

PROJEKTERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK
PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN



SLUTRAPPORT

UPPDRAG 274438, Prästviken, geoteknisk utredning

Titel på rapport: Projekteringsunderlag Geoteknik

Status: Slutrapport

Datum: 2017-05-05

MEDVERKANDE

Beställare: Titania AB

Kontaktperson: Mats Winkler

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Lena Lundman

Handläggare: Lena Lundman

Kvalitetsgranskare: Markus Holmgren/Per Hedman

REVIDERINGAR

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

Uppdragsansvarig: Lena Lundman

Datum: 2017-05-05

Handlingen granskad av: Markus Holmgren/Per Hedman

Datum: 2017-05-05

INLEDNING

Föreliggande PM behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik och grundvatten för rubr. objekt. Sammanställning av tidigare och nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport.

Projekterings PM utnyttjas vid projektering. Vid upprättande av bygghandlingar, då byggnaders och anläggningars utformning är bestämd bör geotekniska uppgifter och rekommendationer, som överensstämmer med planerat grundläggningsarbete, inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | | |
|----|---|----|
| 1 | OBJEKT..... | 5 |
| 2 | ÄNDAMÅL..... | 5 |
| 3 | UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM..... | 5 |
| 4 | STYRANDE DOKUMENT | 6 |
| 5 | PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION..... | 6 |
| 6 | MARKFÖRHÅLLANDEN..... | 6 |
| | 6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN..... | 6 |
| | 6.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN..... | 6 |
| 7 | SAMMANSTÄLLNING AV HÄRLEDDA EGENSKAPER..... | 7 |
| 8 | REKOMMENDATIONER..... | 7 |
| | 8.1 INLEDNING..... | 7 |
| | 8.2 GRUNDLÄGGNING | 7 |
| | 8.3 SCHAKTARBETEN | 8 |
| | 8.4 Fyllningsarbeten..... | 8 |
| | 8.5 SÄTTNINGAR..... | 8 |
| | 8.6 STABILITET | 8 |
| | 8.7 VA-LEDNINGAR..... | 9 |
| | 8.8 GRUNDVATTEN..... | 9 |
| 9 | DIMENSIONERING OCH /ELLER BERÄKNING | 9 |
| | 9.1 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS | 9 |
| | 9.2 SAMMANSTÄLLNING AV GEOKONSTRUKTIONENS DIMENSIONERANDE VÄRDEN | 9 |
| | 9.3 DIMENSIONERANDE GRUNDVATTENNIVÅ..... | 10 |
| 10 | KONTROLLER UNDER BYGGSKEDET..... | 10 |

Bilagor

| <i>Beteckning</i> | <i>Innehåll</i> | <i>Datum</i> | <i>Rev. datum</i> |
|-------------------|-------------------------------|--------------|-------------------|
| Bilaga 1 | Ritning med planerade höjder | 2017-05-05 | |
| Bilaga 2 | Tolkade geotekniska sektioner | 2017-05-05 | |
| Bilaga 3 | Stabilitetsberäkningar | 2017-05-05 | |

1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av Titania AB utfört en geoteknisk undersökning för planerade bostäder vid Prästviken, Botkyrka kommun. Läge för aktuellt undersökningsområde redovisas som rödmarkerat i bild 1 nedan. För mer detaljerat område se ritning G110101 tillhörande Markteknisk undersökningsrapport Prästviken, Botkyrka kommun daterad 2017-05-05.

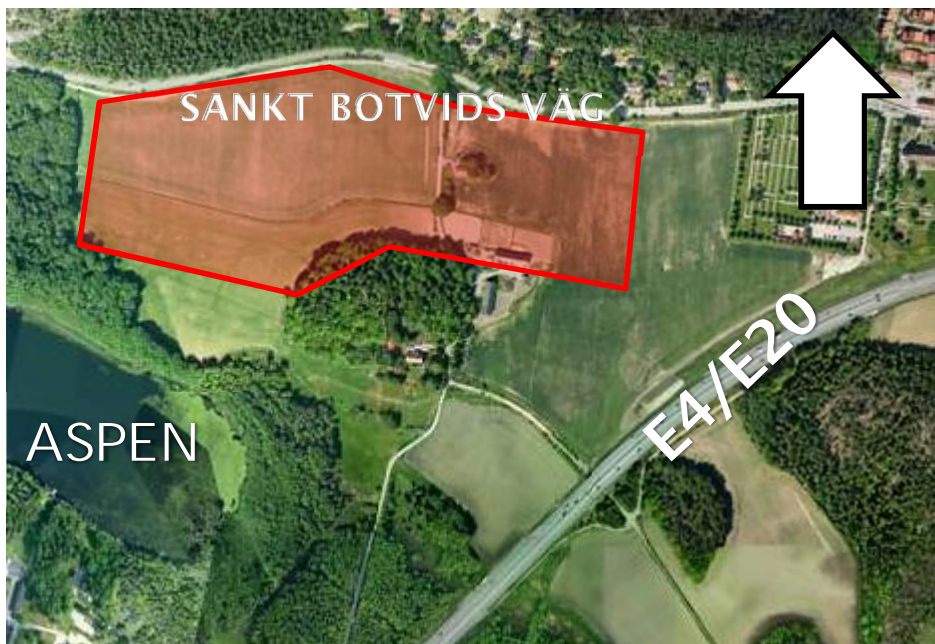


Bild 1, översikt av undersökningsområdet

2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningen är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena så att planerade grundläggningsarbeten kan projekteras och dimensioneras.

3 UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM

Följande underlag har använts för upprättande av projekterings PM Geoteknik:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Prästviken, Botkyrka kommun med tillhörande ritningar och bilagor upprättade av Tyréns AB daterad 2017-05-05.
- Geologiska jordartskartan, www.sgu.se
- Ledningskollen, www.ledningskollen.se
- Situationsplan, erhållen från beställaren.
- Vy över Prästviken, erhållen från Krook & Tjäder daterad 2017-03-29
- Skiss över Prästviken i dwg-format, erhållen från Krook & Tjäder
- Platsbesök av geotekniker Lena Lundman 2017-02-01

4 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1. Styrande dokument

DOKUMENT

EKS 8, BFS 2011:10 med följande andringsförfattningar

TKGeo 13

Anläggnings AMA 13

5 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

I bilden nedan visas en skiss över planerat bostadsområde i Prästviken, Botkyrka kommun. Byggnaderna som planeras är från 1 till 4 våningsbyggnader.



Bild 2. Vy över Prästviken (Krook & Tjäder, 2017-03-29)

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Jorden består i huvudsak av ca 0,5 – 3,0 m lera med torrskorpekaraktär, på ca 0 – 5 m lera som underlagras av friktionsjord innehållande silt och sand.

Leran innehåller många skikt och lager av sand och silt som är från några centimeter upp till 1,5 m tjocka.

Leran bedöms vara i tjälfarlighetsklass 4 samt ha en låg odränerad skjuvhållfasthet. Leran bedöms även vara normalkonsoliderad och därav sättningsbenägen.

6.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Mätning av grundvattenytans trycknivå har gjorts i grundvattenrör 17T03GW, 17T10GW, 17T13GW, 17T21GW och 17T25GW installerade av Tyréns AB och Cowi.

Uppmätta nivåer redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Uppmätta grundvattennivåer

| GV-RÖR | RÖRLÄNGD | MARKNIVÅ | RÖRTOPP | LODAD MINNIVÅ | LODAD MAXNIVÅ | ANM. |
|---------|----------|----------|---------|---------------|---------------|------------------------|
| 17T03GW | 6,5 | +32 | +33,4 | +26,9 | +27,4 | |
| 17T10GW | 15 | +29,5 | +30,5 | +26,3 | +26,3 | |
| 17T13GW | 14,5 | +25,6 | +26,4 | +23,3 | +23,7 | |
| 17T21GW | 10,5 | +21,7 | +22,4 | +20,0 | +21,0 | |
| 17T25GW | 8,5 | +19,6 | +20,3 | +19,6 | +19,8 | AVSLUTAT 2017-04-12 |

7 SAMMANSTÄLLNING AV HÄRLEDDA EGENSKAPER

Härledda karakteristiska värden avseende jordens egenskaper redovisas i tabell 3 nedan. Utvärderingar har utförts med stöd från CPT-sonderingar och störda provtagningar som har analyserats på laboratorium samt med stöd av TK Geo 13.

Tabell 3. Härledda karakteristiska värden

| MATERIAL | TUNGHET, γ (kN/M ³) | HÅLLFASTHETSEGENSKAPER | DEFORATIONSEGENSKAPER |
|----------------|---|------------------------|---|
| Torrskorpelera | 18(8) | $C_u = 25$ kPa | $s^*_c = 150$ kPa $M_o = 20$ MPa $M_L = 20$ MPa |
| Lera | 16(6) | $C_u = 18$ kPa | - |
| Silt | 17(7) | $f^*_k = 26^\circ$ | $E_k = 5$ MPa |
| Sand | 18(8) | $f^*_k = 33^\circ$ | $E_k = 15$ MPa |

8 REKOMMENDATIONER

8.1 INLEDNING

Planerade byggnader inom området varierar med avseende på typ och storlek. Nivåer på färdigt golv är inte bestämda. Slutlig bestämning av grundläggningsmetod bör göras när typ av byggnad och nivåer slutligt är fastslagna. Vid upprättandet av detta Projekteringsunderlag Geoteknik förutsätts att höjderna på planerade tomter är samma som är redovisade längs med planerade lokalgator se bilaga 1.

Marknivån för planerade gator kommer höjas med upp till 2 m, jämfört med nuvarande marknivå. Störst höjning planeras i den norra delen av området.

8.2 GRUNDLÄGGNING

Byggnaderna föreslås bli grundlagda på slagna betongpålar. Bottenplattan ska utföras som fribärande. VA-ledningar under bottenplatta ska utföras som pendlade.

Eventuellt kan lätta byggnader byggas med förstyvad bottenplatta efter förbelastning.

8.3 SCHAKTARBETEN

All jord med organiskt innehåll ska schaktas bort.

Alla schaktarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 13 kapitel CBB och CBC.

Vid schaktarbete skall föreskrifter och rekommendationer i Arbetsmiljöverkets/SGIs handbok "Schakta säkert – en handbok om säkerhet vid schaktning" beaktas.

Med utgångspunkt från de geotekniska undersökningarna bedöms att schakt i lera och silt kan utföras med en brantaste släntlutning på 1:1. Schakt i sand kan utföras med en brantaste släntlutning 1:1,5. Släntlutningarna gäller under förutsättning att området närmast släntröner inte belastas inom ett avstånd av 1 m. Eventuella lösa stenar och block skall rensas från schaktslätten.

Eventuellt tillrinnande yt- och sjunkvatten ska omhändertas i lämpligt utformade pumpbrunnar inom schakt.

Terrasser ska, med avseende till att silt förekommer, skyddas snarast mot nederbörd efter frischaktning. Om terrassen luckras upp ska utskiftning utföras.

I dagsläget finns inga uppgifter på nivåer för schaktbotten. Om grundvattenytan ligger nära schaktbotten kan problem med schaktbottenuppluckring uppstå om schaktbotten innehåller silt. Beroende på schaktbottens sammansättning och grundvattennivån kan det bli nödvändigt att anlägga en arbetsbädd av kross. Mot naturlig jord läggs då en geotextil.

8.4 Fyllningsarbeten

Uppfyllnad utförs enligt AMA Anläggning 13 figur CEB.2/1.

Vid upprättandet av denna handling var inte fyllnadsnivåer för byggnaderna klara, enstaka höjder för planerade gator fanns att tillgå.

Beroende på planerade fyllnadshöjd kan det bli aktuellt med åtgärder inom hela området. Sättningarna tas förslagsvis ut med hjälp av överlast. Andra tänkbara åtgärder för att minska risken för sättningar är lättfyllning i gator och tomter samt länkplattor vid anslutningar till byggnadernas entréer.

8.5 SÄTTNINGAR

Eftersom leran innehåller många skikt av silt och sand har ingen ostörd provtagning av leran kunnat utföras och därför går det inte utreda sättningarnas storlek i marken. Dock är lera ett sättningsbenäget material och sättningar kommer med största sannolikhet uppstå när marknivåerna höjs.

För att utreda sättningarnas storlek i området utförs förslagsvis två provområden (20 x 20 m) med överlast på 0,5 m över planerad marknivå. Tre sättningspeglar installeras inom varje område. Peglarna precisionsavvägs regelbundet för att fastställa att sättningarnas storlek samt att sättningshastigheten avtar med tiden. Om metoden med överlast tar ut sättningarna kan metoden användas över hela området.

8.6 STABILITET

Stabilitetsberäkning har genomförts med Geostudio 2016 (Slope/W Define), version 8.16.1.13452 i sektion A-A, B-B och C-C. Se planritning G110101 för lokalisering. Beräkningarna har utförts med odränerad analys.

I utförda beräkningar erhöles säkerhetsfaktorer, $F_{EN} \gg 1$, vilket innebär att banken är stabil. Se bilaga 3.

Stabilitetsberäkningarna som utförts i uppdraget utgår från resultaten i CPT-sonderingar och efter nuvarande grundvattenförhållanden.

Kompletterande stabilitetsberäkningar bör utföras när planerade marknivåer inom området fastställts.

8.7 VA-LEDNINGAR

Inom område där marken innehåller lera och uppfyllning planeras rekommenderas att VA-ledningar kompensationsgrundläggs med lättfyllning samt att anslutningar mot byggnader utförs flexibla. Alternativt är att utföra överlast över hela området och på så sätt ta ut de sättningar som kan uppstå.

8.8 GRUNDVATTEN

Grundvattennivån bedöms ligga ca 0,5 – 2,0 m under befintlig marknivå. Fler mätningar av grundvattenytan bör utföras inför schaktarbeten och för att säkerhetsställa grundvattnets variation.

9 DIMENSIONERING OCH /ELLER BERÄKNING

9.1 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2) och säkerhetsklass 2 (SK 2).

9.2 SAMMANSTÄLLNING AV GEOKONSTRUKTIONENS DIMENSIONERANDE VÄRDEN

Grundläggningen dimensioneras enligt Eurokod 7 (EN 1997) där geokonstruktionen hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK2).

Beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd utförs med nedanstående parametrar och partialkoefficienter. Dessa är utvärderade ur undersökningsresultaten med stöd av IEG:s tillämpningsdokument Grunder (Rapport 2:2008).

M_{ok} gäller för tillskottspänningar $< s'_{ck}$, och M_{Lk} gäller för tillskottspänningar $> s'_{ck}$. Bärighetsberäkningar ska utföras med både odränerade och dränerade parametrar varvid ogynnsammast resultat blir dimensionerande.

Det dimensionerande värdet för geokonstruktionen beräknas enligt IEG:s tillämpningsdokument som:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \eta \cdot \bar{X}$$

där

γ_m Fast partialkoefficient enligt tabell 4

η Omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion enligt tabell 4

Tabell 4 Värdet för den fasta partialkoefficienten och omräkningsfaktorn

| MATERIAL | γ_m | η vid kvadratisk/rektangulär platta | η vid pålgrundläggning |
|--|------------|--|-----------------------------|
| Dränerad skjuvhållfasthet (ϕ' och c') | 1,3 | 1,00 | 0,82 |
| Odränerad skjuvhållfasthet | 1,5 | 0,72 | 0,86 |
| Tunghet (γ) | 1,0 | - | - |

Vid bruksgränsdimensionering skall hänsyn tas till pålastning pga. uppfyllnad av marknivå och avlastning pga. urschaktning. Den dimensionerande sättningsskillnaden Δs_d beräknas enligt kap 4.4.2.3 i "IEG:s Tillämpningsdokument Plattgrundläggning (7:2008)"

Tabell 5 Partialkoefficienter för osäkerhet i beräkningsmodell

| BERÄKNINGSMODELL | γ_{rd} |
|--|---------------|
| Bärighetsberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen | 1,0 |
| Sättningsberäkning där medelvärdet av 3 metoder utnyttjas enligt VV publ 1996:1 bilaga 9-2 | 1,0 |
| Differenssättningsberäkning enligt TD Plattgrundläggning. | 1,3 |

Stödkonstruktioner beräknas enligt sponthandboken T18:1996 och TD Stödkonstruktioner för såväl dränerade som odränerade parametrar enligt tabell 1. Horisontella tillskottslaster från angränsande byggnader bör beräknas enligt $2 \cdot \text{Boussinesq}$.

9.3 DIMENSIONERANDE GRUNDVATTENNIVÅ

Dimensionerande grundvattennivån varierar mellan 0,5 – 2,0 m under befintlig marknivå med högst nivå i norra delen av området.

Fler mätningar bör utföras i installerade grundvattenrör för att säkerhetsställa den dimensionerade grundvattennivån.

10 KONTROLLER UNDER BYGGSCHEDET

Grundkontroll av geokonstruktioner skall omfatta kontroll av överensstämmelse mellan verkliga jord- och grundvattenförhållanden och de förutsättningar på vilka projektering har baserats.

Om grundläggning med platta på mark blir aktuellt ska schaktbotten besiktigas av geoteknisk sakkunnig person.

Om avvikande förhållanden upptäcks ska ansvarig geotekniker kontaktas.

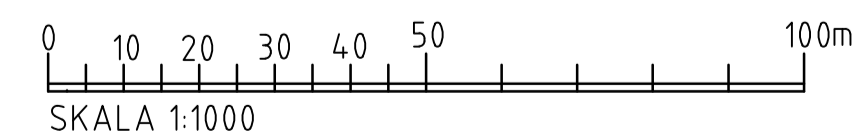
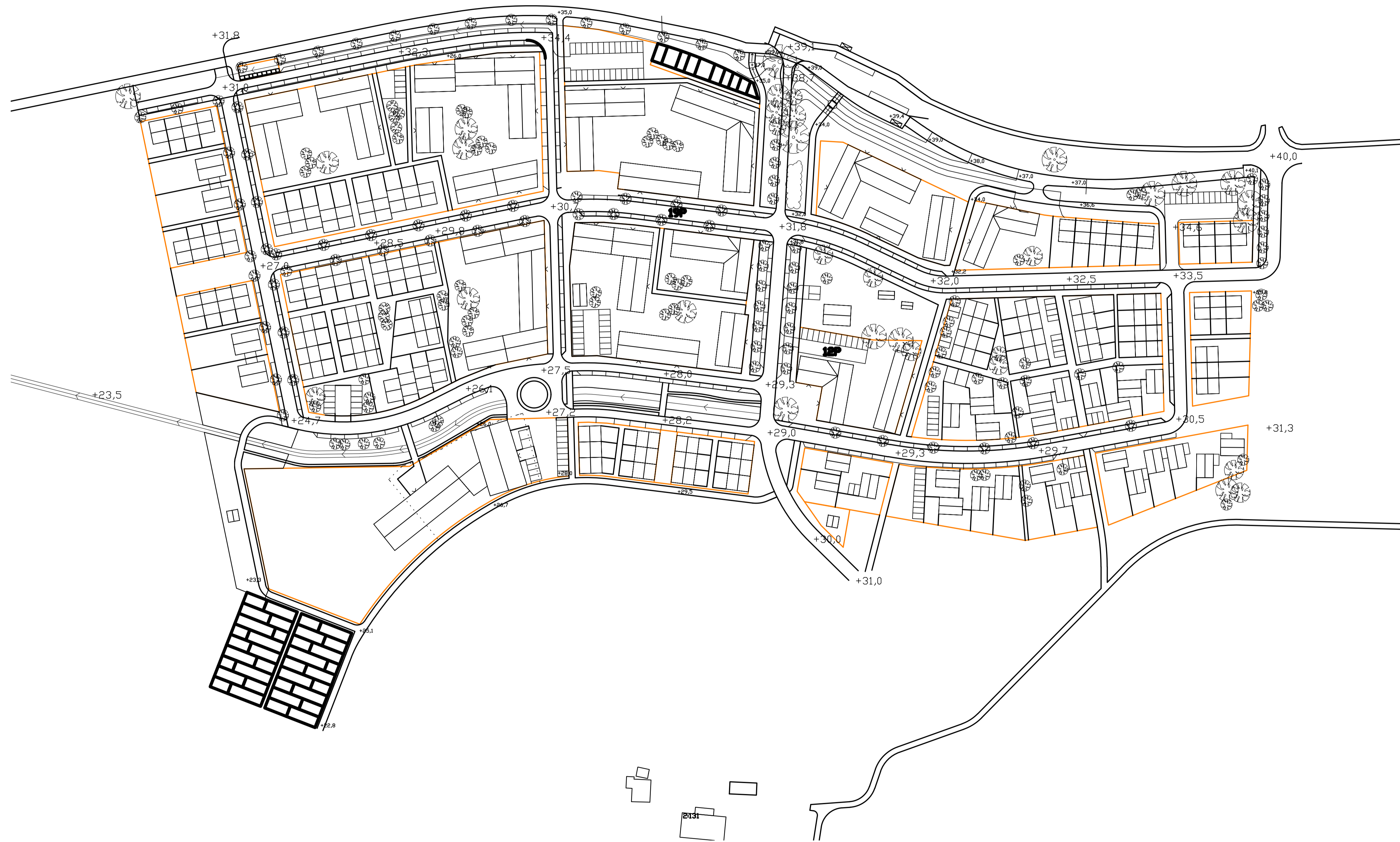
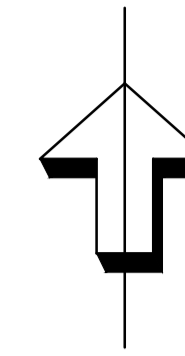
Mätning av radongashalten ska utföras inom området för att verifiera radonklassificeringen på marken.

Mätningar av grundvattnet ska utföras en gång i månaden under minst ett år för att säkerhetsställa grundvattnets trycknivå i området.

Inför grundläggningsarbetet skall en riskanalys upprättas. I den inventeras bland annat vibrationskänsliga utrustningar och verksamheter. Ett kontroll- och åtgärdsprogram ska upprättas för det aktuella arbetet.

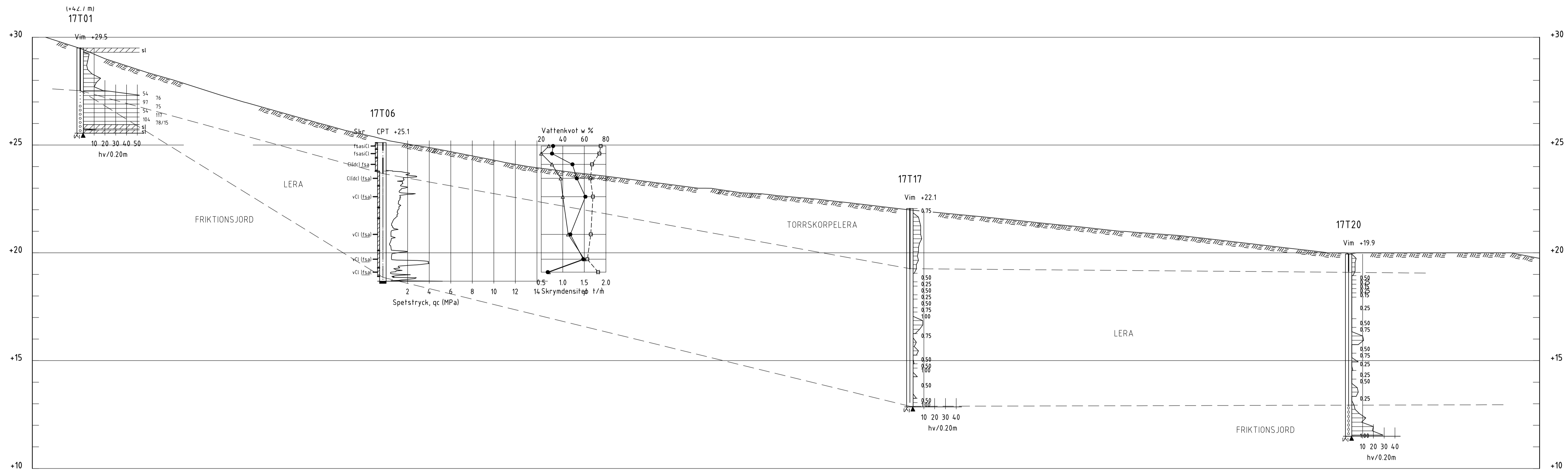
FÖRKLARINGAR

PLANRITNING REDOVISAR DE PLANERADE HÖJDERNA SOM VARIT UNDERLAG VID UPPRÄTTANDET AV PROJEKTERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK - PRÄSTVIKEN, DATERAT 2017-05-05.

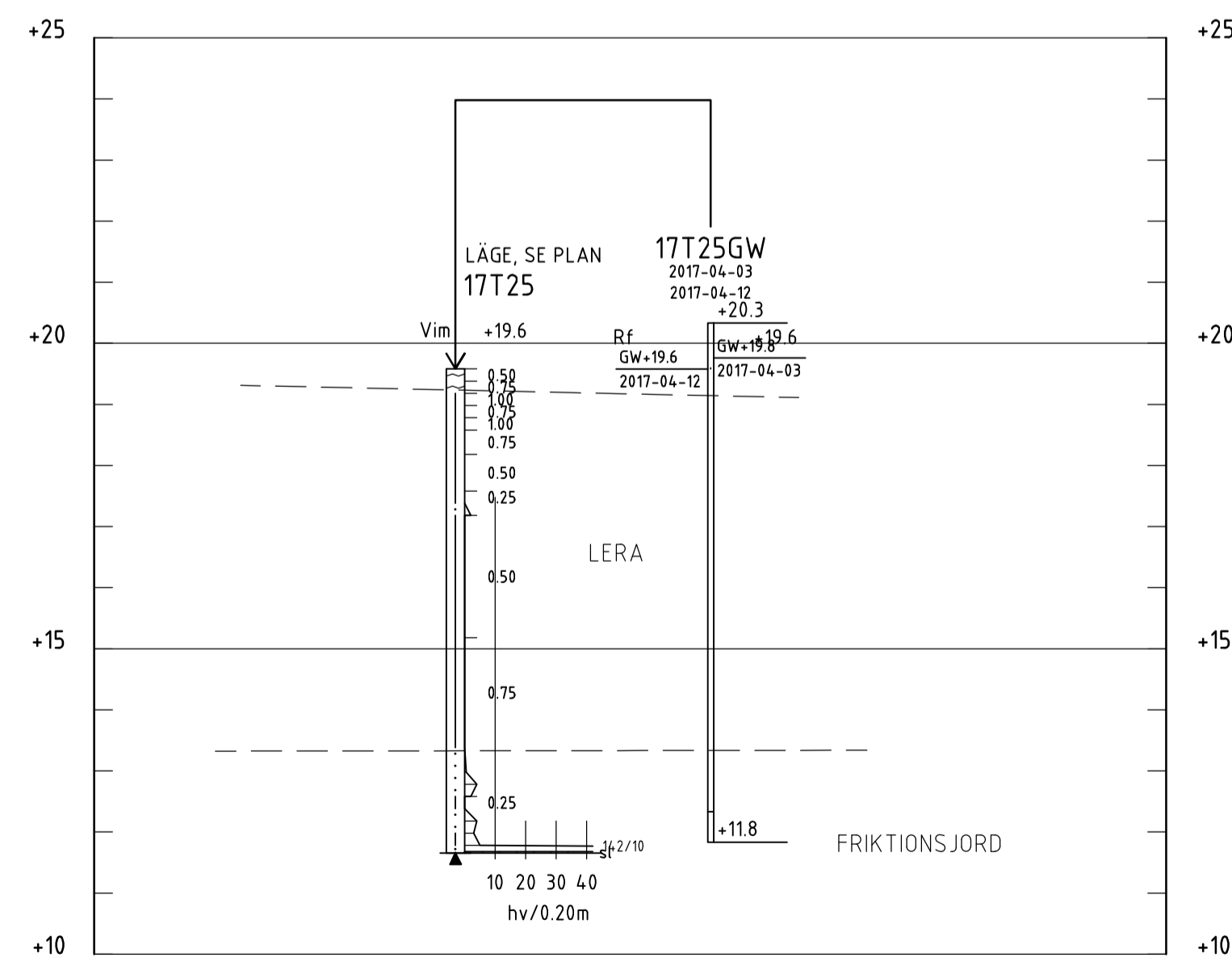


| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSEER | DATUM | SIGN |
|------------------------------|------------------------|---------------------------|-------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM | | TEL: 010 452 20 00 | | |
| BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16 | | URL: www.tyrens.se | | |
| UPPDRAG NR 274438 | RITAD AV L. LUNDMAN | HANDLAGGARE L. LUNDMAN | | |
| DATUM 2017-05-05 | ANSVÄRIG L. LUNDMAN | | | |
| PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN | | | | |
| PLANERADE HÖJDER | | | | |
| PLAN | | | | |
| SKALA 1:1000 | NUMMER BILAGA 1 | BET | | |

Plottad: 2017-05-05: 10:37:42 av: Lundman, Lena
Sökväg: 0:\S\174438\G\ritdet\Bilaga PM.dwg



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 500



17T25
1: 100

FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

AVSLUTNING AV SONDERING

- ↓ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ⚠ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ⚠ STOPP MOT FÖRMÖDAT BERG (KOD 94)
- ⚠ SONDERING I FÖRMÖDAT BERG (KOD 95)

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVYSER | DATUM | SIGN |
|-----|-----|------------------|-------|------|
|-----|-----|------------------|-------|------|



| | |
|--|--|
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16 | TEL: 010 452 20 00 URL: www.tyrens.se |
| UPPRAG NR 274438 | RITAD AV A.NÖRLIN |
| DATUM 2017-05-05 | ANSVARIG L.LUNDMAN |

PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN
TOLKAD GEOTEKNIK
SEKTION A-A OCH 17T25

| | | |
|---------------------|----------------|-----|
| SKALA H1:100/L1:500 | NUMMER G120301 | BET |
|---------------------|----------------|-----|

FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM

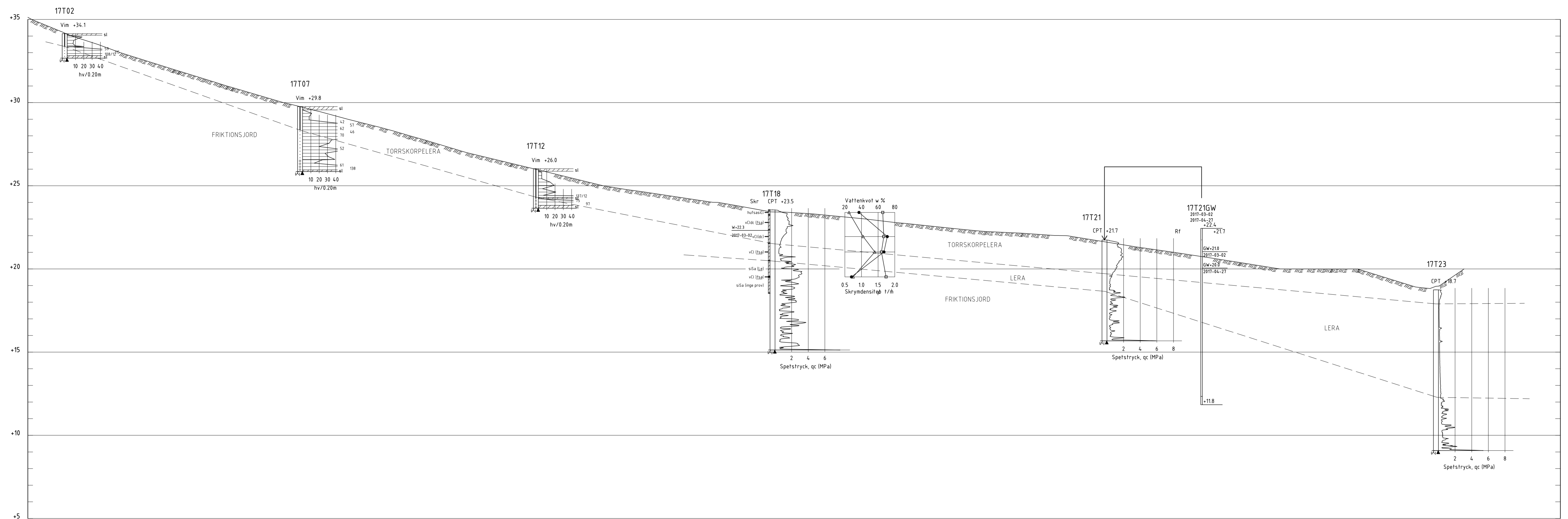
PLANSYSTEM SWREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

AVSLUTNING AV SONDERING

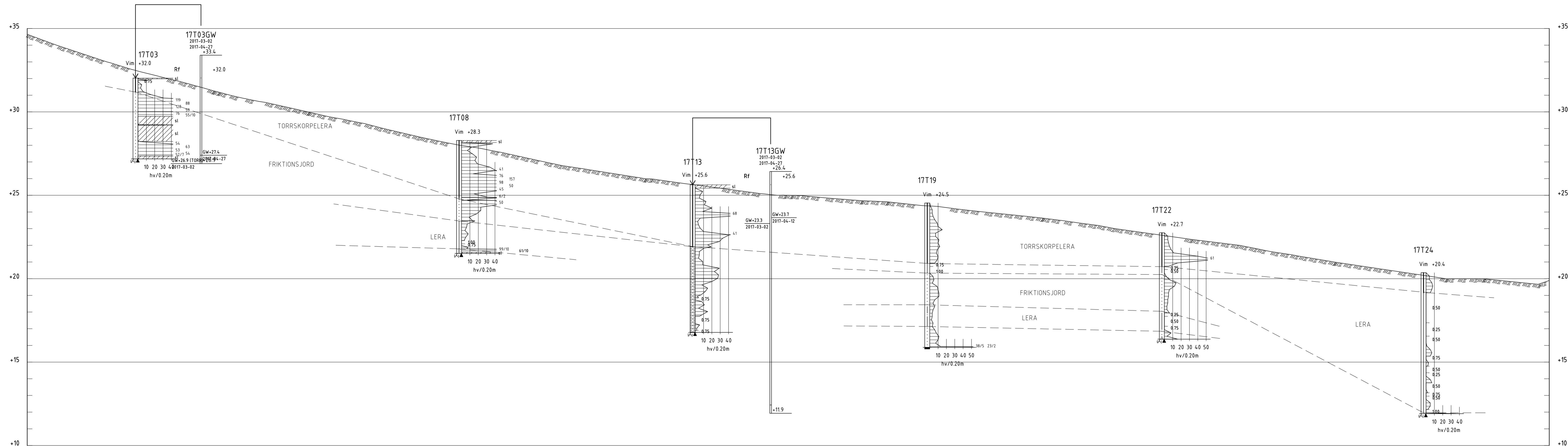
- ☐ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- ☐ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ☐ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ☐ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ☐ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ☐ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)



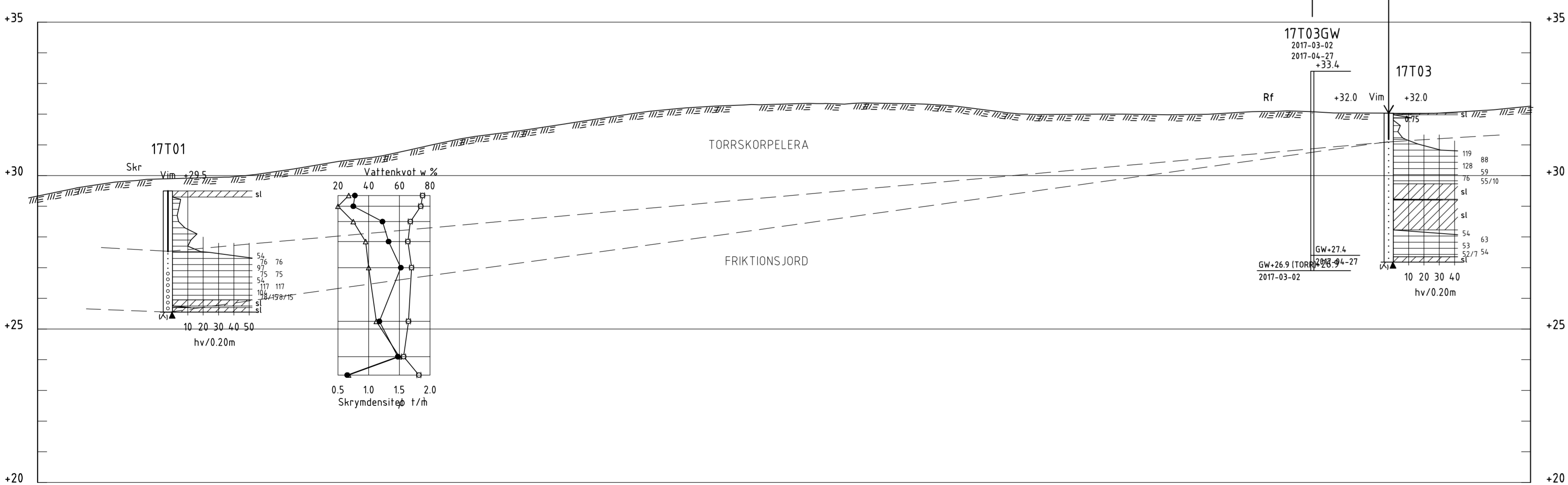
SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 500

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|------------------------------|----------------------|---------------------------|-------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM | | TEL: 010 452 20 00 | | |
| BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16 | | URL: www.tyrens.se | | |
| LUPPRAG NR: 274438 | RTAD AV: A. NORLIN | HANDL. AGGARE: L. LUNDMAN | | |
| DATUM: 2017-05-05 | ANSVARIG: L. LUNDMAN | | | |
| PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN | | | | |
| TOLKAD GEOTEKNIK | | | | |
| SEKTION B-B | | | | |
| SKALA: H1-100/L1-500 | NUMMER: G120302 | BET | | |

Photo: 2017-05-05 15:46:27 av L. Lundman, Lera
 Skriv: 01-STH\274438\G120302.dwg



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 500



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 500

FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

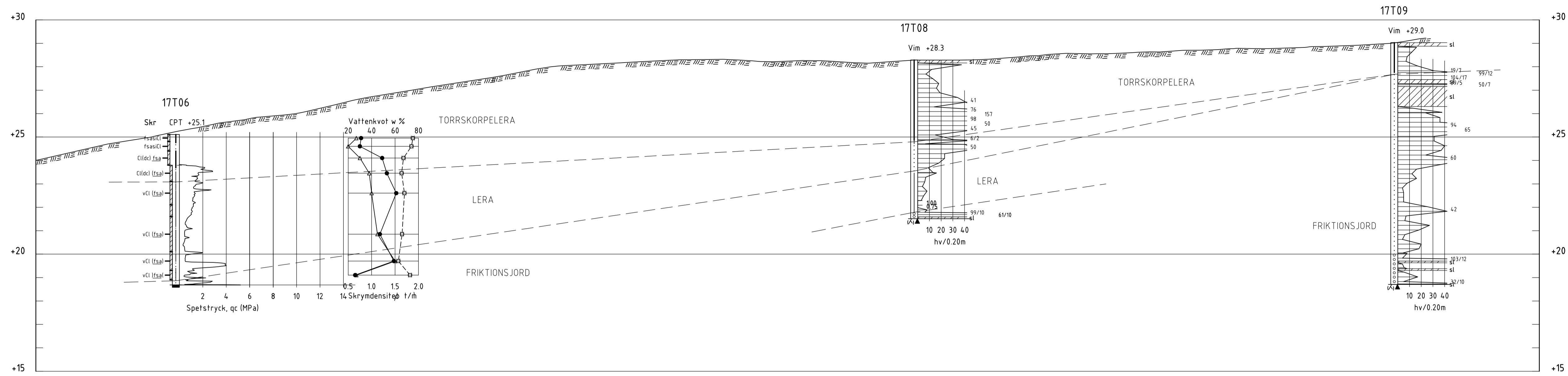
FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETEKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

AVSLUTNING AV SONDERING

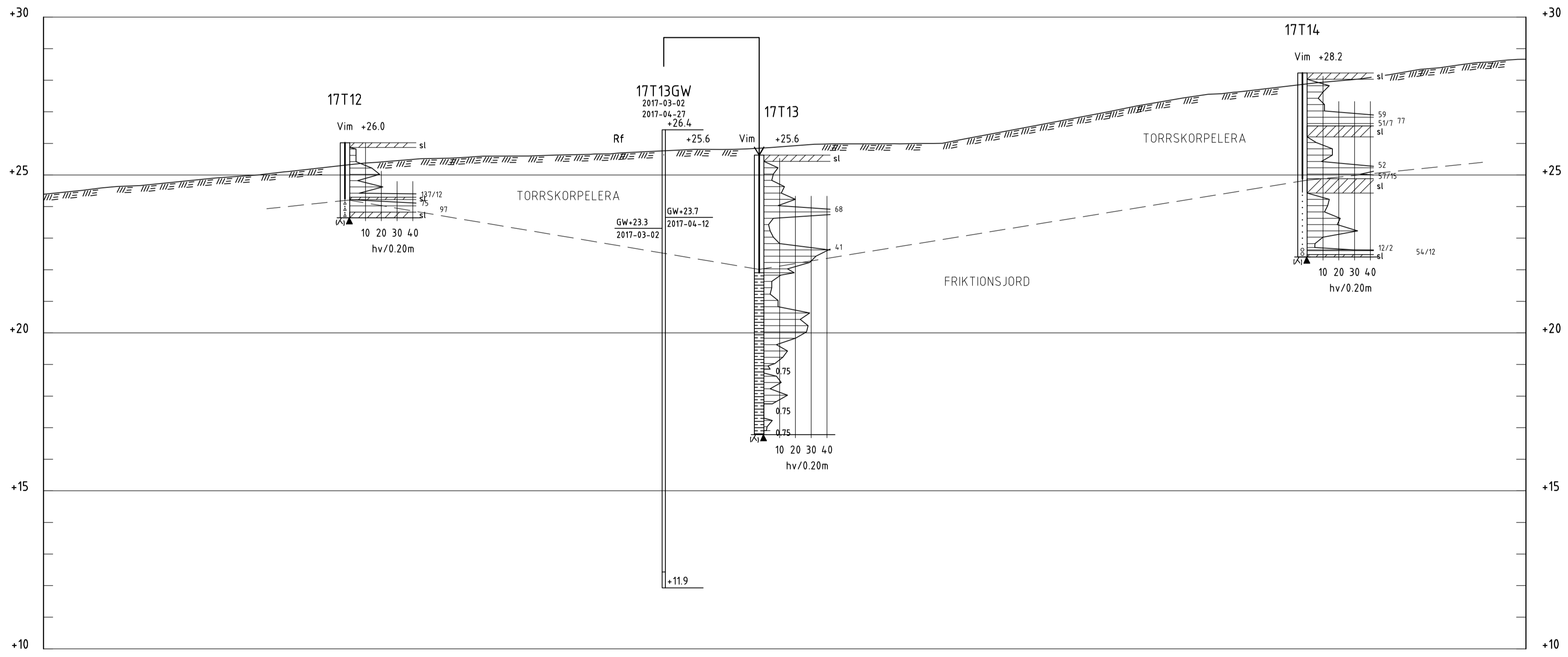
- ▼ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ▲ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ▲ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ▲ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|------------------------------|---------------------|------------------------|-------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM | | TEL: 010 452 20 00 | | |
| BESÖK: PETER MYNDES BÄCKE 16 | | URL: www.tyrrens.se | | |
| LUPPRAG NR: 274438 | RTAD AV: A.NÖRLIN | HANDLAGGARE: L.LUNDMAN | | |
| DATUM: 2017-05-05 | ANSVARIG: L.LUNDMAN | | | |
| PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN | | | | |
| TOLKAD GEOTEKNIK | | | | |
| SEKTION C-C, D-D | | | | |
| SKALA: H1:100/L1:500 | NUMMER: G120303 | BET | | |

Projekt: 2017-05-05, 15:46:50 av L.Lundman, Lera
 Särskild: 0:\S\TH\274438\G120303.dwg



SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 500



SEKTION F-F
H 1: 100 L 1: 500

FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET → BETECKNINGSSYSTEM

AVSLUTNING AV SONDERING

- ┆ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- ┆ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ▲ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ▲ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ▲ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVYSER | DATUM | SIGN |
|-----|-----|------------------|-------|------|
| | | | | |



| | | | |
|---|-----------------------|---|--|
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM TEL: 010 452 20 00 | | BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16 URL: www.tyrens.se | |
| UPPRORIG NR 274438 | RITAD AV A.NÖRLIN | HANDLAGGARE L.LUNDMAN | |
| DATUM 2017-05-05 | ANSVARIG L.LUNDMAN | | |
| PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN TOLKAD GEOTEKNIK SEKTION E-E, F-F | | | |
| SKALA H1:100/L1:500 | NUMMER G120304 | BET | |

FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM

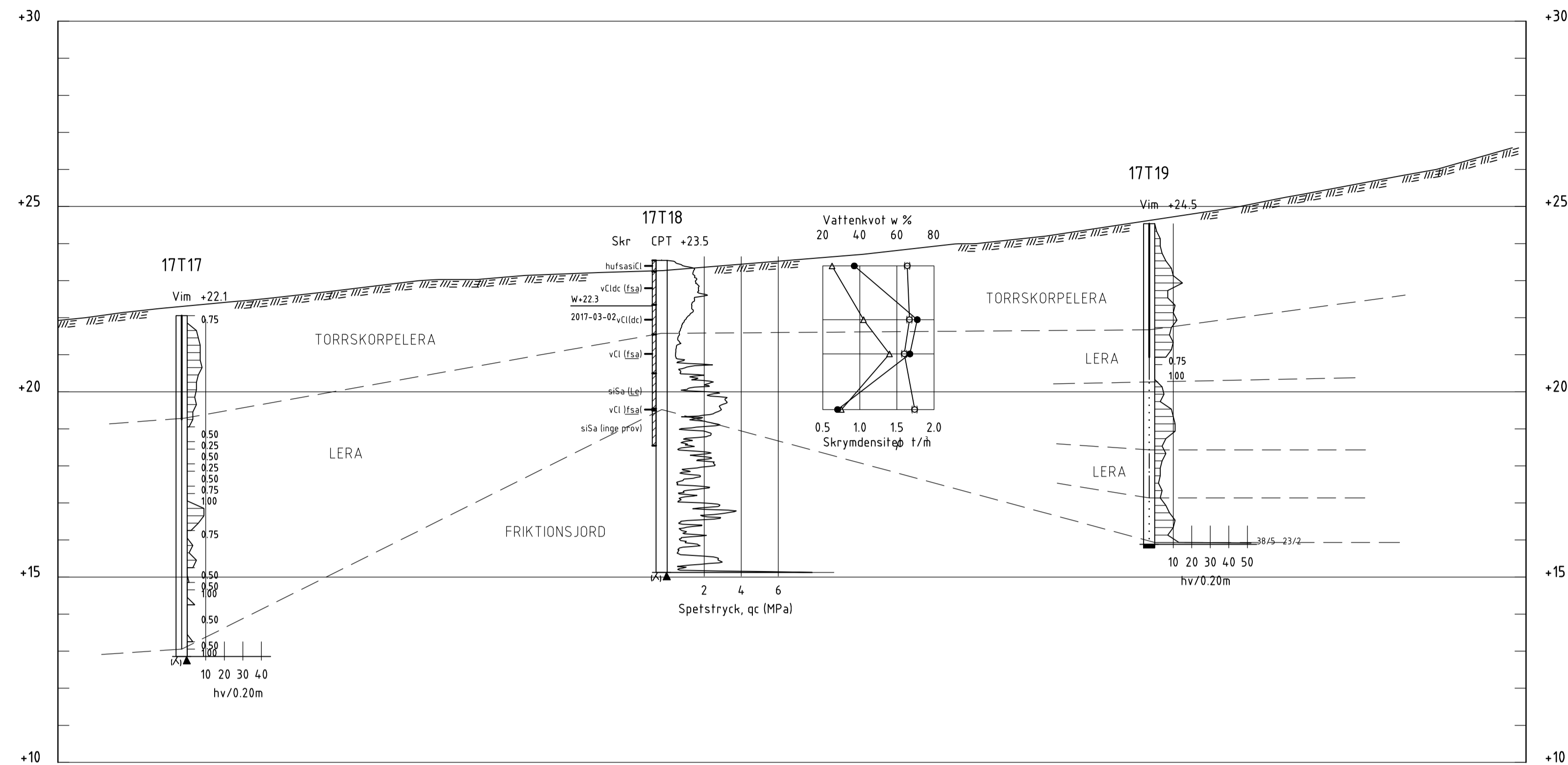
PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

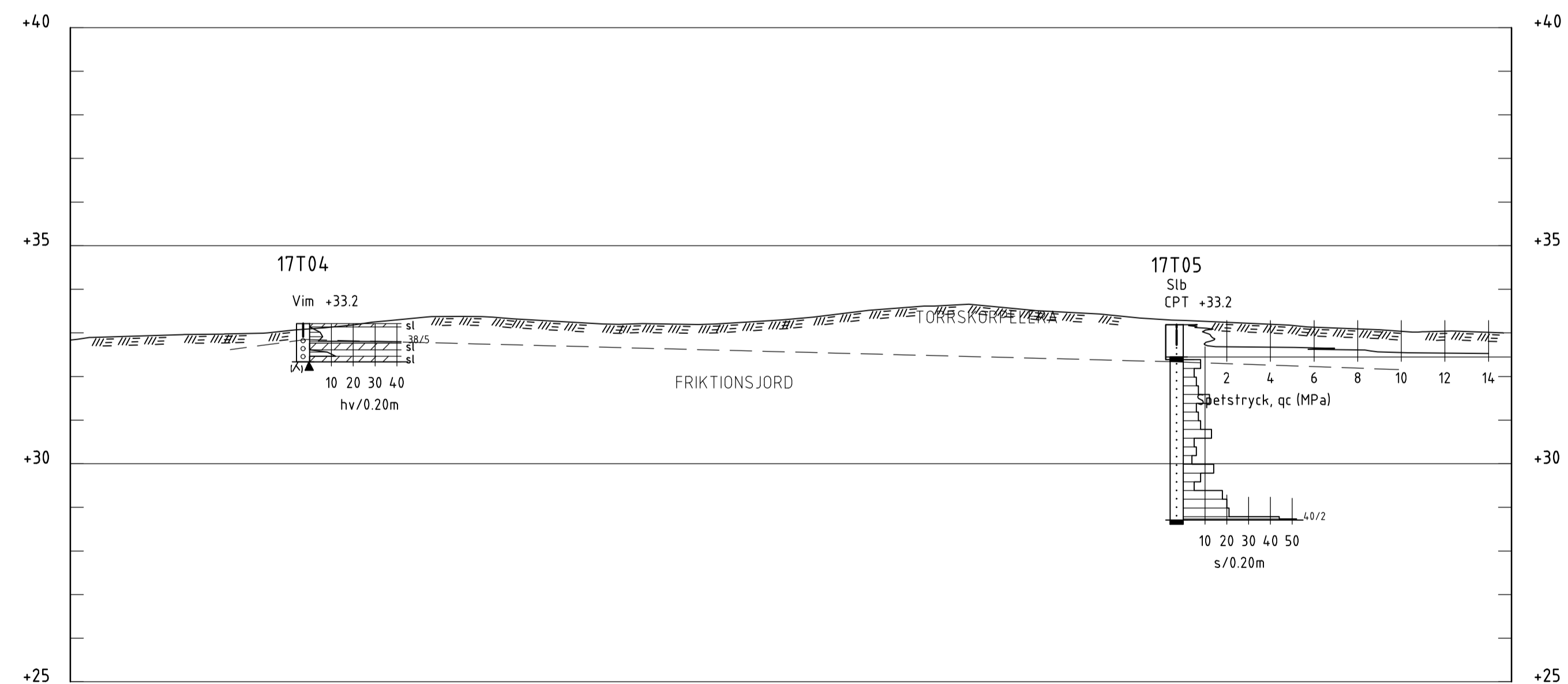
FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF.S
BETEKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

AVSLUTNING AV SONDERING

- ▼ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▲ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ▴ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ⊠ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ⊡ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)



SEKTION G-G
H 1: 100 L 1: 500



SEKTION H-H
H 1: 100 L 1: 500

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|------|
| TITANIA | | | | |
| TYRÉNS | | | | |
| POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM | | TEL: 010 452 20 00 | | |
| BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16 | | URL: www.tyrens.se | | |
| UPPRAG NR 274438 | RITAD AV A.NÖRLIN | HANDLAGGARE L.LUNDMAN | | |
| DATUM 2017-05-05 | ANSVARIG L.LUNDMAN | | | |
| PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN | | | | |
| TOLKAD GEOTEKNIK | | | | |
| SEKTION G-G, H-H | | | | |
| SKALA H1:100/L1:500 | NUMMER G120305 | BET | | |

FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH 2000

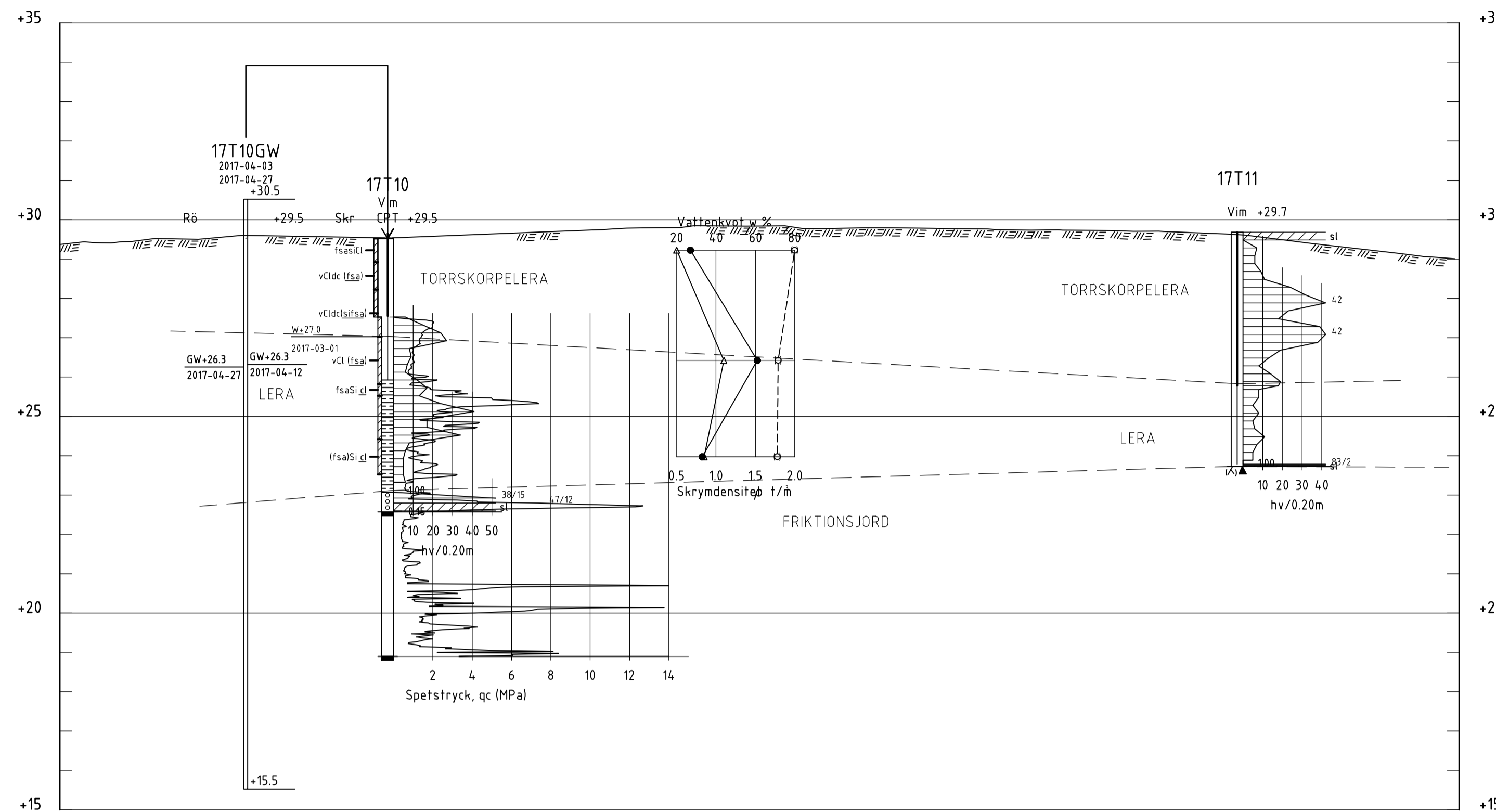
HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2
FRÅN 2001-01-01.

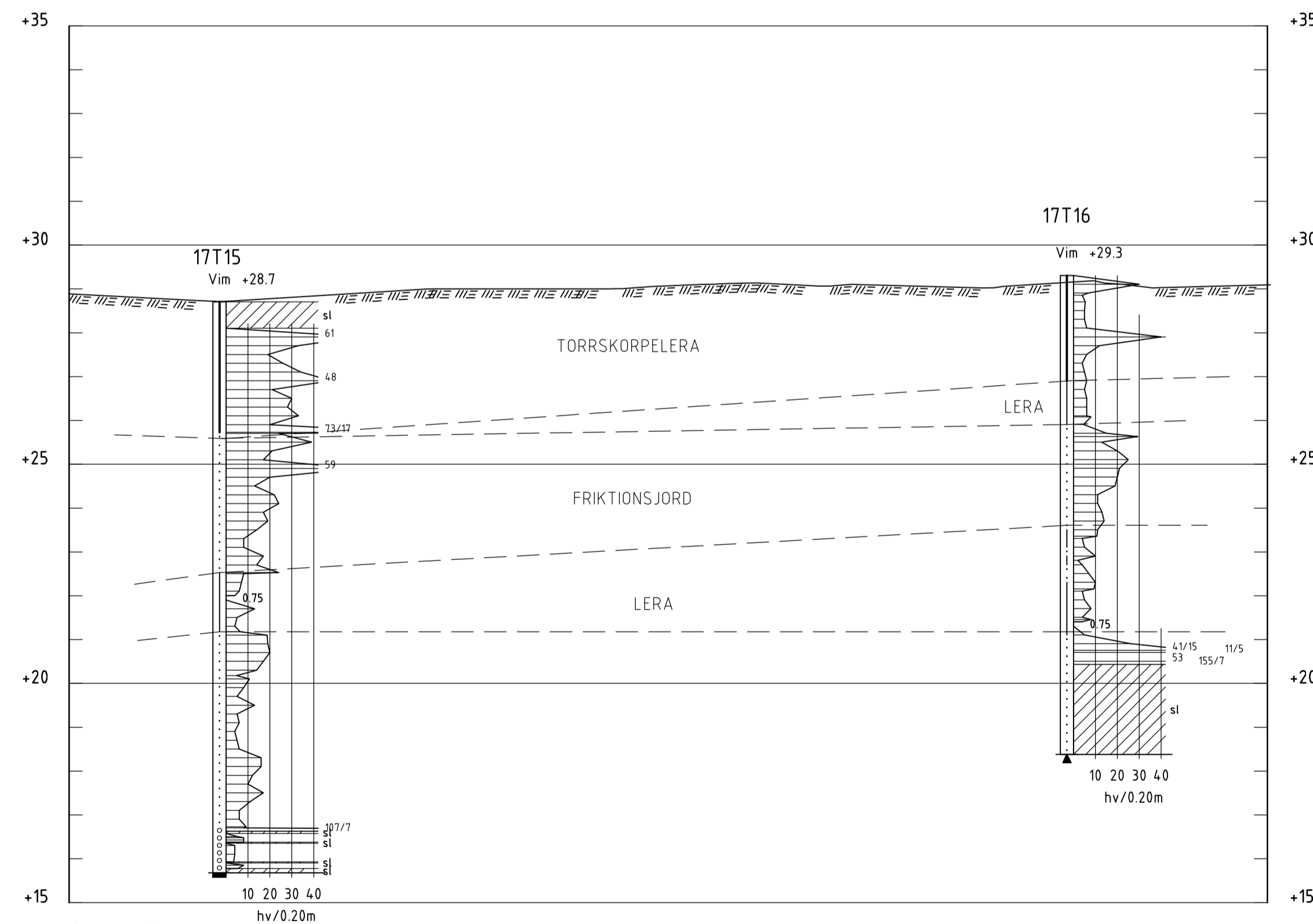
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

AVSLUTNING AV SONDERING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)



SEKTION I-I
H 1: 100 L 1: 500



SEKTION J-J
H 1: 100 L 1: 500

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | DATUM | SIGN |
|-----|-----|-----------------|-------|------|
| | | | | |



POSTADRESS: 118 86 STOCKHOLM TEL: 010 452 20 00
BESÖK: PETER MYNDES BACKE 16 URL: www.tyrens.se

| UPPDRAG NR | RITAD AV | HANDLAGGARE |
|------------|-----------|-------------|
| 274438 | A.NÖRLIN | L.LUNDMAN |
| DATUM | ANSVARIG | |
| 2017-05-05 | L.LUNDMAN | |

PRÄSTVIKEN, BOTKYRKA KOMMUN
TOLKAD GEOTEKNIK
SEKTION I-I, J-J

| SKALA | NUMMER | BET |
|---------------|---------|-----|
| H1:100/L1:500 | G120306 | |



File Name: Sektion A-A.gsz
Length(L) Units: m
Name: Sektion A-A
Method: Morgenstern-Price
Scale: 1:800

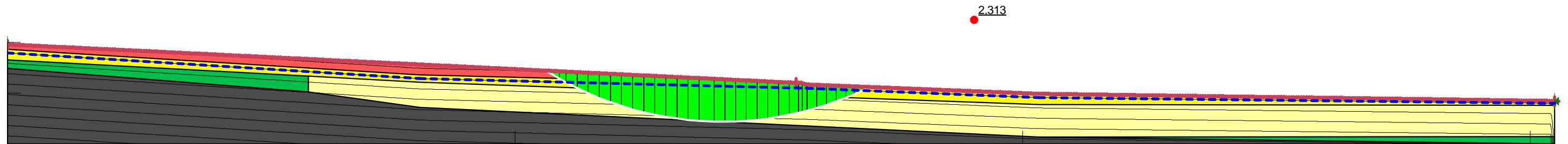
- Name: Fyllning
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 25 °
Phi-B: 0 °

- Name: Lera
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 16 kN/m³
Cohesion: 9,33 kPa

- Name: Torrskorpa
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion: 16,667 kPa

- Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 26 °
Phi-B: 0 °

- Name: Berg
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 27 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 30 °
Phi-B: 0 °





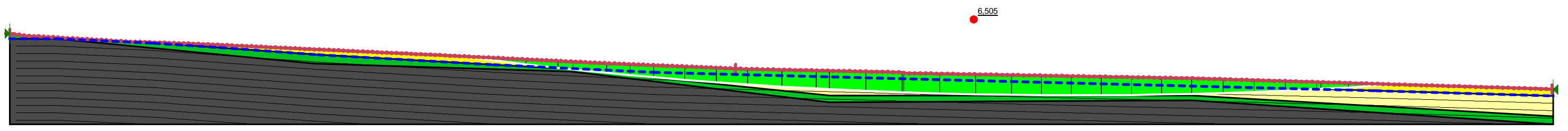
File Name: Sektion B-B.gsz
Length(L) Units: m
Name: Sektion B-B
Method: Morgenstern-Price
Scale: 1:1 100

□ Name: Lera
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 16 kN/m³
Cohesion: 9,333 kPa

□ Name: Torrskorpa
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion: 16,67 kPa

■ Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 26 °
Phi-B: 0 °

■ Name: Berg
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 25 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 30 °
Phi-B: 0 °





Title: Sektion C-C
Length(L) Units: m
Name: Stabilitetsberäkning, Prästviken
Method: Morgenstern-Price
Scale: 1:1 200

- Name: Fyllning
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 25 °
Phi-B: 0 °
- Name: Friktionsjord
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 26 °
Phi-B: 0 °
- Name: Lera
Model: S=f(depth)
Unit Weight: 16 kN/m³
C-Top of Layer: 9,33 kPa
C-Rate of Change: 0 (kN/m²)/m
C-Maximum: 0 kPa
- Name: Torrskorpelera
Model: Undrained (Phi=0)
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion: 16,67 kPa
- Name: Silt
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 17 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 23 °
Phi-B: 0 °
- Name: Berg
Model: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 25 kN/m³
Cohesion': 0 kPa
Phi': 30 °
Phi-B: 0 °

