

UPPSALA KOMMUN

# PM SULFIDJORD

## SPÅRVÄGEN, BRO ÖVER FYRISÅN



2024-12-06





## PM SLUFIDJORD

### SPÅRVÄGEN, BRO ÖVER FYRISÅN

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Uppdragsnamn   | Bro över Fyrisån   |
| Uppdragsnummer | 10374873           |
| Författare     | Emelie Olofsson    |
| Datum          | 2024-12-06         |
| Ändringsdatum  |                    |
| Granskad av    | Marcus Markey      |
| Godkänd av     | Charlotta Carlsson |

### KUND

#### Uppsala Kommun

Kontaktperson  
Maria Leander  
E-post: [maria.leander@uppsala.se](mailto:maria.leander@uppsala.se)

### KONSULT

#### WSP

WSP Sverige AB  
[Org nr: 556057-4880](https://www.wsp.se)  
[wsp.com](https://www.wsp.com)

### KONTAKTPERSONER

Emelie Olofsson, Teknikansvarig/handläggare miljöteknik  
010-721 08 42, [emelie.olofsson@wsp.com](mailto:emelie.olofsson@wsp.com)



## INNEHÅLL

|                                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| SPÅRVÄGEN, BRO ÖVER FYRISÅN                                                                | 2 |
| 1 Inledning                                                                                | 1 |
| 1.1 Uppdrag och syfte                                                                      | 1 |
| 1.2 Problematik med Sulfidjord                                                             | 1 |
| 1.3 Begränsningar                                                                          | 2 |
| 2 Genomförande av undersökningen                                                           | 2 |
| 2.1 laboratorieanalyser                                                                    | 2 |
| 2.1.1 Sulfidjord                                                                           | 2 |
| 3 Jämförvärden                                                                             | 3 |
| 3.1 SulfidJord                                                                             | 3 |
| 3.1.1 Optimass – bedömningssystem för sulfidjord                                           | 3 |
| 3.1.2 Vägverkets publikation "Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor" | 4 |
| 4 Resultat                                                                                 | 4 |
| 4.1 Fältobservationer                                                                      | 4 |
| 4.2 Laboratorieanalyser                                                                    | 5 |
| 4.3 Osäkerheter i Resultat                                                                 | 6 |
| 5 Slutsats                                                                                 | 7 |
| 6 Referenser                                                                               | 8 |

## KARTOR

Karta N201 Klassning av försurningspotential, provpunkter i plan

## BILAGOR

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| Bilaga 1 | Fältnoteringar och analyser, jord                           |
| Bilaga 2 | Sammanställning av analysresultat mot jämförvärden, jord    |
| Bilaga 3 | Analysrapporter från ackrediterat laboratorium, Eurofins AB |

# 1 INLEDNING

## 1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Uppsala kommun utfört geotekniska undersökningar samt miljöteknisk markundersökning avseende sulfidjord som ska ligga till grund för ett senare framtagande av bygghandling för planerad bro över Fyrisån i höjd med Ultuna. Bron som planeras att uppföras är en del av projektet Uppsala spårväg. Undersökningsområdet ligger mellan Ultuna och Sävja i Uppsala kommun, se Figur 1.



**Figur 1.** Flygbild över aktuellt område för undersökning (Källa: Lantmäteriet, Min karta).

Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att:

- Kartlägga och klassificera eventuell sulfidlera utifrån pH, kalcium samt halterna av svavel och järn.

## 1.2 PROBLEMATIK MED SULFIDJORD

Karaktäristiskt för en sulfidjord är hög organisk halt och hög vattenkvot, detta kan i sin tur skapa stabiliseringsproblem som dålig bärighet och marksättningar.

När sulfidjord exponeras för syre påbörjas en oxidation och vätejoner frigörs. Vätejonerna kan bidra till försurningar av jorden vilket i sin tur bidrar till urlakningen av metaller till omgivande ytvatten eller andra recipienter. De försurande förhållandena kan även påverka djur- och växtliv i närliggande och omgivande vattendrag negativt. Genom analys av indikationsmetaller för sulfidbärande mineral kan bedömning om jordens försurningspotential avgöras.

## 1.3 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport enbart för Uppsala kommun.

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på bedömningar utifrån de inom området misstänkta föroreningarna samt branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

## 2 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

I samband med de geotekniska undersökningarna uttogs jordprover för analys avseende sulfidlera från 10 av geotekniks borrhål. Totalt uttogs 75 jordprover från de 10 provpunkterna.

Proverna uttogs som samlingsprover med halvmetervis indelning eller anpassat till förändringar i jordlagerföljd, lukt, färg eller dylikt. Maximalt provtagningsdjup varierade mellan 3,0–5,0 meter under markytan (m u my).

Uttagna jordprover homogeniserades i diffusionstäta påsar och förvarades sedan mörkt och svalt i kylväskor under transporten till laboratoriet. Fältnoteringar och analyser för jordprovtagningen återfinns i Bilaga 1 och provpunkternas placering framgår av Kartbilaga N201.

Jordproverna skickades till det ackrediterade laboratoriet Eurofins för analys.

### 2.1 LABORATORIEANALYSER

#### 2.1.1 Sulfidjord

Av totalt 75 uttagna jordprover analyserades 8st med analyspaketet PSLEH. Analyspaketet PSLEH inkluderar totalhalten av järn, svavel och kalcium samt pH och oxiderat pH i 24 h. Analysurval gjordes utifrån fältnoteringar och för att täcka upp ett så stort djup som möjligt inom området. Utifrån detta valdes 1 delprov från östra sidan av Fyrisån och 7 delprov från västra sidan av Fyrisån.

## 3 JÄMFÖRVÄRDEN

### 3.1 SULFIDJORD

#### 3.1.1 Optimass – bedömningssystem för sulfidjord

Optimass är ett bedömningssystem för sulfidhaltiga jordar som tagits fram i ett samverkansprogram mellan en rad olika aktörer, forskare, näringsliv och offentlig verksamhet. Optimass är avsett som ett hjälpmedel vid bedömning av sulfidhaltiga jordars försurningspotential. Från verktyget fås ett direkt svar om klassning av försurningspotential i skalan A0 – D2, se Tabell 1 nedan (Optimass, u.å.).

**Tabell 1.** Klassning av försurningspotential i skalan A0-D2 samt beskrivning av egenskaper för jorden.

| Beteckning | Klass                                                        | Beskrivning                                                                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A0</b>  | Ej sulfidjord                                                | Svavelhalt <1 000 mg/kg Ts och pH >4,3. Inte försurande. Friklassad jord.                                                               |
| <b>A1</b>  | Sulfidjord/sulfatjord försumbar försurningsrisk              | Svavelhalt >1 000 mg/kg Ts och med hög buffringskapacitet. Försumbar försurningsrisk.                                                   |
| <b>B</b>   | Sulfidjord/sulfatjord låg försurningsrisk                    | Svavelhalt >1 000 mg/kg Ts och med buffringskapacitet. Låg försurningsrisk.                                                             |
| <b>C1</b>  | Sur sulfatjord med låg försurningsrisk                       | Svavelhalter <1 000 mg/kg Ts, viss buffringskapacitet kvar. pH <4,3, torrskorpa. Låg försurningsrisk.                                   |
| <b>C2</b>  | Sur sulfatjord med försurningsrisk                           | Svavelhalt >1 000 mg/kg Ts och utan buffringskapacitet. pH <4,3, torrskorpa – anoxisk. Försurningsrisk till mycket hög försurningsrisk. |
| <b>D1</b>  | Sulfidjord med låg buffringsförmåga, hög försurningsrisk     | Svavelhalt mellan 1 000 och 4 000 mg/kg Ts, låg buffringskapacitet. Hög försurningsrisk.                                                |
| <b>D2</b>  | Sulfidjord utan buffringsförmåga, mycket hög försurningsrisk | Svavelhalt >4 000 mg/kg Ts och utan buffringskapacitet. Mycket hög försurningsrisk.                                                     |

### 3.1.2 Vägverkets publikation "Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor"

Vid bedömning av jordens försurningspotential kan enligt Vägverkets publikation *Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor* (2007) halten av svavel samt kvoten mellan järn och svavel i jorden användas. I bedömningen utvärderas också jordens buffringspotential utifrån halten kalcium och pH-värde. Samtliga parametrar utvärderas var för sig och sedan görs en sammanvägd bedömning. I Tabell 2 redovisas bedömningsgrunderna. (Vägverket, 2007).

**Tabell 2.** Gränsvärden för svavelhalt och försurningspotential i mg/kg Ts.

| Svavelhalt S (mg/kg Ts) |                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|
| >10 000                 | Mycket hög försurningspotential                          |
| 5 000 – 10 000          | Hög försurningspotential                                 |
| 600 – 5 000             | Medelhög försurningspotential                            |
| <600                    | Låg försurningspotential                                 |
| Fe/S-kvoten             |                                                          |
| <3                      | Mycket hög försurningseffekt                             |
| 3-60                    | Medelhög till hög försurningseffekt                      |
| >60                     | Låg försurningseffekt, klassificeras inte som sulfidjord |
| pH min                  |                                                          |
| <3                      | Mycket hög försurningseffekt                             |
| 3-4                     | Hög försurningseffekt                                    |
| 4-5                     | Medelhög försurningseffekt                               |
| >5                      | Låg försurningseffekt                                    |

## 4 RESULTAT

I detta kapitel redovisas resultaten från nu utförd undersökning. Sammanfattningar redovisas i nedanstående kapitel och detaljer framgår i följande bilagor:

Bilaga 1 – Fältnoteringar och analyser, jord

Bilaga 2 – Sammanställning av analysresultat mot jämförvärden, jord

Bilaga 3 – Analysrapporter från ackrediterat laboratorium, Eurofins AB

Lokalisering av provtagningspunkterna redovisas på Karta N201.

### 4.1 FÄLT OBSERVATIONER

I det undersökta området noterades vad som bedömdes som naturlig jord i samtliga provpunkter. Den huvudsakliga jordarten för berörda provpunkter på västra sidan av Fyrisån var lera, ställvis med inslag av sand, silt, gytja och/eller grus. Noteringar om sulfidlera har gjorts för punkterna 24W119 (1,5–3,0 m) och 24W192 (1,5–3,5 m). Notering av varvig lera har gjorts för provpunkt 24W134 (0,5–2,0 m) och 24W170 (2,0–5,0 m).

På den östa sidan av Fyrisån var den vanligast förekommande jordarten sand, även den ställvis med inslag av lera och silt. Sanden överlagrades av ett mullager med en mäktighet på 0,5 m som sedan övergick till ett jordlager bestående av huvudsakligen lera och/eller torrskorpelera ner till 1,5 m u my. För de tre provpunkterna (24W134, 24W142 och 24W146) på den östa sidan noterades ingen sulfidlera.

I övrigt påträffades inga onaturliga material, avvikande jordlagerföljd eller misstänksamma lukter som tyder på föroreningar vid provtagningen. På plats genomfördes inga fältanalyser. Fältnoteringar framgår av Bilaga 1.

## 4.2 LABORATORIEANALYSER

Analys av indikationsmetaller för sulfidbärande mineral har utförts i 8 delprov i syfte att kartlägga omfattning av potentiell sulfidlera. För bedömningen användes i första hand bedömningsverktyget *Optimass*. För de resultat från Optimass som hamnade i gränzonen mellan två klasser gjordes i stället en bedömning med hjälp av Vägverkets publikation 2007:100. I Tabell 3 nedan har resultatet sammanställts.

**Tabell 3.** Sammanställning av klassning av förurningspotential. I först hand bedömt med Optimass och i andra hand med Vägverkets publikation 2007:100 i de fall då Optimass inte kunde ge ett direkt svar.

| Provmärkning | Djup (m) | Jordart  | Klassning förurningspotential                |                                 |
|--------------|----------|----------|----------------------------------------------|---------------------------------|
|              |          |          | Optimass                                     | Vägverkets publikation 2007:100 |
| 24W109       | 3,5–4,0  | siLe     | A1 - Sulfidjord med försumbar förurningsrisk | -                               |
| 24W119       | 1,5–2,0  | susiLe   | A1 - Sulfidjord med försumbar förurningsrisk | -                               |
| 24W134       | 1,0–1,5  | vsisaLe  | A0 – Ej sulfidjord                           | -                               |
| 24W170       | 4,5–5,5  | vsile    | Gränszon A0/A1                               | Låg <sup>1</sup>                |
| 24W180       | 2,5–3,0  | sasigyLe | Felberäknat                                  | Medelhög <sup>2</sup>           |
| 24W189       | 2,5–3,0  | saLe     | Gränszon A0/A1                               | Låg <sup>3</sup>                |
| 24W192       | 3,0–3,5  | sugysile | Gränszon A0/A1                               | Medelhög <sup>4</sup>           |
| 24W196       | 2,0–2,5  | sasigyLe | A1 - Sulfidjord med försumbar förurningsrisk | -                               |

<sup>1</sup> 24W170 4,5–5,5 m bedöms ha låg förurningspotential enligt Vägverkets publikation 2007:100. Bedömningen gjordes dels utifrån uppmätt svavelhalt som var mindre än 600 mg/kg Ts vilket innebär låg förurningspotential, dels från Fe/S-kvoten som låg spannet mellan 3–60 (beräknat till 56) vilket i sin tur är närmre 60 som innebär låg förurningseffekt, dels från pH som uppmättes till 9 respektive 9,2 vilket också innebär låg förurningseffekt. Provet innehöll över en relativt hög halt av kalcium vilket bidrar till buffringseffekten.

<sup>2</sup> 24W180 2,5–3,0 m bedöms ha medelhög förurningspotential enligt Vägverkets publikation 2007:100. Uppmätt svavelhalt (4200 mg/kg Ts) låg inom spannet för medelhög förurningspotential. Fe/S-kvoten (beräknad till 10) hamnar i spannet mellan medelhög-hög förurningseffekt medan uppmätta pH-värden ligger inom vad som klassas som låg förurningseffekt.

<sup>3</sup> 24W189 2,5–3,0 m bedöms ha låg förurningspotential enligt Vägverkets publikation 2007:100. Uppmätt svavelhalt var mindre än 600 mg/kg Ts vilket innebär låg förurningspotential. Fe/S-kvoten som ligger i spannet mellan 3–60 (beräknat till 56) vilket i sin tur är närmre 60 som innebär låg förurningseffekt, dels från pH som uppmättes till 9 respektive 9,2 vilket också innebär låg förurningseffekt.

<sup>4</sup> 24W192 3,0–3,5 m bedöms ha medelhög förurningspotential enligt Vägverkets publikation 2007:100. Uppmätt svavelhalt i provet ligger strax över vad som klassas som medelhög förurningspotential. Fe/S-kvoten (beräknad till 37) hamnar spannet för medelhög-hög förurningseffekt medan uppmätta pH-värden hamnar inom vad som bedöms som låg förurningseffekt.

Analyserade prover av misstänkt sulfidlera är dock få till antalet av totala andelen uttagna jordprov, vilket innebär att resultatet endast ska ses som en preliminär bedömning.

I Bilaga 2 har analysresultat för indikationsmetallerna sammanställts mot bedömningssystemet från Vägverket (2007) för sulfidjords förurningsegenskaper samt resultatet från bedömningsverktyget Optimass.

### 4.3 OSÄKERHETER I RESULTAT

Provuttag skedde via skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn vilket är en störd provtagningsmetod. Denna metod för provuttag gör att jorden kommer i kontakt med syre i större utsträckning än vid ostörd provtagning. Oavsett vilken provtagningsmetod som används bör prover förvaras svalt i väntan på analys och analyseras så snart som möjligt. Under väntetiden på analys kommer proverna att börja oxidera och oxidationen går snabbare för störda prover i och med att det är omöjligt att få bort all syre från provpåsarna. Analys av störda prover bör göras inom några dagar och helst inom en vecka. I detta fall analyserades uttagna prover 1–5 veckor efter provuttag. Färska prover är särskilt viktigt vid bedömning av förurningsegenskapen hos jorden om äldre jord används kan förurningshastigheten bli felbedömd vilket i sin tur påverkar jordens förurningsegenskaper.

## 5 SLUTSATS

Genomförda undersökningar inom Ultuna, Uppsala kommun har visat att:

- ❑ Inom området på östra sidan av Fyrisån bedömts jorden inte vara sulfidjord.
  - Uppmätta halter av indikationsmetaller för förurning har inte kunnat visa på en möjlig förurningspåverkan, vilket således också stämmer överens med observerade jordarter inom området.
- ❑ Inom området på västra sidan av Fyrisån visar bedömningen på en högre risk för sulfidjord än på östra sidan.
  - Av 7 analyserade proverna från västra sidan klassas 5 av dessa som sulfidjord med försumbar eller låg förurningspotential och förurningseffekt. De andra 2 proverna klassas som sulfidjord med medelhög förurningspotential, dessa är placerade närmre Fyrisån och mellan djupen 2,5–3,5 m u my.
- ❑ Analyserade prover är få till antalet av totala andelen uttagna jordprov, vilket innebär att resultatet endast bör ses som en preliminär bedömning.
  - Viss osäkerhet i analysresultatet finns även eftersom analyser avseende sulfidjord genomfördes 1–5 veckor efter provuttag och rekommendationerna är inom en vecka efter provuttag. Detta påverkar i sin tur bedömningen av förurningspotential.
  - WSP rekommenderar att ytterligare prover tas på västra sidan av Fyrisån samt att en utförligare analys avseende sulfidjord utförs för bedömning.

## 6 REFERENSER

Lantmäteriet, u.å. Min karta. Tillgänglig: <https://minkarta.lantmateriet.se/> (2024-11-27)

Optimass, u.å. Bedömningsverktyg för sulfidjords förurningspotential. Tillgänglig: <https://www.optimass.se/bedomningsverktyg-sulfidjord/> (2024-11-28)

Pousette. K., 2007. Miljöteknisk bedömning och hantering av sulfidjordsmassor, Forskningsrapport, Avdelningen för geoteknologi, Luleå tekniska universitet, Luleå.

Vägverket, 2007. Råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor. Publikation 2007:100. Vägverket, Teknikavdelningen, Sektionen för vägteknik.



## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

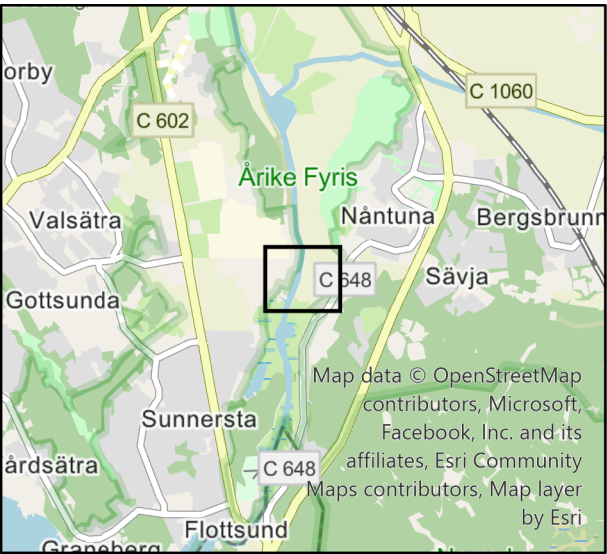
### **WSP**

WSP Sverige AB

Org. nr:556057-4880

**wsp.com**





## Teckenförklaring

### Bedömning av försurningspotential

 Ej analyserad på grund av icke sulfidbärande jordart

### Bedömningsverktyget Optimass

-  A0 - Ej sulfidjord
-  A1 - Sulfidjord med försumbar försurningsrisk

### Vägverkets publikation 2007:100

-  Medelhög försurningspotential
-  Låg försurningspotential

## Ultuna, Uppsala Uppsala kommun

WSP Sverige AB  
Org. nr: 556057-4880  
T: +46 10-722 50 00  
www.wsp.com



UPPDRAGSNUMMER  
10374873

RITAD AV  
E. Olofsson

DATUM  
2024-12-03

ANSVARIG  
C. Carlsson

## Sulfidjord Bedömning av försurningspotential

KOORDINATSYSTEM  
Plan: SWEREF99 18 00  
Höjd: RH2000

UNDERLAG  
ESRI

SKALA  
1:2 500 (A3)

NUMMER  
N201

## WSP Earth and Environment

**Uppdrag:** 10374873 - Bro över Fyrisån BH  
**Beställare:** Uppsala kommun  
**Provtagare:** JM, AV, DG och NL  
**Plats:** Ultuna, Uppsala  
**Datum:** Vecka 41-45  
**Metod:** Skruvprovtagning med borrhandsvagn  
**Koordinatsystem:** SWEREF99 18 00  
**Höjdsystem:** RH 2000

## Analyspaket:

PSLEH = Sulfidjord

## Kommentar:

<sup>1</sup> Geoteknisk benämning enligt SGFs beteckningssystem<sup>2</sup> Analysresultat redovisas separat

| Provpunkt | Prov<br>nr | Nivå<br>(m u my) |   | Benämning <sup>1</sup> | Anmärkning | Labanalyser <sup>2</sup>                                           |   |
|-----------|------------|------------------|---|------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|---|
|           |            |                  |   |                        |            | PSLEH                                                              |   |
| 24W109    | 1          | 0,00             | - | 0,50                   | grsaSi     | Mu 0,0-0,1 m u my. Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.    |   |
|           | 2          | 0,50             | - | 1,00                   | sasiLe     |                                                                    |   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50                   | sasiLe     |                                                                    |   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00                   | siSa       |                                                                    |   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50                   | siLe       | siSa till 2,2 m u my. Rostutfällning i provpåse vid provinlämning. |   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00                   | siLe       |                                                                    |   |
|           | 7          | 3,00             | - | 3,50                   | siLe       |                                                                    |   |
|           | 8          | 3,50             | - | 4,00                   | siLe       |                                                                    |   |
|           |            |                  |   |                        |            |                                                                    | x |
| 24W119    | 1          | 0,00             | - | 0,40                   | saMu       |                                                                    |   |
|           | 2          | 0,40             | - | 1,00                   | saLet      |                                                                    |   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50                   | saLe       |                                                                    |   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00                   | susiLe     | Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.                       |   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50                   | susiLe     |                                                                    |   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00                   | susiLe     | Stoppkod 90. Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.          |   |
|           |            |                  |   |                        |            |                                                                    | x |
| 24W134    | 1          | 0,00             | - | 0,50                   | samuLet    |                                                                    |   |
|           | 2          | 0,50             | - | 1,00                   | vsileLet   |                                                                    |   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50                   | vsisaLe    |                                                                    |   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00                   | vsileSa    | x                                                                  |   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50                   | (lesi)Sa   |                                                                    |   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00                   | (lesi)Sa   |                                                                    |   |
|           |            |                  |   |                        |            |                                                                    |   |
| 24W146    | 1          | 0,00             | - | 0,50                   | Mu         |                                                                    |   |
|           | 2          | 0,50             | - | 1,00                   | sisaleLet  |                                                                    |   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50                   | sisaleLet  |                                                                    |   |

| Provpunkt | Prov<br>nr | Nivå<br>(m u my) |   | Benämning <sup>1</sup> | Anmärkning                                                | Labanalyser <sup>2</sup><br>PSLEH |
|-----------|------------|------------------|---|------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00 siSa              |                                                           |                                   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50 siSa              |                                                           |                                   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00 Sa                |                                                           |                                   |
| <hr/>     |            |                  |   |                        |                                                           |                                   |
| 24W142    | 1          | 0,00             | - | 0,50 Mu                |                                                           |                                   |
|           | 2          | 0,50             | - | 1,00 siLet             |                                                           |                                   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50 siLet             |                                                           |                                   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00 siSa              |                                                           |                                   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50 siSa              |                                                           |                                   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00 Sa                |                                                           |                                   |
| <hr/>     |            |                  |   |                        |                                                           |                                   |
| 24W170    | 1          | 0,00             | - | 0,50 sisaLet           |                                                           |                                   |
|           | 2          | 0,50             | - | 1,00 sisaLet           |                                                           |                                   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50 sisaLe            |                                                           |                                   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00 sisaLe            |                                                           |                                   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50 vsiLe             |                                                           |                                   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00 vsiLe             |                                                           |                                   |
|           | 7          | 3,00             | - | 3,50 vsiLe             |                                                           |                                   |
|           | 8          | 3,50             | - | 4,00 vsiLe             |                                                           |                                   |
|           | 9          | 4,00             | - | 4,50 vsiLe             |                                                           |                                   |
|           | 10         | 4,50             | - | 5,00 vsiLe             |                                                           | x                                 |
| <hr/>     |            |                  |   |                        |                                                           |                                   |
| 24W180    | 1          | 0,00             | - | 0,30 saMu              |                                                           |                                   |
|           | 2          | 0,30             | - | 1,00 saLet             |                                                           |                                   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50 saLe              |                                                           |                                   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00 sasigyLe          | Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.              |                                   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50 sasigyLe          | Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.              |                                   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00 sasigyLe          | Stoppkod 90. Rostutfällning i provpåse vid provinlämning. | x                                 |
| <hr/>     |            |                  |   |                        |                                                           |                                   |
| 24W189    | 1          | 0,00             | - | 0,50 saLet             |                                                           |                                   |
|           | 2          | 0,50             | - | 1,00 saLet             |                                                           |                                   |
|           | 3          | 1,00             | - | 1,50 saLet             |                                                           |                                   |
|           | 4          | 1,50             | - | 2,00 sasigyLe          |                                                           |                                   |
|           | 5          | 2,00             | - | 2,50 sasigyLe          |                                                           |                                   |
|           | 6          | 2,50             | - | 3,00 saLe              | Stoppkod 90.                                              | x                                 |

| Provpunkt | Prov<br>nr | Nivå<br>(m u my) | Benämning <sup>1</sup> | Anmärkning                                                | Labanalyser <sup>2</sup><br>PSLEH |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 24W192    | 1          | 0,00             | 0,50 Mu                | Inget prov taget.                                         |                                   |
|           | 2          | 0,50             | 1,00 sasiLet           |                                                           |                                   |
|           | 3          | 1,00             | 1,50 siLe              |                                                           |                                   |
|           | 4          | 1,50             | 2,00 sugysiLe          |                                                           |                                   |
|           | 5          | 2,00             | 2,50 sugysiLe          | Mindre grynigt, homogent.                                 |                                   |
|           | 6          | 2,50             | 3,00 sugysiLe          | Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.              |                                   |
|           | 7          | 3,00 -           | 3,50 sugysiLe          |                                                           | x                                 |
|           | 8          | 3,50             | 4,00 Sa                |                                                           |                                   |
|           | 9          | 4,00             | 4,50 Sa                |                                                           |                                   |
|           | 10         | 4,50             | 5,00 Sa                |                                                           |                                   |
| 24W196    | 1          | 0,00 -           | 0,50 grsaLet           |                                                           |                                   |
|           | 2          | 0,50 -           | 1,00 sasigyLet         |                                                           |                                   |
|           | 3          | 1,00 -           | 1,50 sasigyLet         |                                                           |                                   |
|           | 4          | 1,50 -           | 2,00 sasigyLe          | Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.              |                                   |
|           | 5          | 2,00 -           | 2,50 sasigyLe          | Rostutfällning i provpåse vid provinlämning.              | x                                 |
|           | 6          | 2,50 -           | 3,00 sasigyLe          | Stoppkod 90. Rostutfällning i provpåse vid provinlämning. |                                   |
| Antal     |            |                  |                        |                                                           | 8                                 |

|                     |          | Provnnummer                                 | 177-2024-11150750 | 177-2024-11150701 | 177-2024-11150753 | 177-2024-11150713 | 177-2024-11150694 | 177-2024-11150719 | 177-2024-11150679 | 177-2024-11150741 |
|---------------------|----------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                     |          | Provmärkning                                | 24W109            | 24W119            | 24W134            | 24W170            | 24W180            | 24W189            | 24W192            | 24W196            |
|                     |          | Djup (m)                                    | 3,5-4             | 1,5-2,0           | 1-1,5             | 4,5-5,0           | 2,5-3,0           | 2,5-3,0           | 3,0-3,5           | 2-2,5             |
|                     |          | Jordart                                     | siLe              | susiLe            | vsisaLe           | vsile             | sasigyLe          | saLe              | sugysile          | sasigyLe          |
| Ämne                | Enhet    | Försurningspotential/försurnings effekt     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|                     |          | Vägverket publikation 2007:100 <sup>1</sup> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| pH                  |          | Låg                                         | Medelhög          | Hög               | Mycket hög        | 7,7               | 7                 | 8,9               | 9                 | 7,3               |
|                     |          | >5                                          | 4-5               | 3-4               | <3                | 8,2               | 7,2               | 9                 | 9,2               | 7,1               |
| pH (ox, luftad 24h) |          | >5                                          | 4-5               | 3-4               | <3                | 40000             | 45000             | 11000             | 24000             | 42000             |
| Järn Fe             | mg/kg Ts |                                             |                   |                   |                   | 11000             | 7100              | 21000             | 110000            | 6300              |
| Kalcium Ca          | mg/kg Ts |                                             |                   |                   |                   | 1300              | 1700              | 46                | 430               | 4200              |
| Svavel S            | mg/kg Ts | <600                                        | 600-5000          | 5000-10000        | >10000            | 31                | 26                | 239               | 56                | 10                |
| Fe/S                |          | >60                                         | 3-60              |                   | <3                |                   |                   |                   |                   | 51                |
|                     |          | Bedömning via Optimass <sup>2</sup>         |                   |                   |                   | A1                | A1                | A0                | A0/A1             | Felberäknat       |
|                     |          | A0                                          | A1                | B                 | C1                | C2                | D1                | D2                |                   | A0/A1             |
|                     |          |                                             |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | A0/A1             |
|                     |          |                                             |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | A1                |

<sup>1</sup> Vägverkets råd och rekommendationer för hantering av sulfidjordsmassor. Publikation 2007:100. Vägverket, Teknikavdelningen, Sektionen för vägteknik (2007).

<sup>2</sup> Bedömningsverktyget Optimass. Bedömningsverktyg för sulfidjords försurningspotential. Tillgängligt: <http://verktyg.optimass.se/tool>

## **BILAGA 3**

### **ANALYSRAPPORTER JORD, EUROFINS AB**



WSP Earth & Environment - [3662]  
 Emelie Olofsson  
 Dragarbrunnsgatan 41A  
 753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248273-01**
**EUSELI2-01369478**

Kundnummer: SL7653576

 Uppdragsmärkn.  
 10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150719 | Djup (m)**   | 2,5-3,0   |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|--------------|-----------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   | Provtagare** | JM m. fl. |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |              |           |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |              |           |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |              |           |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |              |           |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W189            |              |           |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |              |           |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet        | Mäto.     | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 73.7              | %            | 10%       | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 8.6               |              | 0.2       | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 23000             | mg/kg Ts     | 25%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 47000             | mg/kg Ts     | 30%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 450               | mg/kg Ts     | 25%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |              |           | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 8.8               |              | 0.2       | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

### Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

### Förklaringar

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

 Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248274-01****EUSELI2-01369494**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150741 | Djup (m)** | 2-2,5 |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|------------|-------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   |            |       |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |            |       |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |            |       |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |            |       |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |            |       |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W196            |            |       |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |            |       |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet      | Mäto. | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 52.4              | %          | 10%   | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 7.2               |            | 0.2   | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 43000             | mg/kg Ts   | 25%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 6600              | mg/kg Ts   | 30%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 1100              | mg/kg Ts   | 25%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |            |       | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 7.7               |            | 0.2   | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248275-01****EUSELI2-01369494**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150750 | Djup (m)** | 3,5-4 |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|------------|-------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   |            |       |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |            |       |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |            |       |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |            |       |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |            |       |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W109            |            |       |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |            |       |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet      | Mäto. | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 55.6              | %          | 10%   | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 7.7               |            | 0.2   | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 40000             | mg/kg Ts   | 25%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 11000             | mg/kg Ts   | 30%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 1300              | mg/kg Ts   | 25%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |            |       | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 8.2               |            | 0.2   | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248276-01****EUSELI2-01369494**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150753 | Djup (m)** | 1-1,5 |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|------------|-------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   |            |       |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |            |       |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |            |       |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |            |       |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |            |       |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W134            |            |       |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |            |       |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet      | Mäto. | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 89.4              | %          | 10%   | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 8.9               |            | 0.2   | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 11000             | mg/kg Ts   | 25%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 21000             | mg/kg Ts   | 30%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 46                | mg/kg Ts   | 25%   | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |            |       | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 9.0               |            | 0.2   | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248269-01****EUSELI2-01369473**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150679 | Djup (m)**   | 3,0-3,5  |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|--------------|----------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   | Provtagare** | JM m.fl. |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |              |          |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |              |          |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |              |          |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |              |          |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W192            |              |          |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |              |          |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet        | Mäto.    | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 64.6              | %            | 10%      | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 8.4               |              | 0.2      | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 28000             | mg/kg Ts     | 25%      | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 64000             | mg/kg Ts     | 30%      | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 760               | mg/kg Ts     | 25%      | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |              |          | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 8.7               |              | 0.2      | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248270-01****EUSELI2-01369473**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150694 | Djup (m)**   | 2,5-3,0  |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|--------------|----------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   | Provtagare** | JM m.fl. |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |              |          |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |              |          |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |              |          |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |              |          |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W180            |              |          |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |              |          |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet        | Mäto.    | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 53.9              | %            | 10%      | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 7.3               |              | 0.2      | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 42000             | mg/kg Ts     | 25%      | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 6300              | mg/kg Ts     | 30%      | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 4200              | mg/kg Ts     | 25%      | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |              |          | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 7.1               |              | 0.2      | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248271-01****EUSELI2-01369478**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150701 | Djup (m)**   | 1,5-2,0   |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|--------------|-----------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   | Provtagare** | JM m. fl. |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |              |           |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |              |           |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |              |           |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |              |           |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W119            |              |           |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |              |           |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet        | Mäto.     | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 53.7              | %            | 10%       | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 7.0               |              | 0.2       | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 45000             | mg/kg Ts     | 25%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 7100              | mg/kg Ts     | 30%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 1700              | mg/kg Ts     | 25%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |              |           | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 7.2               |              | 0.2       | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>

WSP Earth & Environment - [3662]  
Emelie Olofsson  
Dragarbrunnsgatan 41A  
753 20 UPPSALA

**AR-24-SL-248272-01****EUSELI2-01369478**

Kundnummer: SL7653576

Uppdragsmärkn.  
10374876

## Analysrapport

| Provnummer:                  | 177-2024-11150713 | Djup (m)**   | 4,5-5,0   |                                       |     |
|------------------------------|-------------------|--------------|-----------|---------------------------------------|-----|
| Provbeskrivning:             |                   | Provtagare** | JM m. fl. |                                       |     |
| Matris:                      | Jord              |              |           |                                       |     |
| Provet ankom:                | 2024-11-15        |              |           |                                       |     |
| Utskriftsdatum:              | 2024-11-21        |              |           |                                       |     |
| Analyserna påbörjades:       | 2024-11-15        |              |           |                                       |     |
| Provmärkning:                | 24W170            |              |           |                                       |     |
| Provtagningsplats:           | Bro över Fyrisån  |              |           |                                       |     |
| Analys                       | Resultat          | Enhet        | Mäto.     | Metod/ref                             |     |
| Torrsubstans                 | 70.8              | %            | 10%       | SS-EN 12880:2000 mod.                 | a)  |
| pH                           | 9.0               |              | 0.2       | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |
| Järn Fe                      | 24000             | mg/kg Ts     | 25%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Kalcium Ca                   | 110000            | mg/kg Ts     | 30%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)  |
| Svavel S                     | 430               | mg/kg Ts     | 25%       | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009 | a)* |
| Luftning 24h inför pH-analys | Utfört            |              |           | Intern metod                          | a)* |
| pH (ox, luftad 24h)          | 9.2               |              | 0.2       | SS-EN ISO 10390:2022                  | a)  |

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Josefine Carlsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

\*\* Informationen har lämnats av kund. Eurofins ansvarar inte för information som tillhandahållits av kund eller i de fall denna information kan ha inverkan på analysresultatet.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v63

Sida 1 av 1

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Som mottagare av den här rapporten finns du i Eurofins kundregister. Vi värnar om dina personuppgifter. För att se hur, ta del av vår integritetspolicy på <https://www.eurofins.se/om-oss/integritetspolicy/>