	
	1,5	-	2	-		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-	X	2	-	2,5	Le	

	2,5	-	3	-		2,5	-	3	Le	
23E07	0	-	0,3	0		0	-	0,3		
	0,3	-	0,8	0	X	0,3	-	0,8		
	0,8	-	1	0		0,8	-	1		
	1	-	1,5	-		1	-	1,5		
	1,5	-	2	-		1,5	-	2		
	2	-	2,5	-		2	-	2,5		
	2,5	-	3	-		2,5	-	3		
23E08	0	-	0,5	0		0	-	0,5	F/grSa	
	0,5	-	0,8	0		0,5	-	0,8	F/saLe	blandat
	0,8	-	1	0		0,8	-	1	Le	naturlig
	1	-	1,5	-	X	1	-	1,5	Le	
	1,5	-	2	-		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Sa	
	2,5	-	3	-		2,5	-	3	Sa	
23E09	0	-	0,5	0	X	0	-	0,5	Mu	
	0,5	-	0,9	0		0,5	-	0,9	F/grLe	fyll?
	0,9	-	1	0		0,9	-	1	F/grLe	fyll?
	1	-	1,5	-		1	-	1,5	Le	naturligt
	1,5	-	2	-		1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	Le	
	2,5	-	3	-		2,5	-	3	saLe	Sa 2,7 - 3
23E10	0	-	0,4	0		0	-	0,4	Sa/Mu	Mu 10 cm
	0,4	-	1	0		0,4	-	1	Le	
	1	-	1,5	0		1	-	1,5	Le	
	1,5	-	2	-	X	1,5	-	2	Le	
	2	-	2,5	-		2	-	2,5	saLe	
	2,5	-	3	-		2,5	-	3		

*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.

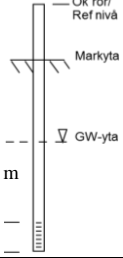
Förkortningar (jordarter):

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						ENSUCON		Bilaga 3	
Projekt: MTU Västerby 1:280 Projektnummer: 210877 Provtagningsdatum: 2023-02-07 Provtagningslokal: Västerby				Laboratorium: ALS Scandinavia Väderlek: Mulet 2°C Uppdragsansvarig: David Lundh Provtagare: Oskar Vikdahl, Judy Fabienne Kool					
Provtagningsmetod: Peristaltisk pump		Instrument/fältanalyser: <input type="checkbox"/> Flödescell, multimeter				Rörtyp: PVC 40_mm diameter			
Punkt id	Provuttag m.u. ref.	GW-yta m.u. ref.	Ök rör m.ö. mark	Provberedning metod	Fältanalys* mätresultat	Prov för lab.	Anm. Notering, provmärkning m m		
22M006GW		3.75	0.65	Filtrering	Temp.: DO: C: pH: ORP: Övr:	V-2 (22) Metaller Ov-21a alifater, BTEX, PAH	Omsatts tills torrt God tillrinning efter rensning Klart vatten Luktlöst Total rörlängd 6,55 m (1 m filter) 		
*Fältanalys utförd med ett multimeter-instrument, parameterar: Temperatur (Temp.) °C Löst syre (DO) mg/L Konduktivitet (C) µS/cm pH-värde (pH) Redox (ORP): mV Inläsning sker efter att värdena har stabiliserats (< +/- 5%)									

Provpunkt						23E01	23E02	23E03	23E04
Djup (m u my)						0,2-0,5m	0,6-1m	1-1,5m	0-0,5m
Provtagningsdatum						2023-07-02	2023-07-02	2023-07-02	2023-07-02
Torrsubstans, TS (%)						92,7	78,7	74,2	85,4
TOC (% av TS)						e.a	3,55	e.a	0,83
Glödörlust						e.a	6,12	e.a	1,44
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA				
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	1,1	3,66	2,94	1,82
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	43,2	160	164	61,1
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	8,1	19,1	22,6	6,59
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	<0.1	0,242	<0.1	<0.1
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	3,12	7,21	14,6	5,3
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	7,62	24,8	20,9	13
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	6,5	29,5	43,2	11,8
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	3,3	16,1	26,2	8,4
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	17	53,2	74,9	26,5
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	26,8	40,9	90,2	37
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	e.a	<0.15	<0.15	<0.15
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	e.a	<0.25	<0.25	<0.25
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	e.a	<0.33	<0.33	<0.33
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	e.a	<0.010	<0.010	<0.010
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a	<0.050	<0.050	<0.050
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a	<0.050	<0.050	<0.050
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a	<0.050	<0.050	<0.050
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a	<20	<20	<20
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a	<20	<20	<20
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a	<30	<30	<30
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a	<20	<20	<20
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a	<1.0	<1.0	<1.0

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

KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016).

MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016).

FA: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01 (Avfall Sverige, 2019).

e.a. = Ej analys

Provpunkt						23E05	23E06	23E07	23E08	23E09	23E10
Djup (m u my)						2,5-3m	2-2,5m	0,3-0,8m	1-1,5m	0-0,5m	1,5-2m
Provtagningsdatum						2023-07-02	2023-07-02	2023-07-02	2023-07-02	2023-07-02	2023-07-02
Torrsubstans, TS (%)						67,1	69,7	76,4	84,7	83,7	68,5
TOC (% av TS)						e.a	0,98	e.a	e.a	2,71	e.a
Glödförlust						e.a	1,69	e.a	e.a	4,67	e.a
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA						
Arsenik	mg/kg TS	10	10	25	1000	2,41	3,42	2,56	2,87	1,83	7,95
Barium	mg/kg TS	-	200	300	50000	193	117	154	116	88,6	118
Bly	mg/kg TS	20	50	180	2500	12,4	17,4	25,1	14,8	17,1	21
Kadmium	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Kobolt	mg/kg TS	-	15	35	1000	8,54	9,58	12,5	10,6	6,65	13,1
Koppar	mg/kg TS	40	80	200	2500	12,3	24,2	22,9	18,9	16,8	22,7
Krom	mg/kg TS	40	80	150	10000	17,6	31,9	36	29,2	17,5	33,4
Kvicksilver	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel	mg/kg TS	35	40	120	1000	11	19,3	24	13,9	10,4	23,1
Vanadin	mg/kg TS	-	100	200	10000	47,8	57,1	68,6	53,8	30,6	56,3
Zink	mg/kg TS	120	250	500	2500	62,5	80,4	84,7	70,4	41,8	87,2
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	e.a	e.a	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	e.a	e.a	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	e.a	e.a	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1000	e.a	e.a	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	1000	e.a	e.a	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a	e.a	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Xylen	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a	e.a	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	e.a	e.a	<10	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	e.a	e.a	<10	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1000	e.a	e.a	<20	<20	<20	<20
alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10000	e.a	e.a	<20	<20	<20	<20
alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	e.a	e.a	<30	<30	<30	<30
alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10000	e.a	e.a	<20	<20	<20	<20
aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1000	e.a	e.a	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1000	e.a	e.a	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1000	e.a	e.a	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

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

KM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016).

MKM: Generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterad 2016).

FA: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01 (Av

e.a. = Ej analys

SGU:s bedömningsgrunder (1) för grundvatten			Tillståndsklass					Utgångs- punkt för att vända trend	22M006GW (Filtrerat)
			1	2	3	4	5		
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	-	0,00414
As	Arsenik	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	5	0,41
Ba	Barium	µg/l	-	-	-	-	-	-	46,3
Cd	Kadmium	µg/l	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	2	0,0117
Cr	Krom	µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	-	0,169
Cu	Koppar	mg/l	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	-	0,00337
Fe	Järn	mg/l	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	0,5-1	≥1	-	0,00223
Hg	Kvicksilver	µg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	≥1	0,05	<0.002
Mg	Magnesium	mg/l	<2	2-5	5-10	10-30	≥30	-	18,2
Mn	Mangan	mg/l	<0,05	0,05-0,1	0,1-0,3	0,3-0,4	≥0,4	-	0,704
Na	Natrium	mg/l	<5	5-10	10-50	50-100	≥100	-	49,5
Ni	Nickel	µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	-	8,23
Pb	Bly	µg/l	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	2	<0.01
Zn	Zink	mg/l	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	-	0,00347
Övriga parametrar			1	2	3	4	5		
Kalium		mg/l	<3	3-6	6-12	12-50	≥50	-	8,15
Kalcium		mg/l	<10	10-20	20-60	60-100	≥100	-	62,1
Natrium		mg/l	<5	5-10	10-50	50-100	≥100	-	49,5
Summa PAH(4)*		µg/l	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,02	0,02-0,1	≥0,1	0,02	<0.010

*Summan av benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylen och inden(1,2,3-cd)pyren.
(1) SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. SGU (2013).
e.a. Ej analyserad

SPI (1) riktvärden						
Alifater, aromater, BTEX	Enhet	Dricksvatten	Ytvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	22M006GW (Filtrerat)
alifater >C5-C8	µg/l	100	300	3000	1500	<10
alifater >C8-C10	µg/l	100	150	100	1500	<10
alifater >C10-C12	µg/l	100	300	25	1200	<10
alifater >C12-C16	µg/l	100	3000	-	1000	<10
alifater >C16-C35	µg/l	100	3000	-	1000	<20
aromater >C8-C10	µg/l	70	500	800	1000	<1.0
aromater >C10-C16	µg/l	10	120	10000	100	<1.0
aromater >C16-C35	µg/l	2	5	25000	70	<1.0
bensen	µg/l	0,5	500	50	400	<0.2
toluen	µg/l	40	500	7000	600	<0.2
etylbensen	µg/l	30	500	6000	400	<0.2
xylener, summa	µg/l	250	500	3000	4000	<0.2
PAH:er						
PAH, summa L	µg/l	10	120	2000	80	<0.025
PAH, summa M	µg/l	2	5	10	10	<0.025
PAH, summa H	µg/l	0,05	0,5	300	6	<0.040

(1) SPI:s föreslagna riktvärden vid källan för olika exponeringsvägar. SPI rekommendation efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (2)

BILAGA 6

MTU Västerby
Götene kommun

Analysprotokoll ALS SCANDINAVIA

Analyserade prover: 10 jord, 1 grundvatten

21 sidor



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2304240	Sida	: 1 av 17
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: MTU Västerby
Kontaktperson	: Oskar Vikdahl	Beställningsnummer	: 210693
Adress	: Sverige	Provtagare	: Judy Fabienne Kool, Oskar Vikdahl
		Provtagningspunkt	: ----
E-post	: oskar.vikdahl@ensucon.se	Ankomstdatum, prover	: 2023-02-10 08:00
Telefon	: ----	Analys påbörjad	: 2023-02-13
C-O-C-nummer	: ----	Utfärdad	: 2023-02-16 12:39
(eller		Antal ankomna prover	: 10
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENS-AB0001 (OF181745)	Antal analyserade prover	: 10

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

		23E01 0,2-0,5					
		ST2304240-001					
		2023-02-07					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.10	± 0.15	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	43.2	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.12	± 0.42	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.50	± 0.91	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.62	± 1.07	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.30	± 0.48	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.10	± 1.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	17.0	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.8	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	92.7	± 5.56	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

		23E02 0,6-1					
		ST2304240-002					
		2023-02-07					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	78.7	± 4.72	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.66	± 0.48	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	160	± 21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.242	± 0.035	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.21	± 0.96	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	29.5	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.8	± 3.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.1	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.1	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	53.2	± 6.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	40.9	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar - Fortsatt							
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	6.12	± 0.37	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.55	± 0.21	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23E03

1-1,5

ST2304240-003

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	74.2	± 4.45	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.94	± 0.39	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	164	± 21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.6	± 1.9	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	43.2	± 6.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.9	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	26.2	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.6	± 2.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	74.9	± 9.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	90.2	± 12.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 5 av 17
: ST2304240
: Ensucon AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
 Ordernummer
 Kund

: 6 av 17
 : ST2304240
 : Ensucon AB



Matris: JORD		Provbeteckning		23E04 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2304240-004				
		Provtagningsdatum / tid		2023-02-07				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	85.4	± 5.12	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.82	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.1	± 7.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.30	± 0.71	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	11.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	13.0	± 1.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.40	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6.59	± 0.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	26.5	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	37.0	± 5.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	1.44	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.83	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

23E05
2,5-3

Laboratoriets provnummer

ST2304240-005

Provtagningsdatum / tid

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.41	± 0.32	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	193	± 25	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.54	± 1.14	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.6	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.3	± 1.7	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.0	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.4	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	47.8	± 6.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	62.5	± 8.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	67.1	± 4.03	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

23E06

2-2,5

Laboratoriets provnummer

ST2304240-006

Provtagningsdatum / tid

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.42	± 0.45	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	117	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.58	± 1.27	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.9	± 4.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.2	± 3.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.3	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.4	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	57.1	± 7.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	80.4	± 11.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	69.7	± 4.18	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödförlust (GF)	1.69	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.98	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23E07

0,3-0,8

ST2304240-007

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	76.4	± 4.58	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.56	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	154	± 20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	12.5	± 1.7	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	36.0	± 5.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.9	± 3.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.0	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.1	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	68.6	± 8.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	84.7	± 12.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 10 av 17
: ST2304240
: Ensucon AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23E08

1-1,5

ST2304240-008

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	84.7	± 5.08	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.87	± 0.38	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	116	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.6	± 1.4	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	29.2	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.9	± 2.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.9	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.8	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	53.8	± 6.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	70.4	± 10.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 12 av 17
: ST2304240
: Ensucon AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
 Ordernummer
 Kund

: 13 av 17
 : ST2304240
 : Ensucon AB



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23E09

0-0,5

ST2304240-009

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	83.7	± 5.02	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.83	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	88.6	± 11.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.65	± 0.89	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.5	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	16.8	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.1	± 2.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.6	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	41.8	± 6.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Glödförlust (GF)	4.67	± 0.28	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.71	± 0.16	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida
 Ordernummer
 Kund

: 15 av 17
 : ST2304240
 : Ensucon AB



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

23E10

1,5-2

ST2304240-010

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	68.5	± 4.11	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.95	± 1.05	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	118	± 15	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.1	± 1.7	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	33.4	± 4.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.7	± 3.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.1	± 3.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.0	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	56.3	± 7.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	87.2	± 12.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
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 metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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)perylene.
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.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

	Utf.
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	: ST2304323	Sida	: 1 av 4
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: MTU Västerby
Kontaktperson	: Oskar Vikdahl	Beställningsnummer	: 210693
Adress	: Sverige	Provtagare	: Judy Fabienne Kool, Oskar Vikdahl
		Provtagningspunkt	: ----
E-post	: oskar.vikdahl@ensucon.se	Ankomstdatum, prover	: 2023-02-10 08:00
Telefon	: ----	Analys påbörjad	: 2023-02-13
C-O-C-nummer	: ----	Utfärdad	: 2023-02-17 12:32
(eller		Antal ankomna prover	: 1
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENS-AB0001 (OF181745)	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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

22M006GW

ST2304323-001

2023-02-07

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
Al, aluminium	4.14	± 0.63	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.410	± 0.051	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	46.3	± 6.9	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	62.1	± 7.7	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.0117	± 0.0019	µg/L	0.002	V-2	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.368	± 0.051	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.169	± 0.026	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	3.37	± 0.46	µg/L	0.1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.00223	± 0.00056	mg/L	0.0004	V-2	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	8.15	± 0.99	mg/L	0.4	V-2	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	18.2	± 2.1	mg/L	0.09	V-2	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	704	± 94	µg/L	0.03	V-2	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.84	± 0.27	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	49.5	± 6.0	mg/L	0.1	V-2	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	8.23	± 1.22	µg/L	0.05	V-2	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	1.63	± 0.27	µg/L	1	V-2	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	V-2	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	16.0	± 1.9	mg/L	0.03	V-2	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	656	± 92	µg/L	2	V-2	W-AES-1A	LE
V, vanadin	1.10	± 0.16	µg/L	0.005	V-2	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	3.47	± 0.59	µg/L	0.2	V-2	W-SFMS-5A	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V2	Analys av kvicksilver (Hg) i naturliga vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa 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(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

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

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej 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.
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>