

HAMILTONE AB

MARKARYD 62:1

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) – FÖR DETALJPLAN

2019-08-16



WSP

MARKARYD 62:1

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – för detaljplan

KUND

Hamiltone AB
Norregränd 3
285 37 Markaryd
Kronobergs län
www.hamiltone.se

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Laholmsvägen 10
WSP Sverige AB
302 66 Halmstad
Besök: Laholmsvägen 10
Tel: +46 10 7225000
wsp.com

KONTAKTPERSONER

UPPDRAGSNAMN
Markaryd 62:1

UPPDRAGSNUMMER
10287229

FÖRFATTARE
Sayle Shamun

DATUM
2019-08-16

ÄNDRINGSDATUM
-

Granskad av
Muhammed Rahma

Godkänd av
Sayle Shamun

WSP

Sayle Shamun

010 – 722 52 43

Sayle.shamun@wsp.com

Hamiltone AB

Elijah Hamilton

043 - 352 44 03

elijah.hamilton@hamiltone.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) – FÖR DETALJPLAN	1
1 ALLMÄNT	5
1.1 OBJEKT	5
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	5
1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING	5
1.4 STYRANDE DOKUMENT	6
2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
2.1 TOPOGRAFI, YTBEKÄFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	7
2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
2.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
3 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	8
3.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	9
3.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
3.3 PROVHANTERING	9
3.4 POSITIONERING	10
4 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING	10
4.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	10
4.2 PROVFÖRVARING	10
5 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	10
5.1 OBSERVATION AV FRI GRUNDVATTENNYTA	10
5.2 MÄTNINGAR I INSTALLERADE GRUNDVATTENRÖR	10
6 MARKMILJÖUNDERSÖKNING	11
7 MARKRADONUNDERSÖKNING	11
1 HÄRLEDDA VÄRDEN	12
1.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER	12
1.2 DEFORMATIONSEGENSKAPER	13
1.3 ÖVRIGA EGENSKAPER	14
2 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	14

BILAGOR

- Bilaga 1 Fältrapport
- Bilaga 2 Geotekniskt laboratorieprotokoll

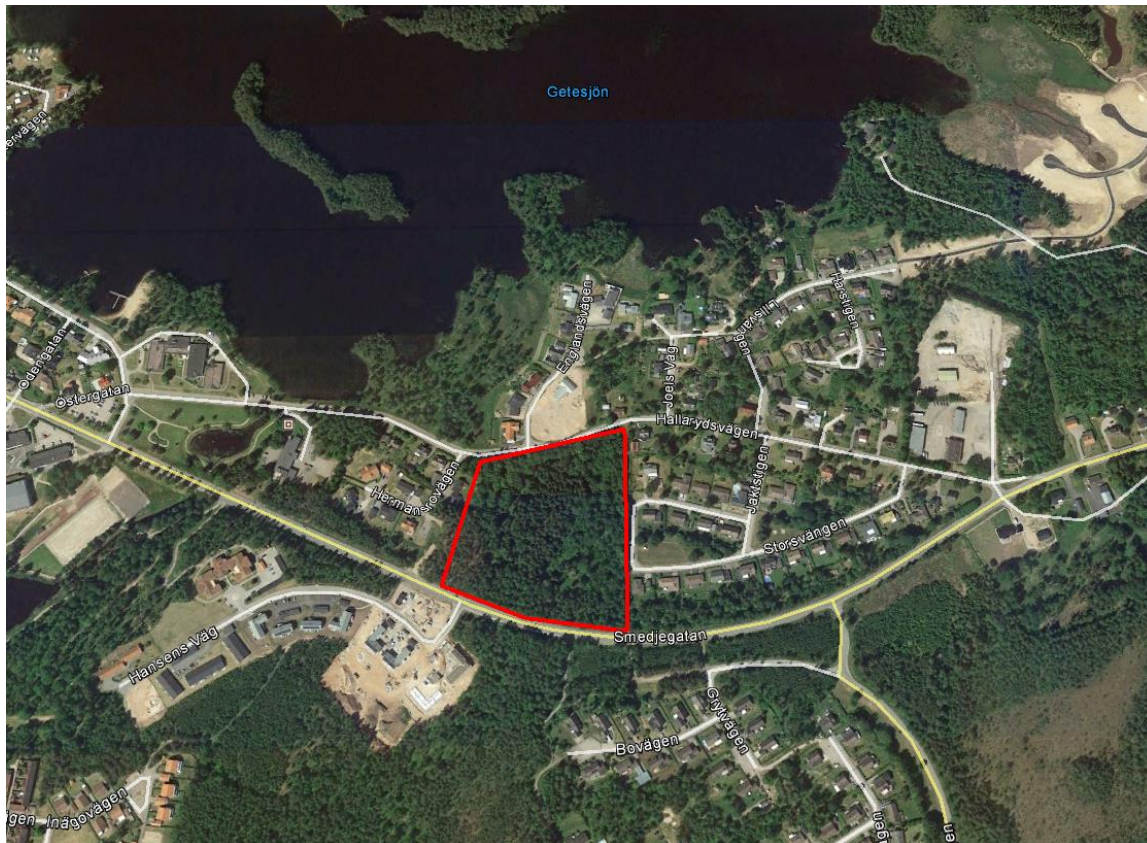
RITNINGAR

- G-10-1-01 Planritning
- G-10-2-01 Sektionsritning
- G-10-2-02 Sektionsritning

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

WSP Sverige AB, samhällsbyggnadskontoret, har på uppdrag av Hamiltone AB i Markaryd, utfört en geoteknisk undersökning och en radonundersökning för rubricerat objekt. Se figur 1.



Figur 1: Fastighet Markaryd 62:1 för geoteknisk och markradonundersökning (GoogleEarth, 2019).

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna, inklusive markradon, som ska ligga till underlag för fastställande av detaljplan.

Då framtida konstruktioner ej är kända har ingen bedömning av geoteknisk kategori utförts.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

- Kontroll av ledningar, ledningskollen.se
- Utdrag ur SGU:s (Sveriges geologiska undersökning) Kartgenerator;
 - SGU:s jordartkarta
 - SGU:s jorddjupskarta
- Grundkarta i DWG-format erhållen av beställaren.

1.4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se Tabell 1-4.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2016-11-01

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Hejarsondering	SS-EN ISO 22476-3:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering	SGF Metodblad TrM (0901274) och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Tung slagsondering	SGF Metodblad SlbT (061001) och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
W-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 13, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3

Tabell 4: Grundvatten

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvattennivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

2.1 TOPOGRAFI, YTBEKÄFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

Undersökningsområdet ligger i Markaryd, ca 1 km öster om centrala Markaryd och ca 800 m väster in E4:an.

I dagsläget utgörs aktuellt område i huvudsak av undanröjd skogsmark. Ställvis kan skogsmark förekomma.

Undersökningsområdet angränsas i norr av Hallarydsvägen, bostäder och Getesjön. I öster och väster av bostadsområden. I söder angränsas området av Smedjegatan, skogspartier och bostäder.

Marknivån inom undersökningsområdet varierar mellan ca +106 och +109 meter.

På aktuell fastighet planeras detaljplanarbete för möjlighet till bostäder. Området är ca 200x180 m.

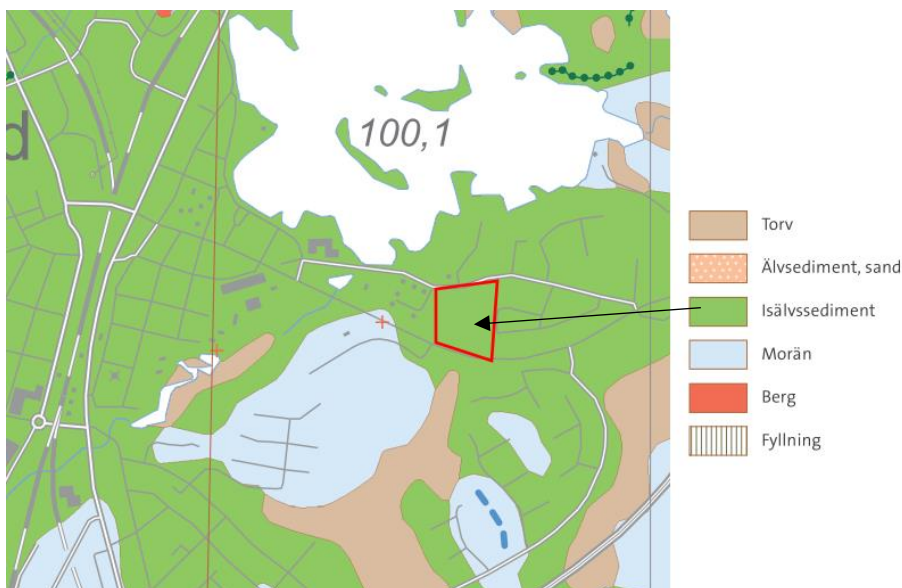
2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Befintliga byggnader finns på östra delen av området. Ledningar finns i marken.

Inga byggnader finns inom aktuellt område. Eventuella ledningar har säkerställts via Ledningskollen.

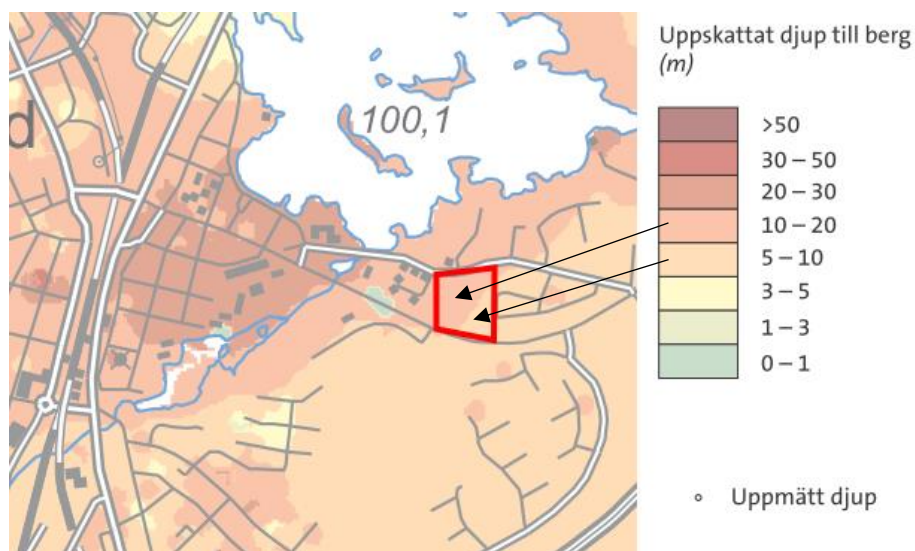
2.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta består området i huvudsak av isälvsediment, Figur 2.



Figur 2: Urklipp ur jordartskartan där området för geoteknisk undersökning markerad med röd rektangel (SGU:s Jordartskarta, juli 2019).

Enligt SGU:s jordartskarta är djup till berg är ca 5 – 20 m, Figur 3.



Figur 3: Urklipp ur jorddjupskarta (SGU:s jorddjupskarta, juli 2019).

3 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Sverige AB har i maj och juni 2019 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av undersökningarna i plan redovisas på ritning G-10-1-01 och i sektioner på ritningar G-10-2-01 och G-10-2-02.

Fältundersökningen har utförts av Karl-Ludvig Krona och Marcus Trygg.

3.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 5: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Skruvprovtagning	4	Undersökningarna utfördes till mellan ca 1,2 och 4 m djup under markytan. Två av fyra skruvprovtagningar har inte kunnat neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande i samtliga undersökningspunkter (Stoppkod 91). Tre skruvprovtagningar utfördes till önskat djup. En skruvprovtagning kunde ej utföras till önskat djup pga. för fast material.
Hejarsondering	3	Två av tre undersökningarna utfördes till djup mellan ca 9,5 och 10,0 m under markytan utan att stopp erhöles (Stoppkod 90). I en punkt kunde sonderingen ej neddrivas på större djup än ca 0,83 m under befintlig markyta (Stoppkod 91).
Tung slagsondering	3	Två av tre slagsonderingar har inte kunnat neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande i samtliga undersökningspunkter (Stoppkod 91), på djup mellan ca 2,1 och 9,1 m under markytan. Punkt tre utfördes till ca 9,6 m under markytan och avslutades utan att stopp erhöles (Stoppkod 90).
Trycksondering	5	Samtliga trycksonderingar utfördes till djup mellan ca 1,5 och 4,3 m under befintlig markyta där de inte kunde neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande för denna metod (Stoppkod 91).
Grundvattenrör	3	Tre stycken grundvattenrör har installerades i undersökningspunkterna 19W03, 19W05 och i 19W06.

Utförda fältundersökningar redovisas i fältdagbok och fältrapport, se *bilaga 1*.

I de jordprover som analyserats med geoteknisksynpunkt har inga indikationer på miljöföroreningar påträffats (såsom avvikande färg eller lukt). Inga prover har dock skickats för miljöanalys).

3.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 6: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borravn GEOTECH 605	2018-11-23

3.3 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 geoteknisk fälthandbok.

Utvalda geoteknikprover från fältundersökningen har placerats i provtagningspåsar och skickats till WSPs geotekniklaboratorium i Halmstad för geoteknisk analys.

3.4 POSITIONERING

Inmätning av undersökningspunkter utfördes i samband med fältundersökningen av WSP Sverige AB i maj och juni 2019. Inmätningen utfördes av Karl-Ludvig Krona och Marcus Trygg.

Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 13 30. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.

4 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING

WSP har i juli 2019 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt. Laboratorieundersökningen utfördes av Amin Zeinali och Daniel Dickas, WSP laboratoriet i Halmstad.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 2.

4.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 7: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	14	
Vattenkvot	3	
Materialtyp / Tjälfarlighetsklass	12	

4.2 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum.

Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

5 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

5.1 OBSERVATION AV FRI GRUNDVATTENYTA

I samband med jordprovtagningen lodades 3 stycken borrhål (där provtagningar har utförts) för att notera fritt vatten. I ett av tre utförda skruvprovtagningar noterades en fri vattenyta på djup av ca 0,6 m under markytan. I ett borrhål var grundvattenytan ej mätbart pga. att det föll igen. I det tredje borrhålet var det så torrt att fritt vattenytan inte kunde noteras.

5.2 MÄTNINGAR I INSTALLERADE GRUNDVATTENRÖR

I samband med skruvprovtagningen installerades tre stycken (32 mm) grundvattenrör för grundvattenobservationer i undersökningspunkterna 19W03, 19W05 och i 19W06.

Se Tabell 8 nedan för uppmätta grundvattennivåer.

Tabell 8: Uppmätta grundvattennivåer

Rör nr	Markyta	Rörspets-nivå	GW-nivå	Djup under Ö.K rör [m]	Mätdatum
G19W03	+108,39	+105,64	+105,64	3,00	2019-05-28 (Installationstillfälle)
G19W05	+108,72	+109,77	+107,97	1,80	2019-05-28 (Installationstillfälle)
G19W06	+107,18	+104,48	+106,88	0,6	2019-05-28 (Installationstillfälle)

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än vad som registrerats under fältundersökningsperioden. Det ska observeras att det är korta avläsningsintervall (i samband med installation).

Grundvattenrören sitter vanligtvis kvar i marken och kan utnyttjas för att mäta grundvattennivå t.ex. vid byggstart/schaktarbeten.

6 MARKMILJÖUNDERSÖKNING

Ingen markmiljöundersökning är utförd i detta uppdrag.

7 MARKRADONUNDERSÖKNING

WSP Sverige AB har i maj och juni 2019 utfört markradonundersökningar för rubricerat projekt. Lägen för undersökningspunkterna i plan redovisas på ritning G-10-1-01.

Fältundersökningen har utförts av Marcus Trygg.

Tabell 9: Utförda undersökningar

mätningmetod	antal	typ/anmärkning
Emanometer	4	Ex Markus 10 (Gammadata)

Utförda fältundersökningar redovisas i fältrapport *bilaga 1*.

Kalibrering och certifiering

I tabell 10 redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 10: Kalibrering

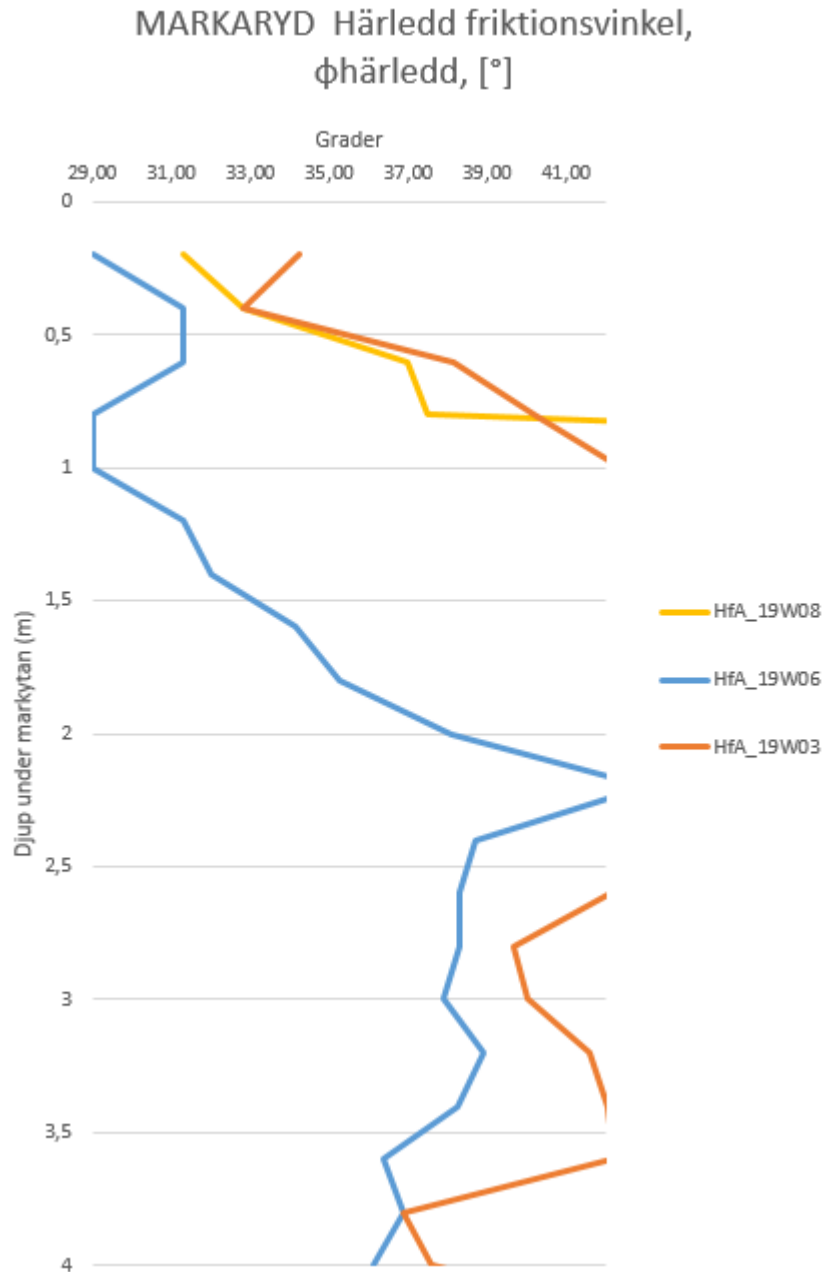
Utrustning	Kalibrerad datum
Markus 10, ID M8922	2018-08-29

1 HÄRLEDDA VÄRDEN

1.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

Sammanställning av härledda värden, baseras på utvärdering av hejarsoneringar enligt TDOK 2013:0668 Råd v.10.

I Figur 4 nedan sammanställs härledd friktionsvinkel i friktionsjord (grus, sand) med ett maxvärde av 43°.

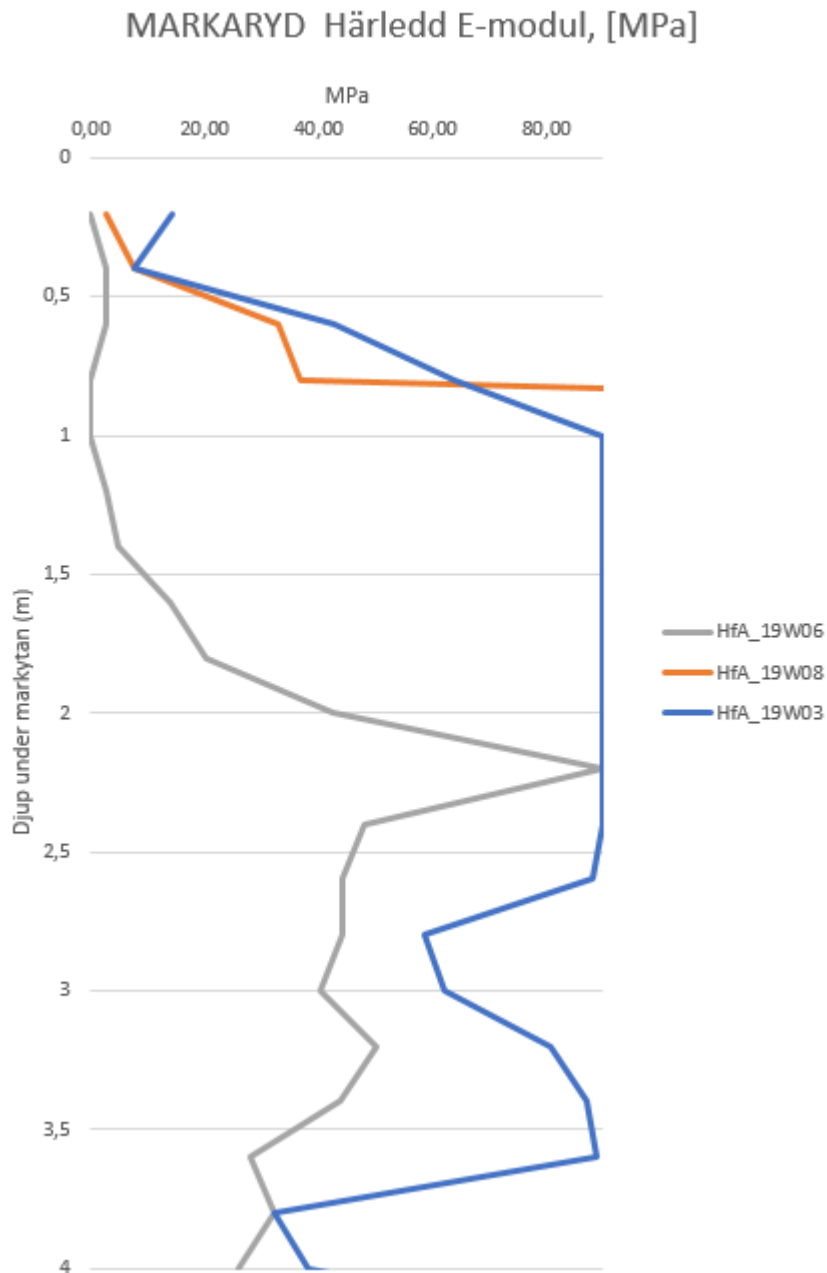


Figur 4: Sammanställning av härledd friktionsvinkel.

1.2 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Deformationsegenskaper för sand kan utvärderas från hejarsondering enligt figur 5.2–8. TDOK 2013:0668 Råd v.10.

I Figur 5 nedan redovisas sammanställning av E-modul i sand med ett maxvärde av 90 MPa.



Figur 5: Sammanställning av E-modul.

1.3 ÖVRIGA EGENSKAPER

Mätresultat av radonmätning enligt Tabell 81.

Tabell 81: Mätresultat för markradon uppmätt i jord med Emanometer.

Undersökningspunkter	*Radongashalt (kBq/m ³)	Jordart	Anmärkning
R01	7		
R03	18		
R05	21		
R07	0		Ej mätbart, blött
R08	27		

2 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Sondering är utförd i 8 stycken punkter. Den geologiska kartan har delvis kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

På grund av hårt material kunde trycksonderingar inte utföras på större djup än ca 4,20 inom aktuellt område. Enligt SGU:s jorrdjupskarta är det ca 5 - 20 meter djup till berg. Jorrdjupet har inte undersökts i detta skede.

Fältgeoteknikernas och laboratoriegeoteknikernas benämning av jordarter skiljer sig något i enstaka prover inom aktuellt område. Skillnaden i benämning kan bero på ett flertal saker, bland annat storlek på prov och intryck från omgivningen. Exempelvis kan inte block eller stora stenar tas prover på. På sektionsritningarna G-10-2-01 är det fältgeoteknikernas jordlagerbeskrivning som redovisas. I *bilaga 2* är laboratoriegeoteknikerns jordlagerbeskrivning redovisade.

I utförd markradonundersökning kunde ett värde på gashalt ej avläsas i punkt R07 då det var blött i marken.

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultatet från de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannheter mellan mätmetoder till maskinella och yttre faktorer (exv. hantering och störning av jordprover etc.) som i enstaka fall kan medföra avvikande uppmätta värden. Dock anses erhållna värden för spridning i hållfasthets- och deformationsegenskaper vara normala.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Laholmsvägen 10
302 66 Halmstad
Besök: Laholmsvägen 10

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Markaryd Misterhult	Uppdragsnummer	10287229
Ansvarig fältingenjör	Karl-Ludvig Krona	Beställare	Hamiltone AB
Övrig fältpersonal	Marcus Trygg	Uppdragsledare	Sayle Shamun
Fältarbetsdag	2019-05-27	Väder (°C)	12

Borrugg	Geotech 605 "Gonzo"	Senast kalibrerad	2018-11-23
---------	---------------------	-------------------	------------

Digital sökväg kalibreringsprotokoll	R:\5182\3_Utrustning\Halmstad 401\Kalibreringsprotokoll
--------------------------------------	---

Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot			-
Vim			-
Slb	4		SGF Metodblad SlbT (061001), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
HfA			-
CPT/CPTu			-
Tr	4		SGF Metodblad TrM (0901274), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	2		SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)			-
In-situ försk. (Vb)			-
In-situ försk. (Dvb)			-
GV-rör	2		SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Provgrop			-

Digital sökväg till undersökningsresultat:

<\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5173\10287229 ->



<Markaryd Misterhult\10287073\3 Dokument\32 Fält Labb Geoteknik\Fält\2 Fältresultat>


Områdesbeskrivning och övriga noteringar

Skog


Signatur	Datum	Ort
Karl-Ludvig Krona	2019-05-27	Markaryd

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE


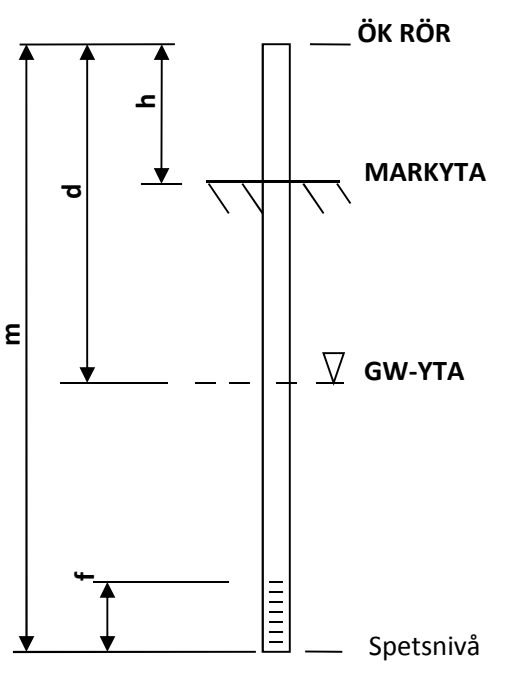
Huvuduppdragsnummer	10287229	Datum	2019-05-28							
Uppdragsnamn	Markaryd Misterhult	Vecka	22							
Uppdragsledare	Sayle Shamun	Ort	Markaryd							
Väder	Duggregn	Temperatur	12							
Borrvagn	Geotech 605 "Gonzo"		Borrningsledare	Karl-Ludvig Krona						
Säkerhetskontroll <input checked="" type="checkbox"/>	Utrustningens skick ok <input checked="" type="checkbox"/>	Stängernas raket <input checked="" type="checkbox"/>	Biträdande fältgeotekniker	Marcus Trygg						
Sonderingar	Trycksondering	32mm <input checked="" type="checkbox"/>	25mm <input type="checkbox"/>	Krontyp	Spoledmedium	Arbetstid överstigande 8 timmar				
	Vinginstrument						Jb-sondering			
	CPT-sond nr									
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder						Signatur 				
Maskinstatus	CPT-u <input type="checkbox"/>	DPSH-a <input type="checkbox"/>	Vim <input type="checkbox"/>	Slb <input checked="" type="checkbox"/>	Skr <input checked="" type="checkbox"/>		Kv <input type="checkbox"/>	Tr <input checked="" type="checkbox"/>	Vb <input type="checkbox"/>	JB <input type="checkbox"/>
Rotationsgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Djupgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Använt CPT-filter	Mellanlägg DPSH-a ok <input type="checkbox"/>			Kontroll nollpunkt <input type="checkbox"/>						
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR										
Områdesbeskrivning										
Skog samt kalhygge										
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.										
Utförda undersökningspunkter										
Punkt	Metod	Typ	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,				
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W007	Skr		0,00	2,00	90	För grova stenar i Mn för fortsatt provtagning.				
	GV-rör	32 mm PEH	0,00	1,90						
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W08	Skr		0,00	1,20	91					
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W04	Tr		0,00	1,30	91					
	Slb		0,00	2,60	91					
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W05	Tr		0,00	4,2	91					
	Skr		0,00	4,00	90					
	GV-rör	32 mm PEH	0,00	3,95						
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W07	Tr		0,00	2,00	91					
	Slb		0,00	9,00	91					
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W06	Skr		0,00	4,00	90					
	GV-rör	32 mm PEH	0,00	2,70						
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W01	Tr		0,00	1,50	91					
	Slb		0,00	9,60	90					
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W03	Skr		0,00	3,00	91					
Fixlösning GNSS: Ja <input checked="" type="checkbox"/> 19W02	Tr		0,00	2,67	91					
Fixlösning GNSS: Ja <input type="checkbox"/>										
Fixlösning GNSS: Ja <input type="checkbox"/>										
Fixlösning GNSS: Ja <input type="checkbox"/>										

FÄLTRAPPORT			
Projektnamn	Markaryd Misterhult	Uppdragsnummer	10287229
Ansvarig fältingenjör	Karl-Ludvig Krona	Beställare	Hamiltone AB
Övrig fältpersonal	Marcus Trygg	Uppdragsledare	Sayle Shamun
Fältarbetsdag	2019-05-28	Väder (°C)	12
Borrugg	Geotech 605 "Gonzo"	Senast kalibrerad	2018-11-23
Digital sökväg kalibreringsprotokoll	R:\5182\3_Utrustning\Halmstad 401\Kalibreringsprotokoll		
Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot			-
Vim			-
Slb	3		SGF Metodblad SlbT (061001), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
HfA			-
CPT/CPTu			-
Tr	5		SGF Metodblad TrM (0901274), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	5		SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)			-
In-situ försk. (Vb)			-
In-situ försk. (Dvb)			-
GV-rör	3		SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Provgrop			-
Digital sökväg till undersökningsresultat:			
\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5173\10287229 - Markaryd Misterhult\10287073\3 Dokument\32 Fält Labb Geoteknik\Fält\2 Fältresultat			

Områdesbeskrivning och övriga noteringar		
Skog samt kalhygge		
Signatur	Datum	Ort
Karl-Ludvig Krona	2019-05-28	Markaryd

FÄLTRAPPORT			
Projektnamn	Markaryd Misterhult	Uppdragsnummer	10287229
Ansvarig fältingenjör	Karl-Ludvig Krona	Beställare	Hamiltone AB
Övrig fältpersonal	Marcus Trygg	Uppdragsledare	Sayle Shamun
Fältarbetsdag	2019-06-03	Väder (°C)	17
Borrugg	Geotech 605 "Gonzo"	Senast kalibrerad	2018-11-23
Digital sökväg kalibreringsprotokoll		R:\5182\3_Utrustning\Halmstad 401\Kalibreringsprotokoll	
Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot			-
Vim			-
Slb			-
HfA	5		SS-EN ISO 22476-3:2005 med tillägg, SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
CPT/CPTu			-
Tr			-
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)			-
Ostörd provtagning (Kv)			-
In-situ försk. (Vb)			-
In-situ försk. (Dvb)			-
GV-rör			-
Provgrop			-
Digital sökväg till undersökningsresultat:			
\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5173\10287229 - Markaryd Misterhult\10287073\3 Dokument\32 Fält Labb Geoteknik\Fält\2 Fältresultat			

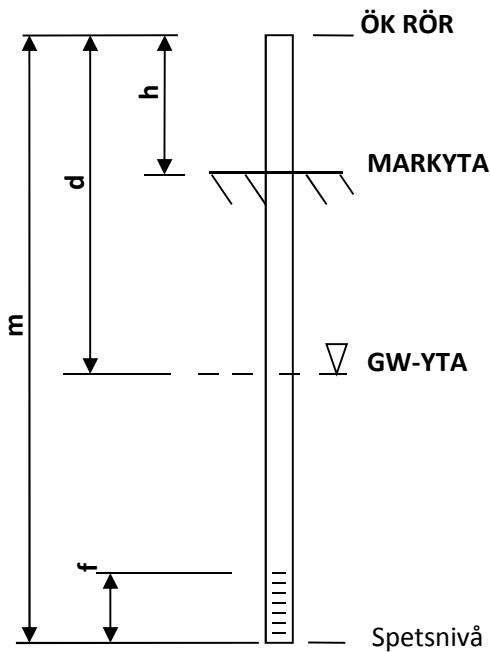
Områdesbeskrivning och övriga noteringar		
Skog		
Signatur	Datum	Ort
Karl-Ludvig Krona	2019-06-03	Markaryd

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR									
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:							
10287229		Misterhult Markaryd							
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:			
				K L Krona		M Trygg			
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag				
G19W03					2019-05-28/1405				
				Markyta nivå	=	108,39			
				Toppnivå (ök rör nivå)	=	108,64			
				Total rörlängd	m=	3,00			
				Rörlängd ovan mark	h=	0,25			
				Spetsnivå		105,64			
				Rörtyp (Rö, Rf)		Rf			
				Rörmaterial		PEH			
				Diameter		32 mm			
				Filtertyp		Slitsat			
				Filterlängd	f=	1,0 m			
				Tätning		Naturlig jord			
				Lock, dexel?		Lock			
				Anmärkning					
Avläsningar				Funktionskontroll					
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:					
2019-05-28	3,00	105,64	MTG	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum			
				3	1 min	2019-06-03			
					3 min	Klockslag			
					5 min	1400			
					10 min	Signatur			
					30 min	Mtg			
				Nivå innan kontroll:	3m				
				Klockslag:	1400				
				Datum:	2019-06-03				
Anmärkning									
Torrt, vattnet sögs upp direkt vid påfyllning									



INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR

Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			
10287229	Misterhult Markaryd			
		Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:
		K-L Krona		M Trygg
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag
G19W05				19-05-28/10:40




Markyta nivå	=	108,72
Toppnivå (ök rör nivå)	=	109,77
Total rörlängd	m=	5,00
Rörlängd ovan mark	h=	1,05
Spetsnivå		104,77
Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
Rörmaterial		PEH
Diameter		32 mm
Filtertyp		Slitsat
Filterlängd	f=	1,0 m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel?		Lock

Anmärkning


Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2019-05-28	1,80	107,97	MTG	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
				1,83	1 min	2019-06-03
				1,8	3 min	Klockslag
				1,8	5 min	1410
				1,8	10 min	Signatur
					30 min	MTG
				Nivå innan kontroll:	1,8	
				Klockslag:	1415	
				Datum:	2019-06-03	
				Anmärkning		
				gick ej att toppfylla		

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp		
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:				
10287229		Misterhult Markaryd				
			Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:	
			K-L Krona		M Trygg	
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje		Installationsdatum/klockslag	
G19W06					19-05-28/12:55	
			Markyta nivå	=	107,18	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	107,48	
			Total rörlängd	m=	3,00	
			Rörlängd ovan mark	h=	0,30	
			Spetsnivå		104,48	
			Rörtyp (Rö, Rf)		Rf	
			Rörmaterial		PEH	
			Diameter		32 mm	
			Filtertyp		Slitsat	
			Filterlängd	f=	1,0 m	
			Tätning		Naturlig jord	
			Lock, dexel?		Lock	
			Anmärkning			
Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2019-05-28	0,60	106,88	MTG	Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
				0,55	1 min	2019-06-03
				0,58	3 min	Klockslag
				0,60	5 min	1430
				0,60	10 min	Signatur
					30 min	MTG
				Nivå innan kontroll:	0,73	
				Klockslag:	1430	
				Datum:	2019-06-03	
				Anmärkning		

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Markaryd Misterhult</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10287229								
					Borrhål					19W03								
Fältundersökning			2019-05-27		MTG		Ankomst			2019-05-29 ,DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-07-11 AZI									
			X			Granskning			2019-08-05 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matl.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.				
m						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
	0,0	Brun grusig SAND																
	-											2	1					
	1,0	gr Sa																
	1,0	Brun stenig grusig SAND																
	-																	
	2,0	co gr Sa																
	2,0	Brun stenig grusig SAND																
	-																	
	3,0	co gr Sa																

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1
 7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)
 *) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Markaryd Misterhult</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10287229								
					Borrhål					19W05								
Fältundersökning			2019-05-28		MTG		Ankomst			2019-05-29 ,DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-07-11 AZI									
			X			Granskning			2019-08-05 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den- sitet	Vatten- kvot	Konfl.- gräns	Sensi- tivet	Skjuvhållfasthet		Matl. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
0,0 - 0,1	Mörkbrun högförmultnad TORV				Pta		116							6B	1			
0,1 - 0,8	Brun stenig grusig SANDMORÅN				co gr SaTi									2	1	Svallmor än? *		
0,8 - 2,0	Brun SAND				Sa									2	1	Isälvsedi- ment *		
2,0 - 3,0	Brun SAND				Sa									2	1	Isälvsedi- ment *		
3,0 - 4,0	Brun SAND				Sa									2	1	Isälvsedi- ment *		

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet

 <p>Samhällsbyggnad</p> <p>SE-302 66 Halmstad Laholmsvägen 10 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010 722-1890 / -5289 Fax: +46 10 7225242</p>					<p>Sammanställning av Laboratorieundersökningar</p> <p>Projekt Markaryd Misterhult</p>													
					Beställare					WSP Sverige AB								
					Uppdragsnummer					10287229								
					Borrhål					19W06								
Fältundersökning			2019-05-27		MTG		Ankomst			2019-05-29 , DDS								
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Labundersökning			2019-07-11 AZI									
			X			Granskning			2019-08-05 DDS									
Grundvattenobservation					Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matl.	Tjälf.-	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Eng.-förkort. ⁷⁾	sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.)	(omrörd)	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.				
m						ρ ²⁾	w_N ³⁾	w_L ⁴⁾	S_t ⁵⁾	τ_{ru} ⁵⁾	τ_r ⁵⁾							
						(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)							
0,0	Mörkbrun högförmultnad TORV						653					6B	1					
-																		
1,0	Mörkbrun sandig GYTTJA med växtdelar				Pta													
-																		
1,0	Mörkbrun sandig GYTTJA med växtdelar						46					6A	3					
-																		
1,4	Brun SAND																	
-																		
1,4	Brun SAND											2	1					
-																		
2,0	Brun SAND											2	1					
-																		
2,0	Brun SAND											2	1					
-																		
2,5	Brun grusig SAND											2	1					
-																		
2,5	Brun grusig SAND											2	1					
-																		
4,0	Brun grusig SAND				gr Sa													
-																		

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

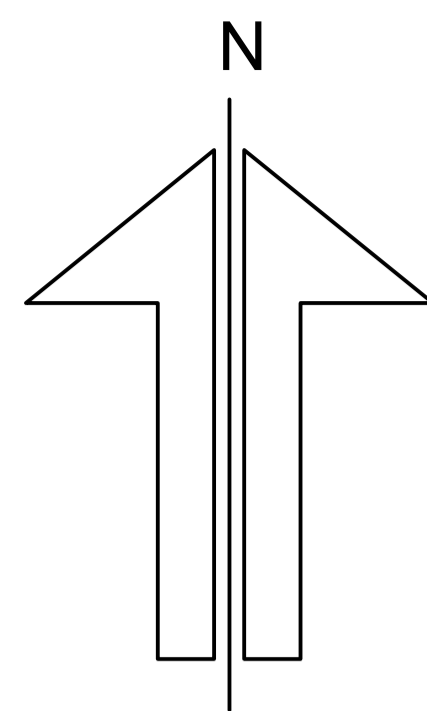
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

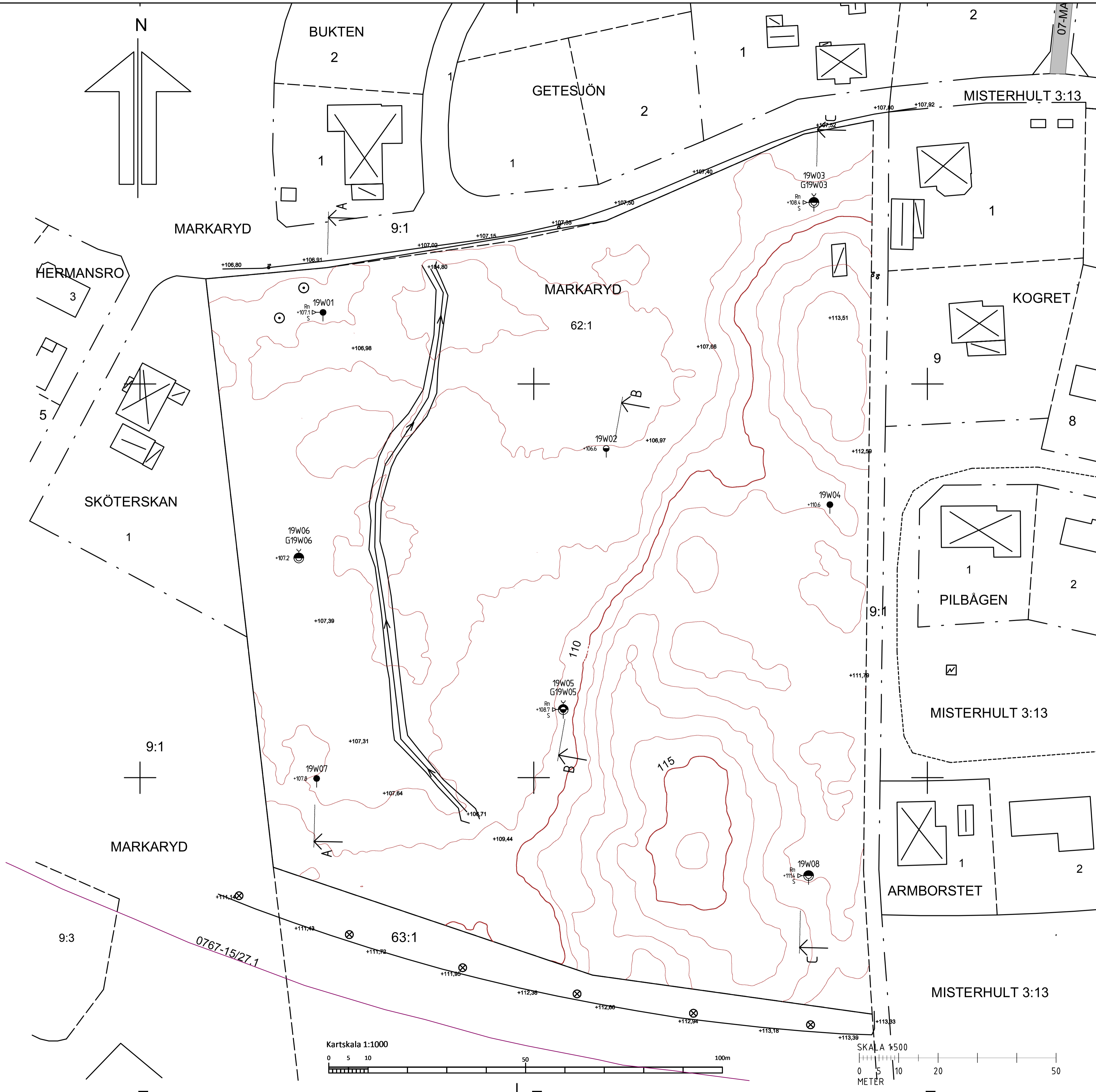
7) Enligt SGF beteckningsblad (2016-11-01)

*) enligt fälttekniker * enligt laboratoriet



N=6259800

N=6259700



KOORDINATSYSTEM FÖR BORRPOINTERNA
SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
(www.sgf.net)

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

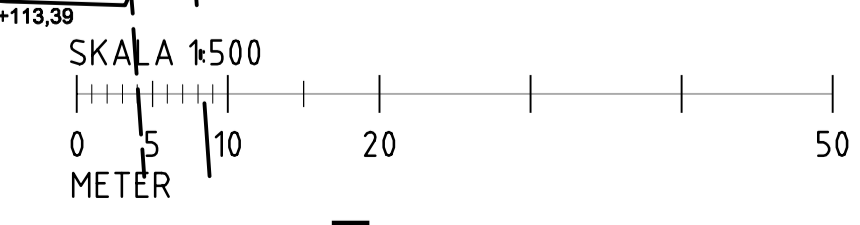
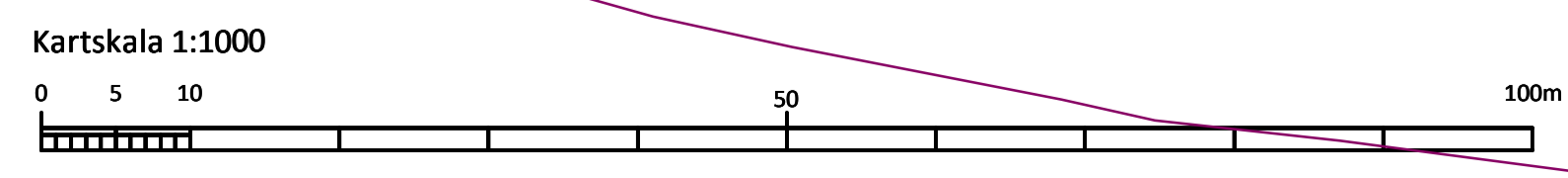
MARKARYD 62:1
HAMILTONE AB

WSP SAMHÄLLSBYGGNAD
LAHOLMSVÄGEN 10
302 66 HALMSTAD
TEL: 010-722 50 00
www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10287229	RITAD/KONSTRUERAD AV S.S	HANDLÄGGARE S.S
DATUM 2019-08-16	ANSVARIG S. SHAMUN	

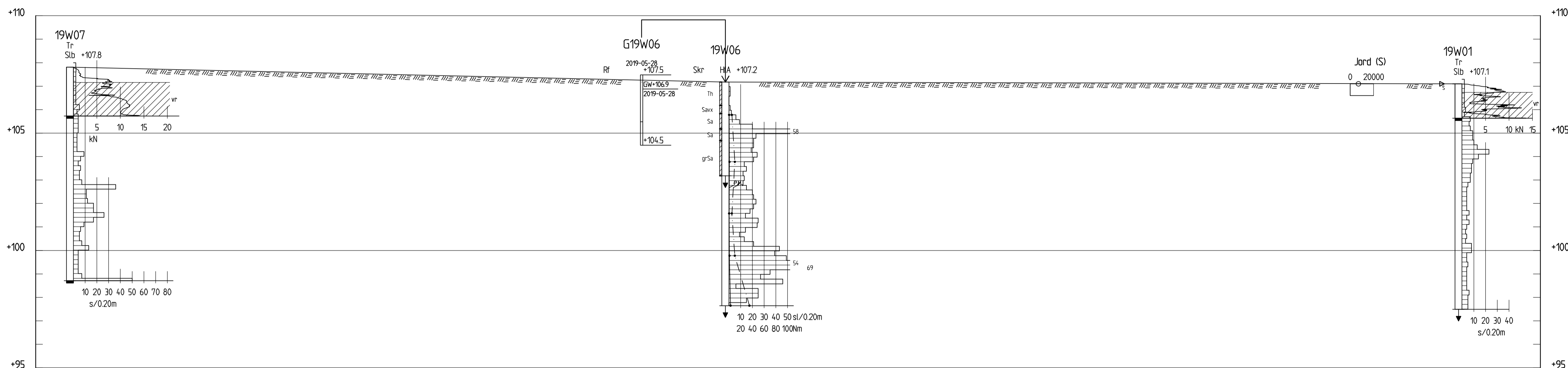
MARKARYD 62:1
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
MARKARYD
PLAN
SKALA 1:500
A1
NUMMER G-10-1-01
I BET



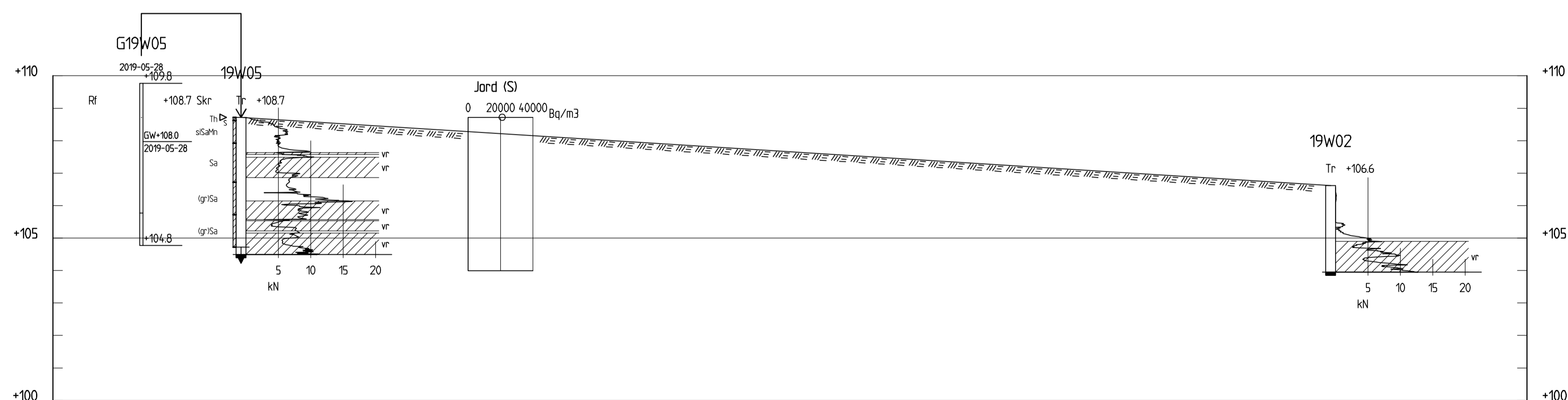
FILE: \Uppdragsarkiv\SE\Uppdrags\5753\10287229 - Markaryd-Hamilton_A1-DWG\08082019\G-10-1-01-Markarydshw.dwg PLOT:AD 2019-08-16 10:14:16 AV: ANVÄNDARE: SSS57019

KOORDINATSYSTEM FÖR BORRPUNKTERNA
 SWEREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
 (www.sgf.net)



SEKTION A-A
 H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B-B
 H 1: 100 L 1: 200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

MARKARYD 62:1
 HAMILTONE AB

WSP SAMHÄLLSBYGGNAD
 LAHOLMSVÄGEN 10
 302 66 HALMSTAD
 TEL: 010-722 50 00
 www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10287229	RITAD/KONSTRUERAD AV S.S	HANDLÄGGARE S.S
------------------------	-----------------------------	--------------------

DATUM 2019-08-16	ANSVARIG S. SHAMUN
---------------------	-----------------------

MARKARYD 62:1
 ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 MARKARYD
 SEKTIONER

SKALA H:1:100/L:1:200	A1 G-10-2-01	NUMMER I BET
--------------------------	-----------------	-----------------

