

Miljöteknisk undersökning  
**SEDIMENTPROVTAGNING FYRISÅN,  
UPPSALA**



**Uppdrag:** 341508 Sedimentprovtagning Fyrisån, Uppsala  
**Titel på rapport:** Miljöteknisk undersökning  
**Status:** Koncept  
**Datum:** 2024-02-29

**Medverkande**

**Beställare:** Uppsala Kommun  
**Kontaktperson:** Felicia Johnson  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Niklas Ekberg  
**Handläggare:** Niklas Ekberg, Anton Holm  
**Kvalitetsgranskare:** My Nilsson

**Revideringar**

**Revideringsdatum:** 2024-03-11  
**Version:** 02  
**Initialer** NE

## Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund .....</b>	<b>4</b>
1.1 Uppdrag och syfte.....	4
1.2 Avgränsningar.....	4
1.3 Organisation .....	4
<b>2 Tidigare utredningar .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Områdesbeskrivning .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Bedömningsgrunder.....</b>	<b>7</b>
<b>5 Utförda undersökningar .....</b>	<b>7</b>
5.1 Undersökningens omfattning .....	7
5.2 Provtagningsmetod och provhantering.....	8
5.3 Positionsbestämning och avvägning .....	9
5.4 Laboratorieanalyser .....	9
<b>6 Resultat.....</b>	<b>10</b>
6.1 Intryck vid fältarbete.....	10
6.2 Resultat av laboratorieanalyser.....	10
<b>7 Slutsatser.....</b>	<b>11</b>
<b>8 Rekommendationer grundande arbeten .....</b>	<b>12</b>
<b>9 Referenser .....</b>	<b>13</b>
 <b>Bilagor</b>	
Bilaga 1	Plankarta med provtagningspunkter, sediment
Bilaga 2	Sammanställning analysresultat
Bilaga 3	Analysprotokoll

## 1 Bakgrund

Uppsala kommun planlägger ett nytt kollektivtrafikstråk som möjliggör spårväg från Uppsala centralstation till nytt stationsläge i Bergsbrunna, kallat Uppsala Södra. Som en del i detta planeras en ny bro att anläggas över Fyrisån vid Ultuna.

Denna bro samt en bro över Hemslöjdsvägen ingår i "Detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik, delsträcka D". Kommunen bedömer att vattenverksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Som en del av utredningsunderlaget för tillståndsansökan för vattenverksamhet ska även sedimentprover i Fyrisån ingå.

Tyréns har fått i uppdrag av Uppsala kommun att genomföra en miljöteknisk undersökning avseende potentiellt föroreningsinnehåll i sedimenten på den aktuella platsen för planerade brostöd i Fyrisån.

### 1.1 Uppdrag och syfte

Syftet med provtagningen var att fastställa föroreningsituationen i sedimenten i Fyrisån vid läge för de planerade brostöden.

Resultaten presenteras i föreliggande rapport med jämförelse av halter mot relevanta riktvärden samt mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (KM och MKM). Rekommendationer kring grumlande arbeten i Fyrisån i samband med anläggning av brofundament kommer också anges.

### 1.2 Avgränsningar

Endast ytligt sediment har provtagits då anläggningen av brostöden ej innefattar schaktning eller muddring av sediment i Fyrisån.

### 1.3 Organisation

	<b>Namn</b>	<b>Roll</b>
<b>Beställarens organisation</b>	Joel Karlsson	Beställare
	Niklas Ekberg	Uppdragsledare, provtagare
<b>Tyréns organisation</b>	Anton Holm	Handläggare, provtagare
	My Nilsson	Granskare
	Peter Plantman	Granskare, expert

## 2 Tidigare utredningar

Inga tidigare utredningar i området har kommit Tyréns till känna.

## 3 Områdesbeskrivning

Det aktuella området där bron över Fyrisån planeras ligger sydöst om Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), som ligger söder om Uppsala. Brostöd invid Fyrisån ligger inom fastigheterna Uppsala Ultuna 2:1 och Uppsala Nántuna 2:19. I omgivningen finns främst åkermark, Uppsalaåsen och Sveriges Lantbruksuniversitet.

Undersökningsområdet ligger inom Årike Fyris, ett 482 hektar stort kommunalt naturreservat som bildats för att skydda Fyrisåns växter, djur och natur. Ultuna kalkkälla, en plats där grundvatten strömmar ut ur Uppsalaåsen, ligger cirka 80 meter sydväst om provtagningsplatsen.

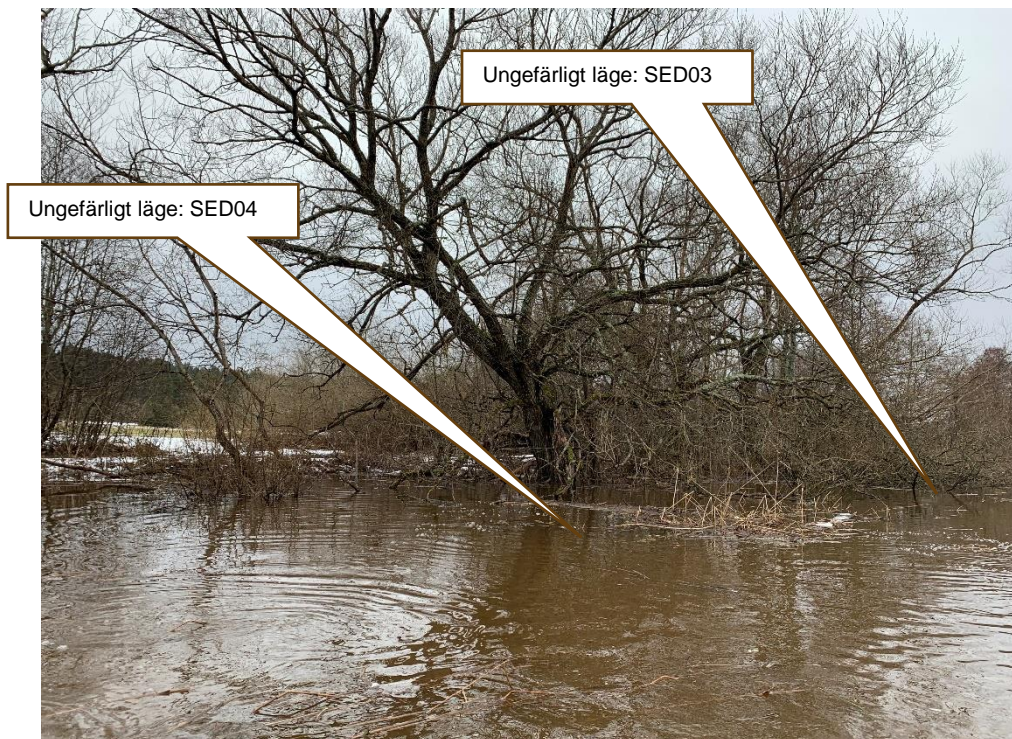


Figur 1. Översiktskarta med de planerade brostöden som gröna cirklar och undersökningsområdet i rött. Kartkälla: Lantmäteriet





Figur 2. Provtagningsområdet vid västra stranden, vid provpunkt Sed01 och Sed02.



Figur 3. Provtagningsområdet vid östra stranden, vid provpunkt Sed03 och Sed04.

## 4 Bedömningsgrunder

Analysresultaten från utförd sedimentprovtagning ska enligt uppdragsbeskrivningen erhållen av Uppsala kommun jämföras mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2022).

I rapporten har även svenska jämförvärden för sötvatten använts för uppmätta metallhalter (Naturvårdsverket 1999a). För PAH används en svensk tillståndsklassning för kust- och havssediment (SGU, 2017) Det saknas svenska riktvärden för oljeindex (analyserade med metoden GC-FID) i sediment.

För TBT i sediment (in situ) finns idag inga svenska nationella riktlinjer eller gränsvärden. Flera europeiska länder har dock tagit fram gränsvärden för TBT. För nedbrytningsprodukterna av TBT, DBT (dibutyltenn) och MBT (monobutyltenn), finns det heller inga svenska gränsvärden. Norska förvaltningsmässiga gränsvärden kommer i stället att tillämpas (SFT, 2007).

De svenska bedömningsgrunderna för sediment, sjöar och vattendrag samt kust och hav, är från 1999 och är baserade på rådande tillstånd i Sverige, eller på en förmodat opåverkad miljö. Bedömningsgrunderna för sediment utgår alltså inte från ekotoxikologiska riskutvärderingar utan från svenska bakgrundshalter. Jämförelse mot bedömningsgrunderna visar därmed endast om halterna förefaller höga eller låga i ett nationellt perspektiv.

## 5 Utförda undersökningar

Provtagningen utfördes 2024-02-20. Vädret var mulet och lufttemperaturen ca 0 °C. Vattenståndet i Fyrisån var vid provtagningen högt på grund av snösmältning.

### 5.1 Undersökningens omfattning

Undersökningen har omfattat provtagning av sediment i fyra punkter, Två punkter på vardera sida av Fyrisån, i anslutning till lägen för planerade brostöd.

Plankarta omfattande fyra provtagningspunkter med beteckning Sed01 – Sed04 redovisas i Bilaga 1.



## 5.2 Provtagningsmetod och provhantering

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

Fyra sedimentprover uttogs med en bottenhuggare av typ Van Veen. Provtagaren sänks ner mot botten för hand i öppet tillstånd och stängs när dess käftar träffat bottenytan och provet tagits. En Van Veen bottenhuggare kan generera prover i steniga, grusiga, sandiga, leriga och gyttjiga sediment. Vid provtagningen blir proverna i vissa fall störda och beroende på sedimentets sammansättning kan det vara svårt att avgöra vilket som är sedimentens överyta, och hur djupt ner i sedimentet som provet tagits. I aktuell undersökning bedöms att sediment ner till ett djup om 5–10 centimeter ha kunnat provtas.

Van Veen-huggaren tömdes i plasthinkar, en hink per provpunkt. Efter alla punkter provtagits rensades dessa hinkar från grenar och kvarvarande sediment överfördes till labbets provkärl (diffusionstäta påsar).



Figur 4. Provtagningsförfarandet. På grund av mycket grenar fick huggaren nedsänkas och tömmas 4–5 gånger per provpunkt.





Figur 5. Till vänster taget sediment från punkt Sed03, till höger provhantering.

### 5.3 Positionsbestämning och avvägning

Samtliga provtagningspunkter mättes in med GPS. Djupet till åbotten mättes med pegel.

Inmätningen skedde i höjdsystem RH 2000 samt i plan i SWEREF99 18 00, med hjälp av GPS av typen Leica (GG04).

### 5.4 Laboratorieanalyser

Samtliga prov skickades till det ackrediterade laboratoriet SGS Analytics för analys av metaller, oljekolväten (alifater, aromater, BTEX, PAH), PFAS samt TBT, se Tabell 1.

Tabell 1. Analysomfattning

Analys	Antal prov
PAH	4
Metaller	4
Petroleumprodukter (alifater, aromater, BTEX)	4
PFAS 21	2
TBT	2
TOC	2

## 6 Resultat

### 6.1 Intryck vid fältarbete

Provpunkterna låg i anslutning till strandkant nära eller under träd, varför översta delen av åbotten bestod mestadels av löv samt nedfallna grenar. Flera (4–5) nedsläpp av Van Veen-provtagaren krävdes för att rensa bort detta översta lager innan sedimentet kunde provtas. I Tabell 2 ses fältanteckningar inklusive vattendjup vid varje provpunkt. Inga tydliga tecken på misstanke om förorening noterades i samband med provtagningen, ingen avvikande doft noterades heller.

Tabell 2. Fältanteckningar

Provpunkt	Djup till botten (m)	Kommentarer
Sed01	1,04	Rötter, snäcka, finsediment (lera, dy).
Sed02	0,84	Mycket grenar
Sed03	0,95	Mycket grenar, mycket finsediment
Sed04	1,0	Mycket grenar, bra prov, mkt sed

### 6.2 Resultat av laboratorieanalyser

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med relevanta jämförvärden samt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Sammanställningen redovisas i Bilaga 2.

Laboratoriets analysprotokoll redovisas i Bilaga 3.

Analysresultaten visade på förhöjda halter av framför allt medelstora till tunga PAHer men även måttligt höga halter av TBT, krom, koppar, kvicksilver och nickel i jämförelse med tillämpbara tillståndsklasser. Observera att PAH och övriga organiska föreningar endast har jämförts med marina sediment då jämförelsevärden saknas för sötvattensediment. PAH påträffades i högst halter i proverna tagna vid den västra stranden med beteckningar Sed01 och Sed02. I Sed02 har uppmätta halter för vissa PAH:er legat inom klass 5, dvs mycket höga halter. I jämförelse med generella riktvärden för förorenad jord motsvarade uppmätta halter i Sed02 föroreningar i nivå med KM, känslig markanvändning.

Av de 21 analyserade PFAS-ämnena så var det endast PFOS (linjära), PFOSA samt PFDoDA som påträffades över laboratoriets rapporteringsgräns i provpunkt Sed04. I provpunkt Sed02 uppmättes

endast PFOS (linjära) i halter över laboratoriets rapporteringsgräns. Uppmätta halter PFAS bedöms som låga. I jämförelse med generella riktvärden var halterna under KM i båda punkterna.

Summan av tyngre alifater >C16-C35 var den enda parametern i kategorin petroleumprodukter som överskred laboratoriets rapporteringsgräns. Jämförelsevärden för alifater >C16-C35 saknas för sediment men halten överskred riktvärdet för känslig markanvändning i Sed03. Inga BTEX-föreningar förekom i halter över rapporteringsgränsen.

TBT har inom ramen för undersökningen analyserats i Sed02 och Sed04. I Sed04 överskred halten TBT jämförelsevärdet för hög halt enligt SGU (2017). I jämförelse med generella riktvärden för förorenad jord var uppmätta TBT-halter klart under KM.

## 7 Slutsatser

Sammantaget bedöms föroreningsbilden inom undersökningsområdet vara relativt ringa. Metallhalter oljeföreningar, TBT samt PFAS har uppmätts i förväntade nivåer, och inget som föranleder särskilt omhändertagande eller vidare undersökningar.

Vid första anblick kan PAH-föreningen te sig en aning omfattande i Sed01 och Sed02, men jämförelsevärdena för organiska föreningar grundar sig i mätningar som gjorts på marina sediment.

De fem klassnivåerna (mycket låga – mycket höga halter) är framtagna utifrån percentiler från cirka 500 mätningar som gjorts längs hela Sveriges kust. Att PAH har påträffats i halter i klass 4 och 5 betyder att halterna i Fyrisån motsvarar halter över 75 respektive 95 percentilen av de marina sedimentprover som klasserna grundar sig på. Mer information om hur klassningen gjorts finns i SGU:s rapport (2017).

Om underlaget för klassningen vore utförda på sötvattensediment eller år nedströms samhällen skulle klasserna troligen ha en annan indelning med ett högre medelvärde. Därför görs bedömningen att PAH-förekomsten ej utgör någon större risk för akvatiska ekosystem och andra skyddsobjekt nedströms utredningsområdet. Provtagning av sediment har utförts nedström stadens och flertalet verksamheters placering varför nu uppmätta halter bedöms vara i paritet med vad som kan förväntas.

I Miljöbalkens 10 avsnitt 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller

olägenhet för människors hälsa eller miljön. Att de ämnen och halter som påvisats inom fastigheten utgör skada eller olägenhet för människors hälsa där den ligger bedöms inte som sannolikt, dock rekommenderas att denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

## 8 Rekommendationer grumlande arbeten

Anläggningsarbeten i eller i anslutning till vatten kommer ge upphov till grumling som kan påverka fisk och andra vattenlevande organismer.

För att undvika negativa effekter föreslås att siltgardiner installeras i samband med arbeten med närliggande brostöd i syfte att minimera grumling och spridning av sediment nedströms. Siltgardiner bedöms ha en god partikelavskiljande effekt i strömmande vatten.

På platserna på vardera sida om Fyrisån där brostöden kommer uppföras står i dagsläget träd i varierande storlek, se figur 2 och 3. Det kommer vara tvunget att såga ner dessa innan arbeten med brostöden kan inledas. Detta arbete kan även detta orsaka grumling och siltgardinerna bör vara på plats innan detta arbete påbörjas.

Den grumling som uppstår kommer vara lokal och innanför siltgardinen och bedöms därmed inte spridas till vattnet i ån utanför. Konsekvensen av grumling i ytvattnet i ån i samband grumlande arbeten bedöms som försumbar.

Grumlande arbeten bör om möjligt inte utföras vid tidpunkt för fiskelek.

Grumlande arbeten bör om möjligt inte heller utföras vid höga flöden i Fyrisån (vårflod), då siltgardinen kan riskera gå sönder av större flytande föremål eller slitas loss.



## 9 Referenser

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Havs- och Vattenmyndigheten 2013 | Havs- och Vattenmyndighetens beslut 2098–2013 avseende dumpning av muddermassor vid dumpningsplatsen Nya Vinga i Göteborg              |
| Naturvårdsverket, 2009           | Riktvärden för förorenad mark- Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. September 2009. Reviderad 2022                          |
| Naturvårdsverket, 1999a          | Bedömningsgrunder för Miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913, 1999   |
| SFT, 2007                        | Revidering av klassifisering av metaller och organiska miljögifter i vatt och sediment. Statens forurensningstillsyn. SFT TA-2229/2007 |
| SGF, 2013                        | Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013                                   |
| SGU, 2017                        | Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. SGU-rapport 2017:12  |
| Tyréns, 2024                     | Provtagningsplan, Sedimentprovtagning Fyrisån, Uppsala, Uppsala kommun, 2024-02-19   |




# Bilaga 1 - Provtagning sediment, brostöd

## Teckenförklaring

- 🟡 Provtagningspunkt sediment
- Brostöd



<b>Bilaga 1</b>	<b>Plankarta provtagningspunkter, sediment, Ulltuna Allé</b>
	
<b>KONSTRUKTÖR</b> Niklas EKberg	<b>ANSVARIG</b> Niklas Ekberg
<b>ORT</b> Uppsala	<b>DATUM</b> 2024-02-26
<b>BESTÄLLARE</b> Uppsala kommun	<b>UPPDRAGSNUMMER</b> 341508
<b>FORMAT</b> SWEREF99 18 00	<b>SKALA</b> 1:500

## Sammanställning av resultat och jämförelse mot riktvärden för utförda laboratorieanalyser på sediment

Parameter	Enhet	Jämförvärden						Prov-ID				
		Sed01	Sed02	Sed03	Sed04							
Sedimentdjup	cm							0-10	0-10	0-10	0-10	
TOC	% av TS							-	3,2	-	2,3	
Torrsubstans (frystorkning)	%							42,5	49,4	29	50,6	
Tillstånd i sediment, sjöar och vattendrag <sup>2</sup>												
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Riktvärde förorenad jord <sup>4</sup>					
<b>Metaller (Sötvattensediment)</b>		mycket låga halter	låga halter	måttligt höga halter	höga halter	mycket höga halter	KM	MKM				
Arsenik, As	mg/kg TS	<5	5-10	10-30	30-150	≥150	10	25	5,5	4,1	4,3	3,2
Barium, Ba	mg/kg TS						200	300	94	120	95	69,0
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,8	0,8-2	2-7	7-35	≥35	0,8	12	1,1	0,38	0,87	0,7
Kobolt, Co	mg/kg TS						15	35	19	18	21	14,0
Krom, Cr	mg/kg TS	<10	10-20	20-100	100-500	≥500	80	150	34	42	45	28
Koppar, Cu	mg/kg TS	<15	15-25	25-100	100-500	≥500	80	200	56	33	49	36
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	<0,15	0,15-0,3	0,3-1	1-5	≥5	0,25	2,5	0,45	0,13	0,11	0,14
Nickel, Ni	mg/kg TS	<5	5-15	15-50	50-250	≥250	40	120	29	33	34	22
Bly, Pb	mg/kg TS	<50	50-150	150-400	400-2000	≥2000	50	400	28	21	23	22
Vanadin, V	mg/kg TS						100	200	35	46	41	33,0
Zink, Zn	mg/kg TS	<150	150-300	300-1000	1000-5000	≥5000	250	500	230	140	240	140
Statistisk tillståndsklassning <sup>3</sup>												
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Riktvärde förorenad jord <sup>4</sup>					
<b>PAH:er</b>		mycket låg halt	låg halt	medelhög halt	hög halt	mycket hög halt	KM	MKM				
Fenantren	µg/kg TS	<7	7-17	17-50	50-150	≥150			53	74	< 30	< 30
Antracen	µg/kg TS	<1	1-3,1	3,1-11	11-45	≥45			37	63	< 30	< 30
Fluoranten	µg/kg TS	<18	18-45	45-140	140-390	≥390			180	280	73	31
Pyren	µg/kg TS	<12	12-30	30-100	100-380	≥380			170	240	76	33
Bens(a)antracen	µg/kg TS	<7,5	7,5-19	19-62	62-180	≥180			94	260	31	< 30
Krysen	µg/kg TS	<11	11-26	26-67	67-200	≥200						
Bens(b,k)fluoranten	µg/kg TS											
Bens(b)fluoranten	µg/kg TS	<32	32-69	69-200	200-440	≥440			110	350	76	< 30
Bens(k)fluoranten	µg/kg TS	<11	11-28	28-79	79-180	≥180			47	150	33	< 30
Bens(a)pyren	µg/kg TS	<12	12-31	31-99	99-240	≥240			110	370	56	< 30
Benso(ghi)perylene	µg/kg TS	<22	22-62	62-180	180-400	≥400			65	180	53	< 30
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/kg TS	<24	24-76	76-220	220-530	≥530			49	170	38	< 30
Naftalen	µg/kg TS	<4,9	4,9-19	19-63	63-200	≥200			< 30	180	< 30	< 30
Acenaftalen	µg/kg TS								< 30	< 30	< 30	< 30
Acenaften	µg/kg TS			<5,5	5,5-33	≥33			< 30	< 30	< 30	< 30
Fluoren	µg/kg TS		<2	2-9,4	9,4-35	≥35			< 30	< 30	< 30	< 30
Dibens(ah)antracen	µg/kg TS	<4,4	4,4-8,9	8,9-27	27-79	≥79			< 30	55	< 30	< 30
PAH, summa 11	µg/kg TS	<170	170-440	440-1200	1200-2800	≥2800						
PAH, summa 15	µg/kg TS	<250	250-440	440-1200	1200-4700	≥4700						
PAH, summa 16	µg/kg TS											
PAH, summa cancerogena	µg/kg TS								550	1700	310	< 150
PAH, summa övriga	µg/kg TS											
PAH, summa L	µg/kg TS						3000	15000	< 30	180	< 30	< 30
PAH, summa M	µg/kg TS	<57	57-110	110-320	320-1700	≥1700	3500	20000	440	660	150	64
PAH, summa H	µg/kg TS	<180	180-320	320-940	940-2600	≥2600	1000	10000	620	1900	360	80
Tennorganiska föreningar												
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Riktvärde förorenad jord <sup>4</sup>					
		mycket låg halt	låg halt	medelhög halt	hög halt	mycket hög halt						
Tributyltenn (TBT)	µg/kg TS		<1	1-19	19-55	≥55	150	300		2,2		27
Grenseverdier för klassificering av vann, sediment och biota <sup>3</sup>												
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Riktvärde förorenad jord <sup>4</sup>					
<b>PFAS</b>		Bakgrunds nivå	Inga toxiska effekter	Kroniska effekter vid långtidsexponering	Akut toxiska effekter vid kort tids exponering	Omfattande toxiska effekter	KM	MKM				
			Övre gräns: AA-QS, PNEC	Övre gräns: MAC-QS, PNECakut	Övre gräns: PNECakut *AF2							
PFBS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFPeS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFHxS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFHpS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFOS, linear	µg/kg TS								-	1,5	-	1,5
PFOS, branched	µg/kg TS								-	<0,2	-	<0,09
PFOS, total	µg/kg TS		<0,23	0,23-72			3	20	-	1,5	-	1,5
PFPeA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFHxA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFHpA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFOA, linear	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFOA, branched	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFOA, total	µg/kg TS		<71						-	<0,1	-	<0,1
PFDS	µg/kg TS								-	<0,32	-	<0,3
6:2 FTS	µg/kg TS								-	<0,2	-	<0,3
PFBA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,2
PFNA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFDA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFUnDA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFDoDA	µg/kg TS								-	<0,1	-	0,1
PFOSA	µg/kg TS								-	<0,1	-	0,17
PFTTrDA	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFNS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFUnDS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFDoDS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
PFTTrDS	µg/kg TS								-	<0,1	-	<0,1
Sum 4 PFAS LB	µg/kg TS								-	1,5	-	1,5
Sum 11 PFAS LB	µg/kg TS								-	1,5	-	1,5
Sum 12 PFAS LB	µg/kg TS								-	1,5	-	1,7
Sum 21 PFAS LB	µg/kg TS								-	1,5	-	1,6
Sum 22 PFAS LB	µg/kg TS								-	1,5	-	1,8
Statistisk tillståndsklassning												
		Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Riktvärde förorenad jord <sup>4</sup>					
<b>BTEX</b>		mycket låg halt	låg halt	medelhög halt	hög halt	mycket hög halt	KM	MKM				
Benzene	mg/kg TS								<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Toluene	mg/kg TS								<1	<1	<1	<1
Ethylbenzene	mg/kg TS								<1	<1	<1	<1
Xylenes	mg/kg TS								<1	<1	<1	<1
TEX, Sum	mg/kg TS								<1	<1	<1	<1
Petroleumprodukter												
Aliphatics >C10-C12	mg/kg TS						100	500	<10	<10	10	<10
Aliphatics >C12-C16	mg/kg TS						100	500	<10	<10	<10	<10
Aliphatics >C16-C35	mg/kg TS						100	1000	73	31	140	20
Aliphatics sum >C5-C16	mg/kg TS						100	500	<20	<20	<20	<20
Aromatics >C8-C10	mg/kg TS						10	50	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Aromatics >C10-C16	mg/kg TS						3	15	<2	<2	<2	<2
Aromatics >C16-C35	mg/kg TS						10	30	<1	<1	<1	<1
Aliphatics >C5-C8	mg/kg TS						25	150	<12	<12	<12	<12
Aliphatics >C8-C10	mg/kg TS						25	120	<20	<20	<20	<20

## Referenser:

<sup>2</sup> Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets rapport 4913, tabell 19<sup>3</sup> SGU-rapport 2017:12, Klassning av halter av organiska föreningar i sediment<sup>4</sup> Naturvårdsverkets rapport 5976, Riktvärden för förorenade mark, 2009, rev. 2016<sup>5</sup> Miljödirektoratet 2016, Veileder M-608, Grenseverdier för klassificering av vann, sediment og biota. Tabell 2.3, Tillståndsklasser for sediment





# SAMLINGSRAPPORT

## BATCH: 115841

UPPDRAGSGIVARE  
TYRÉNS SVERIGE AB  
BOX 325  
581 03 LINKÖPING

## PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projekt	341508 Sediment Fyrisån
Konsult/ProjNr	Niklas Ekberg
Provtyp	Sediment

## PROV 16-24070446

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-02-21
Provtagningsdjup	-
Provets märkning	Sed04
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2024-02-20
Provtagare	Niklas Ekberg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2024-02-20
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Förhöjd rapporteringsgräns för vissa PFAS på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.
Granskare	Mirja Torsson 5373.5216.9923.9456

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-EN 12880-1:2000	50.6 %	±5.06	Ja



Metaller i fast material bestämda med ICP/AES				
Bly, Pb	EN 16171/EN 16173 mod	22 mg/kg TS	±5.5	Ja
Arsenik, As	EN 16171/EN 16173 mod	3.2 mg/kg TS	±1.8	Ja
Barium, Ba	EN 16171/EN 16173 mod	69 mg/kg TS	±17	Ja
Zink, Zn	EN 16171/EN 16173 mod	140 mg/kg TS	±35	Ja
Vanadin, V	EN 16171/EN 16173 mod	33 mg/kg TS	±8.3	Ja
Nickel, Ni	EN 16171/EN 16173 mod	22 mg/kg TS	±5.5	Ja
Krom, Cr	EN 16171/EN 16173 mod	28 mg/kg TS	±7.0	Ja
Koppar, Cu	EN 16171/EN 16173 mod	36 mg/kg TS	±9.0	Ja
Kobolt, Co	EN 16171/EN 16173 mod	14 mg/kg TS	±3.5	Ja
Kadmium, Cd	EN 16171/EN 16173 mod	0.70 mg/kg TS	±0.19	Ja
Organiska miljöanalyser - BTEX				
Etylbensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.30	Ja
Bensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 0.03 mg/kg TS	±0.011	Ja
TEX, Summa	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja
Xylener	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja
Toluen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.25	Ja
Organiska miljöanalyser - Metallorganiska föreningar				
Tributyltenn	SS-EN ISO 23161:2018 mod	27 ug/kg TS	±6.8	Ja
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja				
Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 20 mg/kg TS	±5.0	Ja
Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 12 mg/kg TS	±6.0	Ja
Aromater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	< 1 mg/kg TS		Nej
Aromater >C10-C16	SS-EN 17503:2022	< 2 mg/kg TS		Nej
Aromater >C8-C10	SS-EN 17503:2022	< 0.8 mg/kg TS		Nej
Alifater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	20 mg/kg TS		Nej
Alifater summa >C5-C16	Beräknad	< 20 mg/kg TS		Nej
Alifater >C12-C16	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
Alifater >C10-C12	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	1.6 ug/kg TS		Ja

Summa 22 PFAS LB	Beräknad	1.8 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	1.7 ug/kg TS		Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.3 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	0.10 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.2 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.3 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	1.5 ug/kg TS	±0.45	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.5 ug/kg TS	±0.45	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>				
PAH,summa övriga	GC-MS, egen metod	< 2 mg/kg TS		Nej
PAH,summa cancerogena	Beräknad	< 0.15 mg/kg TS		Nej
Pyren	SS-EN 17503:2022	0.033 mg/kg TS		Nej
Dibens(a,h)antracen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Acenaftylen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Fenantren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Krysen + Trifenylen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.031 mg/kg TS		Nej
Fluoren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(a)antracen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Indeno(1,2,3-cd)pyren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(b)fluoranten	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
PAH-L,summa	Beräknad	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(a)pyren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Acenaften	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
PAH-M,summa	Beräknad	0.064 mg/kg TS		Nej
PAH-H,summa	Beräknad	< 0.08 mg/kg TS		Nej
Naftalen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(ghi)perylen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Antracen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(k)fluoranten	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
<b>Organiska summametoder</b>				
TOC	prEN 17505:2020	2.3 % av TS	±0.69	Ja
<b>Övriga analyser</b>				
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
<b>Övriga metallanalyser</b>				
Kvicksilver, Hg	EN 16171/EN 16173 mod	0.14 mg/kg TS	±0.035	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.



## PROV 16-24070445

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-02-21
Provtagningsdjup	-
Provets märkning	Sed02
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2024-02-20
Provtagare	Niklas Ekberg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2024-02-20
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Förhöjd rapporteringsgräns för vissa perfluorerade ämnen på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.
Granskare	Louise Malm 5476.5016.9524.9358

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-EN 12880-1:2000	49.4 %	±4.94	Ja
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES				
Bly, Pb	EN 16171/EN 16173 mod	21 mg/kg TS	±5.3	Ja
Arsenik, As	EN 16171/EN 16173 mod	4.1 mg/kg TS	±1.8	Ja
Barium, Ba	EN 16171/EN 16173 mod	120 mg/kg TS	±30	Ja
Zink, Zn	EN 16171/EN 16173 mod	140 mg/kg TS	±35	Ja
Vanadin, V	EN 16171/EN 16173 mod	46 mg/kg TS	±12	Ja
Nickel, Ni	EN 16171/EN 16173 mod	33 mg/kg TS	±8.3	Ja
Krom, Cr	EN 16171/EN 16173 mod	42 mg/kg TS	±11	Ja
Koppar, Cu	EN 16171/EN 16173 mod	33 mg/kg TS	±8.3	Ja
Kobolt, Co	EN 16171/EN 16173 mod	18 mg/kg TS	±4.5	Ja
Kadmium, Cd	EN 16171/EN 16173 mod	0.38 mg/kg TS	±0.19	Ja
Organiska miljöanalyser - BTEX				
Etylbensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.30	Ja

Bensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 0.03 mg/kg TS	±0.011	Ja
TEX, Summa	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja
Xylener	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja
Toluen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.25	Ja
<b>Organiska miljöanalyser - Metallorganiska föreningar</b>				
Tributyltenn	SS-EN ISO 23161:2018 mod	2.2 ug/kg TS	±0.70	Ja
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>				
Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 20 mg/kg TS	±5.0	Ja
Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 12 mg/kg TS	±6.0	Ja
Aromater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	< 1 mg/kg TS		Nej
Aromater >C10-C16	SS-EN 17503:2022	< 2 mg/kg TS		Nej
Aromater >C8-C10	SS-EN 17503:2022	< 0.8 mg/kg TS		Nej
Alifater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	31 mg/kg TS		Nej
Alifater summa >C5-C16	Beräknad	< 20 mg/kg TS		Nej
Alifater >C12-C16	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
Alifater >C10-C12	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
<b>Organiska miljöanalyser - PFAS</b>				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	1.5 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.32 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.2 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	1.5 ug/kg TS	±0.45	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.2 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.5 ug/kg TS	±0.45	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>				
PAH,summa övriga	GC-MS, egen metod	< 2 mg/kg TS		Nej
PAH,summa cancerogena	Beräknad	1.7 mg/kg TS		Nej
Pyren	SS-EN 17503:2022	0.24 mg/kg TS		Nej
Dibens(a,h)antracen	SS-EN 17503:2022	0.055 mg/kg TS		Nej
Acenaftylen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Fenantren	SS-EN 17503:2022	0.074 mg/kg TS		Nej
Krysen + Trifenylen	SS-EN 17503:2022	0.37 mg/kg TS		Nej
Fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.28 mg/kg TS		Nej
Fluoren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej

Benso(a)antracen	SS-EN 17503:2022	0.26 mg/kg TS		Nej
Indeno(1,2,3-cd)pyren	SS-EN 17503:2022	0.17 mg/kg TS		Nej
Benso(b)fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.35 mg/kg TS		Nej
PAH-L,summa	Beräknad	0.18 mg/kg TS		Nej
Benso(a)pyren	SS-EN 17503:2022	0.37 mg/kg TS		Nej
Acenaften	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
PAH-M,summa	Beräknad	0.66 mg/kg TS		Nej
PAH-H,summa	Beräknad	1.9 mg/kg TS		Nej
Naftalen	SS-EN 17503:2022	0.18 mg/kg TS		Nej
Benso(ghi)perylene	SS-EN 17503:2022	0.18 mg/kg TS		Nej
Antracen	SS-EN 17503:2022	0.063 mg/kg TS		Nej
Benso(k)fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.15 mg/kg TS		Nej
<b>Organiska summametoder</b>				
TOC	prEN 17505:2020	3.2 % av TS	±0.96	Ja
<b>Övriga analyser</b>				
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
<b>Övriga metallanalyser</b>				
Kvicksilver, Hg	EN 16171/EN 16173 mod	0.13 mg/kg TS	±0.033	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.



## PROV 16-24070444

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-02-21
Provtagningsdjup	-
Provets märkning	Sed03
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2024-02-20
Provtagare	Niklas Ekberg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2024-02-20
Kommentar	Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Louise Malm 5578.5116.9729.9352

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-EN 12880-1:2000	29.0 %	±2.90	Ja
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES				
Bly, Pb	EN 16171/EN 16173 mod	23 mg/kg TS	±5.8	Ja
Arsenik, As	EN 16171/EN 16173 mod	4.3 mg/kg TS	±1.8	Ja
Barium, Ba	EN 16171/EN 16173 mod	95 mg/kg TS	±24	Ja
Zink, Zn	EN 16171/EN 16173 mod	240 mg/kg TS	±60	Ja
Vanadin, V	EN 16171/EN 16173 mod	41 mg/kg TS	±10	Ja
Nickel, Ni	EN 16171/EN 16173 mod	34 mg/kg TS	±8.5	Ja
Krom, Cr	EN 16171/EN 16173 mod	45 mg/kg TS	±11	Ja
Koppar, Cu	EN 16171/EN 16173 mod	49 mg/kg TS	±12	Ja
Kobolt, Co	EN 16171/EN 16173 mod	21 mg/kg TS	±5.3	Ja
Kadmium, Cd	EN 16171/EN 16173 mod	0.87 mg/kg TS	±0.22	Ja
Organiska miljöanalyser - BTEX				
Etylbensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.30	Ja
Bensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 0.03 mg/kg TS	±0.011	Ja
TEX, Summa	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja

Xylener	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja
Toluen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.25	Ja
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>				
Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 20 mg/kg TS	±5.0	Ja
Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 12 mg/kg TS	±6.0	Ja
Aromater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	< 1 mg/kg TS		Nej
Aromater >C10-C16	SS-EN 17503:2022	< 2 mg/kg TS		Nej
Aromater >C8-C10	SS-EN 17503:2022	< 0.8 mg/kg TS		Nej
Alifater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	140 mg/kg TS		Nej
Alifater summa >C5-C16	Beräknad	< 20 mg/kg TS		Nej
Alifater >C12-C16	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
Alifater >C10-C12	SS-EN 17503:2022	10 mg/kg TS		Nej
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>				
PAH,summa övriga	GC-MS, egen metod	< 2 mg/kg TS		Nej
PAH,summa cancerogena	Beräknad	0.31 mg/kg TS		Nej
Pyren	SS-EN 17503:2022	0.076 mg/kg TS		Nej
Dibens(a,h)antracen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Acenaftylen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Fenantren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Krysen + Trifenylen	SS-EN 17503:2022	0.077 mg/kg TS		Nej
Fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.073 mg/kg TS		Nej
Fluoren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(a)antracen	SS-EN 17503:2022	0.031 mg/kg TS		Nej
Indeno(1,2,3-cd)pyren	SS-EN 17503:2022	0.038 mg/kg TS		Nej
Benso(b)fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.076 mg/kg TS		Nej
PAH-L,summa	Beräknad	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(a)pyren	SS-EN 17503:2022	0.056 mg/kg TS		Nej
Acenaften	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
PAH-M,summa	Beräknad	0.15 mg/kg TS		Nej

PAH-H,summa	Beräknad	0.36 mg/kg TS		Nej
Naftalen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(ghi)perylen	SS-EN 17503:2022	0.053 mg/kg TS		Nej
Antracen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(k)fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.033 mg/kg TS		Nej
Övriga analyser				
Provbredning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Övriga metallanalyser				
Kvicksilver, Hg	EN 16171/EN 16173 mod	0.11 mg/kg TS	±0.030	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## PROV 16-24070443

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-02-21
Provtagningsdjup	-
Provets märkning	Sed01
Ankomsttidpunkt	2140
Ankomstdatum	2024-02-20
Provtagare	Niklas Ekberg
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2024-02-20
Kommentar	Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Louise Malm 5673.5816.9226.9950

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-EN 12880-1:2000	42.5 %	±4.25	Ja
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES				
Bly, Pb	EN 16171/EN 16173 mod	28 mg/kg TS	±7.0	Ja
Arsenik, As	EN 16171/EN 16173 mod	5.5 mg/kg TS	±1.8	Ja
Barium, Ba	EN 16171/EN 16173 mod	94 mg/kg TS	±24	Ja
Zink, Zn	EN 16171/EN 16173 mod	230 mg/kg TS	±58	Ja
Vanadin, V	EN 16171/EN 16173 mod	35 mg/kg TS	±8.8	Ja
Nickel, Ni	EN 16171/EN 16173 mod	29 mg/kg TS	±7.3	Ja
Krom, Cr	EN 16171/EN 16173 mod	34 mg/kg TS	±8.5	Ja
Koppar, Cu	EN 16171/EN 16173 mod	56 mg/kg TS	±14	Ja
Kobolt, Co	EN 16171/EN 16173 mod	19 mg/kg TS	±4.8	Ja
Kadmium, Cd	EN 16171/EN 16173 mod	1.1 mg/kg TS	±0.28	Ja
Organiska miljöanalyser - BTEX				
Etylbensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.30	Ja
Bensen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 0.03 mg/kg TS	±0.011	Ja
TEX, Summa	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja

Xylener	Beräknad	< 1 mg/kg TS		Ja
Toluen	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 1 mg/kg TS	±0.25	Ja
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>				
Alifater >C8-C10	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 20 mg/kg TS	±5.0	Ja
Alifater >C5-C8	SS-EN ISO 22155:2016 mod	< 12 mg/kg TS	±6.0	Ja
Aromater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	< 1 mg/kg TS		Nej
Aromater >C10-C16	SS-EN 17503:2022	< 2 mg/kg TS		Nej
Aromater >C8-C10	SS-EN 17503:2022	< 0.8 mg/kg TS		Nej
Alifater >C16-C35	SS-EN 17503:2022	73 mg/kg TS		Nej
Alifater summa >C5-C16	Beräknad	< 20 mg/kg TS		Nej
Alifater >C12-C16	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
Alifater >C10-C12	SS-EN 17503:2022	< 10 mg/kg TS		Nej
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>				
PAH,summa övriga	GC-MS, egen metod	< 2 mg/kg TS		Nej
PAH,summa cancerogena	Beräknad	0.55 mg/kg TS		Nej
Pyren	SS-EN 17503:2022	0.17 mg/kg TS		Nej
Dibens(a,h)antracen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Acenaftylen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Fenantren	SS-EN 17503:2022	0.053 mg/kg TS		Nej
Krysen + Trifenylen	SS-EN 17503:2022	0.14 mg/kg TS		Nej
Fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.18 mg/kg TS		Nej
Fluoren	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(a)antracen	SS-EN 17503:2022	0.094 mg/kg TS		Nej
Indeno(1,2,3-cd)pyren	SS-EN 17503:2022	0.049 mg/kg TS		Nej
Benso(b)fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.11 mg/kg TS		Nej
PAH-L,summa	Beräknad	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(a)pyren	SS-EN 17503:2022	0.11 mg/kg TS		Nej
Acenaften	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
PAH-M,summa	Beräknad	0.44 mg/kg TS		Nej



PAH-H,summa	Beräknad	0.62 mg/kg TS		Nej
Naftalen	SS-EN 17503:2022	< 0.03 mg/kg TS		Nej
Benso(ghi)perylen	SS-EN 17503:2022	0.065 mg/kg TS		Nej
Antracen	SS-EN 17503:2022	0.037 mg/kg TS		Nej
Benso(k)fluoranten	SS-EN 17503:2022	0.047 mg/kg TS		Nej
Övriga analyser				
Provbredning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Övriga metallanalyser				
Kvicksilver, Hg	EN 16171/EN 16173 mod	0.45 mg/kg TS	±0.11	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.