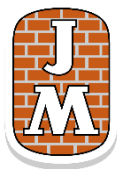


PM

**HEMSKOGSVÄGEN - SULFIDBERG**

SLUTVERSION

2024-01-12

**Uppdrag:** 338055 – Hemskogsvägen – Geo- och miljögeoteknik  
**Titel på rapport:** Hemskogsvägen - Sulfidberg  
**Status:** SLUTVERSION  
**Datum:** 2024-01-12

### **Medverkande**

**Beställare:** JM AB  
**Kontaktperson:** Tove Berggren  
**Konsult:** Kristoffer Ånäs  
**Uppdragsansvarig:** Petter Odén  
**Kvalitetsgranskare:** Henrik Linnros

### **Revideringar**

**Revideringsdatum:**  
**Version:**  
**Initialer**

Uppdragsansvarig Petter Odén

---

Datum: 2024-01-12

Handlingen granskad av: Henrik Linnros

---

Datum: 2024-01-12

## Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bakgrund .....	5
1.2 Omfattning och avgränsning .....	7
1.3 Underlag .....	7
<b>2 Metodik</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kartering och provtagning .....	8
2.2 Svavelhalt .....	9
2.3 ABA .....	10
2.4 NAG-pH .....	11
<b>3 Resultat</b> .....	<b>12</b>
3.1 Svavelhalt .....	12
3.2 ABA .....	12
3.3 NAGpH .....	12
<b>4 Diskussion och utlåtande</b> .....	<b>13</b>
<b>5 Referenser</b> .....	<b>14</b>
<b>6 Bilaga 1</b> .....	<b>15</b>

## Sammanfattning

På uppdrag av JM AB har Tyréns AB utfört en berggrundsgeologisk undersökning för att utreda eventuell förekomst av berg med höga halter av sulfider för planerad nybyggnation av flerbostadshus/radhus inom fastigheten Enskede Gård 1:1 i Enskede, Stockholms kommun.

På grund av att marken var täckt med snö i samband med det planerade fältarbetet var det inte möjligt att utföra en berggrundsgeologisk kartering av området. Information om förekommande bergarter baseras helt på information från Sveriges geologiska undersöknings (SGU) kartunderlag, skala 50 000 – 250 000. Enligt kartunderlaget består bergarterna i området av gnejs med ett sedimentärt ursprungsmaterial (vacka).

Prover av borrhax har insamlats i samband med jord-bergsondering och analyserats med avseende på total svavelhalt. Svavelhalten överskred 1000 mg/kg TS och analys med ABA och NAGpH krävdes.

Utförda tilläggsanalyser i form av ABA klassificerar provet som icke syraproducerande (ISP) då NPR >3. Analyser med NAGpH klassificerar också provet som icke syraproducerande enligt Stockholm stads vägledning (2021) eftersom de överskrider gränsvärdet på 4,5.

Den utförda undersökningen visar att bergmassan i området lokalt kan innehålla förhöjda halter av svavel som möjligtvis är bundet till sulfidmineral. Detta är typiskt för denna typ av bergart. Utförda tilläggsanalyser i form av ABA och NAGpH visar däremot att den naturliga buffrande kapaciteten i bergmassan kompenserar och överskrider den syraproducerande kapaciteten. Den samlade bedömningen av utförda analyser är att bergmassan inom provtagningsområdet inte är syraproducerande och därmed kan hanteras och återanvändas fritt.

## 1 Inledning

På uppdrag av JM AB har Tyréns AB utfört en berggrundsgeologisk undersökning för att utreda eventuell förekomst av berg med höga halter av sulfider för planerad nybyggnation av flerbostadshus/radhus inom fastigheten Enskede Gård 1:1 i Enskede, Stockholms kommun. Slutgiltig utformning är ej fastställd. Nivåer för färdigt golv har uppskattats från arkitektskisser. Befintliga förhållanden inom undersökningsområdet redovisas i Figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med undersökningsområdet översiktligt markerat i vitt.

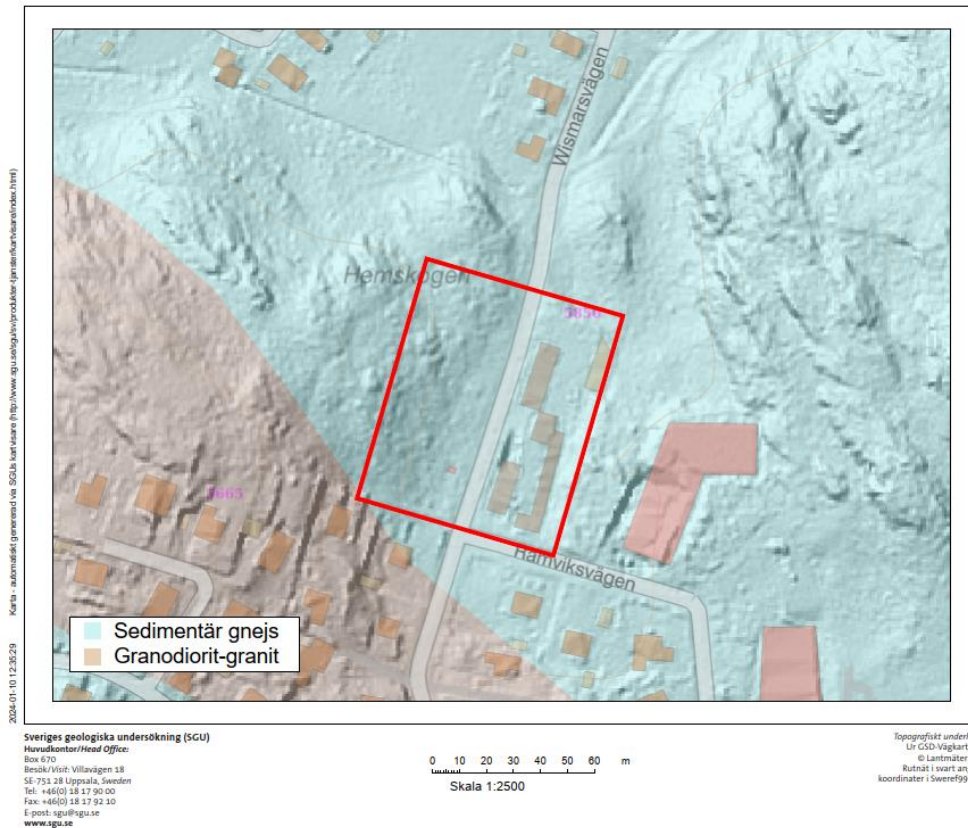
### 1.1 Bakgrund

Sulfidmineral är vanligt förekommande i den svenska berggrunden. Halten sulfidmineral i bergmassan varierar beroende på ursprung och bergartsbildning, men är som regel låga och förekommer oftast som spårelement. I Stockholmsområdet är höga halter sulfider främst kopplat till

sedimentgnejs eller gnejs med ett sedimentärt ursprungsmaterial. Denna bergart är mycket heterogen och sulfidmineraliseringar kan förekomma lokalt och oförutsägbart i bergmassan.

Berg med en hög halt sulfider utgör i sitt naturliga tillstånd ingen risk för den lokala miljön. Om berget schaktas ökar ytarean av exponerad bergyta jämfört med fast berg. Detta accelererar vittrings- och erosionsprocesser via kontakt med syre och vatten som i sin tur möjliggör oxidation av sulfidmineral. I samband med oxidationen frigörs syror som kan orsaka försurning och under vissa omständigheter urlakning av metaller. Ett stort upplag av sprängda bergmassor innehållandes höga halter sulfidmineral kan i sällsynta fall ha en negativ inverkan på den lokala miljön på grund av surt lakvatten (pH <7). Det är dock mycket svårt att med dagens kunskap förutspå hur ett bergmaterial kommer reagera, även om det innehåller förhållandevis höga halter sulfidmineraliseringar i en fuktig miljö med obegränsad tillgång av syre.

Berggrunden inom undersökningsområdet består enligt berggrundskartan från Sveriges geologiska undersökning (SGU) av gnejs med ett sedimentärt ursprungsmaterial, Figur 2. Dessa bergarter bedöms ha måttlig risk för förhöjda sulfidhalter.



Figur 2: Berggrundskarta från SGU. Aktuella områden är markerade med en röd rektangel. Bergarterna inom området består av gnejs med ett sedimentärt ursprung. Utanför området till söder förekommer granodiorit-granit.

## 1.2 Omfattning och avgränsning

Undersökningen omfattar provtagning av borrhax från jord-bergsondering, kemisk analys av svavelhalt samt ABA och NAGpH för insamlade prover. Detta ger en indikation på svavelinnehållet och förurningspotentialen hos bergmassan. Rapporten omfattar inte en utredning av eventuella miljökonsekvenser.

## 1.3 Underlag

- Berggrundskarta, skala 1:50 000 – 1:250 000, Sveriges geologiska undersökning [2023-01-09].
- Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg, 2021, Exploateringskontoret Stockholms Stad.

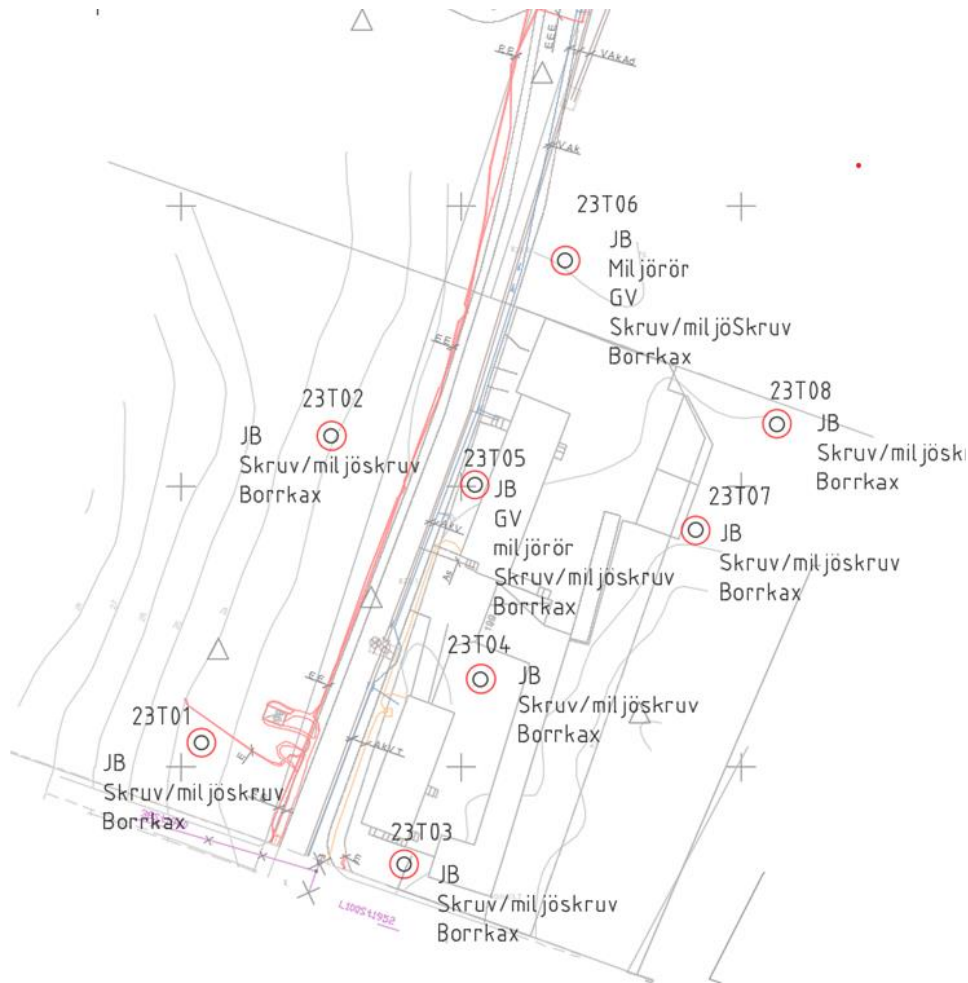
## 2 Metodik

### 2.1 Kartering och provtagning

Vanligtvis görs en berggrundsgeologisk kartering för att fastställa förekommande bergarter i området. I detta fall var det inte möjligt då marken var täckt med snö i samband med det planerade fältarbetet.

Information om förekommande bergarter baseras helt på information från Sveriges geologiska undersöknings (SGU) kartunderlag, skala 50 000 – 250 000, Figur 2.

Provtagning av borrhax utfördes av Antonio Murillo, fältingenjör på Tyréns Sverige AB i samband med geotekniska jord-bergsonderingar 2023-12-01. Borring utfördes till ett maximalt djup om 3 meter. Insamlat borrhax togs från hela djupet. Det var endast möjligt att få borrhax från två borrhaxpunkter 23T02 och 23T07, Figur 3. Insamlat borrhax från båda punkterna blandades till ett samlingsprov.



Figur 3: Översiktskarta som visar geotekniska sonderingspunkter. Det var endast möjligt att ta prover av borrkax från 23T02 och 23T07.

## 2.2 Svavelhalt

Analys av total svavelhalt är det första steget. De insamlade provmaterialet bereds genom krossning, malning och spaltneddelning för att erhålla ett representativt provmaterial för kemisk analys. Provmaterialet uppsluts sedan med  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HCl}$  och  $\text{HF}$ . Utvärderingen av total svavelhalt baseras på att allt svavel i bergmaterialet förekommer som sulfider och görs enligt SFS 2013:319. Analys av total svavelhalt bygger på antagandet att allt svavel i bergmassan är bundet i sulfidmineral och bortser därmed från andra kemiska naturligt förekommande svavelmineral i form av till exempel sulfater. Om svavelhalten är under 1 000 mg/kg bedöms det som icke-syraproducerande (ISP). Om svavelhalten är över 1 000 mg/kg bedöms det som potentiellt syraproducerande (PSP) och bör analyseras vidare med ABA-test och eventuellt NAGpH.

## 2.3 ABA

Att kunna förutsäga i vilken utsträckning ett bergmaterial kan producera sura lagningsprodukter är en viktig miljöaspekt för byggnadsändamål. Bergmassans försurningsförmåga genom urlakning beror på den relativa koncentrationen och reaktionshastigheten hos syraproducerande svavelmineral samt mineral som verkar neutraliserande. Ett sätt att försöka förutsäga bergmassans försurningsförmåga är genom s.k. ABA-test (Acid Base Accounting) vilket egentligen är en metod för att geokemiskt karaktärisera gruvavfall. I Sverige utförs ABA-analyser enligt den svenska standarden SS-EN 15875.

ABA-testet fastställer bergmaterialets kapacitet att producera syra (syrabildningspotential), neutralisera syra (neutralisationspotential) samt kvoten av dessa. Potentiella osäkerheter förknippade med ABA-test är att bergprovet krossas vilket medför en större specifik yta än det skulle haft ut i verkligheten vilket kan ge missvisning med sämre värden än vad som kan förväntas i en naturlig miljö. ABA-testet tar vidare inte hänsyn till förekomst av mineral med buffrande förmåga (t.ex. kalcit, klorit och biotit). Det finns också en tidsaspekt i detta som testet inte tar hänsyn till. Ett sätt att komplettera analysen är att göra en mineralogisk analys från tunnslip. ABA-test ger ändå en relativt bra indikation på bergmaterialets försurningsförmåga.

Vid analys erhålls neutralisationspotential (NP) och syrabildningspotential (AP). Kvoten mellan dessa (NP/AP) benämns NPR (neutraliseringspotentialkvoten). NPR visar den teoretiska neutralisationspotentialkvoten som resulterar i ett jämförelsevärde för att ange om materialet har förmåga att buffra den syra som bildas vid oxidation. Vid utvärdering av resultatet från ett ABA-test klassas, enligt riktlinjerna från Stockholms stad (2021), ett NPR under 1 som potentiellt syraproducerande (PSP). En kvot som ligger mellan 1 och 3 klassas även den som potentiellt syraproducerande. Ett NPR över 3 klassas som icke syraproducerande (ISP). Om NPR ligger under 1 eller mellan 1 och 3 rekommenderas ytterligare tester, främst genom ett NAGpH-test för att utvärdera potentialen för provet att producera syra.

## 2.4 NAG-pH

NAGpH (Net Acid Generation) är ett statistiskt test och har likt ABA-testet sitt ursprung från gruvindustrin. Testet utvärderar potentialen för svavelhaltigt bergprov att producera svavelsyra. Väteperoxid tillsätts ett pulveriserat bergprov varefter pH-nivån mäts efter en tidsperiod på ett dygn då oxidationsreaktionen antas vara fullbordad (Lattermossen 2010). Genom att använda en katalysator i form av väteperoxid påskyndas oxidationen av sulfiderna.

NAGpH tar, till skillnad från ABA-testet, hänsyn till eventuella mineral med buffrande förmåga eftersom dessa reaktioner sker parallellt. Det uppmätta pH-värdet i lösningen är därmed ett direkt mått på hur mycket syra som producerats. Eventuella osäkerheter med testet är till exempel att proverna krossas och därmed för en större specifik yta än vad bergmassan skulle få i verkligheten. På grund av det påskyndade reaktionsförloppet till följd av tillsatsen av väteperoxiden återspeglas inte de naturliga förhållandena och det finns risk att överskatta syraproduktionen hos ett visst prov (Stockholm Stad 2020). Det snabba reaktionsförloppet tar inte heller hänsyn till neutralisationspotentialen hos silikater som reagerar långsamt men ändå har en viss buffrande förmåga (Heikkinen and Räisänen 2008; Jambor et al. 2000). Provmaterial med hög halt organiskt kol (>5 %) i kombination med låg koncentration av svavel (<5000 mg/kg) är inte lämpade för NAGpH då väteperoxiden oxiderar kolet vilket påverkar syrahalten i provet (Stewart et al. 2003, 2006). Statistiskt test av den typen förutspår endast den syrabildande potentialen av individuella prov och inte av bergmassan i sin helhet (Lattermossen 2010).

Enligt riktlinjer från Stockholm Stad (2021) indikerar ett uppmätt NAGpH-värde på under 4,5 att provet är syraproducerande (SP) och större än 4,5 är det icke-syraproducerande (ISP).

## 3 Resultat

### 3.1 Svavelhalt

I Bilaga 1 framgår laborationsresultatet i sin helhet. Det analyserade provet överskrider gränsvärdet på 1000 mg/kg TS (Tabell 1) och klassificeras som potentiellt syraproducerande (PSP). Provet analyserades vidare med ABA och NAGpH.

Tabell 1: Sammanställning av analysresultat av total svavelhalt för klassificeringen av potentiellt sulfidförande berg. PSP innebär potentiellt syraproducerande och ISP innebär icke-syraproducerande.

Provnummer	Svavelhalt (mg/kg TS)	Mätosäkerhet (mg/kg TS)	ISP/PSP
23T02+23T07	1400	±231	PSP

### 3.2 ABA

I bilaga 1 framgår laborationsresultatet för ABA-testet i sin helhet. Det analyserade provet har ett NPR (neutraliseringspotentialratio) som överskrider gränsvärdet 3 (Tabell 2) och klassificeras därmed som icke syraproducerande (ISP).

Tabell 2: Sammanställning av analysresultat för ABA. NP avser neutraliseringspotential, AP avser syrabildningspotential och NPR avser neutraliseringspotentialratio. PSP innebär potentiellt syraproducerande och ISP innebär icke-syraproducerande.

Provnummer	NP (mg/kg TS)	AP (mg/kg TS)	NPR	PSP/ISP
23T02+23T07	15,2	4,38	3,47	ISP

### 3.3 NAGpH

I Bilaga 1 framgår laborationsresultatet för NAGpH i sin helhet. Det analyserade provet har ett NAGpH-värde som överskrider gränsvärdet på 4,5 och klassas därmed som icke syraproducerande, Tabell 3.

Tabell 3: Sammanställning av analysresultatet för NAGpH.

Provnummer	NAGpH	ISP/SP
23T02+23T07	7,4	ISP

## 4 Diskussion och utlåtande

Resultatet av genomförd svavelanalys visar att svavelhalten överskred gränsvärdet på 1000 mg/kg TS, Tabell 1 . Provet klassificeras därmed som potentiellt syraproducerande (PSP) enligt Stockholm stads vägledning (2021).

Utförd tilläggsanalys i form av ABA klassificerar provet som icke syraproducerande (ISP) eftersom neutraliseringspotentialkvoten (NPR) överskrider gränsvärdet 3, Tabell 2.

Analys av NAGpH klassificerar också provet som icke syraproducerande eftersom de överskrider gränsvärdet på 4,5, Tabell 3.

Den utförda undersökningen visar att bergmassan i området kan innehålla förhöjda halter av svavel som möjligtvis är bundet till sulfidmineral. Detta är typiskt för denna typ av bergart. Utförda tilläggsanalyser i form av ABA och NAGpH visar däremot att den naturliga buffrande kapaciteten i bergmassan kompenserar och överskrider den syraproducerande kapaciteten. Den samlade bedömningen av utförda analyser är att bergmassan inom provtagningsområdet inte är syraproducerande och därmed kan hanteras och återanvändas fritt.

## 5 Referenser

- Heikkinen, P.M., Räisänen, M.L. (2008) Mineralogical and geochemical alteration of Hitura sulphide mine tailings with emphasis on nickel mobility and retention. *Journal of Geochemical Exploration* 97, pp 1–20
- Jambor, J.L., Dutrizac, J.E., Chen, T.T. (2000) Contribution of specific minerals to the neutralization potential in static tests. In: *Proceedings from the 5th international conference on acid rock drainage, vol 1*. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Littleton, pp 551–565
- Kartvisaren: Bergrundskarten 1:50 000 – 1:250 000 – Sveriges geologiska undersökning. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html> [2024-01-09].
- Lottermoser, B., G. (2010). *Mine waste - Characterization, Treatment and Environmental Impacts*. 3rd Edition. Chapter 2 Sulfidic mine waste. School of Earth & Environmental Sciences. James Cook University. Townsville Queensland 4811, Australia. Springer. ISBN 978-3-645-12418-1.
- SFS (Svensk Författningssamling) 2013:319. Förordning om utvinningsavfall. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2013319-om-utvinningsavfall\\_sfs-2013-319](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2013319-om-utvinningsavfall_sfs-2013-319)
- Stewart, W. A., Miller, S. & Smart, R. (2006). Advances in acid rock drainage (ARD) characterisation of mine wastes. In: *7th International Conference on Acid Rock Drainage* (St Louis, MO., March 26-30, 2006). Ed. Barnhisel R. I., American Society of Mining and Reclamation (ASMR), Lexin
- Stewart, W. A., Miller, S., Thomas, J. & Smart, R. (2003). Evaluation of the effects of organic matter on the net acid generation (NAG) test. In: *6th International Conference on Acid Rock Drainage* (Cairns, QLD., July 14-17, 2003). Eds. Farrell, T. and Taylor, G., Australasian Institute of Mining and Metallurgy.
- Svensk Standard (2011). *Karaktärisering av avfall - Statisk test för bestämning av syrabildnings- och neutraliseringspotential i sulfidhaltigt avfall, SS-EN 15875:2011*.
- Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg. (2021). Stockholm: Exploateringskontoret Stockholms stad.

## 6 Bilaga 1



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2344156	Sida	: 1 av 2
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Hemskovsvägen- Geo- och miljögeoteknik
Kontaktperson	: Kristoffer Ånäs	Beställningsnummer	: 338055
Adress	: Dragarbrunnsgatan 35	Provtagare	: Antinio Murillo
	753 20 Uppsala	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-12-07 12:00
E-post	: kristoffer.anas@tyrens.se	Analys påbörjad	: 2023-12-11
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2023-12-15 10:40
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Antal analyserade prover	: 1

### Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030  
Provning  
ISO/IEC 17025

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



## Analysresultat

Provbeteckning 23T08+23T02  
Laboratoriets provnummer ST2344156-001  
Provtagningsdatum / tid 2023-12-01  
Matris STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Metaller och grundämnen</b>						
<b>SULF-2a</b>						
S, svavel	1400	± 231	mg/kg	500	CS	ST

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
CS	Bestämning av totalt kol och svavel vid torrförbränning enligt SS EN 15936 och SS ISO 15178. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys.

Beredningsmetoder	Metod
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.

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

MU = Mätosäkerhet

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

### Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2345434	Sida	: 1 av 2
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Hemskogsvägen- Geo- och miljögeoteknik
Kontaktperson	: Kristoffer Ånäs	Beställningsnummer	: 338055
Adress	: Dragarbrunnsgatan 35	Provtagare	: Antinio Murillo
	753 20 Uppsala	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2023-12-18 09:00
E-post	: kristoffer.anas@tyrens.se	Analys påbörjad	: 2023-12-19
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2023-12-28 08:47
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0002 (OF190079)	Antal analyserade prover	: 1

### Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



## Analysresultat

Provbeteckning 23T08+23T02 (ST2344156-001)  
Laboratoriets provnummer ST2345434-001  
Provtagningsdatum / tid 2023-12-01  
Matris STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
<b>Fysikaliska parametrar</b>						
<b>SULF-3</b>						
Neutraliseringspotential (NP)	15.2 *	----	g/kg	0.10	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	4.38 *	----	g/kg	0.30	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	3.47 *	----	-	0.10	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP)	10.8 *	----	g/kg	0.10	ABA	ST
NAGpH	7.4 *	----	-	1.0	NAGpH	ST

## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
ABA*	Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall.

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

MU = Mätosäkerhet

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

### Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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