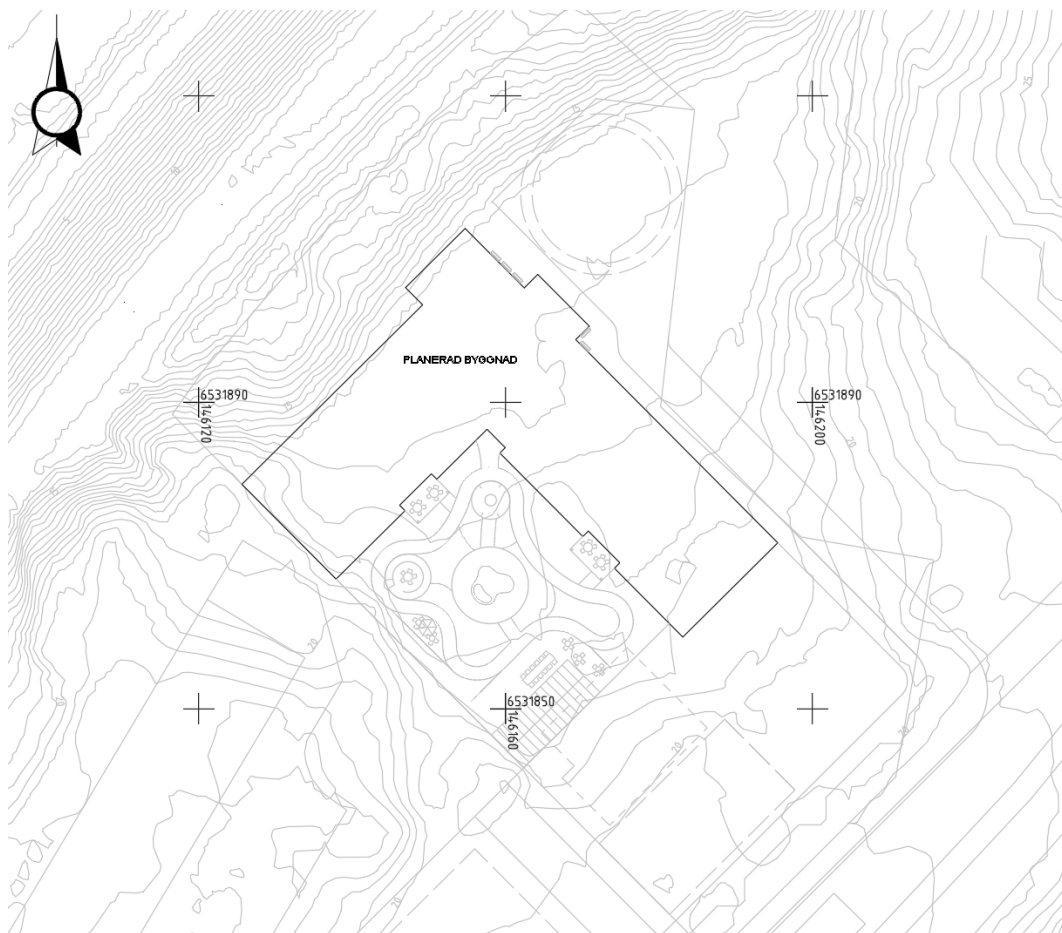




AFRY

ÅF PÖYRY



Beställare: Stadsledningsförvaltningen Nynäshamns kommun

Uppdrag: Detaljplan för Humlan 10, SÄBO & bostäder i Gröndal

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik
(MUR/GEO)



AFRY

ÅF PÖYRY

MUR Geoteknik

Dokumentinformation

Uppdrag: Geoteknisk Utredning DP SÅBO Gröndal

Datum: 2024-03-08

Uppdragsnummer: D0159321

Revidering: 2024-03-28

Beställare: Stadsledningsförvaltningen Nynäshamns kommun

Beställarens referens: Fredrik Lantz

Uppdragsledare: Simon Dawd

Telefon: +46702223307

E-post: simon.dawd@afry.com

Upprättad av: Sandra Malm

Granskad av: Adam Tvinghagen

MUR Geoteknik

Innehållsförteckning

1	Objekt	5
2	Syfte (och begränsning)	5
3	Underlag	5
4	Styrande dokument	5
4.1	Certifiering	6
5	Befintliga förhållanden	6
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet	7
5.2	Geologiska förhållanden	7
5.3	Befintliga byggnader och anläggningar	8
6	Utsättning/Inmätning	8
7	Fältundersökningar	9
7.1	Geotekniska undersökningar	9
7.1.1	Geoteknisk kategori	9
7.1.2	Nu utförda undersökningar	9
7.1.3	Kalibrering	9
7.2	Hydrogeologiska undersökningar	10
7.3	Markgasundersökning	10
7.4	Bergtekniska undersökningar	10
8	Laboratorieundersökningar	11
8.1	Geotekniska undersökningar	11
9	Härledda värden	12
9.1	Härledda värden, geotekniska egenskaper	12
9.1.1	Hållfasthetsegenskaper	12
9.1.2	Deformationsegenskaper	13
9.1.3	Övriga egenskaper	14
9.2	Härledda värden markgasegenskaper	15
10	Värdering av undersökning	16
10.1	Härledda värdens spridning och relevans	16
11	Övrigt	16

MUR Geoteknik

Bilagor

Bilaga 1	Laboratorieprotokoll
Bilaga 2	Standarder laboratorieundersökningar
Bilaga 3	Sulfidanalysresultat

Ritningar

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
G-01-001	Plan	1:200	A1
G-02-001	Sektion A-A, B-B, C-C	1:200	A1
G-02-002	Sektion D-D, E-E	1:200	A1

MUR Geoteknik

1 Objekt

På uppdrag av Stadsledningsförvaltningen Nynäshamn kommun har AFRY utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat uppdrag. I mars 2022 erhöll Samhällsbyggnadsförvaltningen i Nynäshamns kommun uppdraget att upprätta ett detaljplan för Gröndal. Planprogrammet syftar till att skapa förutsättningar för att utveckla området Gröndal i enlighet med Översiktsplanen och den fördjupade Översiktsplanen, där området pekas ut som ett utvecklingsområde för bostäder. Med utgångspunkt i programmet avser Nynäshamns kommun att planlägga för ett särskilt boende för äldre (SÄBO) och bostäder inom programområdet.

2 Syfte (och begränsning)

Syftet med undersökningen har varit att ta fram underlag för detaljplan för ett särskilt boende (SÄBO). Undersökningarna ska utgöra underlag till grundläggningsrekommendationer, bedömning av risk för sättningar, ras och skred med särskilt beaktande om järnvägsbanken som påverkas.

Syftet med undersökningarna är också att fastställa grundvattennivåer och radonhalter vid planerad bebyggelse. Bergtekniska undersökningar gjorts för analysering av totalsvavelhalt i bergmassor.

Föreliggande rapport redovisar resultaten av i uppdraget utförda geotekniska undersökningar inom området.

3 Underlag

- Information om uppdraget har erhållits från beställaren
- Grundkarta inklusive höjddata har erhållits från beställaren
- Jordarts- och jorddjupskartor har inhämtats från Sveriges geologiska undersökning (SGU) tjänst Kartgeneratörn (<https://www.sgu.se/>)
- Ledningsunderlag har inhämtats från Ledningskollen (www.ledningskollen.se)

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Se bilaga 2 för standard på laboratorieundersökningar.

Tabell 4-1 Planering och redovisning.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigerig SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)

MUR Geoteknik

Tabell 4-2 Fältundersökningar.

Metod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hejarsondering	Hfa	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22476-2 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011
Jord- bergsondering	Jb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering
Hydrogeologiska metoder	Gvr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Radonmätning, blottat berg	Rn	Markradon, riktlinjer för markradonundersökningar, BRF T20:1989

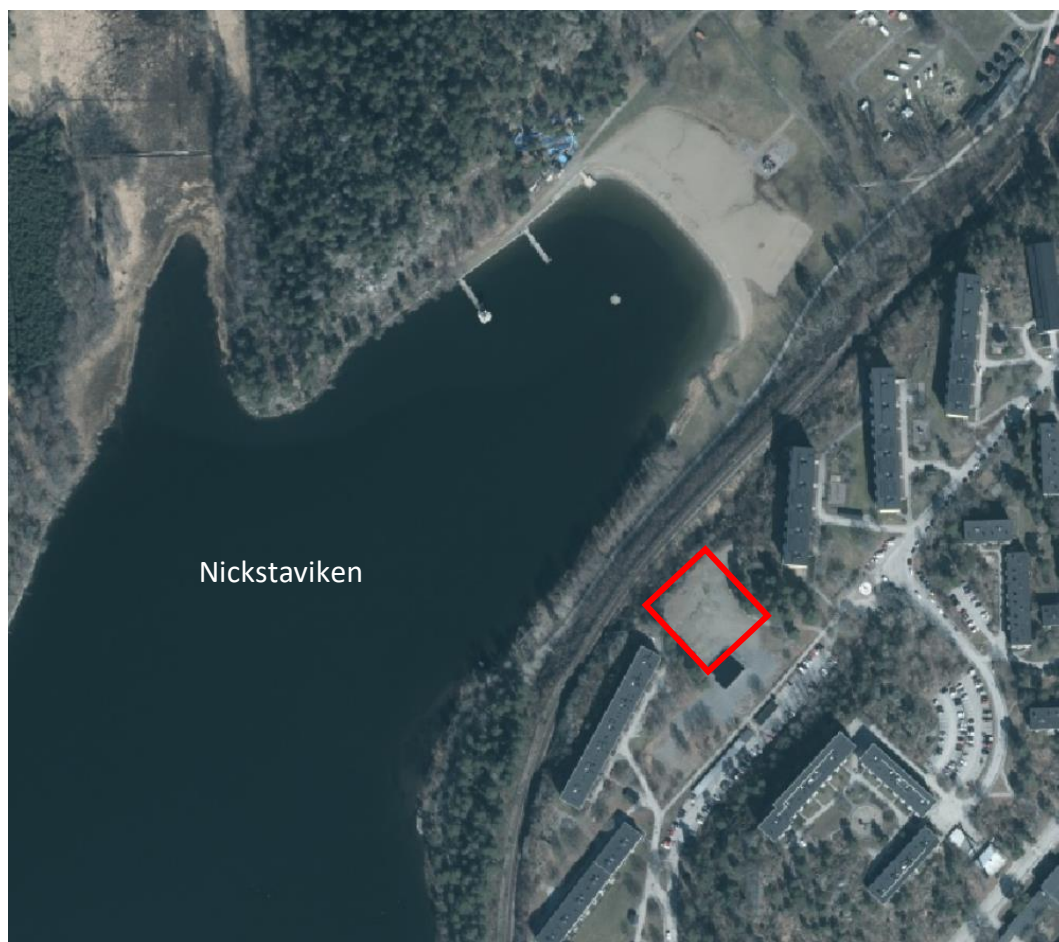
4.1 Certifiering

AFRY är certifierade enligt ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 samt OHSAS 18001:2007.

5 Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet är beläget på fastighet Humlan 10 i Gröndal, Nynäshamns kommun, se Figur 5.1. Nordväst om undersökningsområdet ligger Nickstaviken. Mellan viken och undersökningsområdet sträcker sig Nynäsbanan. Järnvägen tillhör bandel 477, och den del som passerar undersökningsområdet är från cirka km 1+950 till 2+010.

MUR Geoteknik



Figur 5.1: Undersökningsområdet markerat i rött. Järnvägslinje sträcker sig längs vattnet, mellan undersökningsområdet och Nickstaviken.

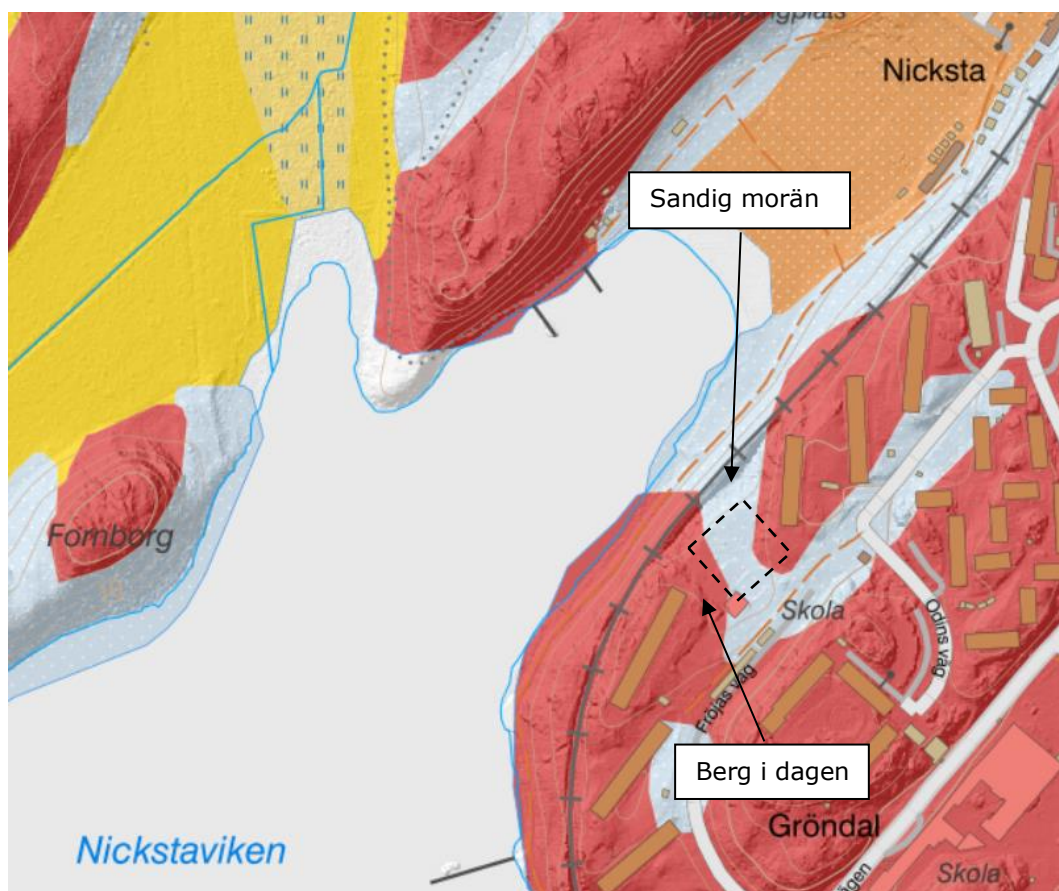
5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet är relativt flackt och består av en grusyta. Området omges av träd och buskage. Inmätta undersökningar visar på att höjderna varierar mellan +16,6 och +18,4 och inmätta punkter för berg i dagen varierar mellan +16,8 och +19,4.

5.2 Geologiska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jorden i undersökningsområdet av 5-10 meter sandig morän. Utförda undersökningar visar att djup till berg varierar mellan 0,2 till 8 meter och att friktionsjorden överlagras av fyllning. Mellan fyllning och friktionsjord förekommer torrskorpelera och lera. Området omges av berg i dagen, se Figur 5.2.

MUR Geoteknik



Figur 5.2: Jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000 (SGU, 2024). Undersökningsområdet är markerat med streckad svart linje.

5.3 Befintliga byggnader och anläggningar

I utkant av undersökningsområdet ligger ett skyddsrum. Tidigare låg Humlegårdsskolan i undersökningsområdet som i dagsläget är riven.

6 Utsättning/Inmätning

Undersökningspunkterna är utsatta och inmätta med GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätningssklass B.

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

Höjdsystem: RH 2000

MUR Geoteknik

7 Fältundersökningar

7.1 Geotekniska undersökningar

7.1.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

7.1.2 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts mellan 2024-01-30 och 2024-02-01 av fältingenjörer Thomas Thorbjörnson Lind, Ronny Kratz och Kasper Furenstam med borrhandsvagn GM8 Gth. Totalt omfattar fältarbetet 7 st undersökningspunkter. Antalet undersökningsmetoder fördelas enligt Tabell 7-1. Undersökningarna redovisas på ritning G-01-001 i plan samt på G-02-001 och G-02-002 i sektion.

Tabell 7-1. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Metod	Syfte	Antal punkter
Störd provtagning	Upptagning av störda jordprover	3
Hejarsondering	Bestämning av jordlagerföljd, relativ fasthet, hållfasthets- och deformationsegenskaper. Sannolikt stopp för spetsburna pålar.	5
Jord-bergsondering	Bestämning av gränsen mellan jord och berg, blockförekomst i jord samt förekomst av sprickor eller krosszoner i berg	7
Grundvattenrör	Mätning av grundvattentrycknivå	2

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

7.1.3 Kalibrering

För att säkerställa kvalitén på utfört fältarbete genomförs årligen kalibrering, kontroll och dokumentation av använda maskiner och utrustning. Detta arbete görs av externt ackrediterat företag. Rutinmässig och regelbunden kontroll av maskiner och utrustning görs av ansvarig fältgeotekniker.

Tabell 7-2 Utrustning och kalibreringsdatum för använd utrustning.

Utrustning	Kalibreringsdatum
GM 8 Gth	2023-04-28
Gamma Suveyor Varjo – VN6	2023-05-19

Fältrapport finns hos AFRY och lämnas ut vid förfrågan.

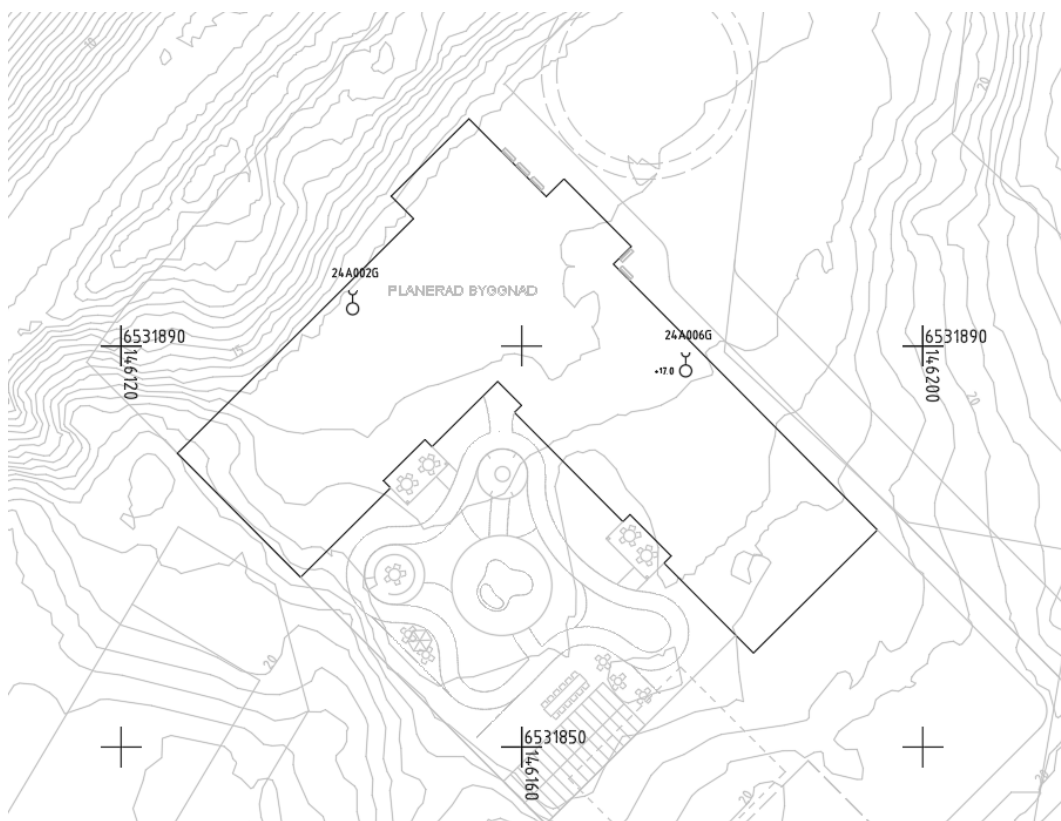
MUR Geoteknik

7.2 Hydrogeologiska undersökningar

2 stycken filterförsedda grundvattenrör har installerats i friktions-/moränjord, se Figur 7.1 för placering. Funktionskontroll av installerade grundvattenrör har utförts enligt SGF Fälthandbok 1:2013. Information och uppmätta värden framgår av Tabell 7-3. Funktionstester har genomförts vid installation för att säkerhetsställa att rören har god funktion.

Tabell 7-3: Grundvattenobservationer i installerade grundvattenrör.

Id	Toppnivå	Marknivå	Spetsnivå	Gv-nivå	Datum
24A002G	+17,6	+16,7	+12,1	+13,58	2024-02-15
24A006G	+18,0	+17,0	+10,5	+13,14	2024-02-15



Figur 7.1: Placering av grundvattenrör 24A002G och 24A006G i undersökningsområdet.

7.3 Markgasundersökning

Radonundersökning har utförts av Thomas Thorbjörnson Lind under 2024-02-15. Mätning av radonstrålning från berg har utförts med mätinstrument Gamma Surveyor Vario VN6 i 5 punkter.

7.4 Bergtekniska undersökningar

Bergteknisk undersökning utfördes av AFRY med jord- och bergsondering och provtagning av kax (det bergkross som kommer upp ur sonderingshålet). Prover togs i

MUR Geoteknik

punkt 24A001, 24A003 och 24A004 och paketerades individuellt på plats. Samtliga tre prover skickades till ALS Danderyd för geokemisk analys, se Bilaga 3 för resultat.

8 Laboratorieundersökningar

8.1 Geotekniska undersökningar

Geotekniska laboratorieundersökningar har genomförts på prover tagna i en punkt. Undersökningarnas omfattning redovisas i Tabell 8-1. Labratorieprotokoll redovisas i Bilaga 1.

Tabell 8-1. Utförda geotekniska laboratorieundersökningar.

Metod	Antal
<i>Benämning</i>	<i>4 nivåer</i>
<i>Vattenkvot</i>	<i>2 nivåer</i>
<i>Konflytgräns</i>	<i>2 nivåer</i>
<i>Materialtyp & Tjälfarlighetsklass</i>	<i>4 nivåer</i>
<i>Fallkonförsök¹⁾</i>	<i>2 nivåer</i>

¹⁾Fallkonförsök har utförts på stört prov och därmed frångått standard.

Laboratorieundersökningarna har utförts av geotekniskt laboratorium LabMind i Stockholm. Prover förvaras i kylrum. Laboratorieundersökningarna är utförda mellan 16 februari 2024 av Anna Sturevik Storm.

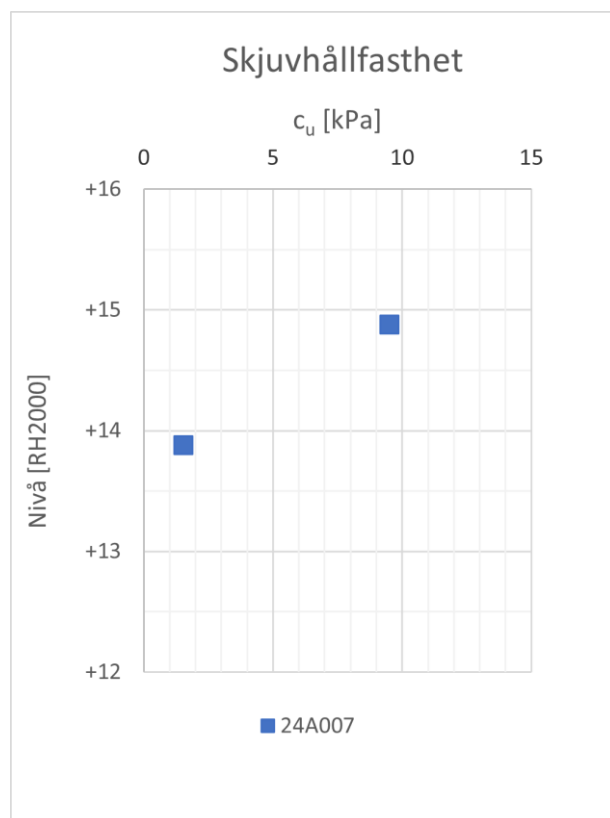
MUR Geoteknik

9 Härledda värden

9.1 Härledda värden, geotekniska egenskaper

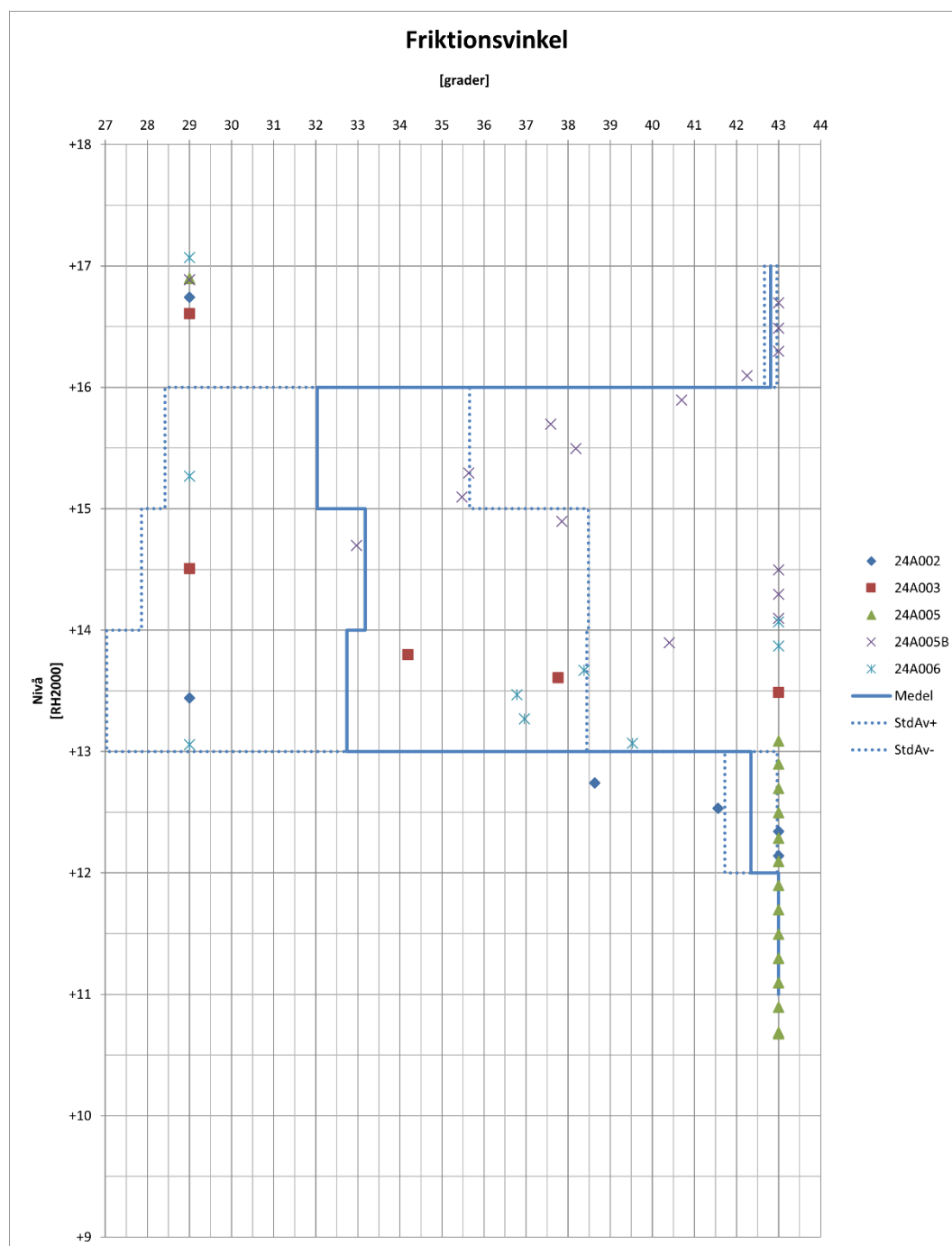
9.1.1 Hållfasthetsegenskaper

Den odränerad skjuvhållfasthet har korrigerats med hänsyn till konflytgräns. Sonderingarna har sammanställts utifrån nivå. Skjuvhållfasthet har erhållits från fallkonförsök på störda prover i laboratorium, resultaten redovisas i Figur 9.1. Friktionsvinkel har utvärderats från hejarsondering. Resultaten redovisas i Figur 9.2.



Figur 9.1: Skjuvhållfasthet utvärderad från fallkonförsök. Observera att fallkonförsök har utförts på stort prov och därmed frångått standard.

MUR Geoteknik

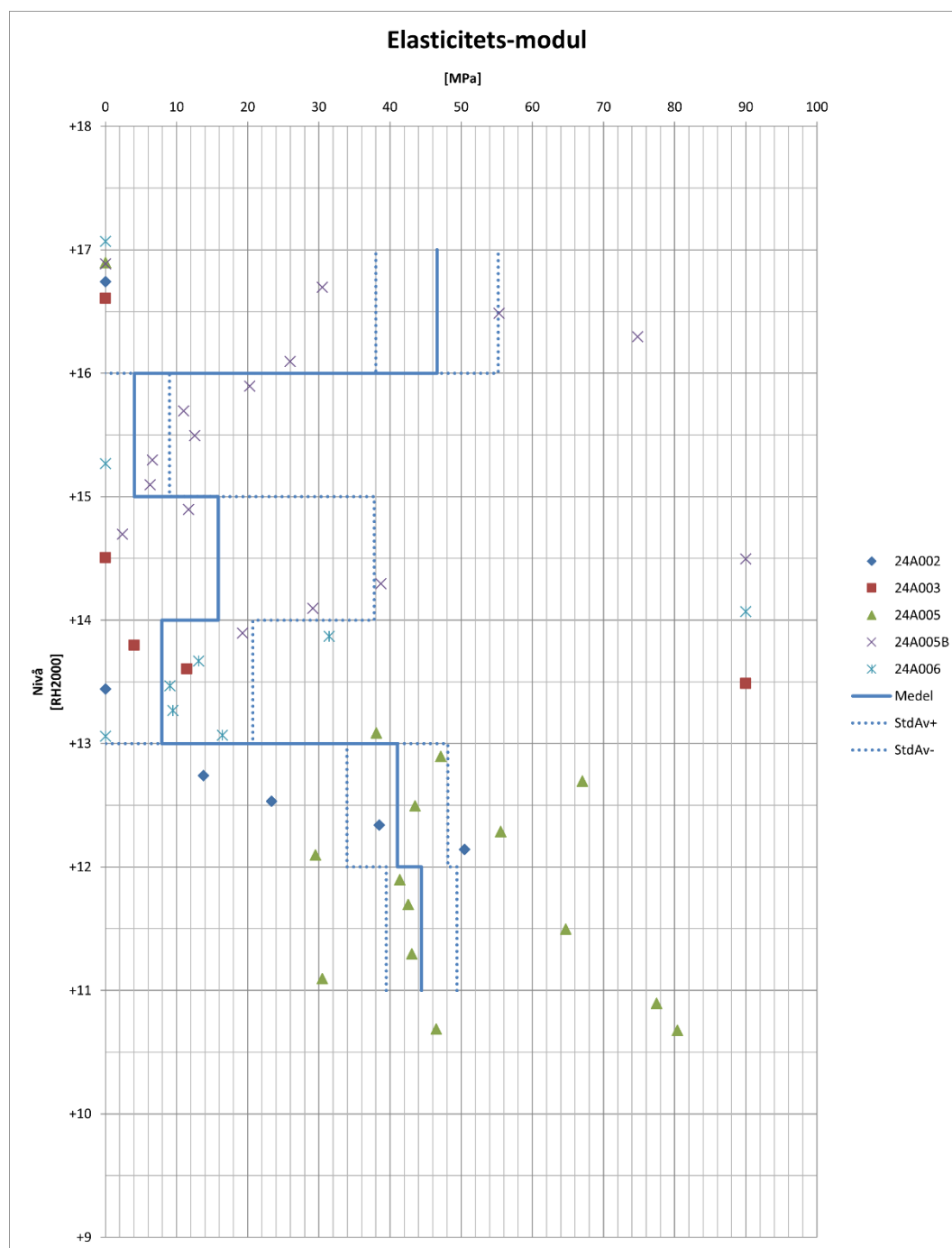


Figur 9.2: Friktionsvinkel utvärderad från hejarsonderingar.

9.1.2 Deformationsegenskaper

Elasticitetsmodul har erhållits från hejarsondering och redovisas i Figur 9.3.

MUR Geoteknik

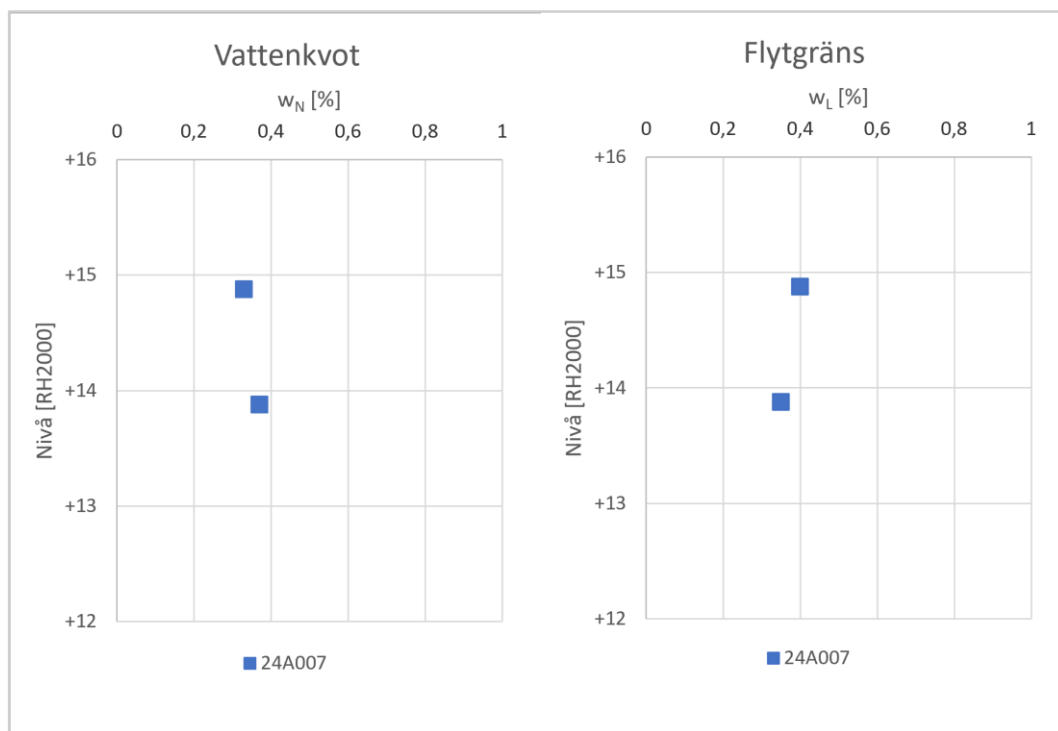


Figur 9.3: Elasticitetsmodul utvärderad från hejarsonderingar.

9.1.3 Övriga egenskaper

Vattenkvot och konflytgräns är framtaget i laboratorium och redovisas i Figur 9.4.

MUR Geoteknik



Figur 9.4: Vattenkvot och flytgräns utvärderad från laboratorieundersökningar.

9.2 Härledda värden markgasegenskaper

Mätning av totalstrålning från berggrund redovisas Tabell 9-1. Instrumentet mäter den totala gammastrålningen (i nSv/h) och ger även koncentrationer av kalium, uran och torium i berget.

Tabell 9-1 . Uppmätta värden Total gammastrålning, U=uran, K=kalium och Th=torium.

ID	K (%)	U (ppm)	TH (ppm)	Total gammastrålning (nSv/h)
Rn001	4,13	3,9	14,3	78,3
Rn002	4,18	4,4	12,2	67,9
Rn003	2,29	4,3	9,4	54,3
Rn004	2,15	3,1	10,9	51,0
Rn005	4,22	4,5	10,7	75,4

MUR Geoteknik

10 Värdering av undersökning

Utförda undersökningar ger en generell bild av de geotekniska förhållandena inom området.

Fältpersonal har anpassat läge för sondering och metoder i samspråk med handläggare, tex utgick skruvprovtagning och hejarsondering i 24A001 då berg påträffades 0,2 meter under marknivå.

Hejarsondering har genomförts med förborring. Två hejare utfördes i 24A005, en med förborring och en från marknivå (benämnd 24A005B).

I punkt 24A002 gick det inte att driva ned skruvprovtagaren längre än 2 meter.

Standard har frångåtts vid laboratorieundersökning av hållfastegenskaper då fallkonförsök utfördes på störda prover.

10.1 Härledda värden spridning och relevans

Spridningen för undersökta jordparametrar anses vara normal.

11 Övrigt

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: www.sgf.net (Svenska Geotekniska Föreningen).

INFORMATION

LAB
MIND

Teckenförklaring och standarder för rutinanalyser och CRS-försök

STANDARDER

Okulär jordartsbenämning:
SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2. Beteckningar enligt Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad daterat 2016-11-01.

Vattenkvot:
SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005.

Konflytgräns:
f d SS 02 71 20. Enpunktsbestämning utförs enligt SGF Notat 1:2018. Avsteg från standard: Vid uppblötning av vatten används kranvatten (ej destillerat vatten).

Fallkonförsök:
f d SS 02 71 25. Utförande och utvärdering enligt SGF Notat 2:2018. Avsteg från standard: Konintrycket begränsas för samtliga koner till 7-20 mm. Intakt fallkonförsök kan utföras på övertub.

Skrymdensitet:
SIS-CEN ISO/TS 17892-2:2005.

CRS-försök:
SS 02 71 26. Försök utförs i klimatrum 7 grader, relativ luftfuktighet normalt ca 60-70 %.

Direkta skjuvförsök:
SS 02 71 27. Utförs töjningsstyrt med mätning av normalkraft. Prov omslutet av gummimembran och teflonringar.

Triaxialförsök:
SS-EN ISO 17892-9:2018.

TECKENFÖRKLARING

ρ	Skrymdensitet (t/m^3)
w_N	Naturlig vattenkvot (%)
w_L	Konflytgräns (%)
c_u	Odränerad skjuvhållfasthet för intakt prov (kPa)
c_{ur}	Odränerad skjuvhållfasthet för omrört prov (kPa)
S_t	Sensitivitet
σ'_c	Förkonsolideringstryck (kPa)
M_L	Linjär modul mellan σ'_c och σ'_L (kPa)
σ'_L	Gränstryck (kPa)
M'	Ökning i modul efter σ'_L (-)
k_i	Initiell permeabilitet vid $\varepsilon = 0$ (m/s)
β_k	Ändring av permeabilitet (-)
$k_{ini(0,85)}$	Initiell permeabilitet vid $\varepsilon = 0,85 \times \sigma'_c$ (m/år)
c_u / σ'_c	Empirisk korrelation mellan skjuvhållfasthet och förkonsolideringstryck.
$\varepsilon_{0,85\sigma'_c}$	Töjning vid $0,85 \times \sigma'_c$ (%). Ett mått på provkvalitet, se även SGI Info 3.
M_i/M_L	Förhållande uppmätt modul före och efter förkonsolideringstrycket (observera att M_i inte är lika M_0). Ett mått på provkvalitet.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2404074	Sida	: 1 av 3
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: D0159321 DP SÄBQ Gröndal (Humlan 10)
Kontaktperson	: Lisa Blomskog	Beställningsnummer	: D0159321
Adress	: Frösundaleden 2 A	Provtagare	: ----
	169 99 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-02-08 10:00
E-post	: lisa.blomskog@afry.com	Analys påbörjad	: 2024-02-08
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-02-09 14:32
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller Orderblankett-num mer)		Antal analyserade prover	: 3
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)		

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Sida : 2 av 3
 Ordernummer : ST2404074
 Kund : AF Infrastructure AB

Analysresultat

Provbeteckning **24A001**
 Laboratoriets provnummer **ST2404074-001**
 Provtagningsdatum / tid **ej specificerad**
 Matris **STEN**

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

Provbeteckning **24A003**
 Laboratoriets provnummer **ST2404074-002**
 Provtagningsdatum / tid **ej specificerad**
 Matris **STEN**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
SULF-2a						
S, svavel	1100	± 184	mg/kg	500	CS	ST

Provbeteckning **24A004**
 Laboratoriets provnummer **ST2404074-003**
 Provtagningsdatum / tid **ej specificerad**
 Matris **STEN**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
SULF-2a						
S, svavel	<500	----	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.



Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2404074
Kund : ÅF Infrastructure AB

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 torrsbstanshalt.

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	: ST2405420	Sida	: 1 av 2
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: D0159321 DP SÄBQ Gröndal (Humlan 10)
Kontaktperson	: Lisa Blomskog	Beställningsnummer	: D0159321
Adress	: Frösundaleden 2 A	Provtagare	: ---
	169 99 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-02-20 11:35
E-post	: lisa.blomskog@afry.com	Analys påbörjad	: 2024-02-21
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2024-03-05 11:31
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller Orderblankett-num mer)		Antal analyserade prover	: 1
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)		

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



Sida : 2 av 2
 Ordernummer : ST2405420
 Kund : AF Infrastructure AB

Analysresultat

Provbeteckning **24A003 (ST2404074-002)**
 Laboratoriets provnummer **ST2405420-001**
 Provtagningsdatum / tid **ej specificerad**
 Matris **STEN**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar						
SULF-3						
Neutraliseringspotential (NP)	8.36 *	----	g/kg	0.10	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	3.44 *	----	g/kg	0.30	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	2.43 *	----	-	0.10	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP)	4.92 *	----	g/kg	0.10	ABA	ST
NAGpH	6.8 *	----	-	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 torrsbstanshalt.

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