

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK
HULJE ÖSTRA



2020-07-09

UPPDRAG 304242, Hulje Östra - Översiktlig geoteknisk undersökning

Titel på rapport: MUR Geoteknik, Hulje Östra

Status:

Datum: 2020-07-09

MEDVERKANDE

Beställare: Mjölby kommun

Kontaktperson: Marika Tano

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Hanna Fritzson

Handläggare: Julia Kristiansson

Kvalitetsgranskare: Andreas Alpkvist

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2020-08-21

Handläggare:

Julia Kristiansson

Datum: 2020-07-09

Handlingen granskad av:

Andreas Alpkvist

Datum: 2020-07-09

En Markteknisk undersökningsrapport (MUR) är en faktabaserad handling som redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar.

I föreliggande handling är samtliga nivåer angivna i höjdsystem RH 2000 om inget annat anges.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ÄNDAMÅL OCH SYFTE	5
2	UNDERLAG	5
3	STYRANDE DOKUMENT	6
4	GEOTEKNISK KATEGORI.....	6
5	POSITIONERING	6
6	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	7
6.1	UTFÖRDA SONDERINGAR.....	7
6.2	UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	7
6.3	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	7
6.4	FÄLTINGENJÖRER.....	7
6.5	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
6.6	PROVHANTERING	8
7	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	8
7.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	8
7.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	8
7.3	LABORATORIEINGENJÖRER	8
7.4	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
7.5	PROVFÖRVARING.....	8
8	MARKRADON	8
9	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	9
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	9
9.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	9
9.3	FÄLTINGENJÖRER.....	9
10	HÄRLEDDA VÄRDEN.....	10
11	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	13
11.1	GENERELLT	13
12	ÖVRIGT	13

Bilagor**Beteckning**

Bilaga 1 - Provtagningsprotokoll Hulje Östra
Bilaga 2 - Labprotokoll stort prov
Bilaga 3 - Rapport Markradonmätning

Datum

2020-06-23
2020-06-17
2020-06-05

Ritningar**Beteckning****Typ, skala**

G110101 Plan, 1:1000
G110301 Sektion A, H 1:100/L 1:600
G110302 Sektion B, H 1:100/L 1:600
G110303 Sektion C, H 1:100/L 1:600
G110304 Sektion D-E, H 1:100/L 1:600

Datum

2020-06-24
2020-06-24
2020-06-24
2020-06-24
2020-06-24

Tillhörande dokument/Hänvisningar**Beteckning**

PM Geoteknik Hulje Östra, Tyréns

Datum

2020-07-09

1 ÄNDAMÅL OCH SYFTE

Tyréns har på uppdrag av Mjölby kommun utfört geotekniska undersökningar på fastigheterna Hulje 8:1, Hulje 8:3, Hulje 8:23 samt Omlastaren 4 och Omlastaren 12 vid östra Hulje, nordväst om Mjölby tätort. I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även kompletterande miljöundersökning avseende PFAS. Denna undersökning och omfattning redovisas i PM kompletterande PFAS-utredning Hulje Östra, Tyréns. Ungefärlig utbredning av undersökningsområdet markeras med rött i Figur 1.

Utförd undersökning syftar till att översiktligt klargöra de geotekniska förutsättningarna inför planläggning.

Föreliggande rapport redovisar otolkade geotekniska fält- och laborationsundersökningar inom området.



Figur 1. Ungefärlig utbredning av undersökningsområdet markerat med rött (Google maps).

2 UNDERLAG

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- Jordarts- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
- Grundkarta i DWG-format, tillhandahålllet av beställaren.

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01

Tabell 1. Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
DPSH-A/ HFA/ Ej Europastandarder	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011
Slagsondering	SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	Enligt SGF 2016-11-01
Materialtyp	AMA Anläggning 17
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 17

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006

4 GEOTEKNISK KATEGORI

Geoteknisk kategori för konstruktion/grundläggning bestäms i detaljprojekteringsskedet.

5 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Peder Hagman och Ted Sandberg, Tyréns, i mätclass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 15 00.
- Höjdsystem: RH 2000.

Tabell 5. Koordinater utförda borrh punkter.

Borrh punkt benämning	X	Y	Z
20T01	6469306.492	156307.034	127.590
20T02	6469376.956	156271.040	125.916
20T03	6469013.833	156394.880	129.692
20T04	6469186.394	156395.317	125.905
20T05	6469260.721	156404.432	126.423
20T06	6469367.161	156410.759	127.195
20T06GV	6469379.806	156426.290	127.119
20T07	6469114.000	156468.255	130.080
20T08	6469322.839	156457.159	125.496
20T09 20T09GV	6469017.772	156539.800	132.136
20T10	6469183.001	156529.581	132.606
20T11	6469297.961	156523.240	123.642
20T12	6469388.133	156520.257	130.937
20T13	6469052.140	156636.726	124.345
20T14	6469147.195	156637.534	137.105
20T15	6469220.565	156637.793	135.518
20T16 20T16Gv	6469240.755	156495.645	119.956

6 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

6.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- Hejarsondering (HfA) i 15 st undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 3 st undersökningspunkter.

6.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 8 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i provtagningsprotokoll, bilaga 1 daterad 2020-06-23, i bilaga samt i plan och sektion på ritningarna G110101 samt G110301-G110304.

6.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under perioden 25 till 28 maj samt 1 juni 2020.

6.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbetet har utförts av Ted Sandberg och Peder Hagman, fältingenjörer på Tyréns.

6.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utförda undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell GM75.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhandsvagn 12087	2020-03-09	Christian Sandberg, Envi

6.6 PROVVANtering

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

7 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

7.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 21 st prover.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 1 och 2.

7.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts den 28 maj 2020.

7.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Per Carlsson, laboratorieingenjör på Mitta AB.

7.4 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

För information angående kalibrering och certifiering, se bilaga 2 daterad 2020-06-17.

7.5 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats svält.

Jordprover som inkommit till laboratoriet sparas 3 månader efter mottagande.

8 MARKRADON

Utrustning för mätning av markradon installerades den 28 maj 2020 i fyra provpunkter över området. Mätutrustningen togs upp den 1 juni 2020 och skickades in till laboratorium för analys. För detaljerat resultat se tabell 6 nedan.

Tabell 6. Resultat markradonmätning.

Provpunkt benämning	Utsättning datum	Upptagning datum	Rn-halt [kBq/m ³]
20T02	2020-05-28	2020-06-01	9
20T04	2020-05-28	2020-06-01	44
20T11	2020-05-28	2020-06-01	49
20T13	2020-05-28	2020-06-01	91

9 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 3 st undersökningspunkter.

Inför provtagning avseende den miljötekniska undersökningen rensades grundvattenrör med vatten den 8 juni 2020. Avläsning av grundvattnets trycknivå avlästes vid tillfället innan rör rensades.

Tabell 7. Grundvattenrör installation.

Provpunkt benämning	Datum installation	Totallängd [m]	Varav filter [m]	Varav uppstick [m]
20T06GV	2020-06-01	11,5	0,5	1,6
20T09GV	2020-05-28	15,5	0,5	0,82
20T16GV	2020-06-01	13,5	0,5	1,44

Tabell 8. Avläsning av grundvattnets trycknivå [m].

Provpunkt benämning	Datum avläsning	Grundvatten trycknivå	Grundvatten m under markytan	Notering
20T06GV	2020-06-08	Torrt	Torrt	
	2020-06-09	Torrt	Torrt	
20T09GV	2020-06-08	Torrt	Torrt	
	2020-06-09	Torrt	Torrt	
20T16GV	2020-06-08	+118,0	1,9	Avläsning utförd innan rensning.
	2020-06-09	+116,7	3,3	Avläsning utförd efter rensning.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

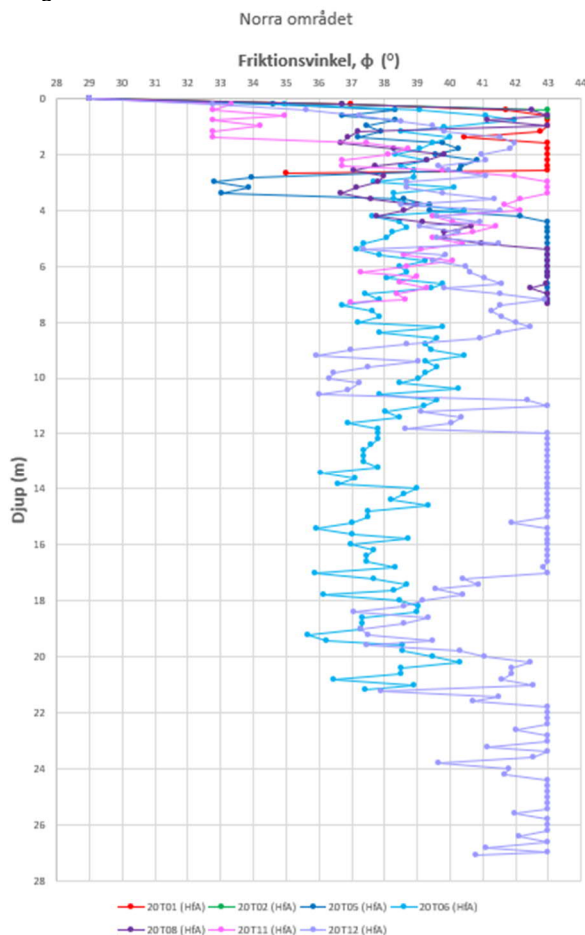
Hydrogeologiska undersökningar har utförts under perioden 28 maj till 9 juni 2020. Grundvattenrören installerades den 28 maj samt 1 juni och avlästes den 8 samt 9 juni 2020.

9.3 FÄLTINGENJÖRER

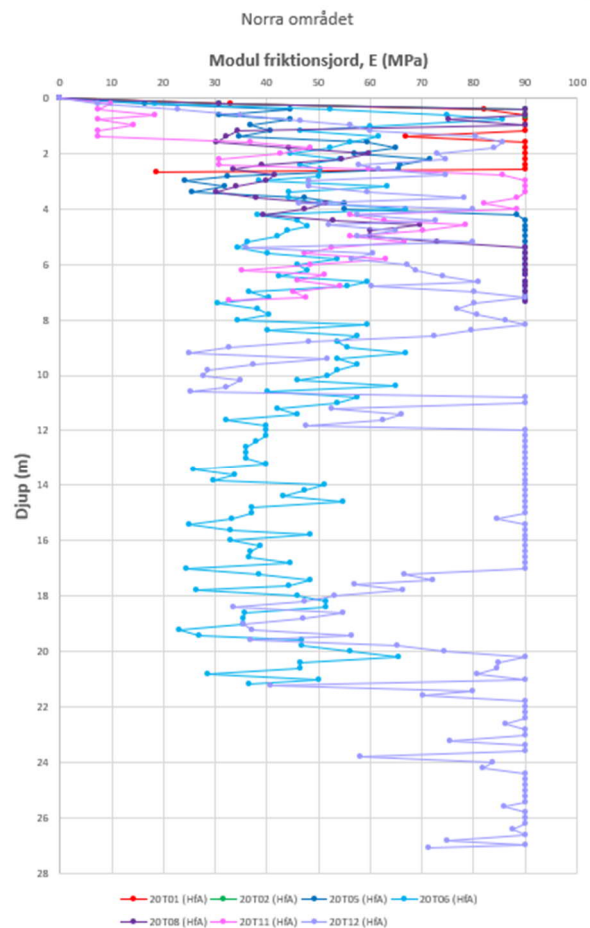
Installation av grundvattenrören har utförts av Ted Sandberg och Peder Hagman, Tyréns. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Mathilda Lundgren Lodetti och Julia Kristiansson, Tyréns.

10 HÄRLEDDA VÄRDEN

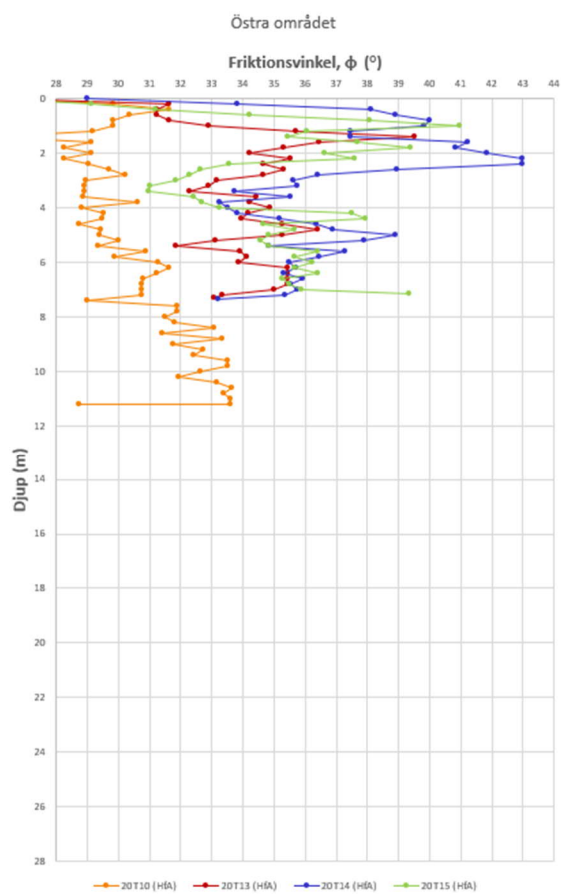
Friktionsvinkel och E-modul har utvärderats med empiriska erfarenhetsvärden med ledning av jordart och uppmätt sonderingsmotstånd vid utförd hejarsondering. Utvärderade värden redovisas uppdelat i delområde Norra, Östra och Sydvästra i figur 2–7. Områdesindelningen tyds i figur 8 och förklaras vidare i tillhörande dokument PM Geoteknik, Hulje Östra.



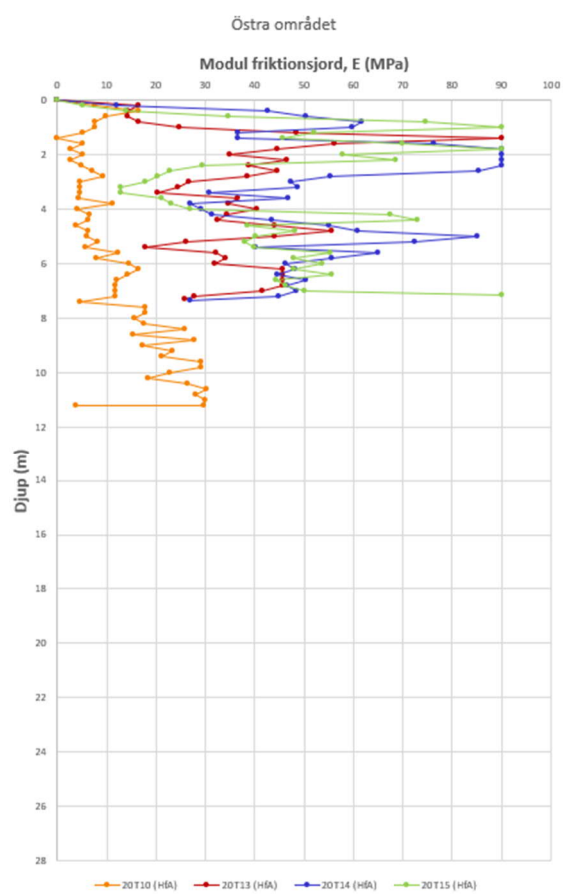
Figur 2. Utvärderad friktionsvinkel i det norra delområdet.



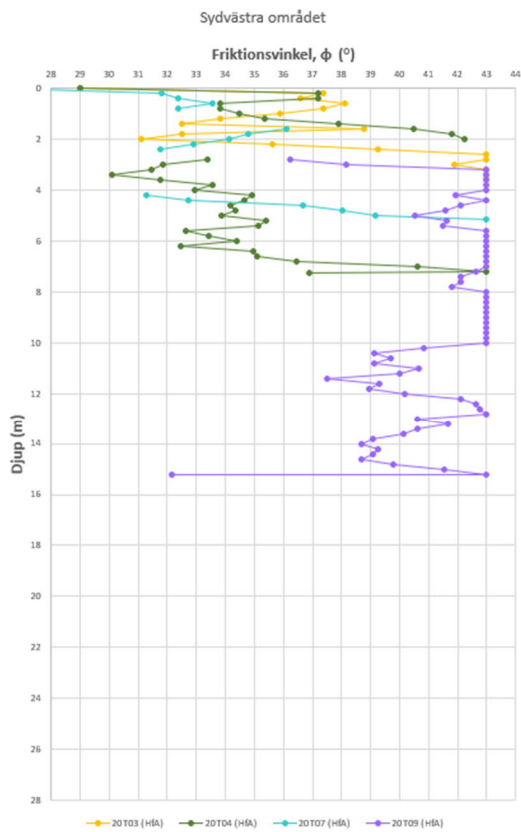
Figur 3. Utvärderad E-modul i det norra delområdet.



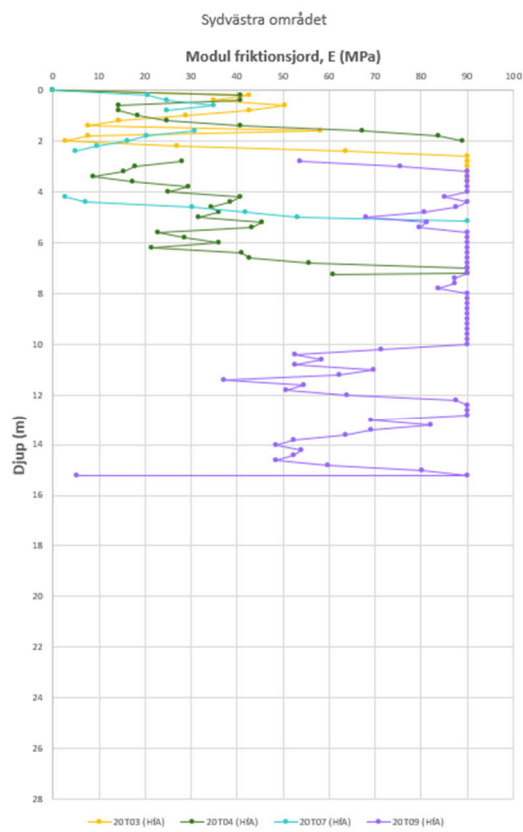
Figur 4. Utvärderad friktionsvinkel i det östra delområdet.



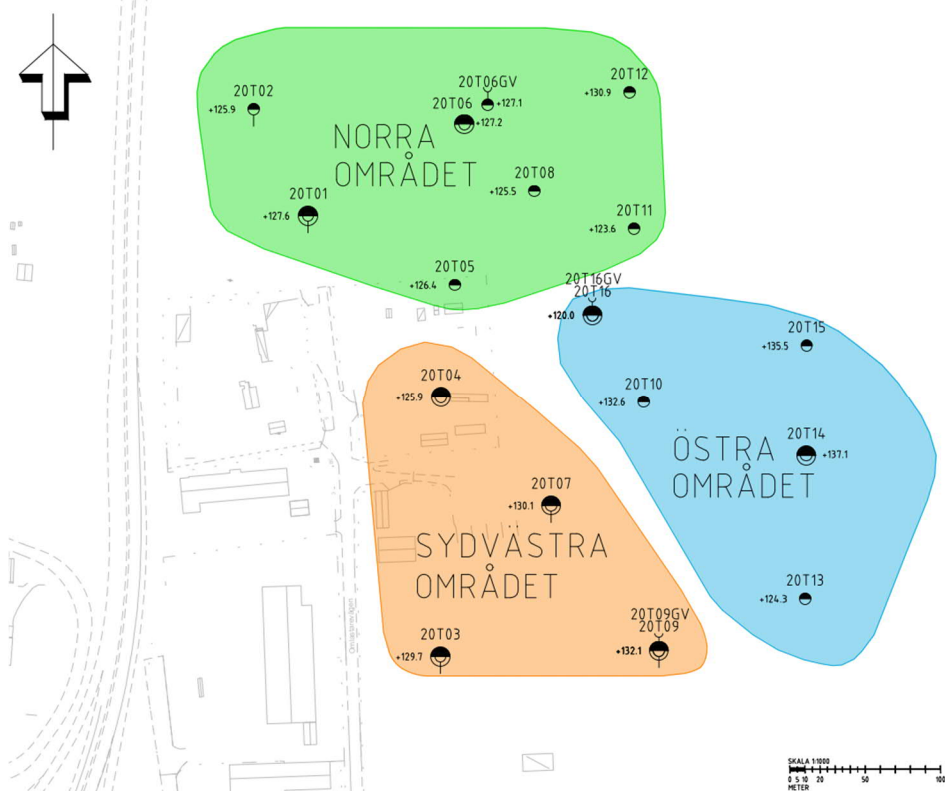
Figur 5. Utvärderad E-modul i det östra delområdet.



Figur 6. Utvärderad friktionsvinkel i det sydvästra delområdet.



Figur 7. Utvärderad E-modul i det sydvästra delområdet.



Figur 8. Översiktscarta områdesindelning över de tre olika delområdena.

11 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

11.1 GENERELLT

Vid borrhunkt 20T08, 20T11 och 20T12 överstiger vridmomentet 100 nm vid större djup.
Vid borrhunkt 20T09 kunde ej vridmomentet noteras innan avslut vid ca 15 m under markytan.

I övrigt har inga avvikelser noterats i samband med fält- eller laboratorieundersökningarna.

12 ÖVRIGT

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.

Uppdragsnamn
Hulje Östra

Uppdragsnummer
304242

Borrhålsnummer Sektion	Djup under my/prov- tagningsnivå	Provtag- ningssätt	Jordart	Enligt TK Geo AMA Anläggning		Vattenkvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material- typ	Tjälfarlig- hetsklass			
20T01	0,0 - 2,0	Skr	Ljusbrun finsand.	2	1			Fältbedömt
20T03	0,0 - 1,0 1,0 - 3,0	Skr	Fyllning: Ljusbrun grusig siltig sand. Gick ej att provta. Isoleringsliknande material, stenigt.					Fältbedömt "
20T04	0,0 - 0,5 0,5 - 1,3 1,3 - 2,1 2,1 - 2,7 2,7 - 4,6 4,6 - 5,0	Skr " " " " "	Fyllning: Brun mulljordig grusig sand. Fyllning: Brun grusig siltig sand delvis krossat material Brun siltig sand med enstaka tunna lerskikt Brun lera med finsandiga siltskikt Brungrå finsandig lerig silt Gråbrun finsandig lerig silt	 3B 3B 5A 5A 5A	 2 2 4 4 4			Fältbedömt Lab " " " "
20T06	0,0 - 1,6 1,6 - 4,0 4,0 - 5,0	Skr " "	Brun siltig finsand Brun siltig finsand Brun siltig finsand	3B 3B 4A	2 2 3			Lab " "
20T07	0,0 - 0,8 0,8 - 1,5 1,5 - 2,5 2,5 - 3,0 3,0 - 4,0 4,0 - 5,0	Skr " " " " "	Fyllning: Mörkbrun mulljordig grusig sandig silt. Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig torrskorpelera med växtdelar Fyllning: Grå grusig lerig sand med växtdelar Fyllning: Brun finsandig siltig lera Fyllning: Brun sandig siltig lera Brun siltig finsand	 5B 4A 5A 5A 3B	 4 3 4 4 2			Fältbedömt Lab " " " "
20T09	0,0 - 0,3 0,3 - 2,0 2,0 - 2,3 2,3 - 2,8 2,8 - 3,0 3,0 - 5,0	Skr " " " " "	Fyllning: Brunsvart, asfaltsrester, grus, sand och silt. Brun siltig torrskorpelera Brun siltig lera torrskorpekaraktär Brun siltig lera torrskorpekaraktär Brun finsandig silt Brun siltig finsand	 5A 5A 5A 5A 4A	 4 4 4 4 3			Fältbedömt Lab " " " "

Uppdragsnamn
Hulje Östra

Uppdragsnummer
304242

Borrhålsnummer Sektion	Djup under my/prov- tag-ningsnivå	Provtag- ningssätt	Jordart	Enligt TK Geo AMA Anläggning		Vattenkvot	Konflyt- gräns	Anm.
				Material- typ	Tjälfarlig- hetsklass			
20T14	0,0 - 1,6	Skr	Brun grusig sand.	2	1			Fältbedömt Lab
	1,6 - 2,4	"	Brun sandig siltmorän	5A	4			
20T16	0,0 - 0,5	Skr	Fyllning: Brun mullhaltig grusig sand.					Fältbedömt Lab "
	0,5 - 1,2	"	Fyllning: Brun grusig lerig sand	4A	3			
	1,2 - 5,0	"	Brun grusig siltig sandmorän	3B	2			

Uppdragsgivare:	Tyréns AB	Reg.nummer:	200602-3
Adress:	S:t Larsgatan 30, 582 24 Linköping	Prov inkom:	200602
Ansvarig Geotekniker:	Julia Kristiansson	Provt.datum:	200528-200601
Objekt:	Hulje Östra	Unders. datum:	200617
Uppdragsnummer:	304242	Rapport utfärdad:	200617

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflytgräns ² , %	Skrymdensitet ³ , t/m ³	Glödgningsförlust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
20T04	0,5 - 1,3	Fyllning: Brun grusig siltig SAND delvis krossat material	Mg[grsiSa]	Skr					3B/2	
	1,3 - 2,1	Brun siltig SAND med enstaka tunna lerskikt	siSa (<u>cl</u>)	Skr					3B/2	
	2,1 - 2,7	Brun LERA med finsandiga siltskikt	Cl <u>fsasi</u>	Skr					5A/4	
	2,7 - 4,6	Brungrå finsandig lerig SILT	fsaclSi	Skr					5A/4	
	4,6 - 5,0	Gråbrun finsandig lerig SILT	fsaclSi	Skr					5A/4	
20T06	0,0 - 1,6	Brun siltig FINSAND	siFSa	Skr					3B/2	
	1,6 - 2,0	Brun siltig FINSAND	siFSa	Skr					3B/2	
	2,0 - 5,0	Brun siltig FINSAND	siFSa	Skr					4A/3	
20T07	0,8 - 1,5	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg[husasiClde pr]	Skr					5B/4	
	1,5 - 2,5	Fyllning: Grå grusig lerig SAND med växtdelar	Mg[grclSa pr]	Skr					4A/3	
	2,5 - 3,0	Fyllning: Brun finsandig siltig LERA	Mg[fsasiCl]	Skr					5A/4	
	3,0 - 4,0	Fyllning: Brun sandig siltig LERA	Mg[sasiCl]	Skr					5A/4	
	4,0 - 5,0	Brun siltig FINSAND	siFSa	Skr					3B/2	

Undersökningen utförd av:	Per Carlsson	Provningsansvarig:	
Enligt standard: ¹ CEN/ISO-TS 17892-1:2014 ² f.d. SS 027120 ³ SS 027114:1989 ⁴ SS 027105 ⁵ AMA Anläggning 17			

Uppdragsgivare:	Tyréns AB	Reg.nummer:	200602-3
Adress:	S:t Larsgatan 30, 582 24 Linköping	Prov inkom:	200602
Ansvarig Geotekniker:	Julia Kristiansson	Provt.datum:	200528-200601
Objekt:	Hulje Östra	Unders. datum:	200617
Uppdragsnummer:	304242	Rapport utfärdad:	200617

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Prov-tagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflyt-gräns ² , %	Skrymdensitet ³ , t/m ³	Glödgningsförlust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
20T09	0,3 - 2,0	Brun siltig TORRSKORPELERA	siCl _{dc}	Skr					5A/4	
	2,0 - 2,3	Brun siltig LERA torrskorpekaraktär	siCl(dc)	Skr					5A/4	
	2,3 - 2,8	Brun siltig LERA	siCl	Skr					5A/4	
	2,8 - 3,0	Brun finsandig SILT	fsaSi	Skr					5A/4	
	3,0 - 5,0	Brun siltig FINSAND	siFSa	Skr					4A/3	
20T14	1,6 - 2,4	Brun sandig SILTMORÄN	saSiTi	Skr					5A/4	
20T16	0,5 - 1,2	Fyllning: Brun grusig lerig SAND	Mg[grclSa]	Skr					4A/3	
	1,2 - 5,0	Brun grusig siltig SANDMORÄN	grsiSaTi	Skr					3B/2	

 Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

 Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS 027114:1989 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17

2020-06-05

RAPPORT 6856

TYRENS AB
JULIA KRISTIENSSON
LINKÖPING
MOB: 0104522065

MARKRADONMÄTNING

Mätområde: ÖSTRA HULJO

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m3	Utsättn.-datum	Upptagn.-datum	Kommentar
11491	20T02	9	2020-05-28	2020-06-01	
9195	20T04	44	2020-05-28	2020-06-01	
11490	20T11	49	2020-05-28	2020-06-01	
11489	20T13	91	2020-05-28	2020-06-01	

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m3 och lägre värden kan tyda på att mätningen har misslyckats.

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m3.
Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebär att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden AB

ADAM PETERSSON



Eurofins AB
Box 63 971 03
LULEÅ

Telefon: 010-490 84 80

E-post:
info.radon@eurofins.se
Hemsida:
radon.eurofins.se

Organisationsnummer
559045-1752

Besöksadress
Gammelstadsvägen 5F
972 41 Luleå

Riktvärden vid klassning av mark

(Starkt generaliserade, för utförligare indelning se rapport BFR R85:1988, reviderad upplaga 1990.)

Radonhalt i jordluft, haltgränser vid klassificering av mark.

$<10 \text{ kBq/m}^3$	Lågradonmark
$10\text{-}50 \text{ kBq/m}^3$	Normalradonmark
$>50 \text{ kBq/m}^3$	Högradonmark

För lera, finsilt och lerig morän gäller att gränsen lågradonmark/normalradonmark ligger vid 60 kBq/m^3 .

Om jordtäcket är mindre än en meter tjockt kan man inte mäta markradon på ett tillförlitligt sätt. Samma sak gäller för sprängstenslager och blockskravel. I dessa fall måste man kontrollera radiumhalten i materialet med en gammaspektrometer.

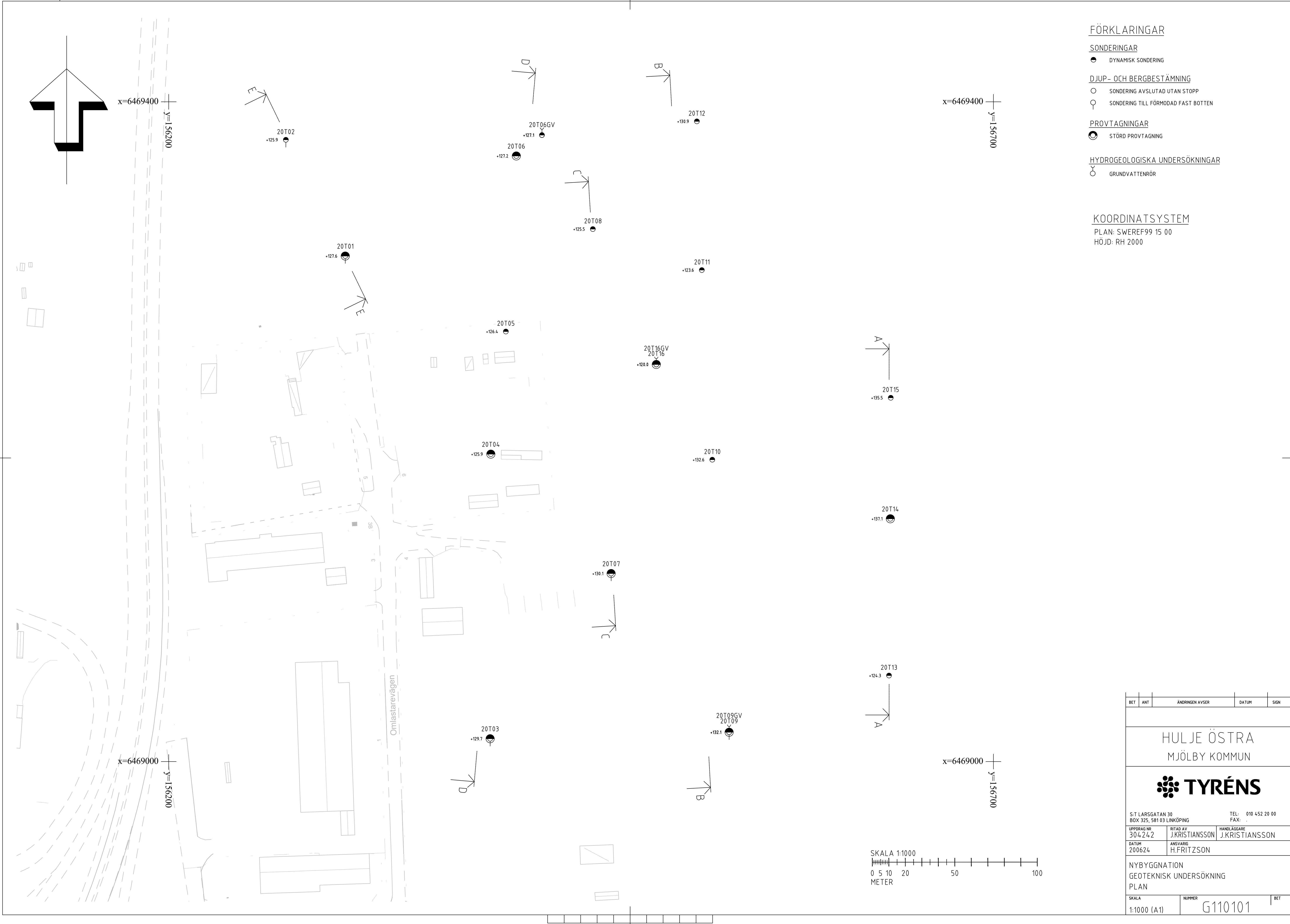
Radiumhalt i berg, haltgränser vid klassificering av mark. Avser grundläggning direkt på berg och ingen direktkontakt med större lager av fyllning.

$< 60 \text{ Bq/kg}$	Lågradonmark
$60\text{-}200 \text{ Bq/kg}$	Normalradonmark
$> 200 \text{ Bq/kg}$	Högradonmark

OBS! För hus som byggs på större lager av sprängsten krävs betydligt lägre radiumhalter. Redan vid en radiumhalt på 100 Bq/kg måste marken klassas som högradonmark, och först vid en radiumhalt under 25 Bq/kg kan marken klassas som lågradonmark.

Rekommenderat **radonskydd för nybyggnad**
(STATENS PLANVERK rapport 59:1982)

Lågradonmark	Inga
Normalradonmark	Radonskyddande
Högradonmark	Radonsäkert



FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

● DYNAMISK SONDERING

DJUP - OCH BERGBESTÄMNING

○ SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP

○ SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN

PROVTAGNINGAR

● STÖRD PROVTAGNING

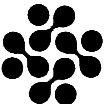
HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

○ GRUNDVATTENRÖR

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF99 15 00

HÖJD: RH 2000

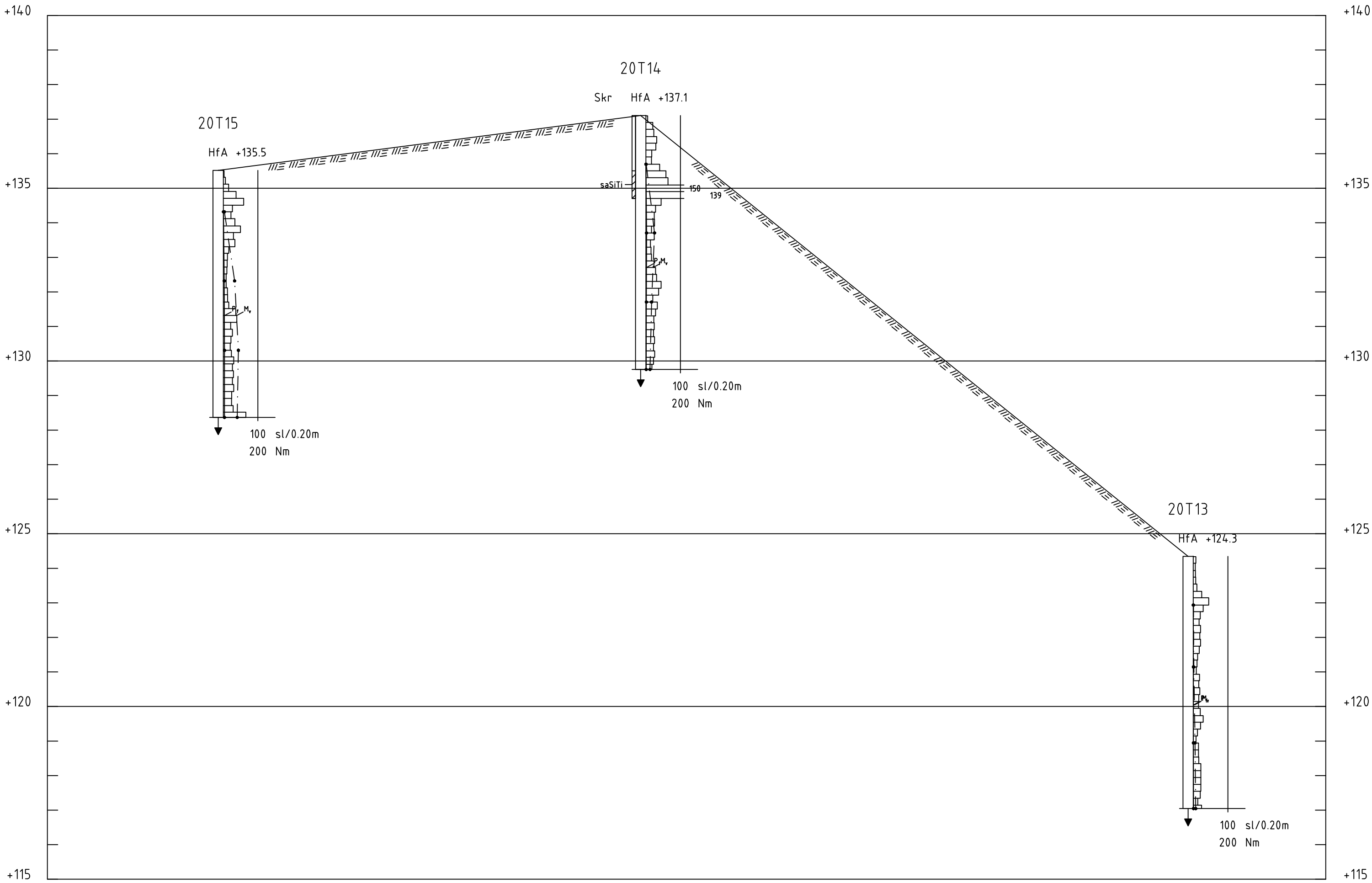
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HULJE ÖSTRA MJÖLBY KOMMUN				
 TYRÉNS				
S:T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX: .	
UPPDRAG NR 304242		RITAD AV J.KRISTIANSSON		HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON
DATUM 200624		ANSVARIG H.FRITZSON		
NYBYGGNATION GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
SKALA 1:1000 (A1)		NUMMER G110101		BET

Plottad: 2020-06-24 15:26:59 av Kristiansson, Julia
Sökväg: D:\LIN\304242\G110101.dwg

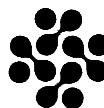
FÖRKLARINGAR

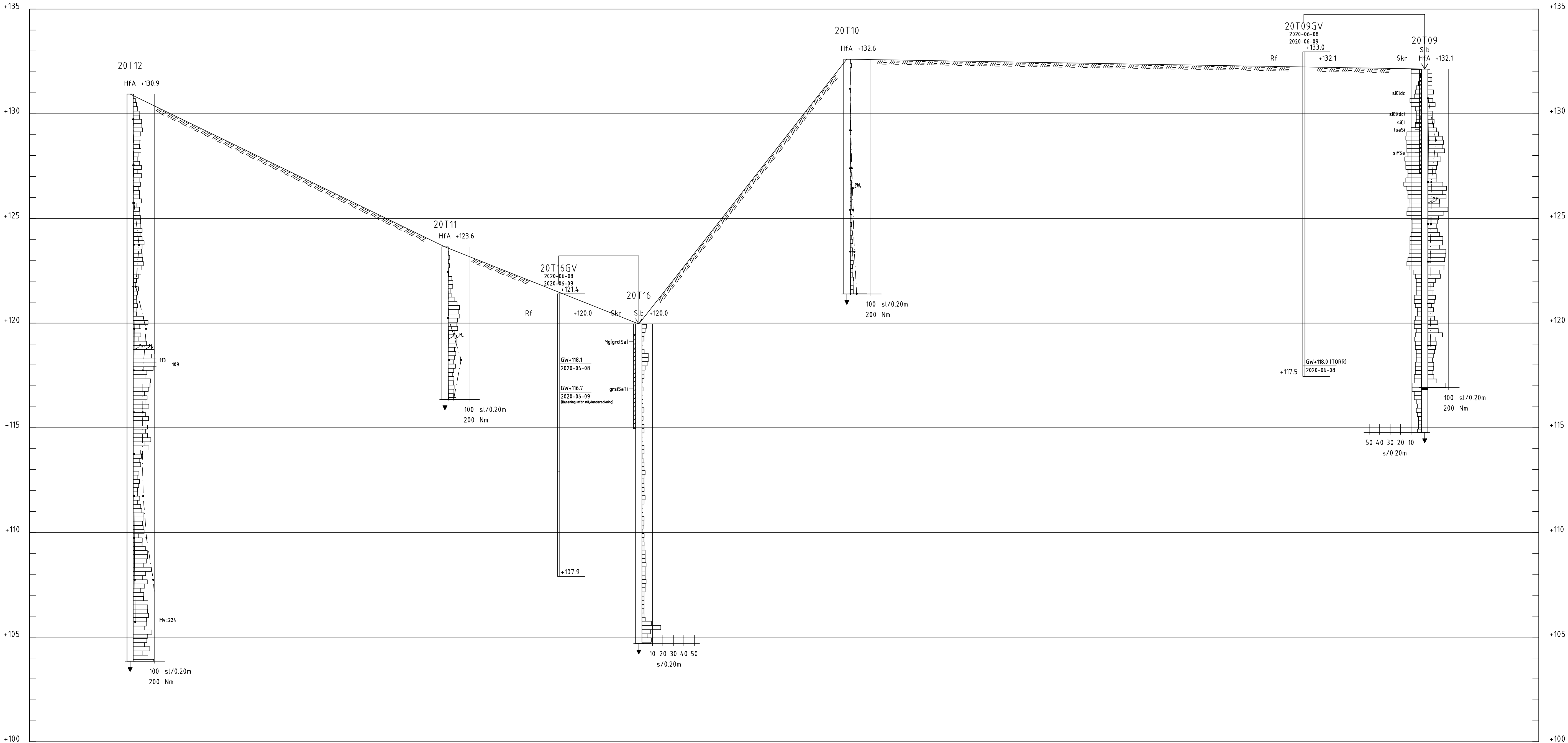
AVSLUTNING AV SONDERING

- 
- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT
-
- 
- STOPP ERHÅLLITS
-
- 
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS
-
- 
- YTTRELGARE ENLIGT
-
- 
- FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE
-
- 
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK
-
- 
- STEN, BLOCK ELLER BERG
-
- 
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 600

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HULJE ÖSTRA MJÖLBY KOMMUN				
 TYRÉNS				
S.T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX: .	
UPPDRAG NR 304242	RITAD AV J.KRISTIANSSON	HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON		
DATUM 200624	ANSVARIG H.FRITZSON			
NYBYGGNATION GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A				
SKALA H 1:100/L 1:600 (A1)	NUMMER G110301	BET		



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 600

FÖRKLARINGAR

AVSLUTNING AV SONDERING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT
- STOPP ERHÅLLITS
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS
- YTTERLIGARE ENLIGT
- FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK
- STEN, BLOCK ELLER BERG
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HULJE ÖSTRA MJÖLBY KOMMUN				
 TYRÉNS				
S:T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX:	
UPPDRAG NR 304242	RITAD AV J.KRISTIANSSON	HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON		
DATUM 200624	ANSVARIG H.FRITZSON			
NYBYGGNATION GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION B				
SKALA	NUMMER			BET
H 1:100/L 1:600 (A1)		G110302		

FÖRKLARINGAR

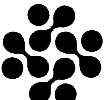
AVSLUTNING AV SONDERING

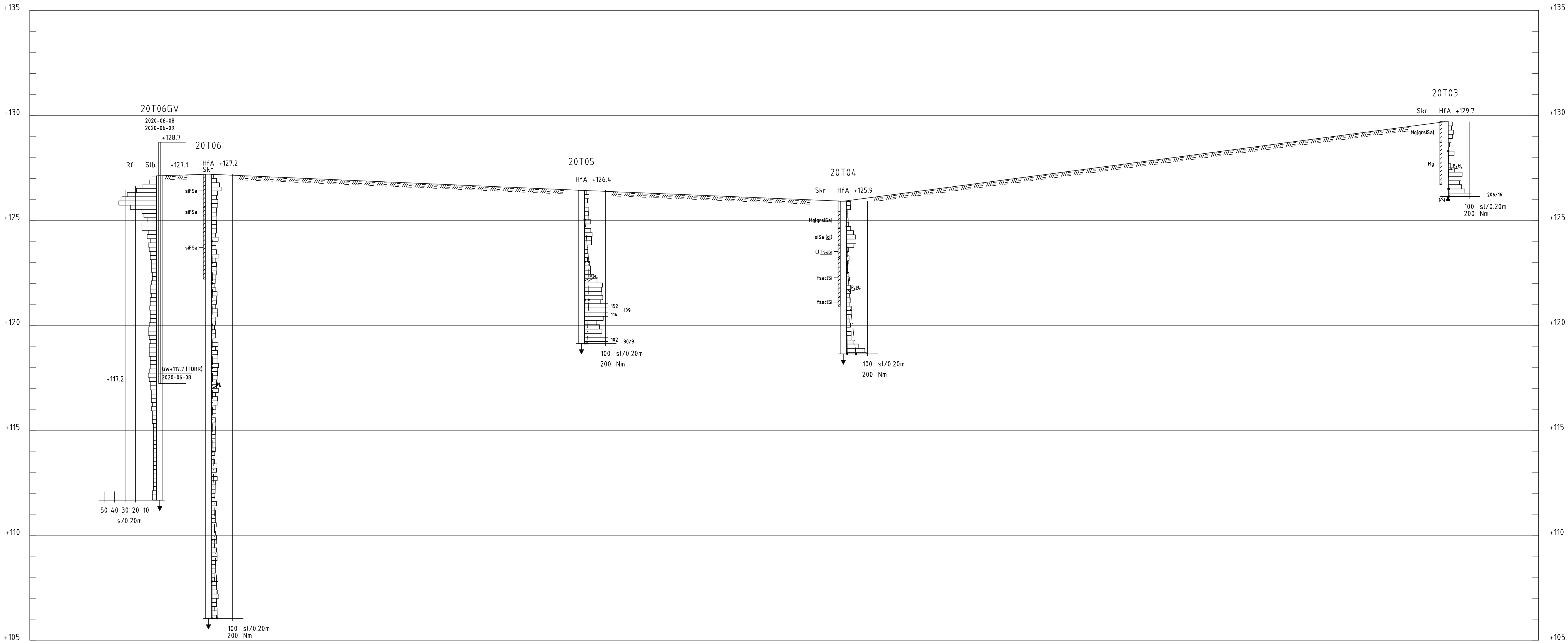
-  SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT
-  STOPP ERHÅLLITS
-  SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS
-  YTTERLIGARE ENLIGT
-  FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE
-  STOPP MOT STEN ELLER BLOCK
-  STEN, BLOCK ELLER BERG
-  STOPP MOT FÖRMODAT BERG



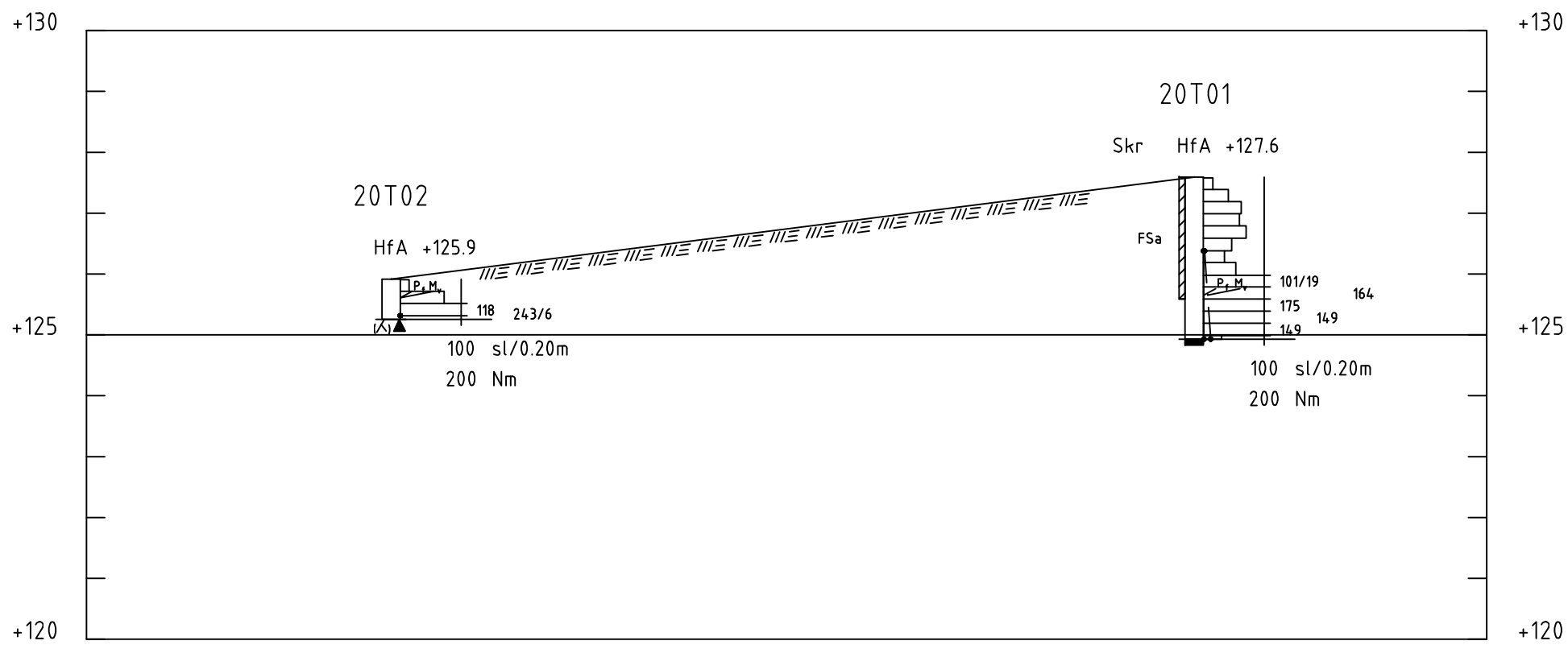
SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 600

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
HULJE ÖSTRA MJÖLBY KOMMUN				
 TYRÉNS				
S.T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX: .	
UPPDRAG NR 304242	RITAD AV J.KRISTIANSSON		HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON	
DATUM 200624	ANSVARIG H.FRITZSON			
NYBYGGNATION GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION C				
SKALA H 1:100/L 1:600 (A1)	NUMMER G110303			BET



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 600

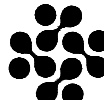


SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 600

FÖRKLARINGAR

AVSLUTNING AV SONDERING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT
- STOPP ERHÅLLITS
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS
- YTTERLIGARE ENLIGT
- FÖR METODEN NORMAL T FÖRFARANDE
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK
- STEN, BLOCK ELLER BERG
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN	
HULJE ÖSTRA MJÖLBY KOMMUN					
 TYRÉNS					
S:T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX:		
UPPDRAG NR 304242		RITAD AV J.KRISTIANSSON	HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON		
DATUM 200624		ANSVARIG H.FRITZSON			
NYBYGGNATION GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION D-E					
SKALA H 1:100/L 1:600 (A1)	NUMMER G110304			BET	