
	PM - Geoteknik	
	Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
	Revideringsdatum	Sida 1 (14)
Vår kontaktperson Jennie Kock-Larsen, Geotekniker	Direkttelefon 010 161 10 94	E-post jennie.kock-larsen@btb.se

GEOTEKNISK PROMEMORIA

PM - GEOTEKNIK

Kv. Luthagen 79:1


Beställare:	Snerikes Bostäder
Upprättad av:	Jennie Kock-Larsen Jonas Stener
Granskad av	John Ovalle
Datum	2021-09-02

	PM - Geoteknik	
	Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
	Revideringsdatum	Sida 2 (14)
Vår kontaktperson Jennie Kock-Larsen, Geotekniker	Direkttelefon 010 161 10 94	E-post jennie.kock-larsen@btb.se

Innehåll

1	Objekt och uppdrag	4
2	Ändamål	4
3	Underlag för undersökningen	5
4	Styrande dokument	5
5	Planerad konstruktion	5
6	Befintliga förhållanden	5
6.1	Ytbeskaffenhet och topografi	5
6.2	Befintliga byggnader	6
6.3	Geotekniska förhållanden	6
6.3.1	Norra punkthuset	6
6.3.2	Södra punkthuset	6
6.3.3	Parkeringsområde mellan planerade byggnader	7
6.3.4	Sammanställning av jordlagerförhållandena för respektive område	7
6.4	Hydrogeologiska förhållanden	9
6.5	Miljötekniska förhållanden	9
6.5.1	Radon i jordluften	9
6.5.2	Miljötekniska markförhållanden	10
7	Sammanställning av valda värden	10
8	Rekommendationer	12
8.1	Inledning	12
8.2	Grundläggning	12
8.3	Grundvatten	12
8.4	Schaktarbeten	12
8.5	Fyllning	13
8.6	Anläggning av hårdgjorda ytor	13
9	Dimensionering	13
9.1	Geoteknisk kategori och säkerhetsklass	13

Epost info@btb.se

	PM - Geoteknik	
	Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
	Revideringsdatum	Sida 3 (14)
Vår kontaktperson Jennie Kock-Larsen, Geotekniker	Direkttelefon 010 161 10 94	E-post jennie.kock-larsen@btb.se

Org.nr 556624-9388
 www.btb.se




PM - Geoteknik

Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
Revideringsdatum	Sida 3 (14)

9.2	Partialkoefficienter för dimensionering	13
10	Kontroller under byggskedet	14
11	Rekommendation för vidare arbete	14

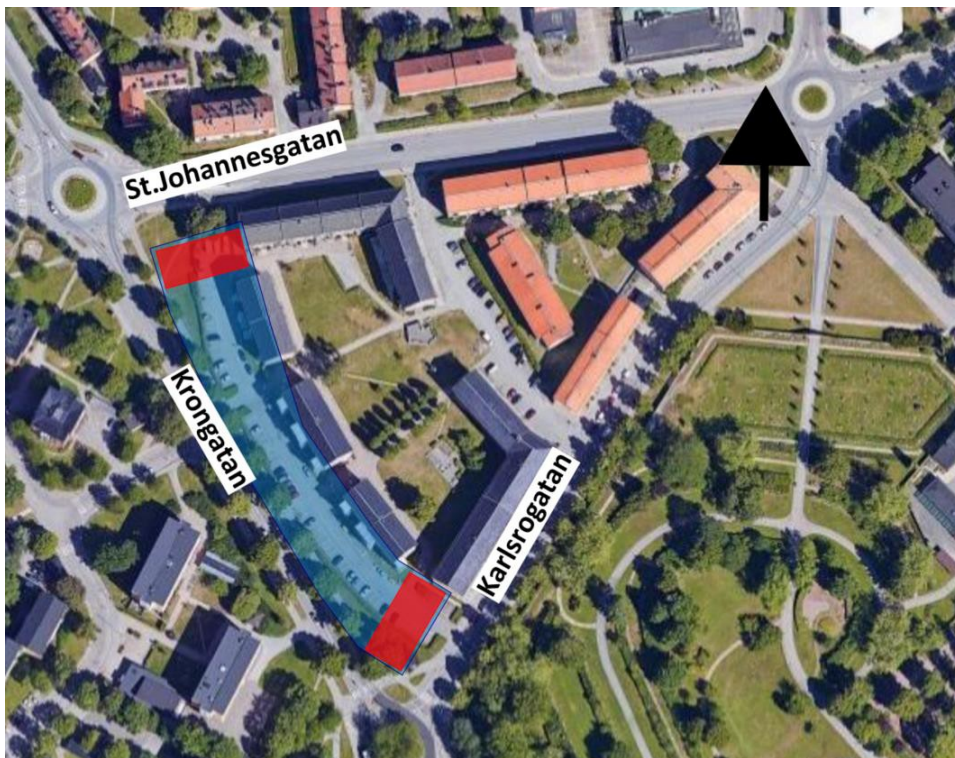
Ritningar

Beteckning	Typritning	Skala (A1)	Datum
G12.1-01	PLAN, TOLKAD GEOTEKNIK	1:400	2021-09-02
G12.2-01	TOLKADE SEKTIONER A-A OCH B-B	1:100	2021-09-02
G12.2-02	TOLKADE SEKTIONER C-C OCH D-D	1:100	2021-09-02
G12.2-03	TOLKADE SEKTIONER E-E OCH F-F	1:100	2021-09-02
G12.2-04	TOLKADE SEKTIONER G-G OCH H-H	1:100	2021-09-02

	PM - Geoteknik	
	Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
	Revideringsdatum	Sida 4 (14)
Vår kontaktperson Jennie Kock-Larsen, Geotekniker	Direkttelefon 010 161 10 94	E-post jennie.kock-larsen@btb.se

1 Objekt och uppdrag

Byggnadstekniska Byrån Sverige AB (BTB) har på uppdrag av Snerikes Bostäder utfört en geoteknisk-hydrogeologisk- och miljöteknisk undersökning inför nybyggnation av två punkthus inom del av Kv. Luthagen 79:1 i Uppsala kommun, se Figur 1 för översikt. Undersökningsområdet avgränsas i norr av St. Johannesgatan, i väst av Krongatan och i syd av Karlsrogatan, se blåmarkerat område i Figur 1 för översikt. Undersökningsområdets östra del utgörs av befintliga byggnader. Undersökningspunkterna är mestadels utförda inomläget för de två punkthusen i norr och i söder, se rödmarkerade områden i Figur 1.



Figur 1: Översikt över undersökningsområdet (blåmarkerat) där punkthusens ungefärliga placering är markerad som röda rektanglar i södra och nordvästra delen av kvarteret.

2 Ändamål

Denna PM syftar till att ge grundläggningsrekommendationer och dimensioneringsparametrar för vidare projektering av de planerade punkthusen inom Kv. Luthagen, samt att utvärdera förekomst av miljöfarliga ämnen i fyllningsjorden.



PM - Geoteknik

Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
Revideringsdatum	Sida 5 (14)

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts vid upprättande av denna PM:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) " Kv. Luthagen 79:1" med tillhörande ritningar och bilagor upprättad av BTB 2021-08-31.

4 Styrande dokument

Följande dokument är styrande för denna PM:

Tabell 1: Styrande dokument.

Dokument
Anläggnings AMA 17
IEG Rapport 2:2008 Rev 3; Tillämpningsdokument, EN 1997-1, Grunder
IEG Rapport 8:2008 Rev 3; Tillämpningsdokument, EN 1997-1 kapitel 7, Pålgrundläggning
Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner, TK Geo 13 ver. 2
Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner, TR Geo 13 ver. 2

5 Planerad konstruktion

Inom undersökningsområdet planeras två punkthus, ett i norr vid korsningen St Johannesgatan/Krongatan, och ett i södra delen som ligger vid korsningen Krongatan/Karlsrogatan. Byggnaderna planeras i anslutning till befintliga byggnader belägna öster om undersökningsområdet, se Figur 1, ovan. Planerade byggnaders slutgiltiga gestaltning samt nivå för lägsta golv är i skrivande stund inte fastställd.

6 Befintliga förhållanden

Beskrivning nedan utgår från höjdsystem RH 2000.

6.1 Ytbeskaffenhet och topografi

Undersökningsområdet utgörs av hårdgjorda asfalterade parkeringsytor och anlagda gräsytor. Längs undersökningsområdets västra del utmed Krongatan finns en gc-väg och en trädallé.

Marknivån inom undersökningsområdets norra del varierar enligt inmätta sonderingspunkter mellan nivå +17,1 och nivå +17,6.

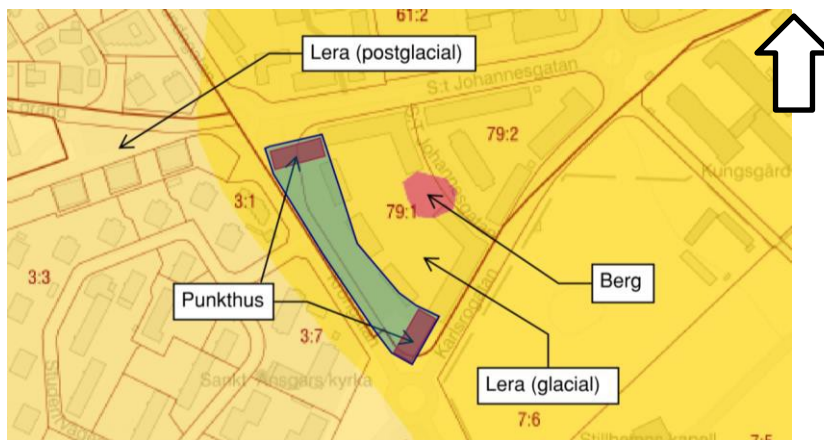
Marknivån i undersökningsområdets södra del varierar enligt inmätta sonderingspunkter mellan nivå +18,3 och nivå +18,7.

6.2 Befintliga byggnader

Inom Kv. Luthagen finns befintliga byggnader som består av studentbostäder. Två L-formade byggnader är belägna längsmed St. Johannesgatan och Karlsrogatan i norr respektive söder. Utmed parkeringen vid Krongatan finns tre lamellhus.

6.3 Geotekniska förhållanden

Resultatet från den nu utförda geotekniska undersökningen visar att marken inom undersökningsområdet generellt utgörs av fyllningsjord ovan lera som överlagrar friktionsjord på berg. Leran består enligt SGU och det geologiska kartbladet av glacial lera, se Figur 2.



Figur 2: Geologisk jordartskarta för aktuellt området (Geokartan SGU.se).

6.3.1 Norra punkthuset

För det norra punkthuset har fyllningsjorden en mäktighet på ca 1,0 m som utgörs av lera med torrskorpekaraktär med inslag av grus.

Lerlagret som underlagrar fyllningsjorden har en mäktighet på ca 1,0 - 9,5 m. Lerans övre del består av varvig lera med torrskorpekaraktär med siltskikt och sträcker sig som mest ca 2 m under markytan.

Friktionsjorden som underlagrar leran i läge för det norra punkthuset har en mäktighet på ca 4,5 – 6,0 m.

Bergnivån i läge för det norra punkthuset varierar mellan nivå ca + 1,0 och nivå ca + 4,5 vilket motsvarar 16 m respektive 13 m under markytan (sonderingspunkt 21BT01 respektive 21BT04A). Bergnivån sluttar åt nordväst.

6.3.2 Södra punkthuset

För det södra punkthuset har fyllningsjorden en mäktighet på ca 1,0 m som utgörs av lera med torrskorpekaraktär med inslag av grus.

Lerlagret som underlagrar fyllningsjorden har en mäktighet på ca 0,5 - 10,5 m. Lerans övre del består av varvig lera med torrskorpekaraktär med siltskikt och sträcker sig som mest ca 3 m under markytan. I punkt 21BT09 har ett lager lera utan torrskorpekaraktär uppmätts med en mäktighet på 0,5 m.



PM - Geoteknik

Datum

2021-09-02

Vårt uppdragsnummer

210609

Revideringsdatum

Sida

7 (14)

Friktionsjorden som underlagras leran i läge för det södra punkthuset har en mäktighet på ca 4,0 - 8,5 m. I punkt 21BT09 underlagras leran av ett ca 3,9 m lösare friktionsjordlager bestående av sand.

Bergnivån i läge för det södra punkthuset varierar mellan nivå - 1,7 och nivå + 5,3 vilket motsvarar 20 m respektive 13 m under markytan (i sonderingspunkt 21BT08 respektive 21BT011). Bergnivån är sluttar i sydvästlig riktning.

6.3.3 Parkeringsområde mellan planerade byggnader

För området mellan de planerade punkthusen består marken av ca 0,5 – 1 m fyllningsjord.

Lerlagret som underlagras fyllningsjorden har en mäktighet på ca 7,0 – 11,0 m, där de övre ca 1,5 – 2,0 m har torrskorpekaraktär.

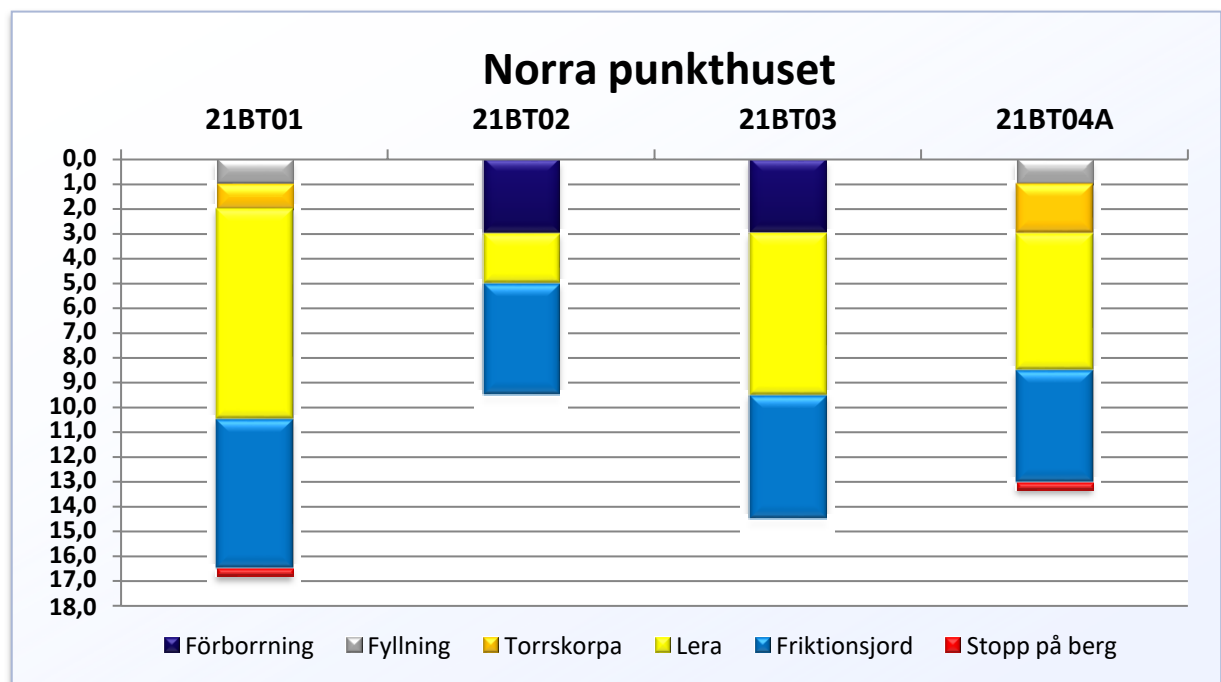
Friktionsjorden som underlagras leran har en mäktighet på ca 0,5 – 3,5 m.

Bergnivån har konstaterats i en punkt på nivå ca + 2,5, vilket är ca 15 m under markytan.

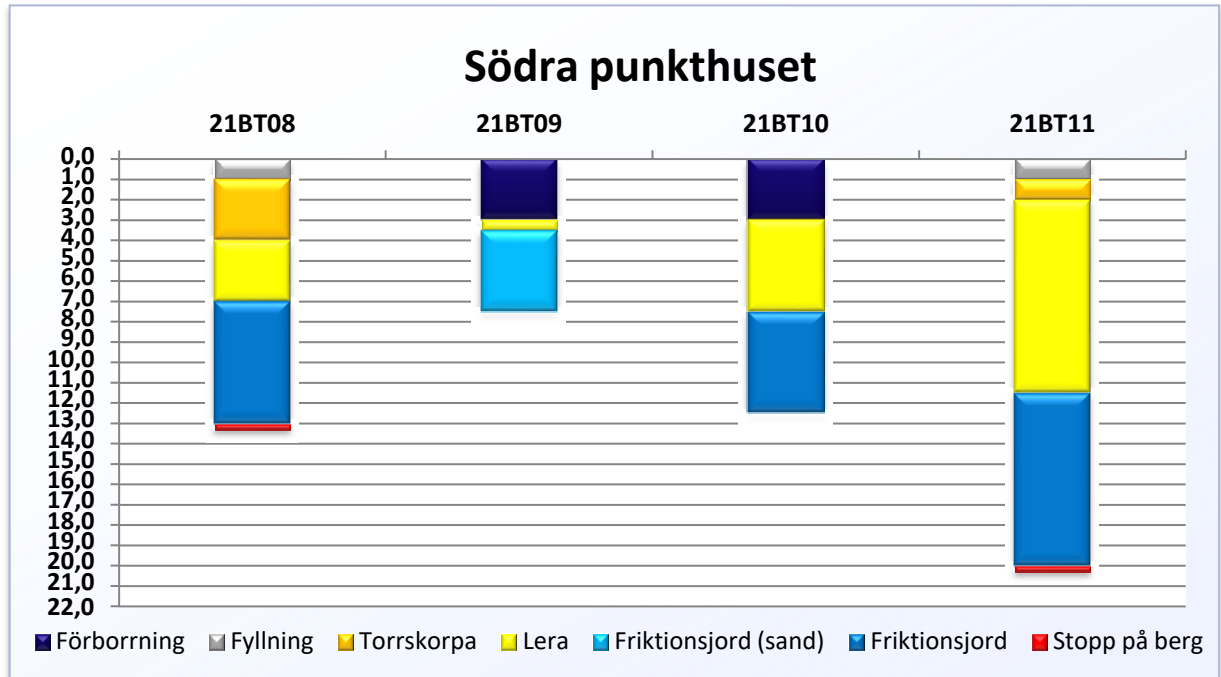
6.3.4 Sammanställning av jordlagerförhållandena för respektive område

För översiktlig jordlagerföljd, se Figur 3, Figur 4 och

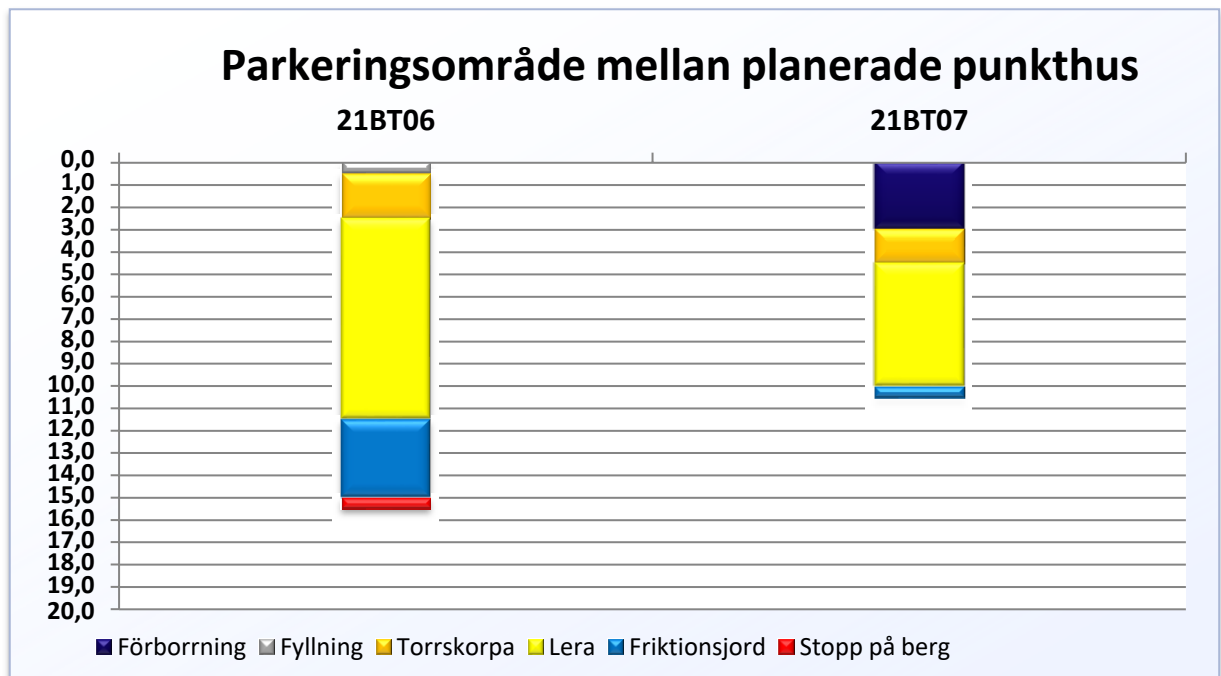
Figur 5, nedan.



Figur 3: Översikt för sonderingar i läge för planerat punkthus i norr.



Figur 4: Översikt för sonderingar i läge för planerat punkthus i söder.



Figur 5: Översikt för sonderingar på parkeringsyta mellan planerade byggnader.



PM - Geoteknik

Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
Revideringsdatum	Sida 9 (14)

6.4 Hydrogeologiska förhållanden

Hydrogeologiska undersökningar omfattar installation av tre 2" (2 tums) grundvattenrör med rörfiler (RF) i punkterna 21BT04G, 21BT06 och 21BT08G. Samtliga grundvattenrör har funktionstestats i samband med installationstillfället.

Tabell 2: Uppmätt trycknivå i grundvattenrör.

ID	Marknivå	Datum	Avläst djup (rök)	Lodad nivå
21BT04AG	+17,6	2021-07-23	10,2	+7,3
		2021-08-26	10,3	+7,2
21BT06G	+17,7	2021-07-23	10,3	+7,3
		2021-08-26	10,4	+7,2
21BT08G	+18,4	2021-07-23	10,3	+7,0
		2021-08-26	10,4	+6,9

6.5 Miljötekniska förhållanden

6.5.1 Radon i jordluften

Radongashalten i jordluften har mätts i fyra punkter inom undersökningsområdet med mätinstrument Markus 10. Mätningarna har utförts i läge för punkterna 21BT02, 21BT03, 21BT10 samt 21BT11. Resultat av mätningarna redovisas i Tabell 3.


Tabell 3: Resultat av mätningar med Markus 10.

Punkt	Koncentration (kBq/m ³)
21BT02	66
21BT03	24
21BT10	2
21BT11	8

Uppmätta värden för radongashalten i jordluften faller inom gränserna för klassningen högradonmark (>50 kBq/m³) enligt BRF R85:1988, se Tabell 4, och marken klassas således som högradonmark och ska byggas radonsäkert.

Tabell 4: Radonmarkklassificering av radon i jordluft mätt med Markus 10, enligt Byggnadsrådets rapport R85:1988 (reviderad utgåva 1990).

Markklass	Radon-222 i jordluft 0,7 m under markytan (kBq/m ³)
Högradonmark	>50
Normal radonmark	10-50
Lågradonmark	<10

	PM - Geoteknik	
	Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
	Revideringsdatum	Sida 10 (14)

6.5.2 Miljötekniska markförhållanden

Utförda laboratorieanalyser av insamlade jordprover är utförda på sonderingspunkter 21BT01 och 21BT11. Analyserna påvisar tungmetaller (nickel) över riktvärde för KM (känslig markanvändning) i provpunkt 21BT11 (1-2 m) samt tungmetaller (bly, kadmium, kvicksilver, krom, nickel samt zink) överstigande MRR (mindre än ringa risk) i båda punkterna på samtliga djup. PAH med hög molekylvikt påträffades över MRR och detekterades i den övre markprofilen 0-1 m i provpunkt 21BT01.

Prover tagna från leran visar halter av kobolt överstigande riktvärdet för KM.

Samtliga asfaltsprover visar på tjärfria asfalt.

Observerade halter i jorden omfattande halter över MRR samt över KM för kobolt kan eventuellt, efter en riskbedömning och dialog med den aktuella miljöförvaltningen, kunna kvarlämnas inom vissa delområden, tex hårdgjorda ytor, garage eller där allmänheten ej har tillgång till massorna.

Då förorenade massor har påträffats på fastigheten skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalk 1998:808).

7 Sammanställning av valda värden

Härledda värden avseende jordens mekaniska egenskaper redovisas i Tabell 5. Utvärderingen har utförts från resultat av utförda geotekniska undersökningar och med stöd av TK Geo 13.

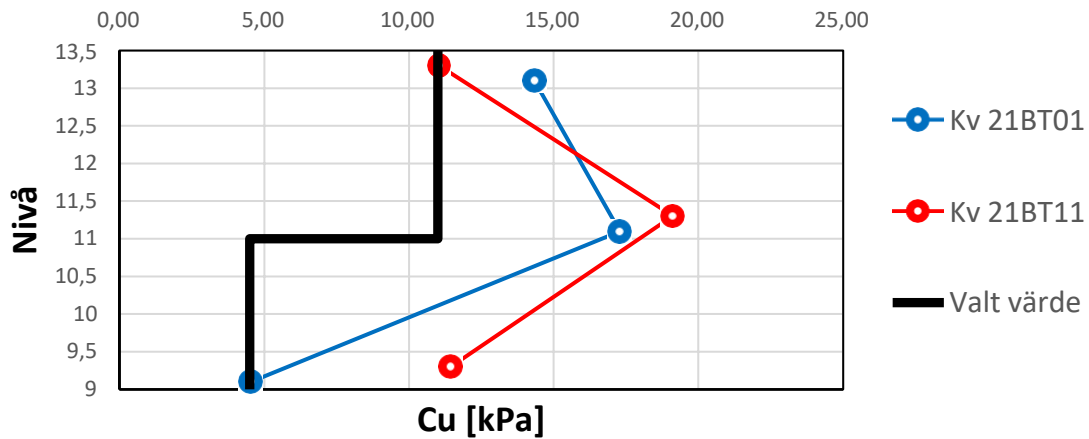
Tabell 5: Valda värden (χ_k)

Material	Tunghet γ (γ') [kN/m ³]	Hållfasthetsegenskaper	Deformations- egenskaper
Torrskorpelera*	17 (7)	$c_u = 30$ kPa	$E_k = 10$ MPa
Lera (nivå ca > +11)	17 (7)	$c_u = 11$ kPa	-
Lera (nivå ca < +11)	17 (7)	$c_u = 4,5$ kPa	-
Sand	18 (10)	$\Phi' = 31^\circ$	$E_k = 3-20$ MPa
Fiktionsjord	19 (12)	$\Phi' = 34^\circ$	$E_k = 5-20$ MPa

*Erfarenhetsmässigt valda värden.

Valda värden för korrigerad skjuvhållfasthet m.a.p flytgräns visas i Figur 6.

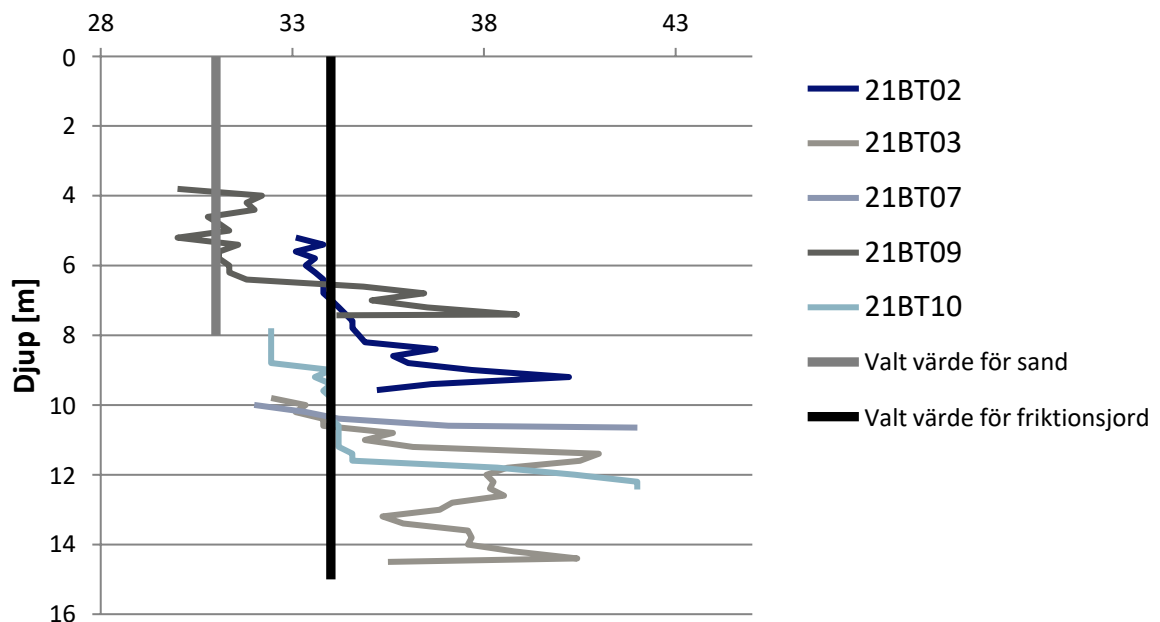
Korrigerad skjuvhållfastheter m.a.p flytgräns



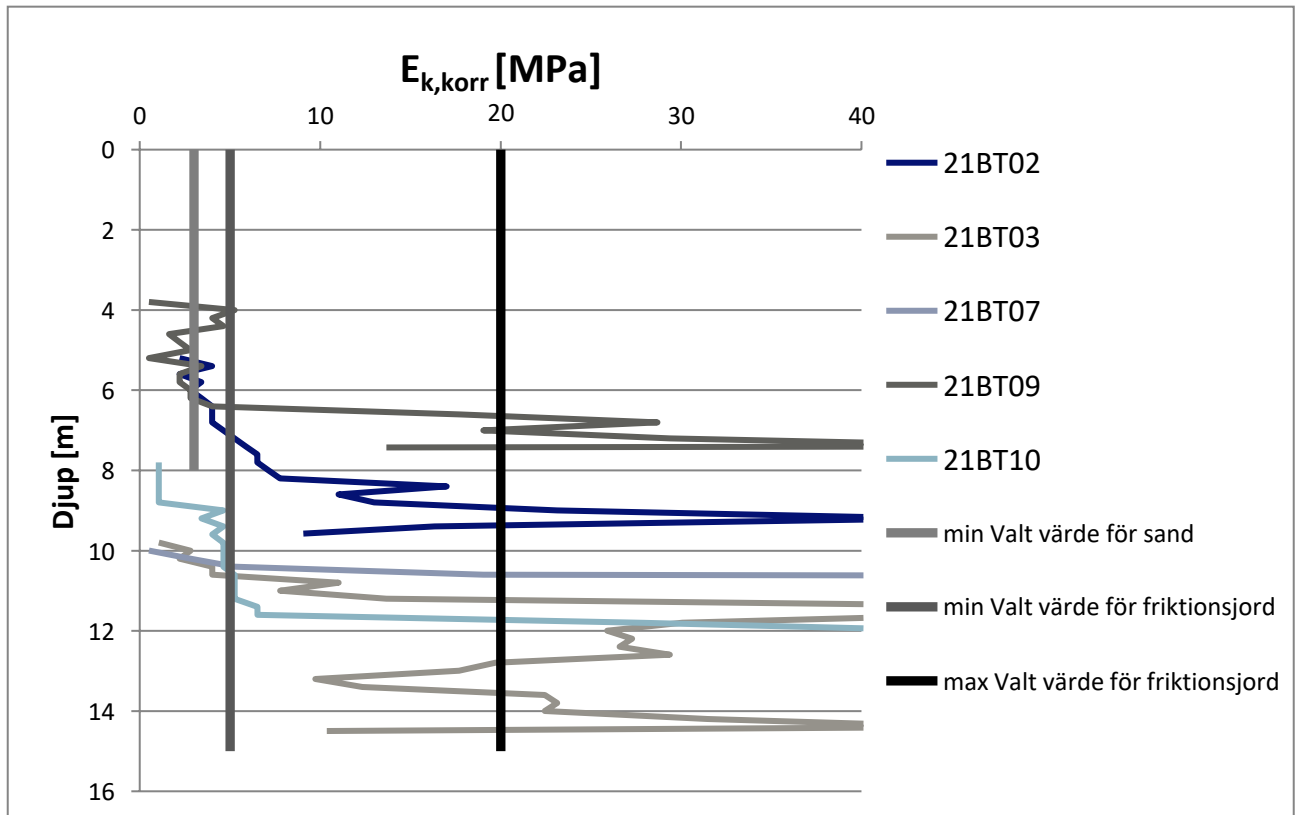
Figur 6: Valda värden för lerans korrigerade skjuvhållfasthet m.a.p konflytgräns.

Valda värden för friktionsvinkel och E-modul visas i Figur 7 och Figur 8.

Friktionsvinkel (Vim) korrigerad $\phi_{k,korr}$ [°]



Figur 7: Valda värden för inre friktionsvinkel utvärderad från viktsondering (Vim).



Figur 8: E-modul utvärderad från viktsondering (Vim).

8 Rekommendationer

8.1 Inledning

Anläggningsarbetena ska utföras i torrhet och i icke tjälad jord.

8.2 Grundläggning

I skrivande stund är nivå för lägsta golv i planerade byggnader samt uppgifter om byggnadernas laster i brotts- och bruksgränstillstånd inte känt.


De planerade punkthusen föreslås att grundläggas med spetsbärande pålar med fribärande platta. Bergets lutning bör beaktas vid val av påltyp. Medellängd för pålar bedömts till ca 16 m.

8.3 Grundvatten

Grundvattnets trycknivå ligger i nivå med friktionsjorden ovan berget och påverkar inte grundläggning av planerade punkthus eller schakt i anslutning till dessa. Vidare utredning krävs för att med säkerhet fastställa grundvattens variation med årstiderna.

8.4 Schaktarbeten

Allt organiskt innehåll ska schaktas bort.

	PM - Geoteknik	
	Datum 2021-09-02	Vårt uppdragsnummer 210609
	Revideringsdatum	Sida 13 (14)

Allt schaktarbete ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 17 kapitel CBB och CBC.

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

Med utgångspunkt från utförda geotekniska undersökningar bedöms att schakt i fast fyllningsjord och lera med torrskorpekaraktär kan utföras med en brantaste släntlutning av 1:1,5 under förutsättningen att området närmast släntkrön inte belastas inom ett avstånd av 0,5 m. Schaktdjup får inte överstiga ca 1,5 m.

Lösa stenar och block skall rensas från schaktslänter.

Schaktslänter bör skyddas mot nederbörd och erosion.

Eventuellt tillrinnande yt- och sjunkvatten ska omhändertas och avlägsnas från schakt vid arbetenas genomförande med hjälp av lämpligt utformade pumpbrunnar.

8.5 Fyllning

Fyllning och packning för och mot planerad byggnad skall utgöras av packad sprängstensfyllning och utföras enligt AMA Anläggning 17 kapitel CE. Fyllning för grundläggning av byggnad utförs enligt Figur AMA CEB.2/1, sprängstensfyllningen ska tillhöra materialtyp 1 enligt Tabell AMA CE/1 och ska packas enligt anvisningar i Tabell AMA CE/4.

8.6 Anläggning av hårdgjorda ytor

För dimensionering av hårdgjorda ytor på befintlig fyllningsjord bestående av lera med torrskorpekaraktär tillhör undergrunden materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3 enligt AMA anläggning 17.

För dimensionering av hårdgjorda ytor på befintlig fyllningsjord bestående av lera med torrskorpekaraktär med siltskikt tillhör undergrunden materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 enligt AMA anläggning 17.

9 Dimensionering

9.1 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

Grundläggningen dimensioneras enligt Eurokod 7 (EN 1997) där geokonstruktionen hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2) och säkerhetsklass 2 (SK 2).

9.2 Partialkoefficienter för dimensionering

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

$$\gamma_d = \frac{1}{\gamma_m} * \eta * \chi_k$$

där

γ_m : Fast partialkoefficient för materialegenskaper enligt Figur 6.



PM - Geoteknik

Datum

2021-09-02

Vårt uppdragsnummer

210609

Revideringsdatum

Sida

14 (14)

η : Omräkningsfaktor som tar hänsyn till osäkerheter relaterade till jordens egenskaper och aktuell geokonstruktion enligt Tabell 5.

χ_k : Valt värde enligt Tabell 5.

Tabell 6: Värde för fast partialkoefficient och omräkningsfaktorn.

Parameter	γ_m	η (pålar)
Inre friktionsvinkel (ϕ)	1,3	1,0
Odränerad skjuvhållfasthet	1,5	0,9

10 Kontroller under byggskedet

Schaktbotten ska besiktigas av geotekniskt sakkunnig person.

En ny mätning av radongashalten i jordluften bör utföras på färdig schaktbotten.

Om avvikande förhållanden upptäcks ska ansvarig geotekniker kontaktas.

11 Rekommendation för vidare arbete

Det uppmätta värdet för skjuvhållfasthet är i en punkt lågt (4,5 kPa) och är därför dimensionerande. Lerlagret kan undersökas ytterligare för att urskilja huruvida förekomst av lösare skikt inom lerlagret är genomgående för undersökningsområdet eller för att bekräfta att skjuvhållfastheten generellt avtar mot djupet. Vidare undersökningar i leran kan leda till uppräknig av dess skjuvhållfasthet i syfte att få ett bättre underlag vid val av Valda värden.



KOORDINATSYSTEM

I PLAN SWEREF 99 18 00
I HOJD RH2000

TECKENFORKLARING

- +XX.X MARKNIV Å
- PLANERAD BYGGNATION
- BEFINTLIGA BYGGNADER

SONDERINGAR

- e** DYNAMISK SONDERING
- STATISK SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMMNING

- 9** SONDERING TILL FORMODAT FAST BOTTEN
- <? SONDERING MINDRE AN 3 m I FORMODAT BERG
- SONDERING MINST 3 m I FORMODAT BERG

HYDROLOGISKA BESTÄMMNINGAR

- 6** GRUNDVATTENYT A (IT EX GW-ROR)

PROVTAGNINGAR

- STOR □ PROVTAGNING
- 0** OSTORD PROVTAGNING
- ▷-0 MILJOTEKNISK MARKUNDERSÖKNING MED FALT ANALYS
- MILJOTEKNISK MARKUNDERSÖKNING MED LABORATORIEANALYS
- S FAST FAS
- G GAS
- Rn RADON

HÄNVISNINGAR

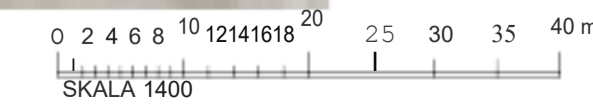
- G12.2-01 SEKTION A-A OCH B-B, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-02 SEKTION C-C OCH 0-0, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-03 SEKTION E-E OCH F-F, TOLKAD GEOTEKNIK

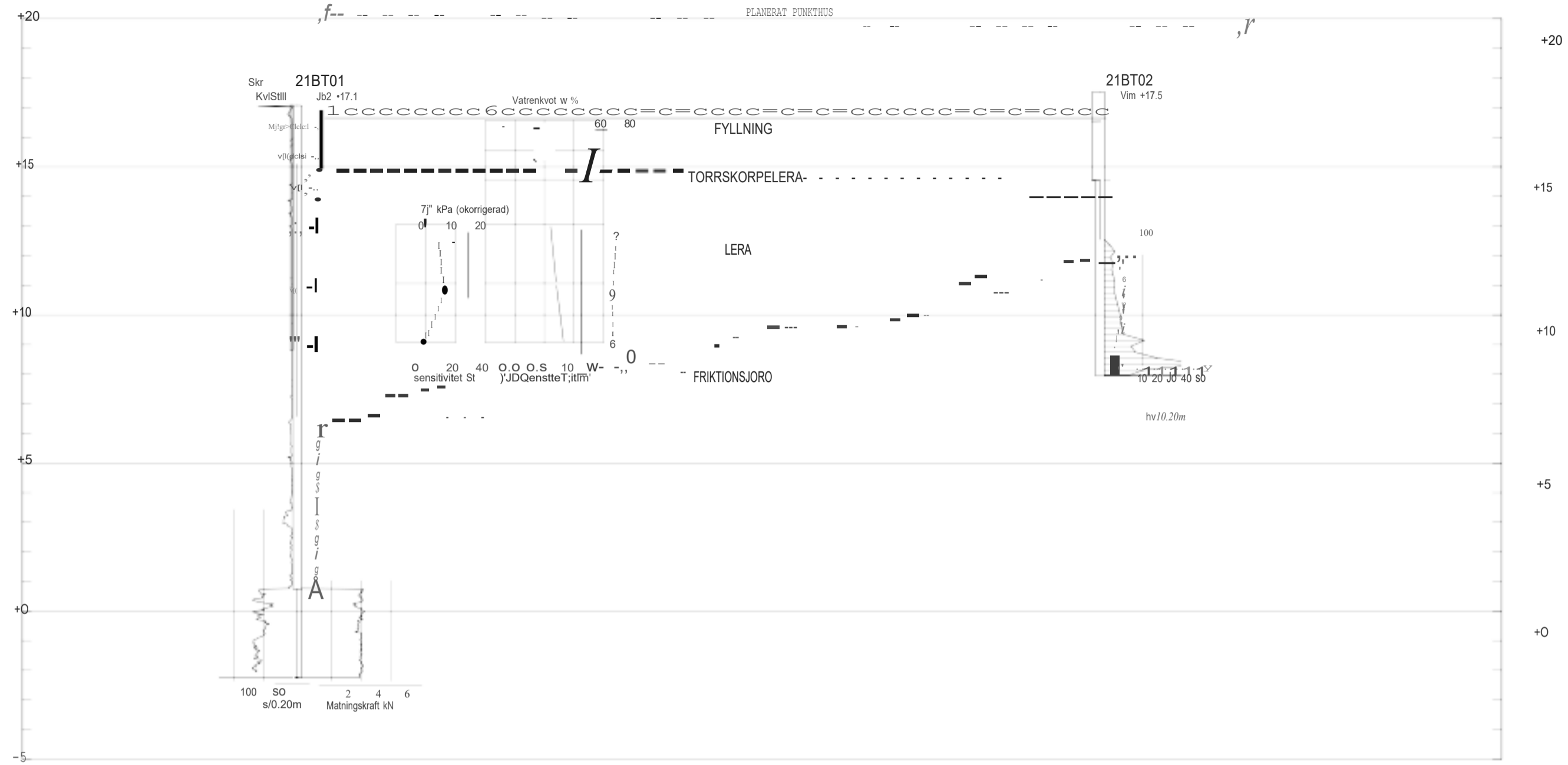
FOR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FORKLARINGAR PÅ SGF/ BGFS BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012 FRÅN 2001-01-01 WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

UNDERLAG

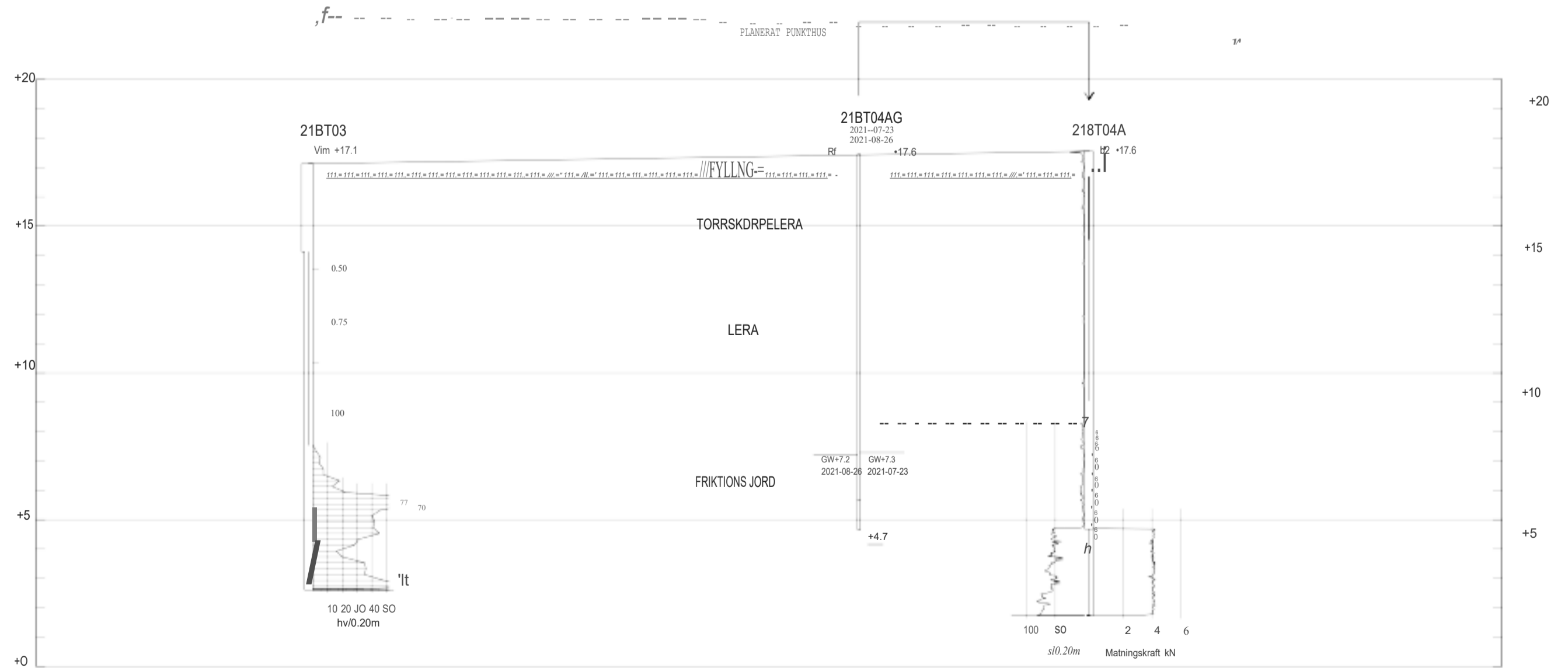
GRUNDKART A GENERERAD I AUTOCAD MED INBYGGD KARTFUNKTION. BEFINTLIGA BYGGNADER OCH PLANERAD BYGGNATION I DWG-FORMAT, "kv trian.geln - Samm.ansatt baskarta", ERHALLEN FRÅN BEST ALLARE 2021-06-18.

ÄNDRINGEN AVSER		DATUM	SIGN
KV. LUTHAGEN 79:1 UPPSALA KOMMUN			
UPPGIFTSNR 210609	RITADNR JEKL	HANSKRIVARE JEKL	
REVISNR 2021-09-02	GRANSKARE JOHN OVALLE		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN, TOLKAD GEOTEKNIK			
SKALA 1400 [A1]	NUMMER G12.1-01		





SEKTION A-A
t 100



SEKTION B-B
t 100

SKALA 1:100
METER 2 5 10

KOORDINATSYSTEM

I PLAN, SWEREF 99 18 00
I HOJD, RH2000

TECKENFORKLARING

AVSLUTNING AV SONDERING
--- SONDEN KAN EJ NEDDRIV AS YTTRELLIGARE ENLIGT FOR METODEN NORMALT FORFARANDE (KOD 91)

STOPP I FORMDAT BERG (KOD 95)

HANVISNINGAR

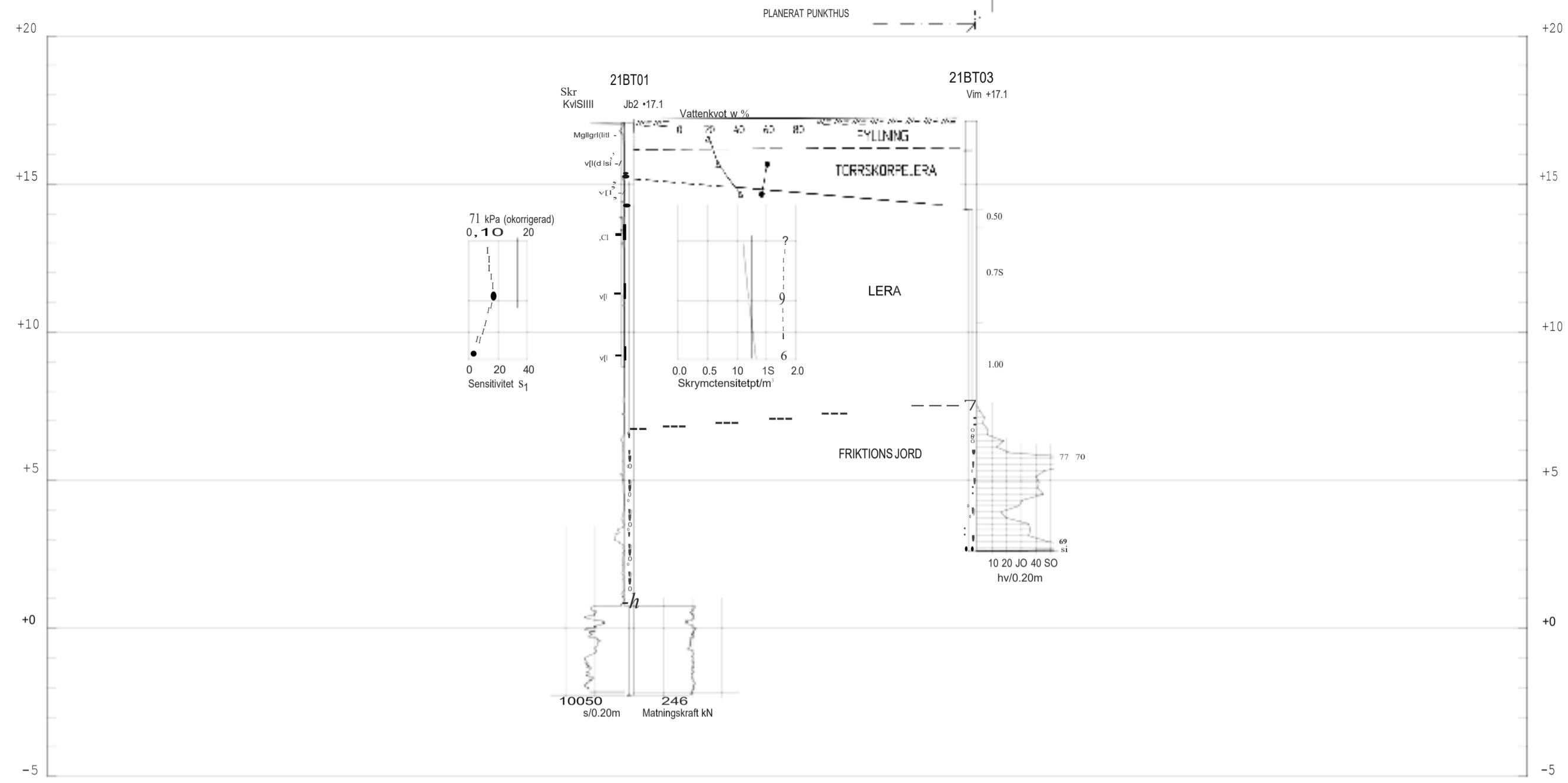
- G12.1-01 PLAN, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-02 SEKTION C-C OCH D-D, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-03 SEKTION E-E OCH F-F, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-04 SEKTION G-G OCH H-H, TOLKAD GEOTEKNIK

FOR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FORKLARINGAR PA SGF/ BGF S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012 FRAN 2001-01-01 WWW SGF NET BETECKNINGSSYSTEM

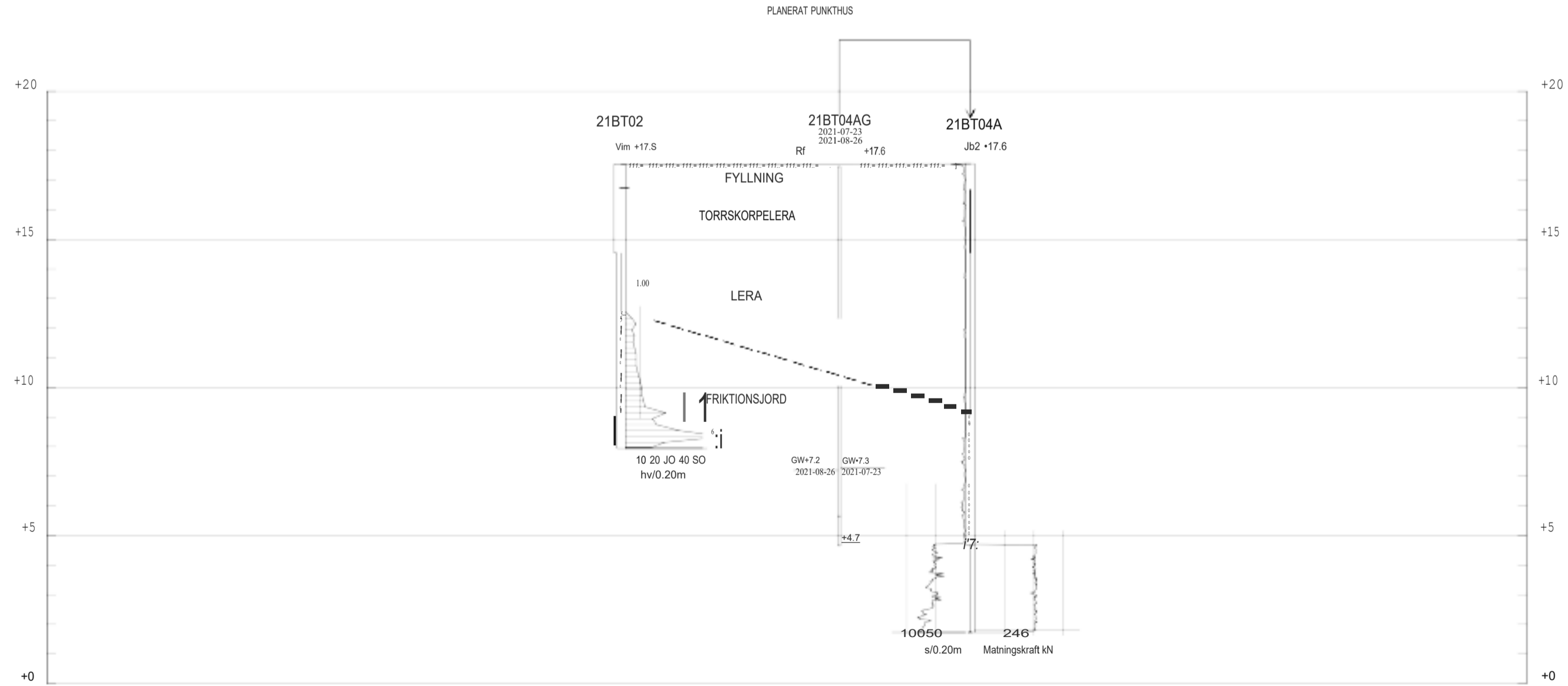
ANMARKNING

MARKYT AN AR INTERPOLERAD MELLAN UTFORDA UNDERSOKNING SPUNKTER

1,1,1	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SGN
KV. LUTHAGEN 79:1 UPPSALA KOMMUN			
UPPDRAG NR 210609	RITAD AV JEKL	HANDLAGGARE JEKL	
DATUM 2021-09-02	GRANSKARE JOHN OVALLE		
GEOTEKNISK UNDERSOKNING SEKTION A-A OCH B-B, TOLKAD GEOTEKNIK			
SKALA	HAMMER		



SEKTION C-C
1: 100



SEKTION 0-0
1: 100



KOORDINATSYSTEM

I PLAN SWEREF 99 18 00

I HOJ □ RH2000

TECKENFORKLARING

AVSLUTNING AV SONDERING

SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)

STOPP I FORMODAT BERG (KOD 95)

HÄNVISNINGAR

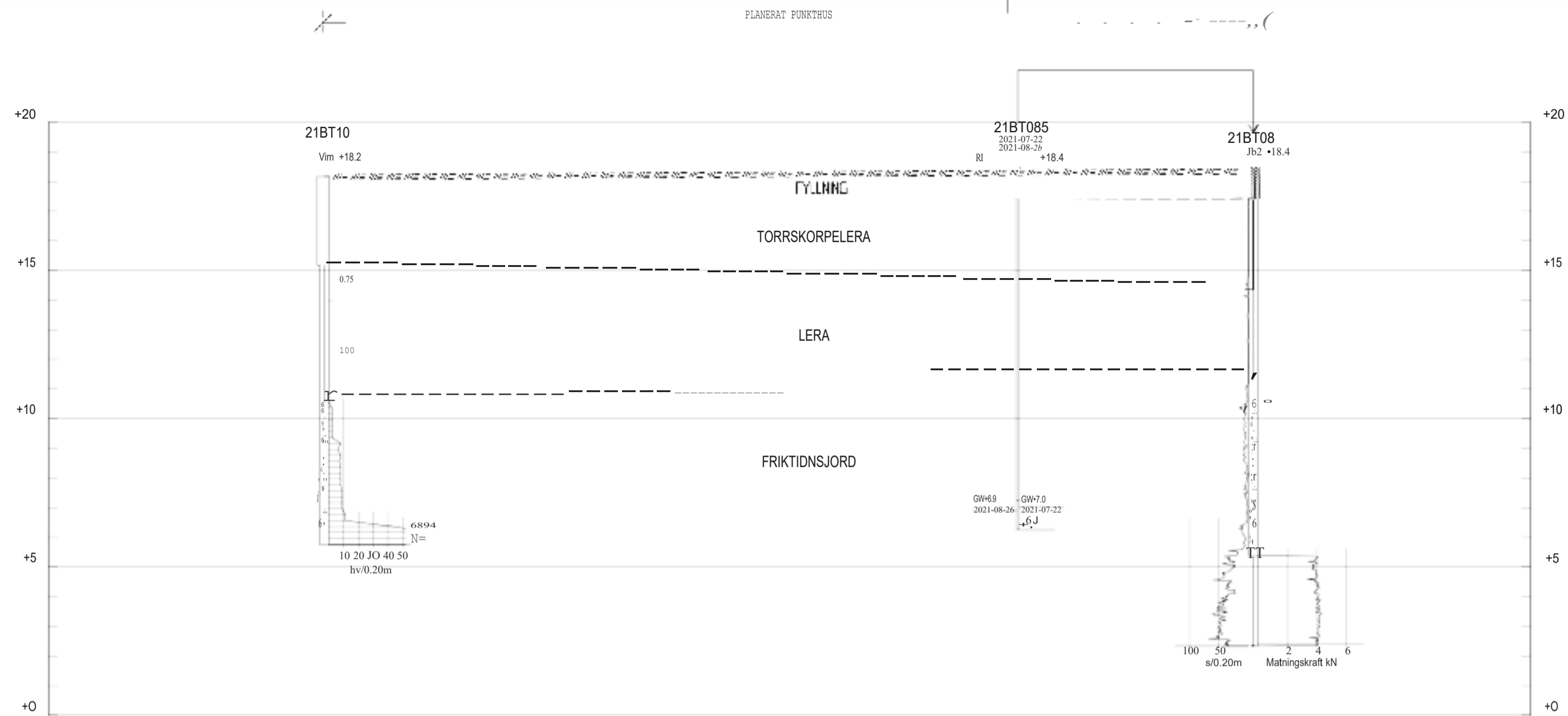
- G12.1-01 PLAN, TOLKAD GEOTEKNIK
 - G12.2-01 SEKTION A-A OCH B-B, TOLKAD GEOTEKNIK
 - G12.2-03 SEKTION E-E OCH F-F, TOLKAD GEOTEKNIK
 - G12.2-04 SEKTION G-G OCH H-H, TOLKAD GEOTEKNIK
- FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA

SE FÖRKLARINGARPA¹ SGF/ BGF S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
FRÅN 2001-01-01
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

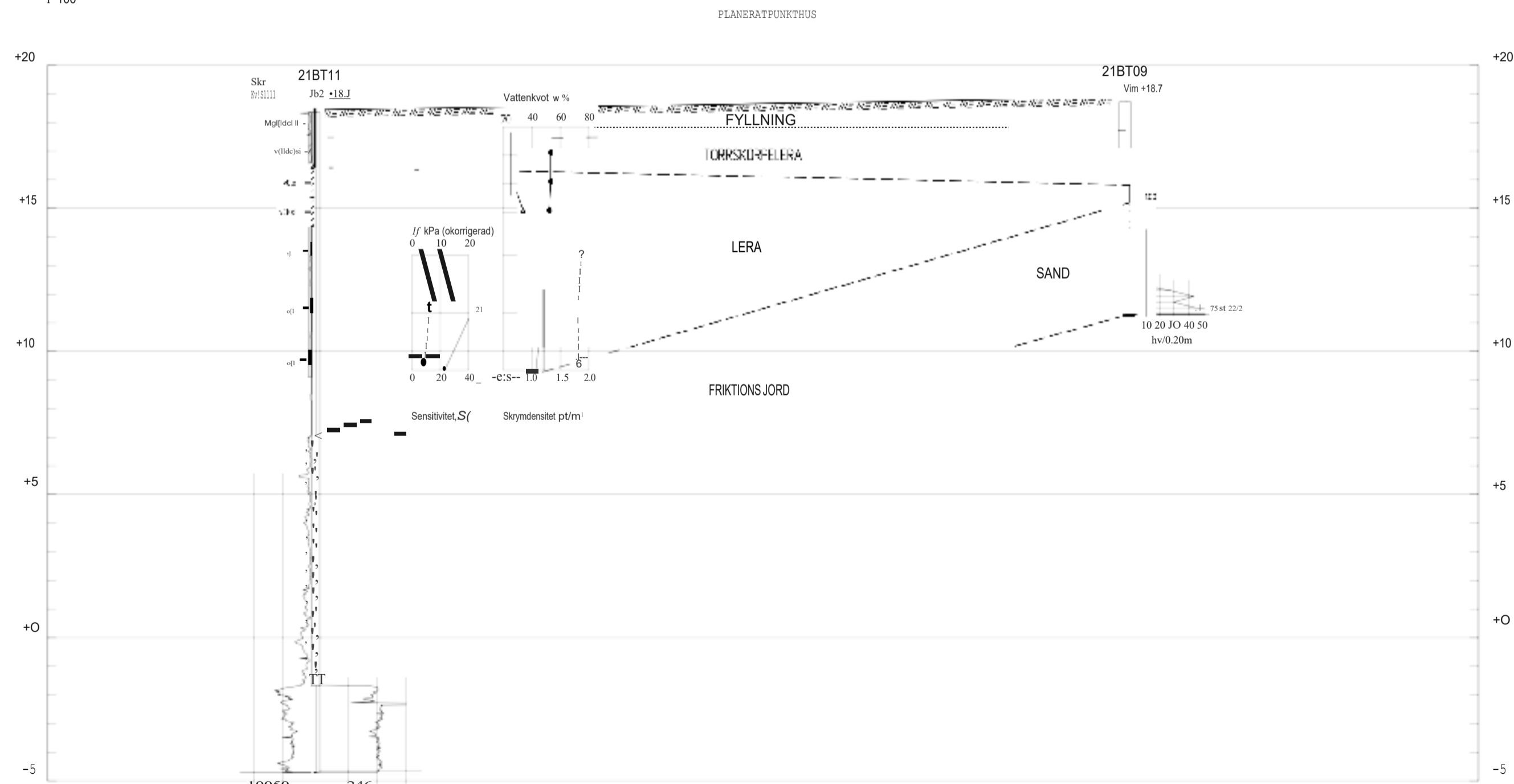
ANMÄRKNING

MARKYT AN ÄR INTERPOLERAD MELLAN UTFORDA UNDERSÖKNINGSPUNKTER

ECT	MT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV. LUTHAGEN 79:1 UPPSALA KOMMUN				
i:3		YGGNADSTEKNISKA BYRÅN SVERIGE AB		
UPPDRAGSNUMMER 210609	RITADJÄV JEKL	HANDLEDNINGARE JEKL		
DATUM 2021-09-02	GRANSKARE JOHN OVALLE			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION C-C OCH D-D, TOLKAD GEOTEKNIK				
SKALA 1400 [A1]	NUMMER G12.2-02			



SEKTION E-E
1:100



SEKTION F-F
1:100



KOORDINATSYSTEM

I PLAN SWEREF 99 18 00
I HOJ RH2000

TECKENFORKLARING

AVSLUTNING AV SONDERING

SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT
FOR METODEN NORMALT FORFARANDE (KOD 911)

T STOPP I FORMODAT BERG (KOD 95)

HANVISNINGAR

G12 2-01 SEKTION A-A OCH B-B, TOLKAD GEOTEKNIK

G12 2-02 SEKTION C-C OCH D-D, TOLKAD GEOTEKNIK
G12 2-04 SEKTION G-G OCH H-H, TOLKAD GEOTEKNIK

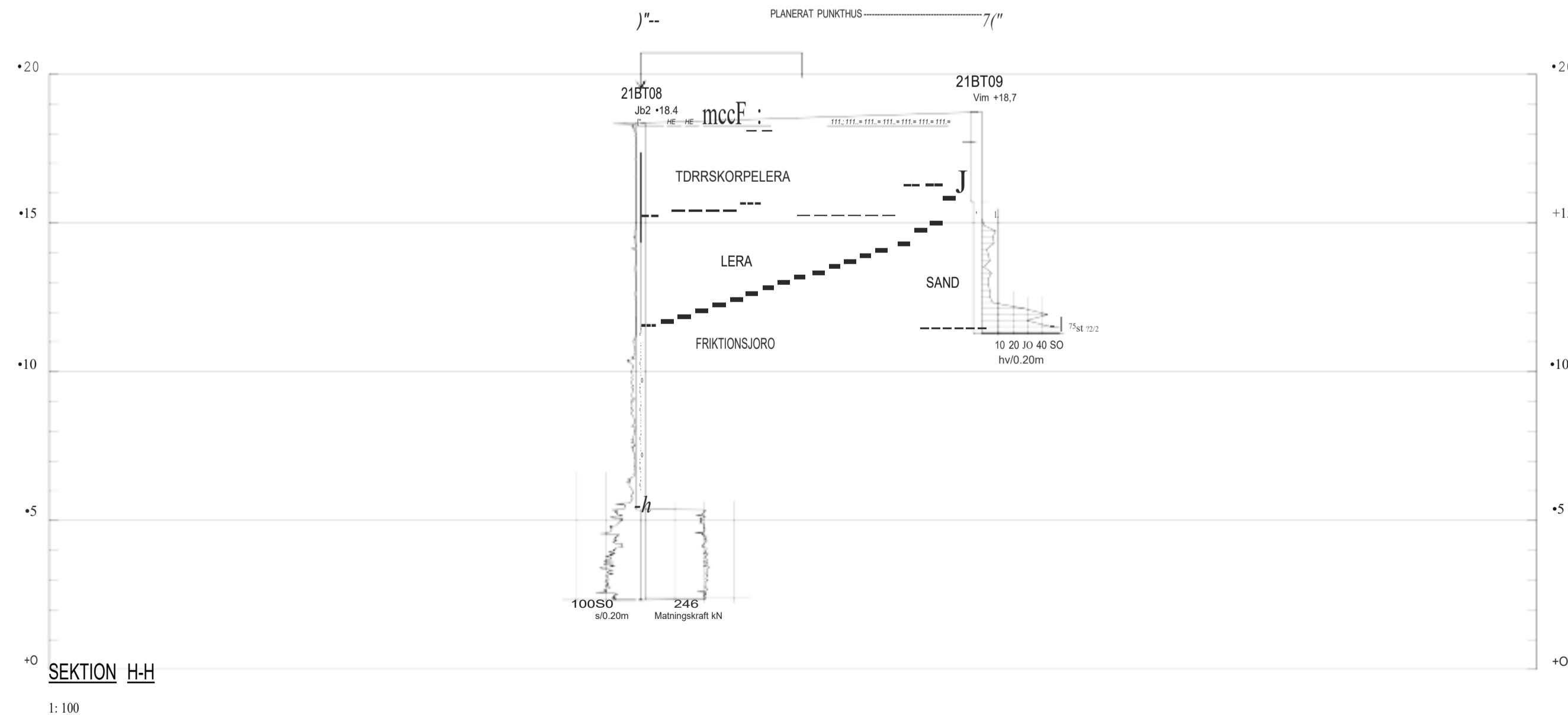
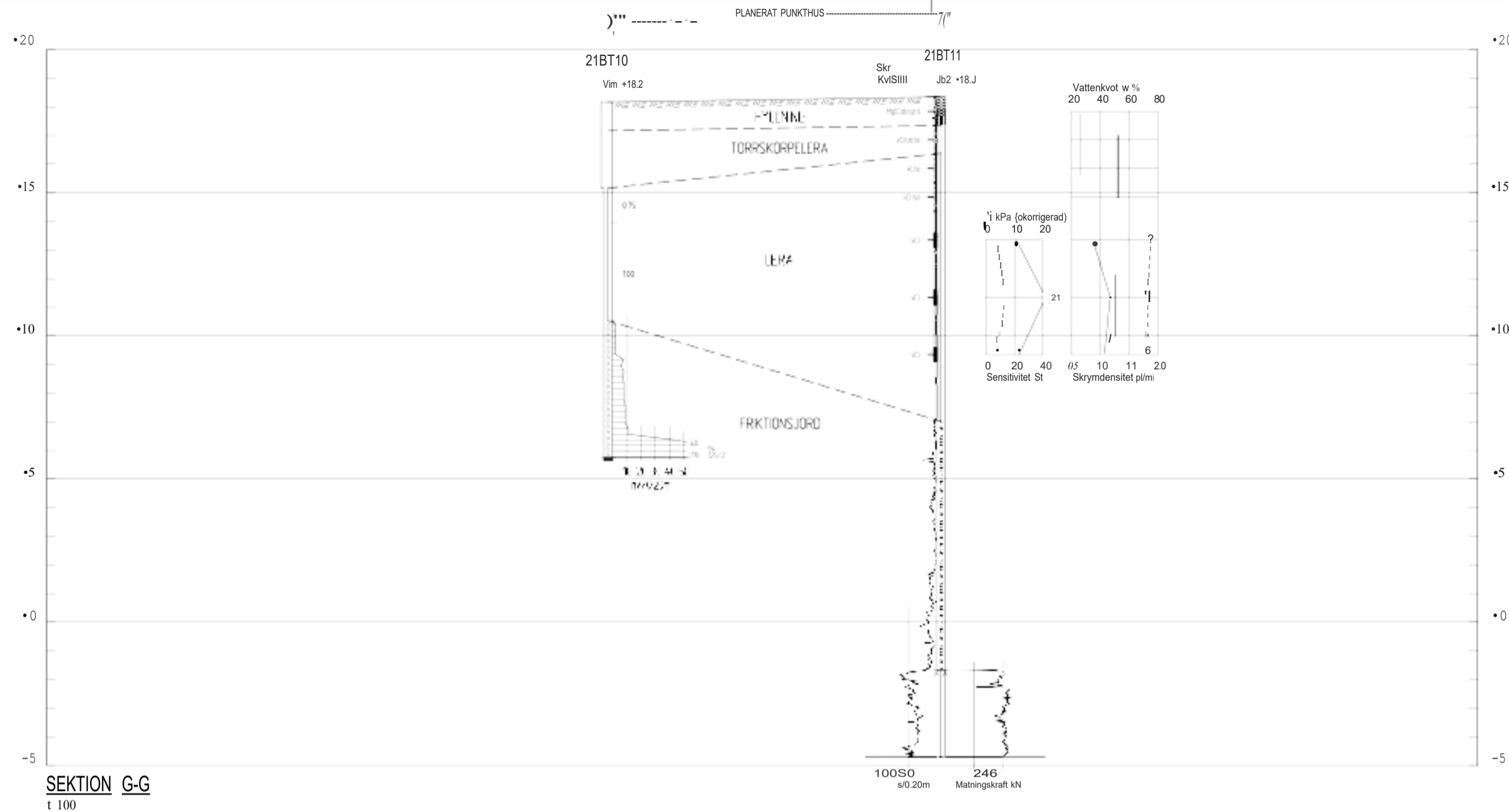
FOR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FORKLARINGAR PA SGF/BGF S
BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012

FRAN 2001-01-01
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

ANMARKNING

MARKYTAN AR INTERPOLERAD MELLAN UTFORDA
UNOERSOKNINGSPUNKTER

ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
KV. LUTHAGEN 79:1 UPPSALA KOMMUN		
UPPDRAG NR 210609	RITAD AV JEKL	HANDLAGGARE JEKL
DATUM 2021-09-02	GRANSKARE JOHN O'VALLE	
GEOTEKNISK UNDERSOKNING SEKTION E-E OCH F-F, TOLKAD GEOTEKNIK		
SKALA 1:400 [A1]	NUMMER G12.2-03	



KOORDINATSYSTEM

I PLAN SWEREF 99 18 00
I HOJD RH2000

TECKENFORKLARING

AVSLUTNING AV SONDERING

SONDEN KAN EJ NEDDRIV AS YTTRE LIGARE ENLIGT
FOR METODEN NORMALT FORFARANDE (KOD 91)

T

STOPP I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

HÄNVISNINGAR

- G12.1-01 PLAN, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-01 SEKTION A-A OCH B-B, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-02 SEKTION C-C OCH D-D, TOLKAD GEOTEKNIK
- G12.2-03 SEKTION E-E OCH F-F, TOLKAD GEOTEKNIK

FOR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA
SE FORKLARINGAR PÅ SGF / BGF S
BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012
FRÅN 2001-01-01
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

ANMARKNING

MARK YTAN AR INTERPOLERAD MELLAN UTFORDA
UNDERSOKNINGSPUNKTER

SKALA 1:1000

0 1 2 5 10
METER

1:1000		
ANDRINGEN AVISER	DATUM	SIGN
KV. LUTHAGEN 79:1 UPPSALA KOMMUN		
UPPGIFTS NR 210609	RITAD AV JEKL	HANDELAGGARE JEKL
DATUM 2021-09-02	GRANSKARE JOHN OVALLE	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
SEKTION G-G OCH H-H, TOLKAD GEOTEKNIK		
SKALA 1:400 [A1]	NUMMER G12.2-04	ri