

Stockholm, Husby

## **ROGALAND, kvarter G**

Planerad bostadsbebyggelse

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik

### *Undersökningsresultat*

2023-04-05

#### **Beställare**

Byggvesta Development AB

#### **Konsult**

Geoteknologi Sverige AB  
Hammarbybacken 27  
120 30 Stockholm  
Tel: 070 290 74 40  
Org.nr: 559080-8084

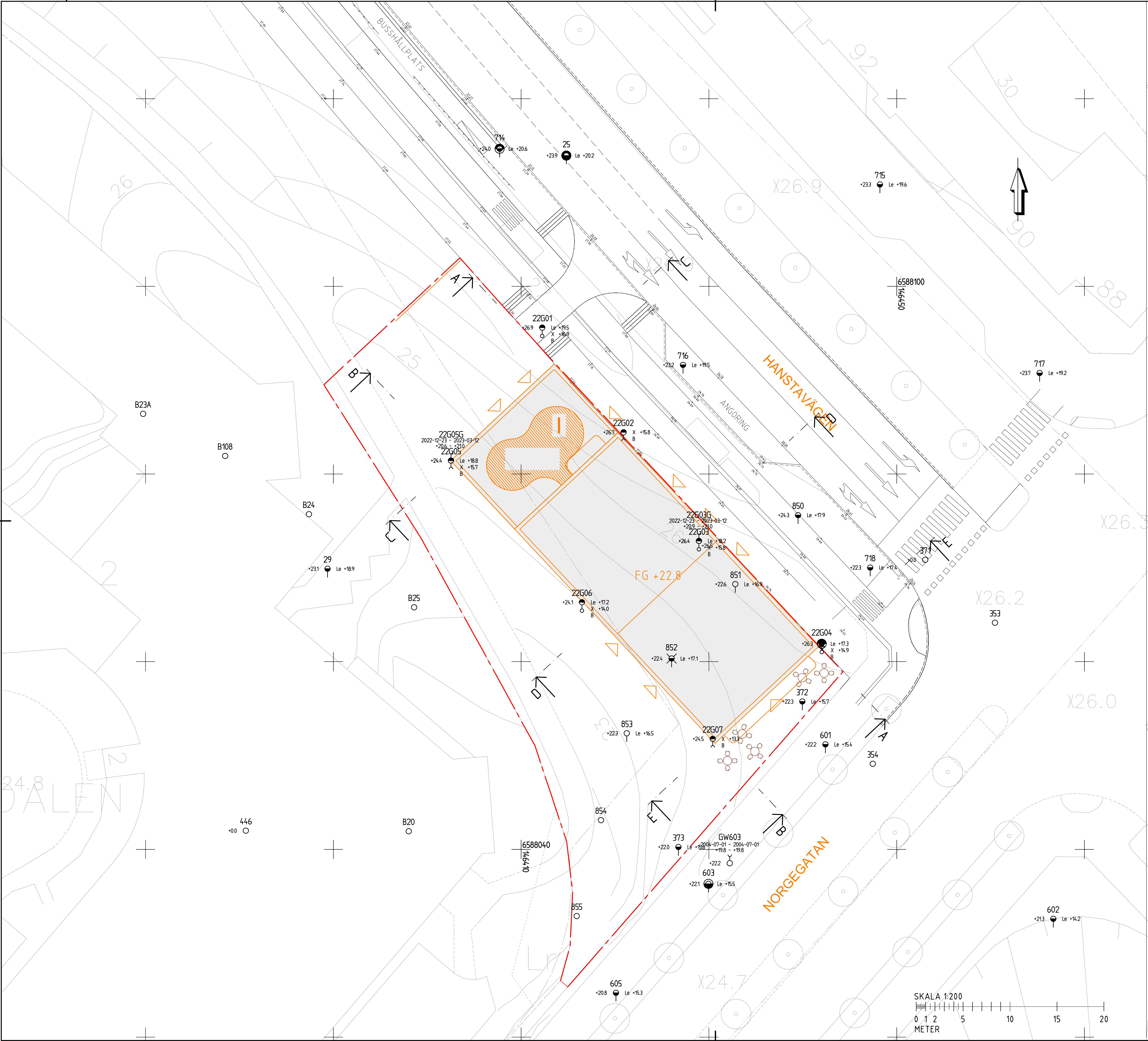
#### **Kontaktperson**

Jakob Vall

<p>Objekt/Projekt: Rogaland, kvarter G</p>
<p>Beställare/Uppdragsgivare: Byggvesta Development AB, Ehsan Rashidi</p>
<p>Omfattning, ändamål:</p> <p>Inom planområdet för ”Hanstavägen vid kvarteret Rogaland”, beläget i stadsdelen Husby i Stockholm, har ByggVesta tilldelats markanvisning för ny bostadsbebyggelse inom ett bostadskvarter, kv. G.</p> <p>På uppdrag av Byggvesta har Geoteknologi utfört geoteknisk utredning för planerade bostadskvarter. Syftet med utredningen har varit att klarlägga geotekniska förhållanden, som underlag för planering av planerade schakt- och grundläggningsarbeten.</p> <p>I denna handling redovisas dokumentation av inventerade och utförda geotekniska undersökningar. Utvärdering av resultaten, tillsammans med bedömningar och rekommendationer för schakt- och grundläggning, redovisas i handling PM Geoteknik, daterad 2023-04-05.</p>
<p>Styrande dokument och kvalitetsinformation:</p> <p>Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och -2 med tillhörande nationell bilaga ingående i BFS 2019:1. Undersökningarnas omfattning är relaterad till geoteknisk kategori 2 (GK2).</p> <p>Provning, provtagning, sondering och klassificering har utförts i enlighet med SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok med tillhörande europeiska standarder och SGF metodbeskrivningar där standarder ej finns. Arbetena har utförts med borrhandsvagn av typen Geotech 504, utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format. Jord-bergsondering är utförd med vattenspolning och 57 mm stiftsborrhkrona. CPT-sondering har föregåtts av förborring med Skr. Övriga noteringar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 22G02. Jb2. Svårtolkad sondering (troligen sondering gm KC-pelare)</li> <li>- 22G07. Jb2. Svårtolkad sondering (troligen sondering gm KC-pelare)</li> <li>- Härledda värden från CPT i 22G04 är osäker då sondering utförts genom kalkcemenstabiliserad lera.</li> </ul>
<p>Underlag för undersökningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plankarta och planbeskrivning. Detaljplan för Hanstavägen vid kv Rogaland. Samrådshandling daterad 2022-04-19.</li> <li>- A-handlingar rogaland. Programhandling daterad 2022-03-10.</li> <li>- Dagvattenutredning Rogaland. Upprättad av Norconsult, daterad 2022-03-18, reviderad 2022-04-05.</li> <li>- PM Hydrogeologi Stockholm Rogaland, upprättad av WSP, daterad 2022-02-24.</li> <li>- Miljöteknisk markundersökning. Rogaland, Akalla 4:1 Stockholm. Upprättad av WSP, daterad 2022-02-10.</li> <li>- Rogaland skyfallskartering. Upprättad av Norconsult, daterad 2022-03-25.</li> <li>- Rogaland_ByggVesta_Situationsplan.dwg, erhållen 2022-11-10.</li> <li>- Samlingskarta SS22-003460_Utskrift_1, erhållen 2022-02-01.</li> <li>- Relationshandlingar Kista gård (ritn. nr 6588_146SVG-0008, 6588_146SVJ-0001, 6588_146SVJ-0002, 6588_146SVJ-0003, erhållna 2023-01-03, se bilaga 3.</li> <li>- Modellfil T10P0201, T10P0501, T10S0401 (erhållna från Exploateringskontorets Webforum 2023-03-07.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverse modellfiler, ritningar och arbetsmaterial framtagna av Tyréns i projekt Kista gård (uppdags-nr: 205813), erhållna 2023-02-27.</li> <li>- Laserskanningsdata, Metria (flygdatum 2011-05-01), beställt 2022-12-29.</li> <li>- Tidigare geotekniska undersökningar, se nedan.</li> </ul>																					
<p>Tidigare utförda undersökningar av:</p> <p>Inom det aktuella området har tidigare marktekniska undersökningar utförts. Delar av undersökningarna har legat till grund för de nya undersökningarna. Information från undersökningarna är sammanställda i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoteknisk utlåtande. Rogaland, Kista. Upprättad av Tyréns, daterad 2022-02-28.</li> <li>- Geotekniska undersökningar erhållna av Stockholms stad, kartblad 124b och 5847d.</li> <li>- Geosuitedatabas Tyréns (uppdag 205813 Kista gård), erhållen 2023-02-27.</li> <li>- Geosuitedatabas WSP-uppdrag 10177962. Kistatunneln. Erhållen i samband med inventeringar i annat uppdrag.</li> <li>- Markundersökning. Kv. Sätedalen 2, Kista. Utförd av Bo Orre Markråd AB, daterad 1986-04-15.</li> </ul>																					
<p>Utförda undersökningar, arbeten:</p> <p>Spetstrycksondering (CPTu) i 1 punkt (se utvärdering i bilaga 2).  Jord-bergsondering (Jb-tot/2) i 7 punkter.  Störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) i 1 punkt. På upptagna jordprover har jordartsklassificering inkl. bestämning av mtrl-typ/tjälfarlighetsklass utförts av Loxia, se bilaga 1.  Installation av 2 st 1" grundvattenrör med dukfilterspets (22G03G, 22G05G).</p>																					
<p>Fältarbeten under tiden:</p> <p>21 december 2022</p>	<p>Fälttekniker:</p> <p>Joachim Westling, Geowest AB.</p>																				
<p>Utsättnings- och avvägningsdata:</p> <p>Inmätning och utsättning har utförts av Jakob Vall, Geoteknologi med handhållen GNSS i koordinatsystem Sweref 99 18.00 och höjdssystem RH 2000.</p> <p>Redovisning av befintlig markyta i sektion utgår från Metrias laserskanningsdata.</p>																					
<table> <thead> <tr> <th>Ritningar och bilagor</th><th>Dat.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ritning nr G-10.1-01. Plan. Undersökningsresultat</td><td>2023-04-05</td></tr> <tr> <td>Ritning nr G-10.1-02. Plan. Bef. ledningar och förstärkningsåtgärder</td><td>2023-04-05</td></tr> <tr> <td>Ritning nr G-10.2-01. Sektion A-A, B-B</td><td>2023-04-05</td></tr> <tr> <td>Ritning nr G-10.2-02. Sektion C-C, D-D</td><td>2023-04-05</td></tr> <tr> <td>Ritning nr G-10.2-03. Sektion E-E</td><td>2023-04-05</td></tr> <tr> <td colspan="2">Bilaga 1 (1 sida). Laboratieförsök</td></tr> <tr> <td colspan="2">Bilaga 2 (5 sidor). CPT-utvärdering (Conrad)</td></tr> <tr> <td colspan="2">Bilaga 3 (4 sidor). Relationsunderlag förstärkningsåtgärder (RH 00)</td></tr> <tr> <td colspan="2">Bilaga 4 (1 sida). Härledda värden, <math>c_u</math></td></tr> </tbody> </table>		Ritningar och bilagor	Dat.	Ritning nr G-10.1-01. Plan. Undersökningsresultat	2023-04-05	Ritning nr G-10.1-02. Plan. Bef. ledningar och förstärkningsåtgärder	2023-04-05	Ritning nr G-10.2-01. Sektion A-A, B-B	2023-04-05	Ritning nr G-10.2-02. Sektion C-C, D-D	2023-04-05	Ritning nr G-10.2-03. Sektion E-E	2023-04-05	Bilaga 1 (1 sida). Laboratieförsök		Bilaga 2 (5 sidor). CPT-utvärdering (Conrad)		Bilaga 3 (4 sidor). Relationsunderlag förstärkningsåtgärder (RH 00)		Bilaga 4 (1 sida). Härledda värden, $c_u$	
Ritningar och bilagor	Dat.																				
Ritning nr G-10.1-01. Plan. Undersökningsresultat	2023-04-05																				
Ritning nr G-10.1-02. Plan. Bef. ledningar och förstärkningsåtgärder	2023-04-05																				
Ritning nr G-10.2-01. Sektion A-A, B-B	2023-04-05																				
Ritning nr G-10.2-02. Sektion C-C, D-D	2023-04-05																				
Ritning nr G-10.2-03. Sektion E-E	2023-04-05																				
Bilaga 1 (1 sida). Laboratieförsök																					
Bilaga 2 (5 sidor). CPT-utvärdering (Conrad)																					
Bilaga 3 (4 sidor). Relationsunderlag förstärkningsåtgärder (RH 00)																					
Bilaga 4 (1 sida). Härledda värden, $c_u$																					
<p>Anmärkning</p> <p>Beteckningar enligt SGF Beteckningssystem, se <a href="http://www.sgf.net/getfile.ashx?cid=483148&amp;cc=3&amp;refid=4">http://www.sgf.net/getfile.ashx?cid=483148&amp;cc=3&amp;refid=4</a></p>	<p>Handläggare</p> <p>Jakob Vall, Tel: 070-290 74 40  E-post: <a href="mailto:jakob.vall@geoteknologi.se">jakob.vall@geoteknologi.se</a></p>																				





**KOORDINATSYSTEM**  
Plan: SWEREF 99 18 00  
Höjd: RH 2000

**FÖRKLARINGAR**

- Ny fastighetsgräns
- Planerad byggnad (FG = färdig golvnivå)
- Planerade gatunivåer (Hanstavägen)
- Befintlig marknivå i undersökningspunkt
- Tolkad nivå för lerans underkant
- Tolkad bergnivå i sondering
- GW-rör, befintligt, med mätperiod samt lägsta och högsta uppmätta grundvattennivåer

I övrigt se SGF:s beteckningssystem  
[www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**HÄNVISNINGAR**

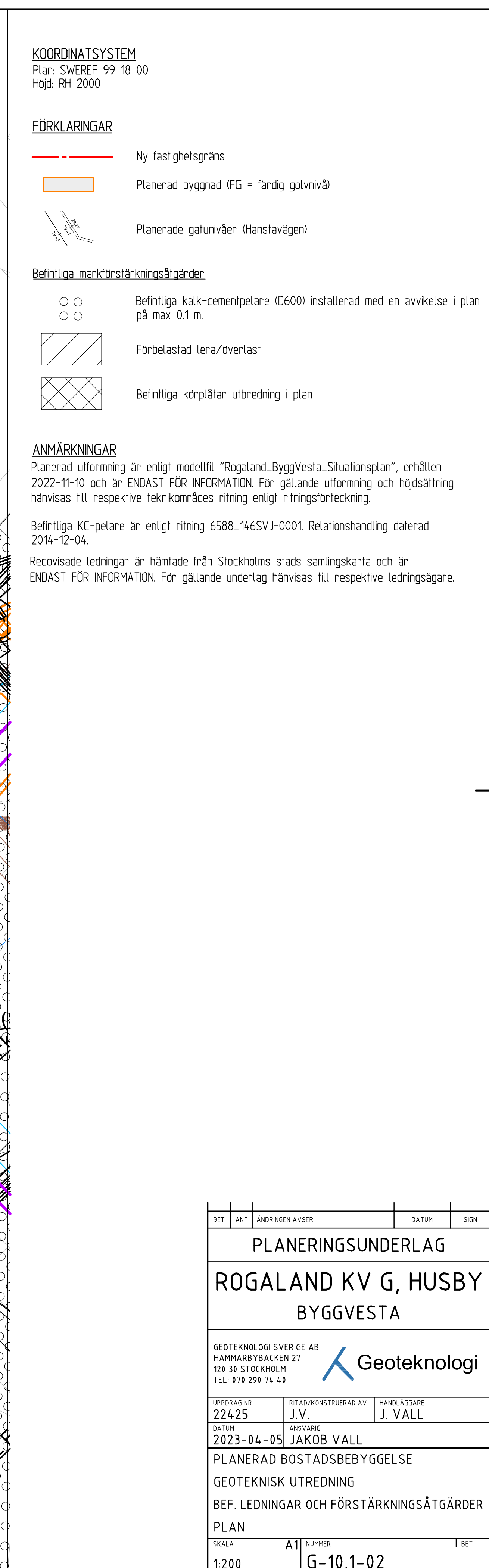
Befintliga förstärkningsåtgärder och ledningar, se ritning G-10.1-02  
Sektion A-A, B-B, se ritning G-10.2-01  
Sektion C-C, D-D, se ritning G-10.2-02  
Sektion E-E, se ritning G-10.2-03


**ANMÄRKNINGAR**

Planerad utformning är enligt modellfil "Rogaland\_ByggVesta\_Situationsplan", erhållen 2022-11-10 och är ENDAST FÖR INFORMATION. För gällande utformning och höjdsättning hänvisas till respektive teknikområdes ritning enligt ritningsförteckning.  
Borrpunkter med id 22Gxx är utförda år 2022 av Geoteknologi  
Övriga undersökningar har utförts eller sammanställts av olika aktörer under från 1970-talet fram till år 2004.

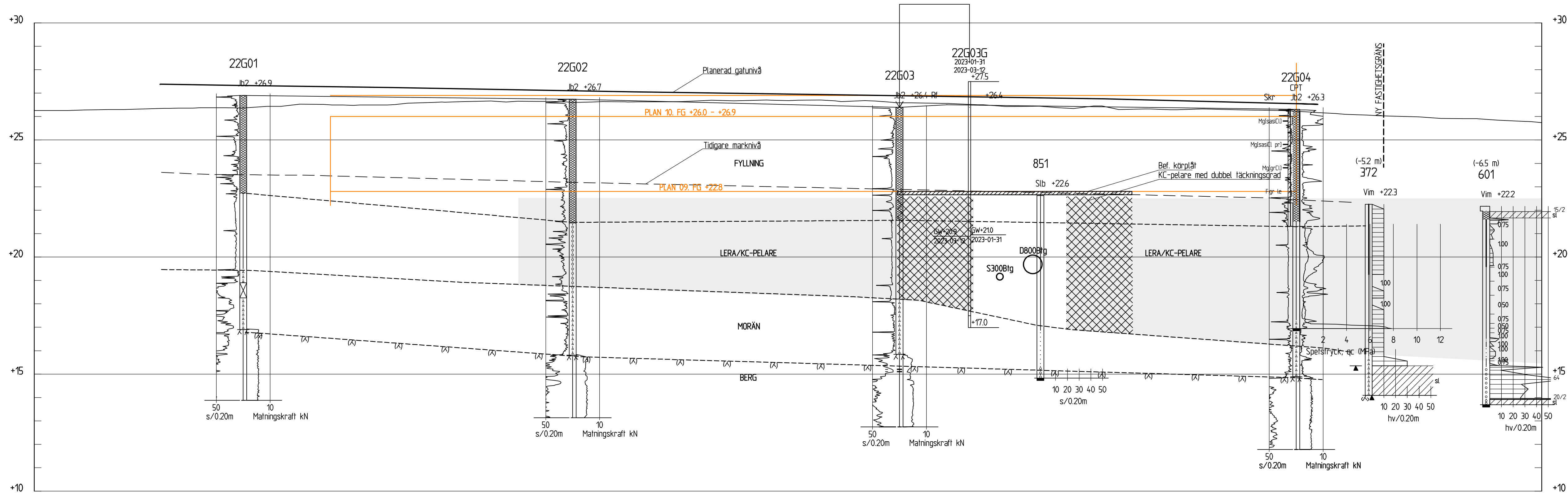
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PLANERINGSUNDERLAG				
ROGALAND KV G, HUSBY BYGGVESTA				
GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB HAMMARBYBACKEN 27 120 30 STOCKHOLM TEL: 070 290 74 40				
UPPDRAG NR 22425	RITAD/KONSTRUERAD AV J.V.	HANDLÄGGARE J. VALL		
DATUM 2023-04-05	ANSVARIG JAKOB VALL			
PLANERAD BOSTADSBEBYGGELSE				
GEOTEKNISK UTREDNING				
UNDERSÖKNINGSRESULTAT				
PLAN				
SKALA 1:200	A1	NUMMER	I BET	
		G-10.1-01		





BET	ANT	ANDRINGEN AVSR	DATUM	SIGN
<h1>PLANERINGSUNDERLAG</h1> <h1>ROGALAND KV G, HUSBY</h1> <h1>BYGGVESTA</h1>				
<p>GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB   <b>Geoteknologi</b>          HAMMARBYBACKEN 27          120 30 STOCKHOLM          TEL: 070 239 74 48</p>				
UPPDRAG NR <b>224.25</b>	RITAD/KONSTRUERAD AV <b>J.V.</b>	HANDLAGGARE <b>J. VALL</b>		
DATUM <b>2023-04-05</b>	ANSVARIG <b>JAKOB VALL</b>			
<h2>PLANERAD BOSTADSBEYGGELSE</h2> <h2>GEOTEKNISK UTREDNING</h2> <h2>BEF. LEDNINGAR OCH FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER</h2> <h2>PLAN</h2>				
SKALA <b>1:200</b>	<b>A1</b>	NUMMER <b>G-10.1-02</b>		BET





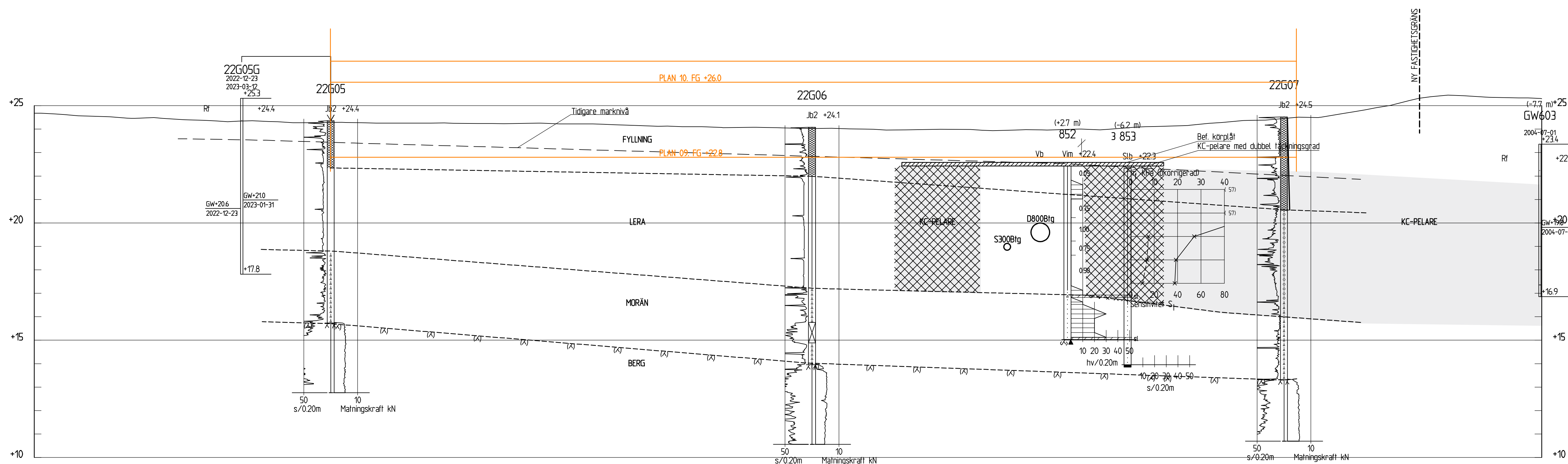
SEKTION A-A  
1:100

KOORDINATSYSTEM  
Plan: SWEREF 99 18 00  
Höjd: RH 2000

FÖRKLARINGAR  
— Befintlig markyta  
--- Tolkade jordlagengränsar  
--- Tolkad bergnivå

I övrigt se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

HÄNVISNINGAR  
Plan, se ritning G-10.1-01

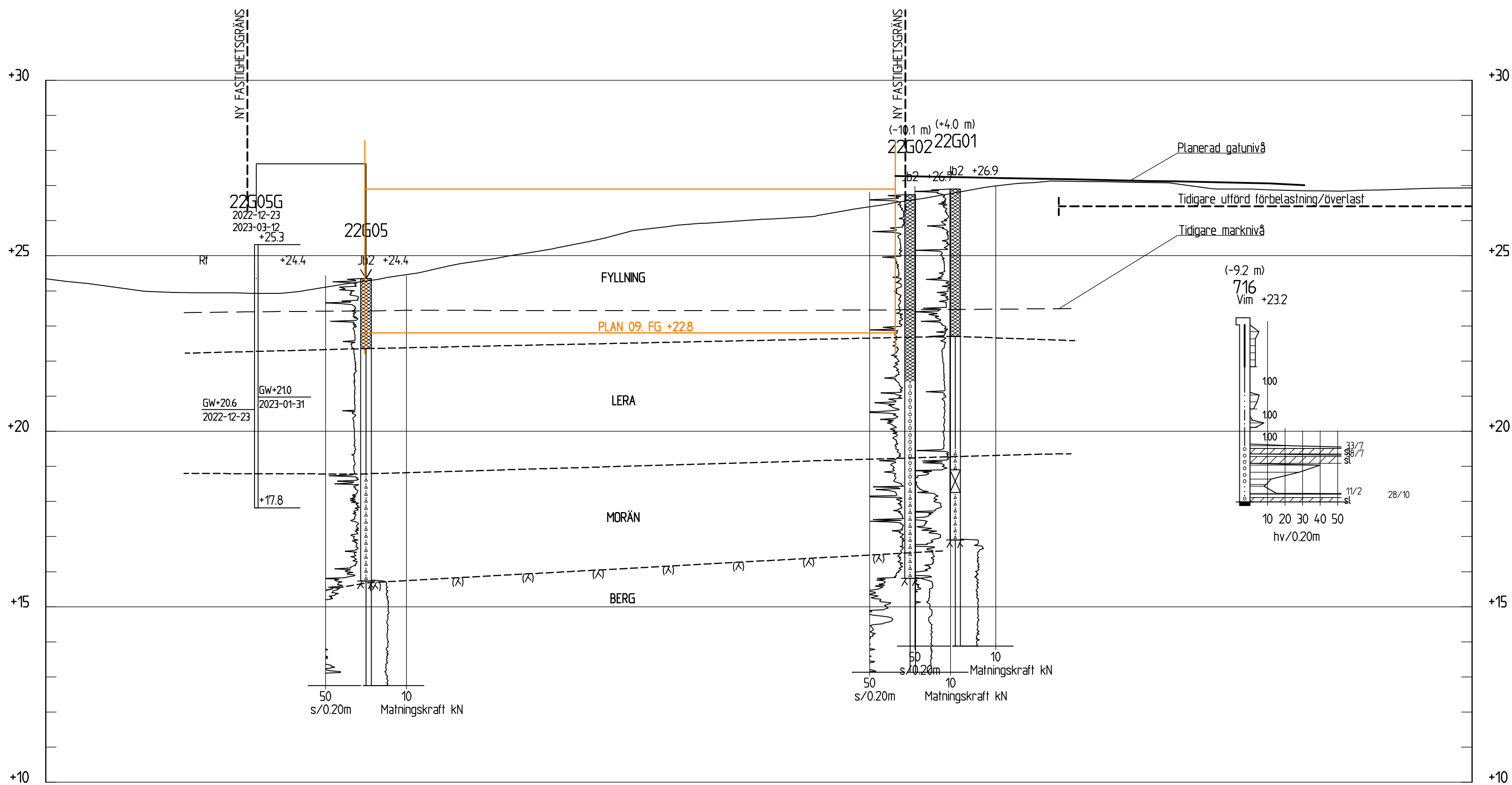


SEKTION B-B  
1:100

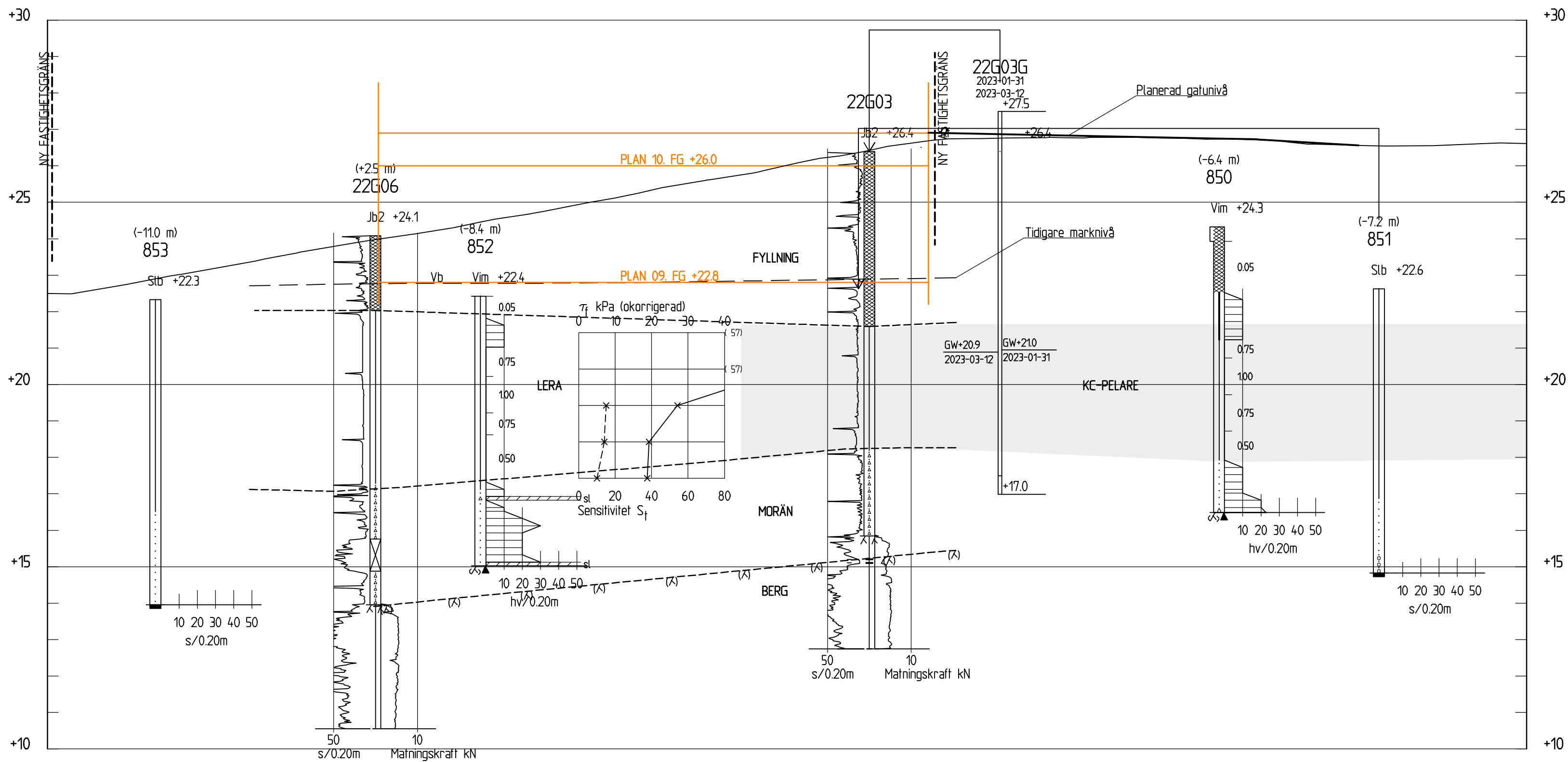
SKALA 1:100  
0 1 2 5 10  
METER

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PLANERINGSUNDERLAG				
ROGALAND KV G, HUSBY BYGGVESTA				
GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB HAMMARBYBACKEN 27 120 30 STOCKHOLM TEL: 070 290 74 40			 Geoteknologi	
UPPDRAG NR 22425	RITAD/KONSTRUERAD AV J.V.		HANDLÄGGARE J. VALL	
DATUM 2023-04-05	ANSVARIG JAKOB VALL			
PLANERAD BOSTADSBEBYGGELSE				
GEOTEKNISK UTREDNING				
UNDERSÖKNINGSRESULTAT				
SEKTION A-A, B-B				
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10.2-01		I BET





SEKTION C-C  
1: 100



SEKTION D-D  
1: 100

KOORDINATSYSTEM  
Plan: SWEREF 99 18 00  
Höjd: RH 2000

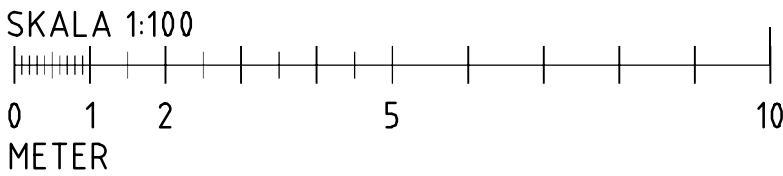
FÖRKLARINGAR

- Befintlig markyta
- Tolkade jordlagergränser
- Tolkad bergnivå

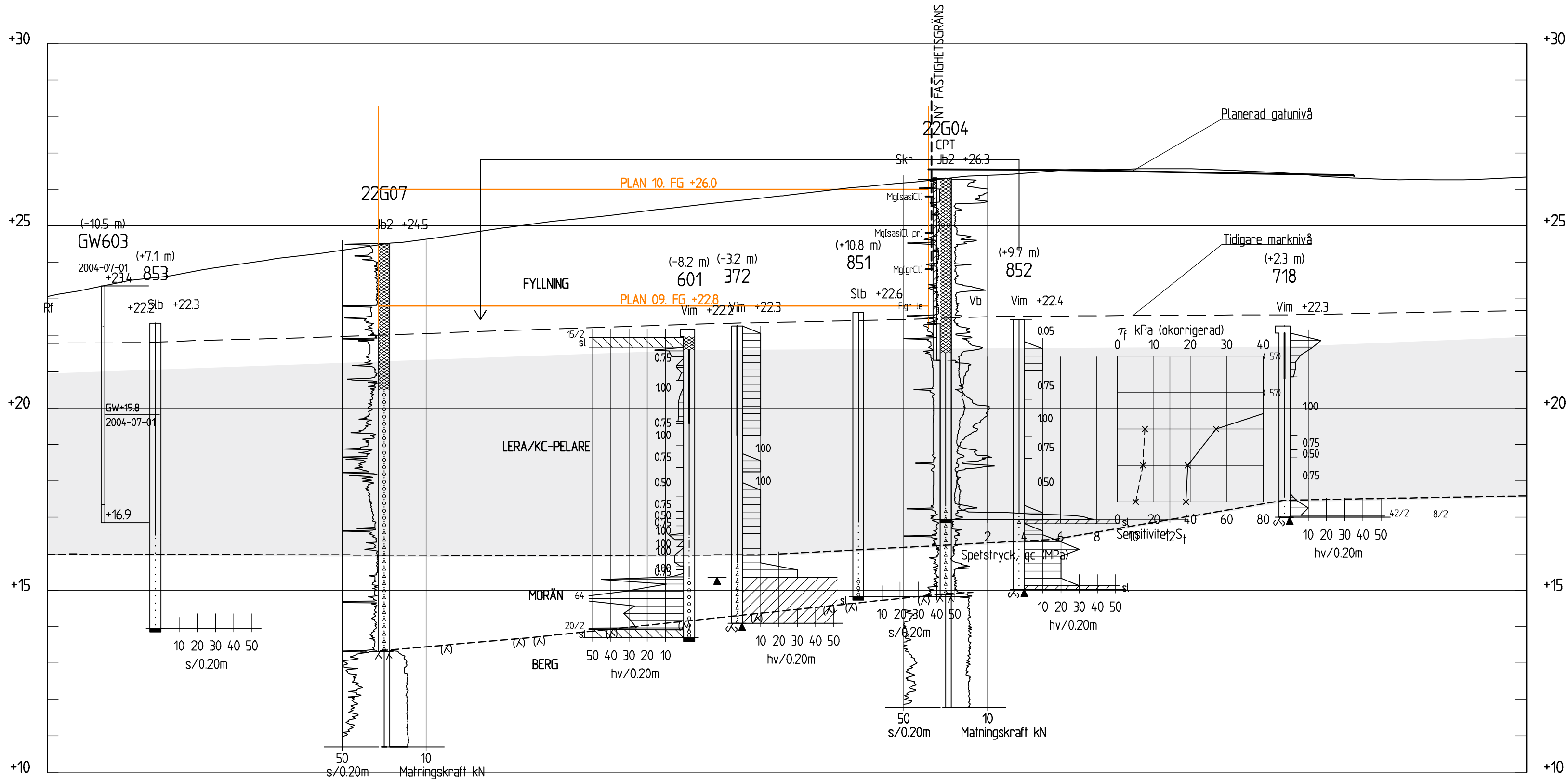
I övrigt se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

HÄNVISNINGAR

Plan, se ritning G-10.1-01



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PLANERINGSUNDERLAG				
ROGALAND KV G, HUSBY BYGGVESTA				
GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB HAMMARBYBACKEN 27 120 30 STOCKHOLM TEL: 070 290 74 40			 Geoteknologi	
UPPDRAG NR 22425	RITAD/KONSTRUERAD AV J.V.		HANDLÄGGARE J. VALL	
DATUM 2023-04-05	ANSVARIG JAKOB VALL			
PLANERAD BOSTADSBEBYGGELSE				
GEOTEKNISK UTREDNING				
UNDERSÖKNINGSRESULTAT				
SEKTION C-C, D-D				
SKALA 1:100	A1	NUMMER		I BET
		G-10.2-02		



SEKTION E-E

1:100

KOORDINATSYSTEM  
Plan: SWEREF 99 18 00  
Höjd: RH 2000

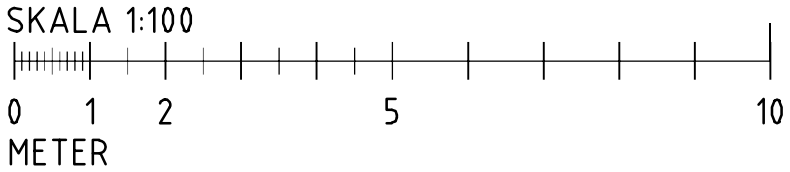
FÖRKLARINGAR

- Befintlig markyta
- Tolkade jordlagergränser
- Tolkad bergnivå

I övrigt se SGF:s beteckningssystem  
www.sgf.net

HÄNVISNINGAR

Plan, se ritning G-10.1-01



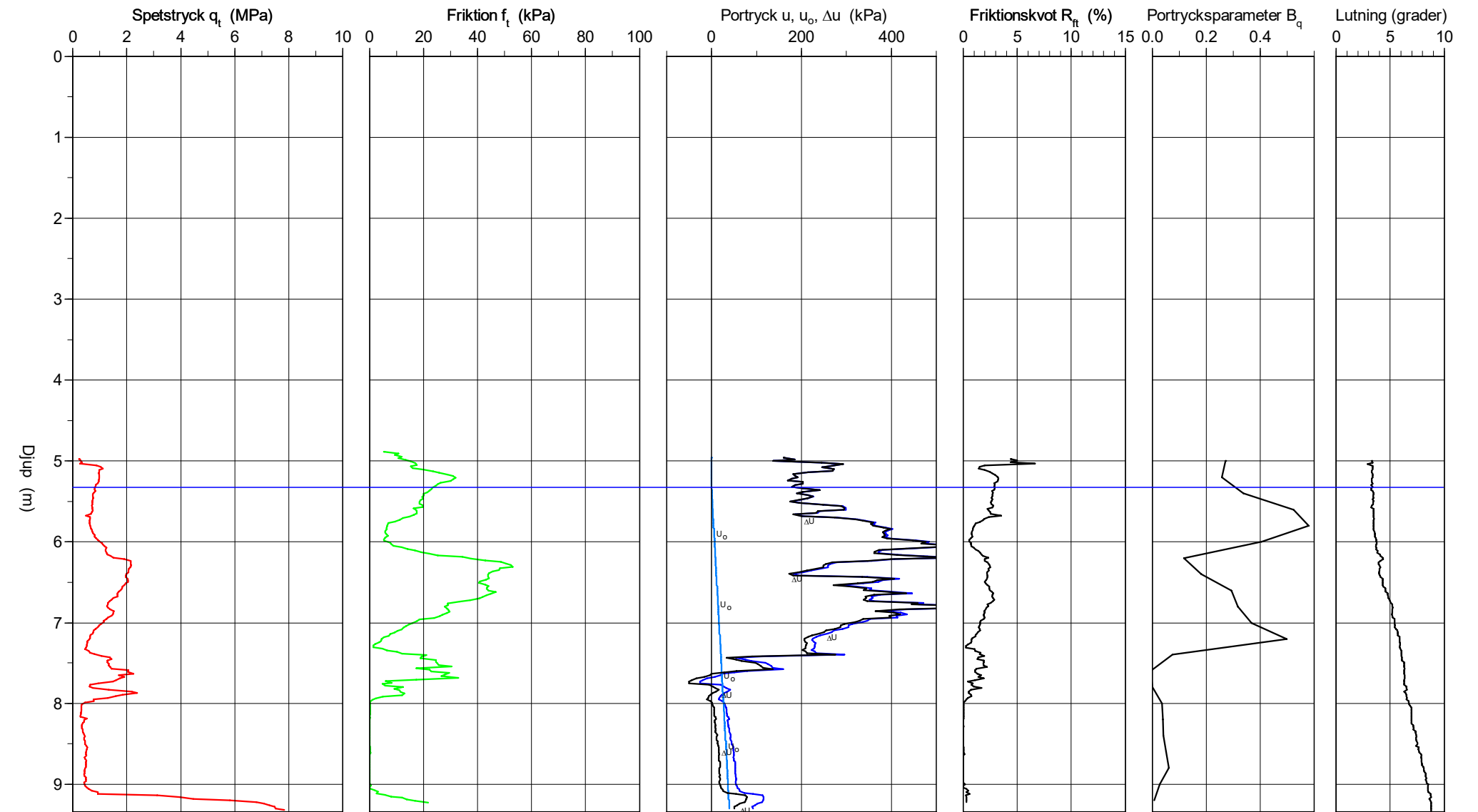
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PLANERINGSUNDERLAG				
ROGALAND KV G, HUSBY BYGGVESTA				
GEOTEKNOLOGI SVERIGE AB HAMMARBYBACKEN 27 120 30 STOCKHOLM TEL: 070 290 74 40			 Geoteknologi	
UPPDRAG NR 22425	RITAD/KONSTRUERAD AV J.V.		HANDLAGGARE J. VALL	
DATUM 2023-04-05	ANSVARIG JAKOB VALL			
PLANERAD BOSTADSBEBYGGELSE				
GEOTEKNISK UTREDNING				
UNDERSÖKNINGSRESULTAT				
SEKTION E-E				
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10.2-03	BET	



[illegible]

# CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	5.00 m	Referens	my [RH 2000]	Vätska i filter		Projekt	Rogaland, kv G
Start djup	5.00 m	Nivå vid referens	26.31 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	22425
Stopp djup	9.36 m	Förborrat material		Utrustning		Plats	
Grundvattennivå	5.33 m	Geometri	Normal	Sond nr	4779	Borrhål	22G04
						Datum	2022-12-21



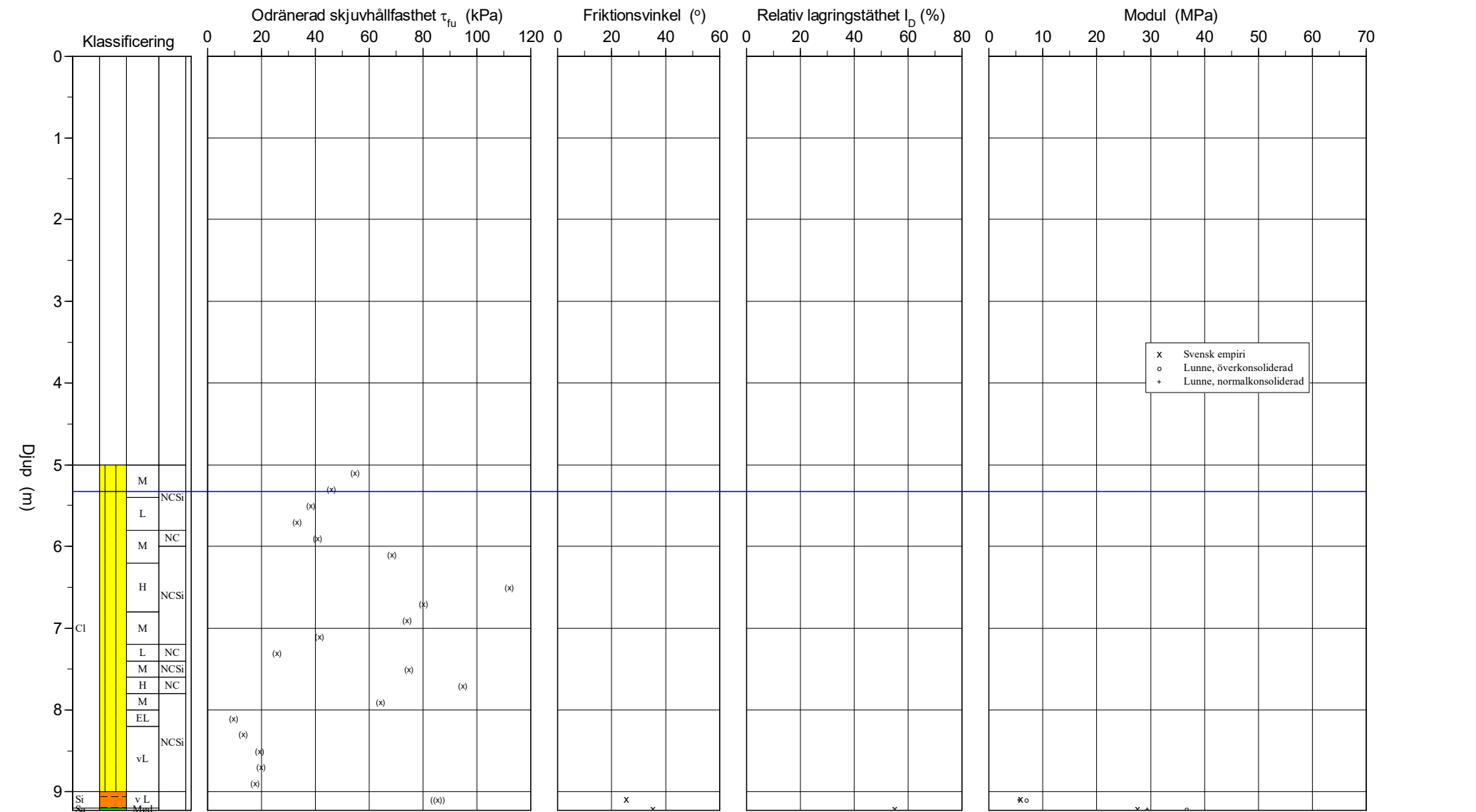


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my [RH 2000] Förbörningsdjup 5.00 m  
Nivå vid referens 26.31 m Förborrat material  
Grundvattenyta 5.33 m Utrustning  
Startdjup 5.00 m Geometri Normal

Utvärderare Jakob Vall  
Datum för utvärdering 2023-03-31

Projekt Rogaland, kv G  
Projekt nr 22425  
Plats  
Borrhål 22G04  
Datum 2022-12-21



Projekt	Rogaland, kv G
Projekt nr	22425
Plats	
Borrhål	22G04
Datum	2022-12-21





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Rogaland, kv G</b> <b>22425</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 22G04</b> <b>Datum 2022-12-21</b>																				
Förborrningsdjup 5.00 m Startdjup 5.00 m Stoppdjup 9.36 m Grundvattenyta 5.33 m Referens my [RH 2000] Nivå vid referens 26.31 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Joachim Westling Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 4779 Inre friktion $O_c$ 0.0 kPa Datum 2021-07-14 Inre friktion $O_f$ 0.0 kPa Areafaktor a 0.859 Cross talk $c_1$ 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>259.20</td> <td>128.20</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>299.60</td> <td>128.10</td> <td>2.79</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>40.40</td> <td>-0.10</td> <td>0.01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	259.20	128.20	2.78	Efter	299.60	128.10	2.79	Diff	40.40	-0.10	0.01			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																			
Före	259.20	128.20	2.78																			
Efter	299.60	128.10	2.79																			
Diff	40.40	-0.10	0.01																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass											
Portryck	Friktion	Spetstryck																				
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																				
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																						
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.33</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	5.33	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.90</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0.00	1.00	1.90		
Djup (m)	Portryck (kPa)																					
5.33	0.00																					
Djup (m)																						
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																		
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																				
0.00	1.00	1.90																				
<b>Anmärkning</b>																						

\\10.100.181.6\Projekt\2022\22430\_Sköndal kv. A\Undersökningar\4\_Utvärdering\22G04.CPW

C P T - sondering

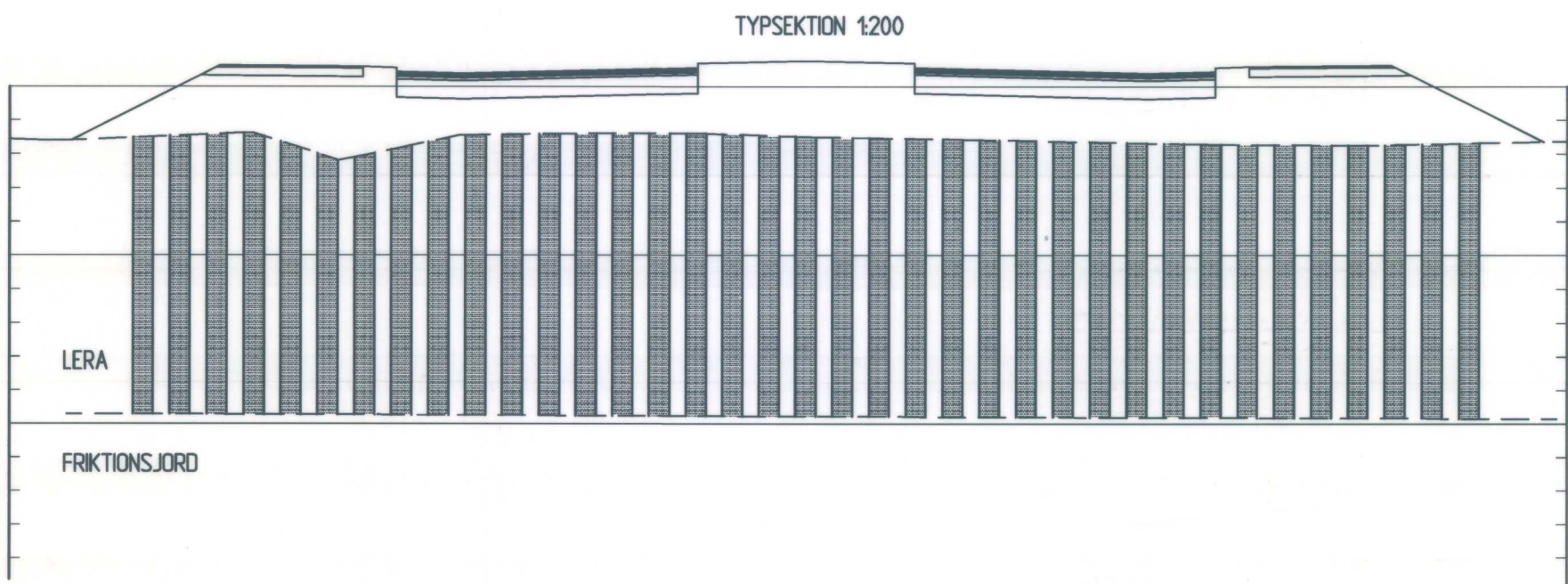
Projekt						Plats								
Rogaland, kv G 22425						Borrhål 22G04 Datum 2022-12-21								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fu}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0.00	1.00		1.90				9.3	9.3						
1.00	5.00		0.00				55.9	55.9						
5.00	5.20	CI M	NCSi 1.85		(54.7)		95.0	95.0		1.00				
5.20	5.40	CI M	NCSi 1.85		(45.9)		98.6	98.6		1.00				
5.40	5.60	CI L	NCSi 1.85		(38.5)		102.3	100.6		1.00				
5.60	5.80	CI L	NCSi 1.60		(33.1)		105.7	101.9		1.00				
5.80	6.00	CI M	NC 1.85		(40.8)		109.0	103.3		1.00				
6.00	6.20	CI M	NCSi 1.85		(68.3)		112.7	105.0		1.00				
6.20	6.40	CI H	NCSi 1.90		(122.5)		116.3	106.6		1.00				
6.40	6.60	CI H	NCSi 1.90		(112.0)		120.1	108.4		1.00				
6.60	6.80	CI H	NCSi 1.90		(80.2)		123.8	110.1		1.00				
6.80	7.00	CI M	NCSi 1.85		(74.0)		127.5	111.8		1.00				
7.00	7.20	CI M	NCSi 1.85		(41.5)		131.1	113.4		1.00				
7.20	7.40	CI L	NC 1.60		(25.7)		134.5	114.8		1.00				
7.40	7.60	CI M	NCSi 1.85		(74.8)		137.9	116.2		1.00				
7.60	7.80	CI H	NC 1.90		(94.7)		141.6	117.8		1.00				
7.80	8.00	CI M	NCSi 1.85		(64.2)		145.2	119.5		1.00				
8.00	8.20	CI EL	NCSi 1.30		(9.9)		148.3	120.6		1.00				
8.20	8.40	CI vL	NCSi 1.30		(13.2)		150.9	121.2		1.00				
8.40	8.60	CI vL	NCSi 1.30		(19.4)		153.4	121.7		1.00				
8.60	8.80	CI vL	NCSi 1.30		(19.8)		156.0	122.3		1.00				
8.80	9.00	CI vL	NCSi 1.30		(17.5)		158.5	122.8		1.00				
9.00	9.20	Si v L	1.60		((85.4))	(25.3)	161.4	123.7				5.9	7.0	5.6
9.20	9.23	Sa Med	1.90			35.3	163.2	124.3			55.0	27.5	36.7	29.4

\\10.100.181.6\Projekt\2022\22430\_Sköndal kv. A\Undersökningar\4\_Utvärdering\22G04.CPW









ARBETSORDNING OCH KONTROLLPROGRAM

1. MARKEN RENSAS PÅ HUMUS OCH EV. OTJÄNLIGA MASSOR.
2. KC-PELARE INSTALLERAS
3. MARKPEGLAR PLACERAS UT FÖR SÄTTNINGSKONTROLL. PEGLAR FÖRSES MED SKYDDSRÖR UPP TILL ÖVERKANT BANK.
4. UTLÄGGNING AV BANKFYLNING ENLIGT VÄGRITNINGAR. PACKNING UPP TILL 0,4m HÖJD SKALL SKA MED SLÅTVÄLT UTAN VIBRERING. ÖVRIG BANKFYLNING PÅFÖRES ETAPPVIS OCH PACKAS LAGERVIS ENLIGT ANLÄGGNINGS AMA 98.
5. ÖVERLAST MED ÖVERKANT 0,5 METER ÖVER PLANERAD VÄGBANA LÄGGS UT ENLIGT ANVISADE OMRÅDEN REDOVISADE PÅ RITNING.
6. RESULTATET AV SÄTTNINGSUPPÖLNING AVGÖR NÄR KONSTRUKTIONEN KAN FÄRDIGSTÄLLAS. PRELIMINÄR LIGETID ÄR 4 MÅNADER. NOLLMÄTNING UTFÖRS DIREKT EFTER ATT BANKEN ÄR UTLAGD TILL FULL HÖJD. DAREFTER UTFÖRS SÄTTNINGSMÄTNING EFTER 2, 4, 6, 8, 12 OCH 16 VECKOR.

INSTALLATIONSORDNING

INSTALLATION AV PELARE INOM 5 METER FRÅN BEFINTLIGA LEDNINGAR I HANSTAVÄGEN SEKTION 0/860 SKALL UTFÖRAS I SÄRSKILD ÖRNING. RADEN ALTERNATIVT KÖLLENEN NÄRMEST LEDNINGARNA SKALL INSTALLERAS FÖRST. DAREFTER INSTALLERAS BAKOMVÄRANDE RAD/KÖLLEN. DETTA GEMÖRFÖRS TILLS AVSTÄNDET TILL CENTRUM LEDNINGSGRAV ÄR 6 METER. DAREFTER ÄR INSTALLATIONSÖRNINGEN FRI.

OM NY PÅLAD PLATTA TVÄRS NORREGATAN VID SEKTION 0/205 ÄR UTFÖRD FÖRE KC-PELARSÄTTNING SKALL INSTALLATIONSÖRNING ENLIGT ÖVAN ÄVEN UTFÖRAS HÄR.

TECKENFÖRKLARINGAR

- 4 — 4 UPPSKATTAD LERMÄKTIGHET INKLUSIVE TORRSKORPELARE
- ↔ MARKPEGL. MARKPEGLAR PLACERAS I SKYDDSRÖR UPP TILL VÄGBANKENS ÖVERRYTA
- ▨ OMRÅDE MED ÖVERLAST/FÖRBEASTNING

UPPLYSNINGAR

DIMENSIONERANDE SKUJHÄLLFASTHET I PELARNA ÄR 100 KPa.

FÖRESKRIFTER

UTSÄTTNING

HÖLDSYSTEM RH 00  
KOORDINATSYSTEM ST74

INSTALLATION AV PELARE

**PLANLÄGE** PELARNA ÄR RELATERADE TILL ANGVEN BASLINJE. MAX AVVIKELSE I PLAN 0,1 m.

**LUTNING** MAX AVVIKELSE I VERTIKALPLANET ÄR 0,02 m/m.

**PELARDUP** PELARNA SÄTTIS TILL LERANS UNDERRYTA. PELARINSTALLATION AVSLUTAS NÄR MÄKTIGHETEN PÅ DEN LÖSA LERAN UNDERTIGER 1 METER.

**STABILISERINGSMEDEL** KALK OCH CEMENT 50/50 VIKTPROCENT.

**KRAVSPECIFIKATION** KALK: KÖRSTÖRLEK 0 - 0,2 mm  
CAO-HALT > 80 % ENLIGT ASTM C25  
FLYTBARHET > 70 % ENLIGT SS 134005  
CEMENT: CEM I ELLER CEM I/II-ENLIGT SS-EN 197-1  
KÖRSTÖRLEK 0 - 0,2 mm  
FLYTBARHET > 40 % ENLIGT SS 134005

**DIMENSION** KALKCEMENTPELARNA SKALL HA DIAMETER = 0,6 m.

**INLÄNDNINGSHÄNGD** 31 KG/M KAN JUSTERAS EFTER SAMRÅD MED BESTÄLLAREN.

**INSTALLATIONSÖRNING** SÄRSKILD INSTALLATIONSÖRNING INTILL BEFINTLIGA LEDNINGAR VID HANSTAVÄGEN OCH INTILL NY PÅLAD PLATTA VID NORREGATAN. SE UNDER RUBRIK INSTALLATIONSÖRNING I ÖVRIGT FRI INSTALLATIONSÖRNING.

**FÖRBEREDELSE** STÖNNESHASTIGHET 20 mm/varv, INLÄNDNINGSVÄRKTÖG MOTSV. FIG 8.1 SÖF RAPPORT 22000. ROTATIONSHASTIGHET 150-200 VARV PER MINUT.

**TÄNNING AV MASKINER** MED KALK I NÄRHET AV VATTENÖRAG ELLER TRAFIKERAD VÄG FÄR EJ UTFÖRAS UTAN SÄRSKILDA SKYDDSGÄRDER.

**ALLT EVENTUELLT** UPPTRÄNGANDE STABILISERINGSMEDEL SKALL OMMEDELBART VATTENBEGJUTAS OCH BLANDAS MED JORD.

**UTSLÄPP AV STABILISERINGSMEDEL** GJÖMOM MASKINHAVERI SKALL OMMEDELBART ÅTGÄRDAS ENLIGT ÖVAN OCH RAPPORTERAS TILL BESTÄLLAREN.

**EVENTUELLA HÄLIGHETER** ELLER KRATERBILDNING ORSAKAD AV PELARINSTALLATIONEN SKALL FILLAS MED FRIKTIONSJORD OCH PACKAS.

**UTMÄTNING AV STABILISERINGSMEDEL** SKALL AVBRYTAS 0,5 M UNDER MARKYTAN.

**FÖRSCHAKTNING** FÖLLNING SOM FÖRÖRDRAR INSTALLATIONEN SKALL DÄR SÄ ERÖRDRAS ERSÄTTAS MED STENFRI SAND.

DOKUMENTATION OCH KONTROLL

FÖR VARJE PELARE SKALL KONTINJÖRIG REGISTRERING I DIGITAL FORM GÖRAS AV INLÄNDAD MÄNGD STABILISERINGSMEDEL (kg/m) SAMT INLÄNDNINGSVÄRKTÖGETS ROTATIONSHASTIGHET (varv/min) OCH STÖNNESHASTIGHET (mm/varv). REGISTRERINGEN SKALL SKA PÅ ETT SÄDANT SÄTT ATT INLÄNDNINGSHÄNGDEN, ROTATIONSHASTIGHETEN OCH STÖNNESHASTIGHETEN ÄR AVLÄSBAR FÖR VARJE METER PELARE. VIDARE SKALL ANGIVNA TOLERANSER, DATUM, PELARBETEÖNING, ÖRNINGSPÖLD SAMT EVENTUELLA AVVIKELSER FRAMGÅ.

PROTOKOLL SKALL FÖRAS ÖVER PÄFÖLLNING AV STABILISERINGSMEDEL (MASKIN, TÖPUNKT OCH MÄNGD) PÅ SÄDANT SÄTT ATT DEN FÖRÖRKADE MÄNGDEN KAN KONTROLLERAS OCH JÄMFÖRAS MED UTFÖRD PELARLÄND MELLAN TVÄ PÅ VARANDRA FÖLJANDE PÄFÖLLNINGAR.

CA TVÄ VECKOR EFTER PELARINSTALLATIONEN SKALL PELARSÖNDERING UTFÖRAS I 0,25% AV TOTALA ANTALET KALKCEMENTPELAR. RÖSTERANDE PELARSÖNDERINGAR, ÅTERIGEN 0,25% AV TOTALA ANTALET PELARE UTFÖRS CA FYRA VECKOR EFTER PELARINSTALLATIONEN. PELARSÖNDERING UTFÖRS ENLIGT SÖF RAPPORT 22000 METOD 1 FÖR PELARLÄNGDER KÖRTARE ÄN 5 m OCH ENLIGT METOD 1 MED FÖRÖRÖRNING FÖR PELARLÄNGDER LÄNGRE ÄN 5 m. CA 10% AV SÖNDERINGARNA SKALL UTFÖRAS MED ÖMÖRÖR PELARSÖNDERING, ENLIGT SÖF RAPPORT 22000 METOD 2.



118 86 STOCKHOLM  
BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16  
TEL: 08-566 410 00  
FAX: 08-644 88 50  
E-POST: INFO@TYRENS.SE

HANDLINGAR: G12-01-08  
UPPRING NR: 2052813  
DATUM: 2009-07-10

SH  
HÄRLEGGARE: STEPHAN HELLGREN  
GRANSKAD

Hänvisning		Ritn. nr	Rev.	Art.	Revideringen avser	Dat.	Proj.	Gr.	Coek.

RELATIONSHANDLING

Gransk datum: 2010-11-12  
Byrå (tills): EK  
Sign: HP  
Slutgranskad: 2010-11-05 STEPHAN HELLGREN  
Godkänd: 2010-11-12 HARALD PERSSON  
Arbete utfört enligt ritn. utan/med ändringar: 2010-11-19 STEPHAN HELLGREN

2010-12-04  
Kost

Skala: 1:200

Nr: 6588\_146SVJ-0002

Rev. Foto

MARKKONTORET  
Box 8189, 104 20 Stockholm, Tel. 08-508 27 600

**KISTA GÅRD**  
**ENTREPRENAD 1**

KC-PELARE  
NORREGATAN, KM 0/150 - 0/235  
**PLAN**

Rev. Foto


Robert Schenberg





Befintliga avloppstledningar under Hanstavägen vid sektion 0/860 skall vara i drift under större delen av byggskedet. Därför måste dessa ledningar skyddas för de marksfällningar som uppkommer då den nya banken läggs ut. För att föra över lasterna från den nya bakken ovan ledningarna skall körplattor placeras ut i tvärs ledningarna. Plattarna skall läggas ut på en plan avgränsad yta och sträcka sig minimum 3 meter in över kc-pelarförstärkt jord. Därför kan arbetet med att bygga upp den nya banken starta. Körplattornas utbredning redovisas på plan och typsektion enligt ritning.



 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold; vertical-align: middle;">TYRÉNS</span>		118 86 STOCKHOLM BESÖK PETER MYNDES BACKE 16		TEL: 08-566 410 00 FAX: 08-644 88 50 E-POST: INFO@TYRENS.SE	
HANDLINGSR G12-01-09		RITAD/KONSTR AV SH			
UPPDRAG NR 205813		HANDLÄGGARE STEPHAN HELLGREN		GRANSKAD	
DATUM 2009-07-10					


	D								
	C								
	B								
	A								

Hänvisning	Ritn. nr	Rev.	Ant.	Revideringen avser	Dat.	Proj.	Gr	Gök.

## RELATIONSHANDLING



MARKKONTORET

Box 8189, 104 20 Stockholm, Tel. 08-508 27 600

Gransk. datum	2010-11-12								
Besikt (tecknat)	EX								
Sign	HP								

Stiftgranskad

2010-11-05 STEPHAN HELLGREN

Gökänd

2010-11-12 HARALD PERSSON

## KISTA GÅRD

### ENTREPRENAD 1

SKYDDSGÅRDER FÖR BEFINTLIGA  
AVLOPPSLEDNINGAR FÖR HANSTÄVÄGEN VID  
SEKTION 0/860

## PLAN OCH SEKTION

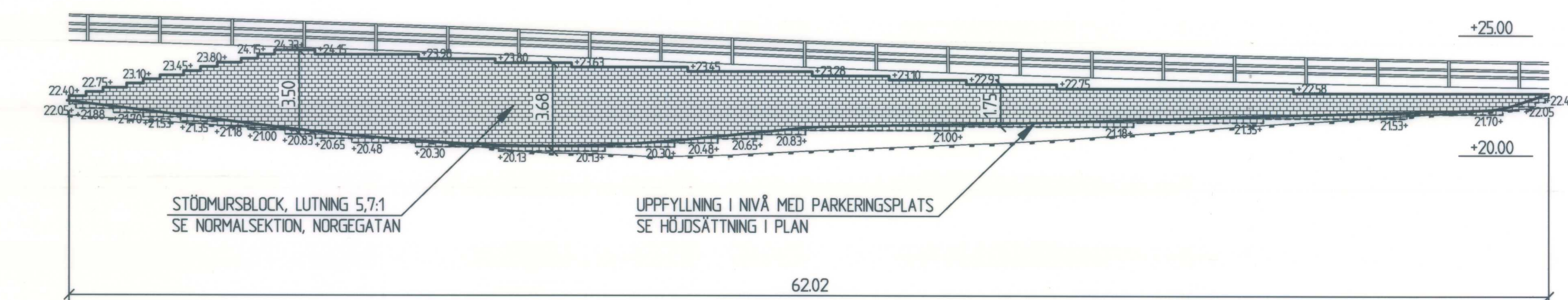
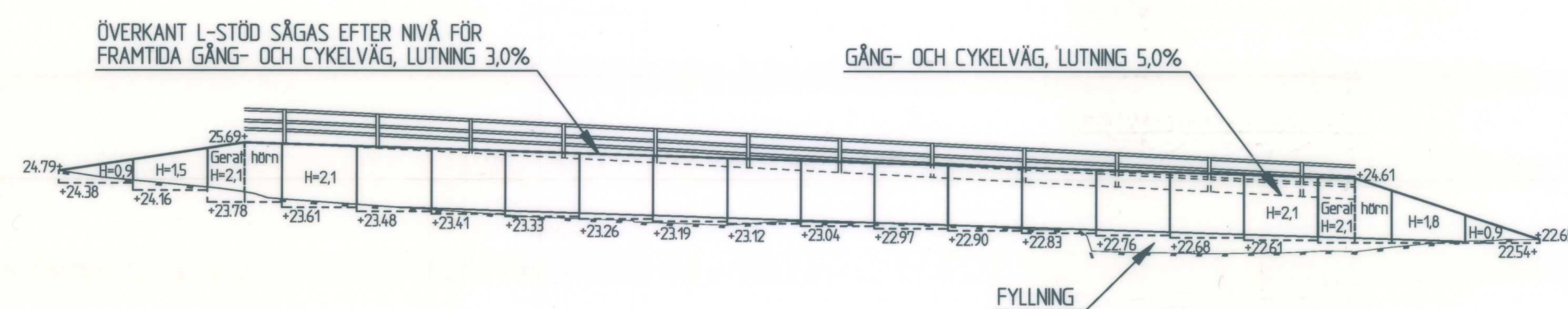
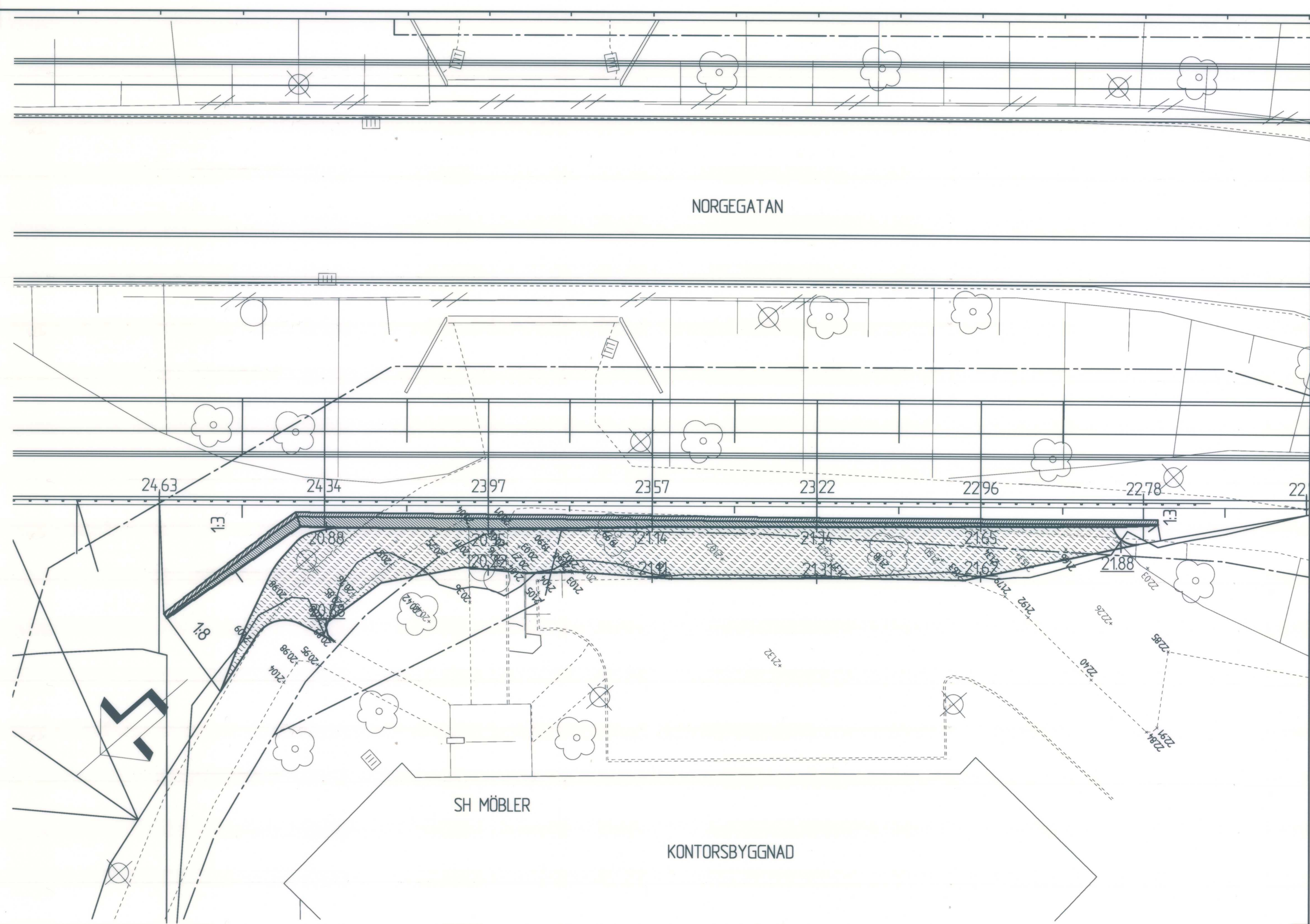
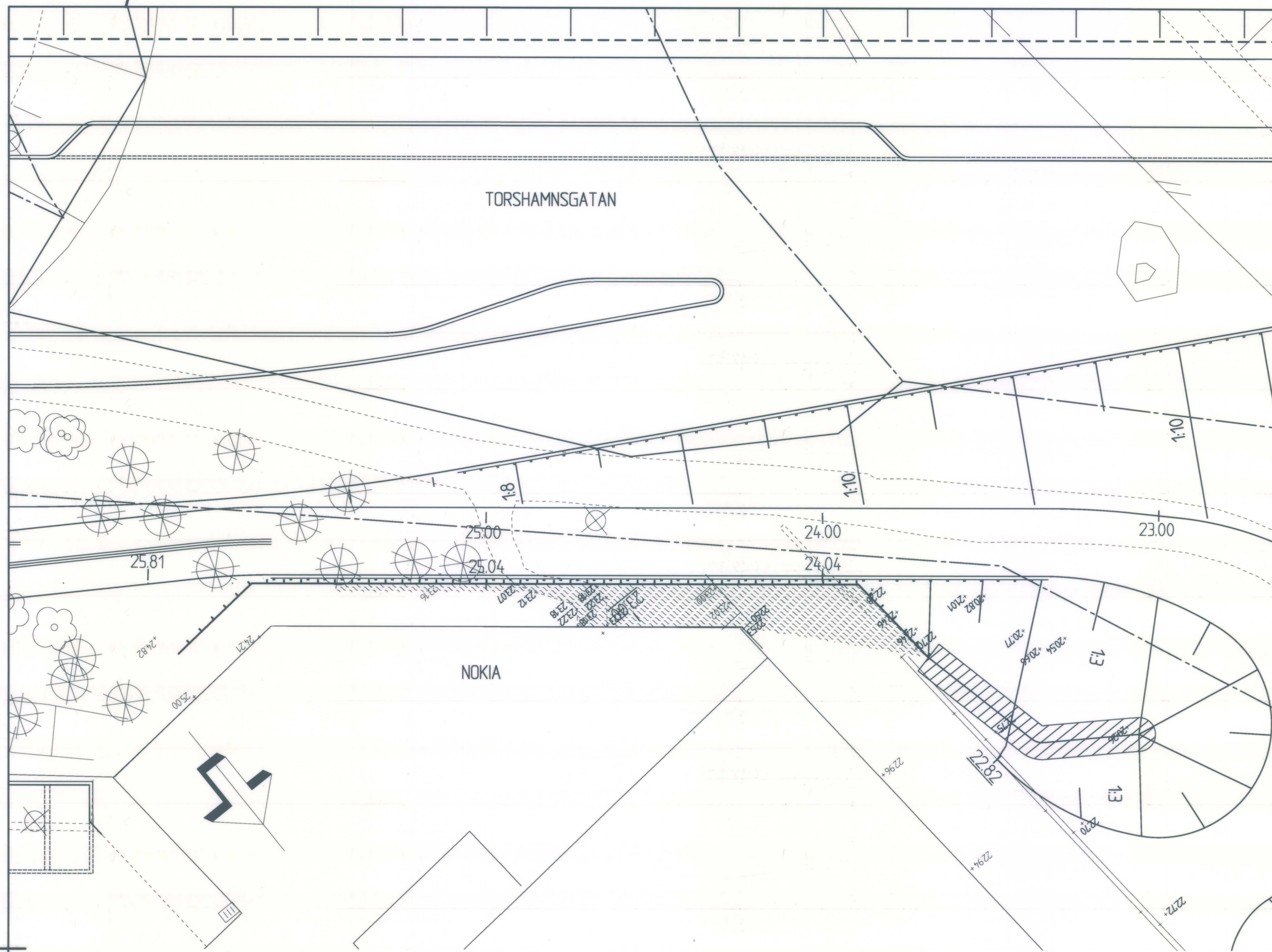
  

Arbetet utförts enligt ritn. utfäst med teckningar 2010-11-19 STEPHAN HELLGREN	Sign.	Dat.	Skala	Nr	Rev.	Foto	Rör

6588 146SVJ-0003
92

Robert Strömberg





ENTREPRENAD 2

ENTREPRENAD 1

<b>TYRÉNS</b>	
118 86 STOCKHOLM TEL: 08-566 410 00 FAX: 08-644 88 50 E-POST: INFO@TYRENS.SE	
<b>Structor</b> MARK	
STRUCTOR MARK AB Industriergatan 2A 9tr 112 46 STOCKHOLM Tel: 08-545 55 630 Fax: 08-545 55 150 www.structor.se	
UPPDRAG NR 2296	RITAD/KONSTR AV ML
DATUM 2009-07-10	HANDLÄGGARE MB
ANSVARIG MARTIN BERNSTRÖM	
Namn MARTIN BERNSTRÖM	
Projektnamn/Programnamn	
Projekt nr. 2010-11-12	
Begrepp nr. EK	
K nr. HP	
Uppdragsperiod 2010-11-05	
MARTIN BERNSTRÖM	
Uppdragsperiod 2010-11-12	
HARALD PERSSON	
Arbetsställe enligt d.n. MARTIN BERNSTRÖM	
Datum 2010-11-19	

RELATIONSHANDLING

<b>EXPLOATERINGS KONTORET</b>
<b>KISTA GÅRD</b>
ENTREPRENAD 1
TORSHAMNSGATAN OCH NORVEGATAN
STÖDMURAR
PLAN / ELEVATION
Nummer 6588_146SVG-0008
Det. Påb.

Robert Strömberg



# MUR Geoteknik Bilaga 4

## Härledda värden - Odränerad skjuvhållfasthet, $c_u$

