

GEOSIGMA

GRAP 21188


PM – Utredning av sulfidberg

Björketorpsvägen, Bromma



Geosigma AB

Stockholm 2021-05-06

GEOSIGMA		SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING		
Uppdragsledare Romina Fuentes	Uppdragsnr 606369	Grap nr 21188	Version 1.0	Antal sidor 7
Beställare AB Stockholmshem	Beställares referens Cecilia Sahlström			Antal bilagor 1
Rapporttitel PM – Utredning av sulfidberg Björketorpsvägen, Bromma				
Författad av Evgenia Kassiou		Datum 2021-05-04		
Granskad av Maria Torefeldt		Datum 2021-05-06		
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Postadress Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadress S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Seminariegatan 33 752 28 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Innehåll

1	Uppdrag och syfte	3
2	Områdesbeskrivning	3
3	Bergartsgeologi	4
4	Bedömningsgrunder	4
4.1	Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter	4
4.2	Utvärdering av det undersökta materialet enligt TDOK 2015:057	5
4.3	Bedömningsgrund för totalhalten av svavel (försurningspotentialen).....	5
5	Genomförande	6
6	Resultat.....	6
7	Analys och diskussion	7
7.1	Riskbedömning	7
7.2	Klassificering och användning av bergmaterial från undersökningsområdet	7

Bilagor	Nr
Laboratorierapport	1

Ritningar

Ritn.nr.	Beskrivning	Skala (H/L)	Datum	Revidering/Datum
G-10-1-002	Plan	1:200	2021-05-06	

1 Uppdrag och syfte

Geosigma AB har på uppdrag av AB Stockholms hem genomfört en översiktlig provtagning av berg intill Råckstavägen, Bromma (Figur 1-1).

Inom området planeras nybyggnation av flera flerbostadshus. I samband med exploateringen kommer bergschakt utföras.

Syftet med undersökningen är att analysera svavelhalten i berggrunden för att få en uppfattning om huruvida berggrunden bedöms som potentiellt syrabildande eller inte. ABA-test utfördes vid samtliga prov för att undersöka syrabildnings-/neutraliseringspotentialen i berget.



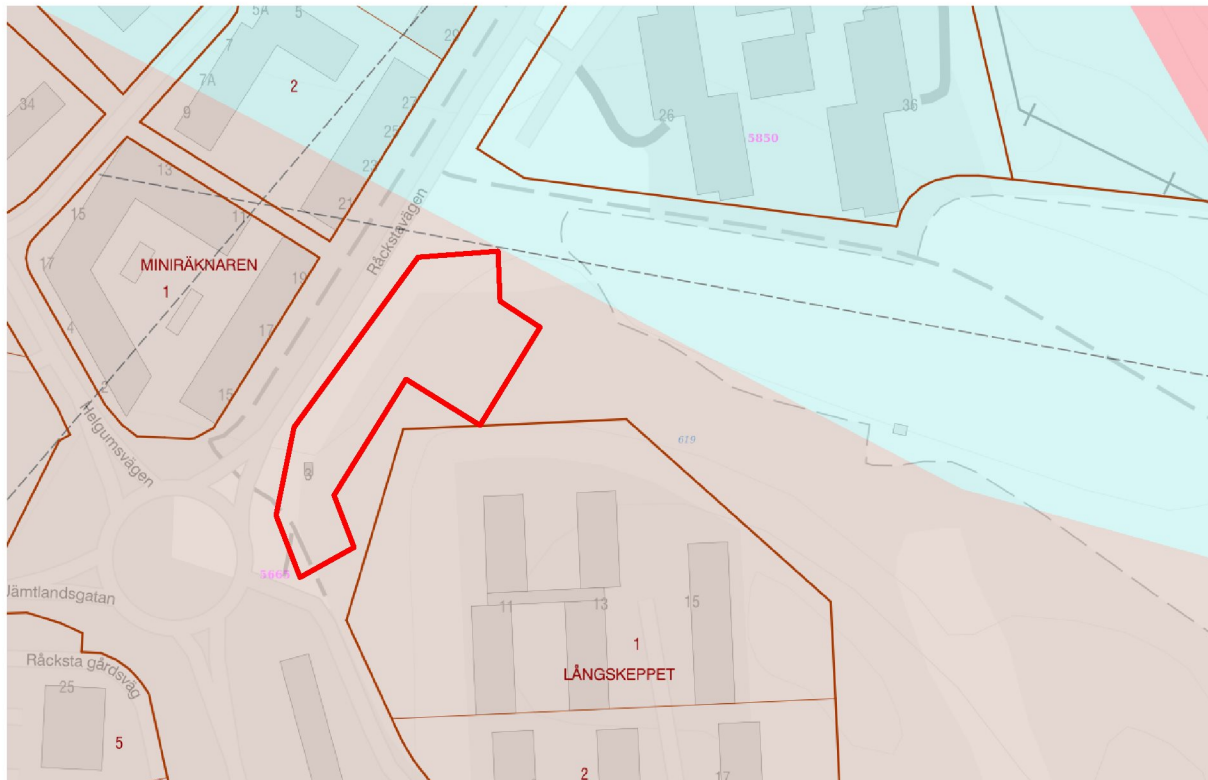
Figur 1-1. Översiktsbild hämtad från Google maps (2021), aktuellt område markerad med röd ruta

2 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet utgörs främst av skogklädda bergshöjder. Mot väst avgränsas området av Råckstavägen.

3 Bergartsgeologi

Berggrunden i det aktuella området bedöms enligt SGU:s berggrundskarta (SGUs kartvisare 2021-05-04) utgöras av granodiorit-granit. Norr om området finns även vacka.



Figur 3-1. Berggrundskarta från SGU med undersökningsområdet grovt markerat med röd linje. Beige – granodiorit-granit och ljusblå – vacka.

4 Bedömningsgrunder

4.1 Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter

Tolkning, bedömning och åtgärdsförslag följer "Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter TDOK 2015:057". Stockholm Stads "Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg" har även tillämpats vid provtagning och bedömning.

Bergmaterial används i de flesta moderna konstruktioner av både infrastruktur och vid exploatering. Bergmaterial behövs bland annat för bankar, överbyggnader och banvallar vid byggande av vägar och järnvägar.

Trafikverket har därför tagit fram en handbok som projektörer och entreprenörer ska använda vid hantering av bergmaterial för dessa ändamål. Målsättningen är att allt bergmaterial som uppkommer vid större infrastrukturprojekt ska komma till användning i stället för att deponeras, vilket innebär att man minskar behovet av att utvinna bergmaterial från jungfruliga områden.

4.2 Utvärdering av det undersökta materialet enligt TDOK 2015:057

I Trafikverkets handbok beskrivs arbetsgången för att utvärdera bergmaterialet: Försurningspotential, försurningsförmåga och försurningsgrad (Tabell 4-1).

Därefter kan en riskbedömning göras.

Tabell 4-1: Sammanfattning av arbetsgång vid bedömning av sulfidförande berg



4.3 Bedömningsgrund för totalhalten av svavel (försurningspotentialen)

I Trafikverkets handbok klassificeras resultaten från de analyserade proverna utifrån totalsvavelhalten enligt Tabell 4-2.

Tabell 4-2: Utdrag ur Trafikverkets handbok 2015:057, Bedömningsgrunder med riktvärden för svavelhalt per kg bergkross.

<u>Halt</u>	<u>mg/ka TS (ppm)</u>	<u>Typbergart</u>
Mycket låg halt	<100	t ex - Bohusgraniten
Låg halt	100-500	ofta förekommande i västsvenska gnejser
Något förhöjd halt	500-1000	vanligt i samlingsprov på gnejser tillhörande Stora Le Marstrand
Förhöjd halt	1000-5000	vanligt i prov på gnejser med mörka inslag tillhörande Stora Le Marstrand
Hög halt	>5000	t ex okulärt sulfidförande basiska bergartsinslag

Trafikverket föreslår en metodik för riskbedömning baserad på:

- Försurningspotentialen (halten totalsvavel i mg/kg)
- Volymen bergmassor
- Försurningsförmågan i teoretiskt pH eller i föreliggande rapport som NPR-kvoten.

5 Genomförande

Provtagningen utfördes 2021-03-17 i samband med en geoteknisk undersökning. Borrkaxprovtagning genomfördes av Alexx Drugge, Geosigma AB.

Prov uttogs i två provpunkter 21GS02 OCH 21GS04. Provpunkternas läge redovisas på planritning G-10-1-002.

På ett ackrediterade laboratoriet (ALS Scandinavia) utfördes följande analyser:

- ABA-test: Statiskt test för analys av syrabildningspotential (AP) och neutraliseringspotential (NP) inklusive totalsvavelanalys.

Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 1.

6 Resultat

Utförda analyser visar att i fyra av fem prov uppvisar en totalsvavelhalt som överstiger 100 mg/kg men är under 500 mg/kg, vilket indikerar att berggrunden har låg svavelhalt. Ett prov uppvisar en svavelhalt på 1900 mg/kg, enligt klassificeringen ovan skulle det innebära att berggrunden har en förhöjd svavelhalt.

ABA-testet visar att fyra av fem prov har låg försurningspotential och ett prov bedöms ha viss försurningspotential.

Tabell 6-1. Analys ABA-test med resultat för AP (Syrabildningspotential), NP(Neutraliseringspotential) och NPR (Kvot neutraliserings/syrabildningspotential).

Orange: måttlig försurningsförmåga, grön: försumbar försurningsförmåga

Provpunkt	Djup (m)	Totalhalt svavel (mg/kg)	NP tCaCO3/1Kt	AP tCaCO3/1Kt	NPR Unity	NNP tCaCO3/1Kt
21GS02	0,5-1,5	200	12	0,3	37,76	11
	1,5-2,5	1900	11	5,6	2,01	6
	2,5-3,5	300	14	0,6	22,08	13
21GS04	2-3	200	16	0,5	34,13	16
	3-4	200	17	0,5	35,84	16

7 Analys och diskussion

7.1 Riskbedömning

Inom området klassas berget generellt ha låg totalsvavelhalt och försurningspotential.

Ett av fem prov i punkten 21GS02 mellan 1,5 och 2,5 m uppvisar något förhöjd risk för att kunna bidra till försurning i omgivningen. Neutraliseringspotentialen i provet är >1 men <3, vilket innebär att bergmaterialet bedöms som potentiellt syraproducerande.

7.2 Klassificering och användning av bergmaterial från undersökningsområdet

Bergmaterialet från området bedöms generellt ha låg risk att kunna orsaka försurning men då ett prov visat förhöjda halter totalsvavel och viss risk för försurning. Beroende på hur mycket berg som ska schaktas och hanteras kan behovet av kompletterande provtagning variera.

Om endast en mindre mängd berg ska hanteras bedöms bergmaterialet kunna hanteras utan åtgärder och användas för anläggningsändamål eller krossas för produktframställning utan restriktioner. Detta på grund av att den översiktliga provtagningen visat på företrädesvis låga halter och liten försurningspotential.

Vid stora bergschakter och hantering av stor mängd bergmaterial rekommenderas en kompletterande undersökning där fler provpunkter undersöks över området och fler prover tas för att utreda variationen inom området.

Vid återanvändning av bergmaterialet inom projektområdet rekommenderas kontrollprovtagningar av grund- och yt- och lakvatten för att säkerställa åtgärdens funktion och beständighet.



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: 1
 Total # Pages: 2 (A)
 Plus Appendix Pages
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

CERTIFICATE PI21084741

Project: Stockholms Hem
 P.O. No.: 606369
 This report is for 5 samples of Crushed Rock submitted to our lab in Pitea, Sweden on 8-APR-2021.

The following have access to data associated with this certificate:

EVGENIA KASSIOU

MARIA TOREFELDT

SAMPLE PREPARATION

ALS CODE	DESCRIPTION
WEI-21	Received Sample Weight
LOG-22	Sample login - Rcd w/o BarCode
CRU-31	Fine crushing - 70% <2mm
SPL-22Y	Split Sample - Boyd Rotary Splitter
PUL-31	Pulverize up to 250g 85% <75 um
CRU-QC	Crushing QC Test
PUL-QC	Pulverizing QC Test

ANALYTICAL PROCEDURES

ALS CODE	DESCRIPTION	INSTRUMENT
S-IR08	Total Sulphur (IR Spectroscopy)	LECO
S-ICP19	Sulphate Sulphur / By ICP-AES	ICP-AES
S-CAL19	Sulphide Sulphur (Calculated)	LECO
C-IR07	Total Carbon (IR Spectroscopy)	LECO
C-IR06	Non-Carbonate C by HCl Leach, IR Spec	LECO
C-CAL04	Inorganic Carbon	LECO
OA-VOL08EU	AP & NP of Sulphidic Waste	

This is the Final Report and supersedes any preliminary report with this certificate number. Results apply to samples as submitted. All pages of this report have been checked and approved for release.

***** See Appendix Page for comments regarding this certificate *****

Comments: Samples were received on 8-Apr-2021 and the SSF/Request on 8-Apr-2021.

Signature:

Andrey Tairov, Technical Manager, Ireland



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: 2 - A
 Total # Pages: 2 (A)
 Plus Appendix Pages
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Stockholms Hem

CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21084741

Sample Description	Method Analyte Units LOD	WEI-21 Recvd Wt. kg	S-IR08 S %	S-ICP19 S %	S-CAL19 S %	C-IR07 C %	C-IR06 C organi %	C-CAL04 C inorga %	OA-VOL08EU NP tCaCO3/1Kt	OA-VOL08EU AP tCaCO3/1Kt	OA-VOL08EU NPR Unity	OA-VOL08EU NNP tCaCO3/1Kt	CRU-QC Pass2mm %	PUL-QC Pass75um %
		0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1	0.3	0.01	1	0.01	0.01
21GS02 0,5-1,5 m		0.39	0.02	0.01	0.01	0.17	0.06	0.11	12	0.3	37.76	11	82.1	88.8
21GS02 1,5-2,5 m		0.39	0.19	0.01	0.18	0.15	0.07	0.08	11	5.6	2.01	6		
21GS02 2,5-3,5 m		0.70	0.03	0.01	0.02	0.15	0.03	0.12	14	0.6	22.08	13		
21GS04 2-3 m		0.22	0.02	<0.01	0.02	0.25	0.11	0.14	16	0.5	34.13	16		
21GS04 3-4 m		0.19	0.02	<0.01	0.02	0.29	0.10	0.19	17	0.5	35.84	16		

Comments: Samples were received on 8-Apr-2021 and the SSF/Request on 8-Apr-2021.

***** See Appendix Page for comments regarding this certificate *****

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-05-06, Dnr 2018-15157



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: Appendix 1
 Total # Appendix Pages: 1
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Stockholms Hem

CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21084741

CERTIFICATE COMMENTS

ANALYTICAL COMMENTS

Applies to Method: OA-VOL08EU Units: tCaCO3/1Kt = tCaCO3/1000t ore
 OA-VOL08EU

ACCREDITATION COMMENTS

Applies to Method: The methods immediately below this line are ISO 17025:2017 Accredited. INAB Registration No: 173T
 C-IR07 S-IR08



LABORATORY ADDRESSES

Applies to Method: Processed at ALS Pitea located at Hammarvagen 22, SE-943 36, Ojebyn, Sweden.
 CRU-31 CRU-QC LOG-22 PUL-31
 PUL-QC SPL-22Y WEI-21

Applies to Method: Processed at ALS Loughrea located at Dublin Road, Loughrea, Co. Galway, Ireland.
 C-CAL04 C-IR06 C-IR07 OA-VOL08EU
 S-CAL19 S-ICP19 S-IR08



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: 1
 Total # Pages: 3 (A)
 Plus Appendix Pages
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

QC CERTIFICATE PI21084741

Project: Stockholms Hem
 P.O. No.: 606369
 This report is for 5 samples of Crushed Rock submitted to our lab in Pitea, Sweden on 8-APR-2021.

The following have access to data associated with this certificate:

EVGENIA KASSIOU

MARIA TOREFELDT

SAMPLE PREPARATION

ALS CODE	DESCRIPTION
WEI-21	Received Sample Weight
LOG-22	Sample login - Rcd w/o BarCode
CRU-31	Fine crushing - 70% <2mm
SPL-22Y	Split Sample - Boyd Rotary Splitter
PUL-31	Pulverize up to 250g 85% <75 um
CRU-QC	Crushing QC Test
PUL-QC	Pulverizing QC Test

ANALYTICAL PROCEDURES

ALS CODE	DESCRIPTION	INSTRUMENT
S-IR08	Total Sulphur (IR Spectroscopy)	LECO
S-ICP19	Sulphate Sulphur / By ICP-AES	ICP-AES
S-CAL19	Sulphide Sulphur (Calculated)	LECO
C-IR07	Total Carbon (IR Spectroscopy)	LECO
C-IR06	Non-Carbonate C by HCl Leach, IR Spec	LECO
C-CAL04	Inorganic Carbon	LECO
OA-VOL08EU	AP & NP of Sulphidic Waste	

This is the Final Report and supersedes any preliminary report with this certificate number. Results apply to samples as submitted. All pages of this report have been checked and approved for release.

***** See Appendix Page for comments regarding this certificate *****

Comments: Samples were received on 8-Apr-2021 and the SSF/Request on 8-Apr-2021.

Signature:

Andrey Tairov, Technical Manager, Ireland



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: 2 - A
 Total # Pages: 3 (A)
 Plus Appendix Pages
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Stockholms Hem

QC CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21084741

Sample Description	Method Analyte Units LOD	S-IR08 S %	S-ICP19 S %	S-CAL19 S %	C-IR07 C %	C-IR06 C organi %	C-CAL04 C inorga %	OA-VOL08EU NP tCaCO3/1Kt	OA-VOL08EU AP tCaCO3/1Kt	OA-VOL08EU NPR Unity	OA-VOL08EU NNP tCaCO3/1Kt
STANDARDS											
AmmSO4			24.5								
AmmSO4			25.1								
Target Range - Lower Bound			23.0								
Upper Bound			25.5								
GGC-09		4.48			2.95						
GGC-09		4.54									
Target Range - Lower Bound		4.42									
Upper Bound		4.76									
GS310-7		11.05			4.16						
GS310-7		10.95									
Target Range - Lower Bound		10.50									
Upper Bound		11.30									
KZK-1							60	24.9	2.40	35	
Target Range - Lower Bound							54	22.8	2.21	31	
Upper Bound							64	27.0	2.57	38	
NBM-1							50	8.7	5.67	41	
Target Range - Lower Bound							45	7.8	5.50	38	
Upper Bound							54	9.6	6.36	45	
NCSZC73007					0.82						
NCSZC73007					0.83						
Target Range - Lower Bound					0.77						
Upper Bound					0.85						
SY-4					0.12						
Target Range - Lower Bound					0.11						
Upper Bound					0.15						
BLANKS											
BLANK					0.01						
BLANK					0.02						
Target Range - Lower Bound					<0.01						
Upper Bound					0.02						
BLANK								<0.3			
Target Range - Lower Bound							1.00000000	<0.3	0.01000000	1.00000000	
Upper Bound							2.00000000	0.6	0.02000000	2.00000000	
BLANK			<0.01								
Target Range - Lower Bound			<0.01								
Upper Bound			0.02								
BLANK		<0.01									

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-05-06, Dnr 2018-15157

Comments: Samples were received on 8-Apr-2021 and the SSF/Request on 8-Apr-2021.

***** See Appendix Page for comments regarding this certificate *****



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: 3 - A
 Total # Pages: 3 (A)
 Plus Appendix Pages
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Stockholms Hem

QC CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21084741

Sample Description	Method Analyte Units LOD	S-IR08 S % 0.01	S-ICP19 S % 0.01	S-CAL19 S % 0.01	C-IR07 C % 0.01	C-IR06 C organi % 0.01	C-CAL04 C inorga % 0.01	OA-VOL08EU NP tCaCO3/1Kt 1	OA-VOL08EU AP tCaCO3/1Kt 0.3	OA-VOL08EU NPR Unity 0.01	OA-VOL08EU NNP tCaCO3/1Kt 1
BLANKS											
BLANK		<0.01									
Target Range - Lower Bound		<0.01									
Upper Bound		0.02									
DUPLICATES											
ORIGINAL		0.12			0.15	0.07	0.08				
DUP		0.11			0.16	0.08	0.08				
Target Range - Lower Bound		0.10			0.14	0.06	0.07				
Upper Bound		0.13			0.17	0.09	0.09				
21GS02 0,5-1,5 m								12	0.3	37.76	11
DUP								12	0.3	36.80	11
Target Range - Lower Bound								10	<0.3	35.41	9
Upper Bound								14	0.6	39.15	13
21GS02 1,5-2,5 m		0.19	0.01	0.18							
DUP		0.20	0.01	0.19							
Target Range - Lower Bound		0.18	<0.01	0.17							
Upper Bound		0.21	0.02	0.20							
21GS04 2-3 m			<0.01								
DUP			0.01								
Target Range - Lower Bound			<0.01								
Upper Bound			0.02								
21GS04 3-4 m								17	0.5	35.84	16
DUP								17	0.5	36.27	17
Target Range - Lower Bound								15	<0.3	34.24	15
Upper Bound								19	0.6	37.87	18
ORIGINAL		0.25			0.34	0.21	0.13				
DUP		0.25			0.34	0.18	0.16				
Target Range - Lower Bound		0.23			0.32	0.18	0.13				
Upper Bound		0.27			0.36	0.21	0.16				
ORIGINAL		0.91									
DUP		0.90									
Target Range - Lower Bound		0.87									
Upper Bound		0.94									

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-05-06, Dnr 2018-15157

Comments: Samples were received on 8-Apr-2021 and the SSF/Request on 8-Apr-2021.

***** See Appendix Page for comments regarding this certificate *****



ALS Scandinavia AB
 Hammarvagen 22
 SE-943 36, Ojebyn
 www.alsglobal.com/geochemistry

To: GEOSIGMA AB
 BOX 894
 UPPSALA 751 08

Page: Appendix 1
 Total # Appendix Pages: 1
 Finalized Date: 28-APR-2021
 Account: GISGAM

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Stockholms Hem

QC CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21084741

CERTIFICATE COMMENTS

ANALYTICAL COMMENTS

Applies to Method: OA-VOL08EU Units: tCaCO₃/1Kt = tCaCO₃/1000t ore
 OA-VOL08EU

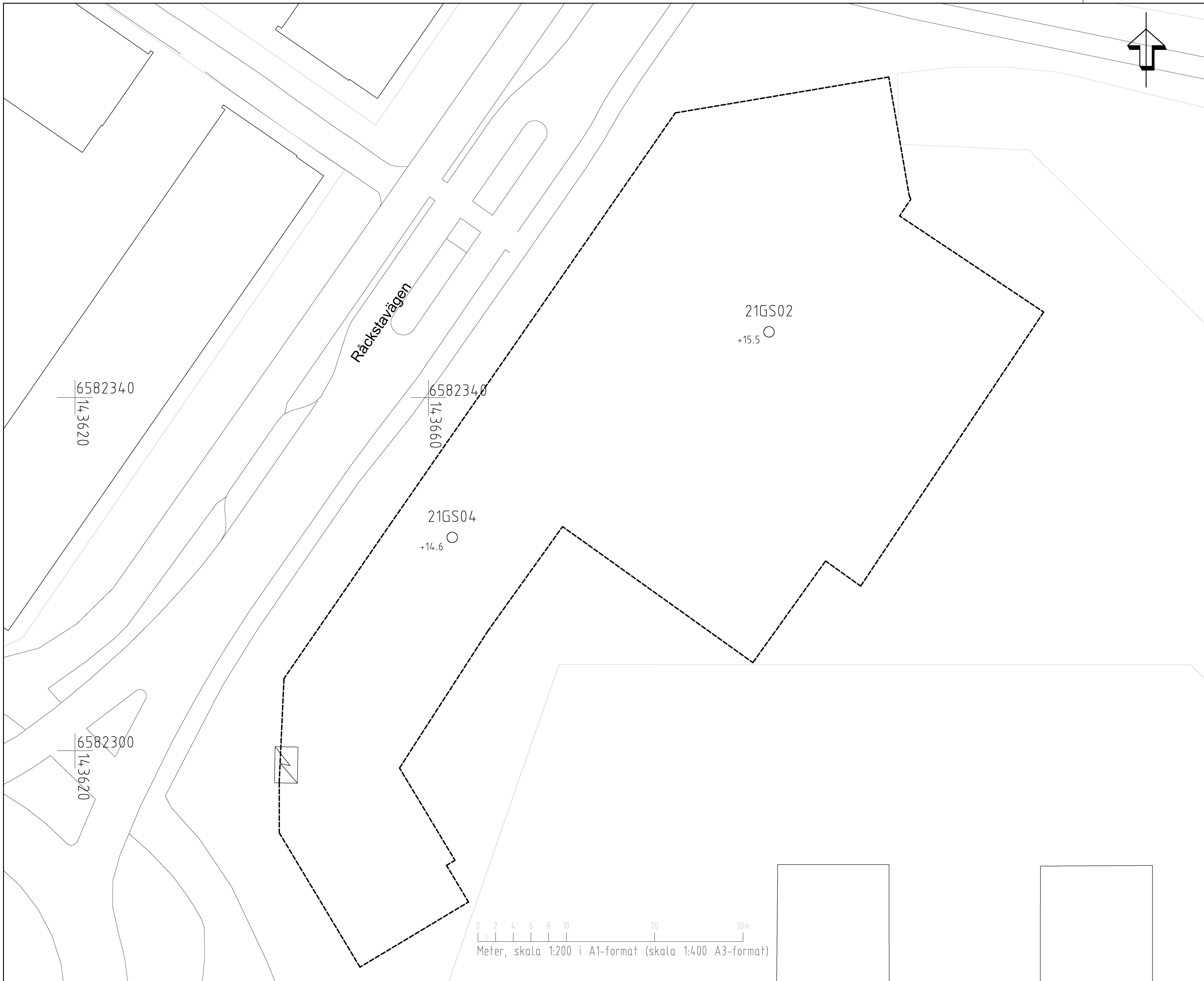
ACCREDITATION COMMENTS

Applies to Method: The methods immediately below this line are ISO 17025:2017 Accredited. INAB Registration No: 173T
 C-IR07 S-IR08



LABORATORY ADDRESSES

Applies to Method:	Processed at ALS Pitea located at Hammarvagen 22, SE-943 36, Ojebyn, Sweden.			PUL-31
	CRU-31	CRU-QC	LOG-22	
	PUL-QC	SPL-22Y	WEI-21	
Applies to Method:	Processed at ALS Loughrea located at Dublin Road, Loughrea, Co. Galway, Ireland.			OA-VOL08EU
	C-CAL04	C-IR06	C-IR07	
	S-CAL19	S-ICP19	S-IR08	



ALLMÄNT:
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR
 SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, WWW.SGF.NET

 UNDERSÖKNINGSOMRADE

0 2 4 6 8 10 20 30m
 Meter, skala 1:200 i A1-format (skala 1:400 A3-format)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

GEOSIGMA

ST. ERIKSGATAN 113
 113 43 STOCKHOLM

TEL: 010 482 88 00
 WWW.GEOSIGMA.SE

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
606369	E.KASSIOU	E.KASSIOU
DATUM	GRANSKAD	ANSVARIG
2021-05-07	M.TOREFELDT	R.FUENTES

BJÖRKE TORPSVÄGEN
 BROMMA
 UTREDNING AV SULFID BERG
 PLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:200 (A1)	G-10-1-002	