

MAX BURGERS AB

DEL AV LADUGÅRDSBYN 1:2 TROLLHÄTTAN NY PARKERINGSPLATS

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK (MUR/GEO)

2022-11-16



wsp

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT GEOTEKNIK /MUR GEO

DEL AV LADUGÅRDSBYN 1:2 TROLLHÄTTAN
NY PARKERINGSPLATS

KUND

MAX Burgers AB

KONSULT

WSP Sverige AB

Box 34

WSP Sverige AB

371 21 Karlskrona

Besök: Högabergsgatan 3

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Handläggare:

Pernilla Nilsson

+46 10 721 06 09

Tekniskt ansvarig:

Eric Lindvall

+46 10 722 73 66

MAX Burgers AB

Henrik Lejon

+46 76 148 02 06

UPPDRAGSNAMN
MAX Trollhättan
UPPDRAGSNUMMER
10341201

FÖRFATTARE
Pernilla Nilsson

DATUM
2022-11-16

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Lennart Johansson

Godkänd av
Eric Lindvall

INNEHÅLL

1	OBJEKT	4
2	ÄNDAMÅL	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING	5
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
6	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	6
6.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	6
6.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	6
6.3	POSITIONERING	6
7	HÄRLEDDA VÄRDEN	7
7.1	HÅLLFASTHETSEGENSKAPER	7
7.2	DEFORATIONSEGENSKAPER	8
7.3	HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	9
8	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	9

BILAGOR

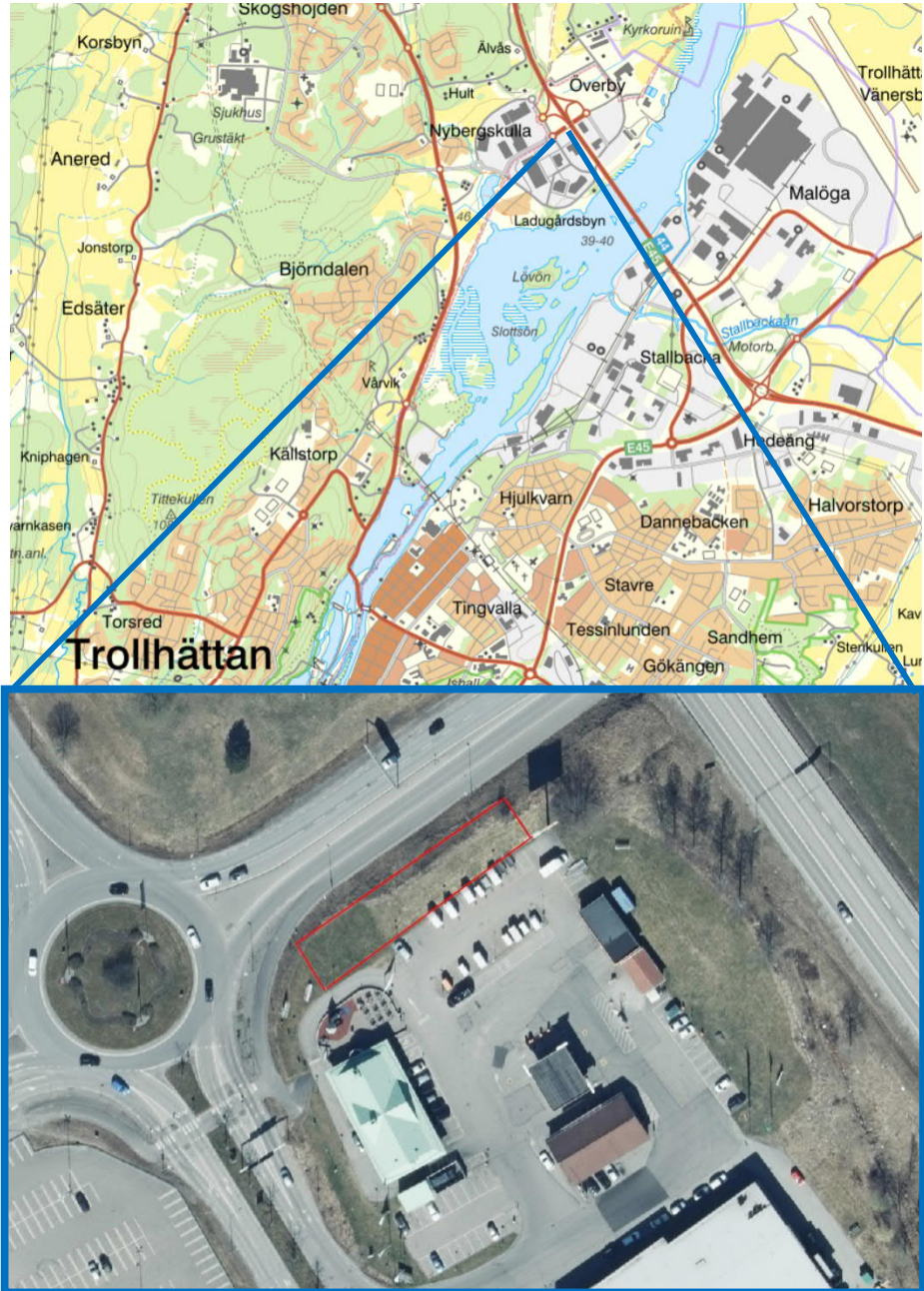
Bilaga 1	Dagbok, 1 sida
Bilaga 2	Provtagningsprotokoll, 3 sidor
Bilaga 3	Grundvattenrör, 1 sida

RITNINGAR

G-10-0-01	Plan, Skala 1:200. Sektion, Skala 1:100 (A1)
-----------	--

1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av MAX Burgers AB utfört en geoteknisk undersökning på del av fastighet Ladugårdsbyn 1:2 i Trollhättan i juni 2022. Undersökningsområdet är markerat i *Figur 1*.



Figur 1: Ungefärligt område för geoteknisk undersökning inom röd markering (Lantmäteriet 2022).

2 ÄNDAMÅL

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera resultaten av utförda geotekniska undersökningar.

På aktuell fastighet planeras anläggning av en ny parkeringsplats

Parallellt med denna undersökning har en miljöteknisk utredning samt dagvattenutredning genomförts.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

För planering av fältarbeten har SGUs jordarts- och jorddjupskarta studerats.

Till underlag för redovisning av geotekniska undersökningar har ritningar tillhandahållits av Trollhättan kommun.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se *Tabell 1- 3*.

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
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-3:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: 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

5 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet ligger i direkt anslutning till Max Burgers restaurang på Anes väg 1 i Överby, Trollhättan.

I dagsläget består undersökningsområdet av en gräsyta.

Markytan inom undersökningsområdet är relativt plan och ligger på nivåer mellan ca +46,6 och +47,4 med lägsta nivå i väster.

Direkt norr om undersökt gräsyta släntar marken mot Överbyvägen.

6 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

6.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

WSP Sverige AB har i juni 2022 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt, se *Tabell 4*. Resultatet av undersökningarna redovisas i plan och sektion på ritning G-10-0-01.

Fältundersökningen utfördes av Jimmy Grahn och Jenny Rönnegård.

Tabell 4: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	Antal	Typ/anmärkning
Skruvprovtagning	3	
Grundvattenrör	1	PEH 32 mm
Hejarsondering	2	

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare och benämnts i fält.

Utförda fältundersökningar och provtagningar redovisas i Bilaga 1 och Bilaga 2.

6.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

I *Tabell 5* redovisas använd utrustning. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 5: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn MTG 7000	2022-01-17

6.3 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter, samt inmätning av slänt mot Överbyvägen, har utförts av WSP Sverige AB i juni 2022. Inmätningen utfördes av Jimmy Grahn.

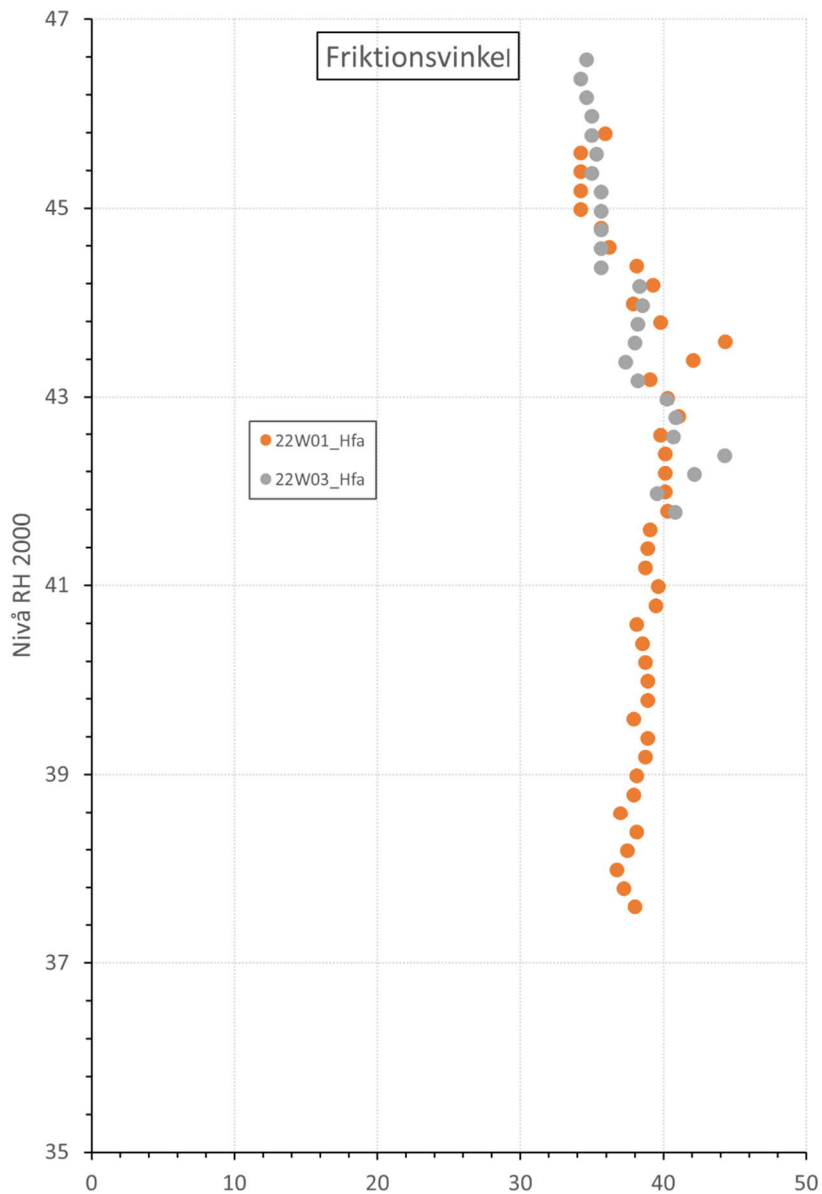
Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica Viva. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 12 00. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.

7 HÄRLEDDA VÄRDEN

Sammanställning av härledda värden redovisas nedan.

7.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

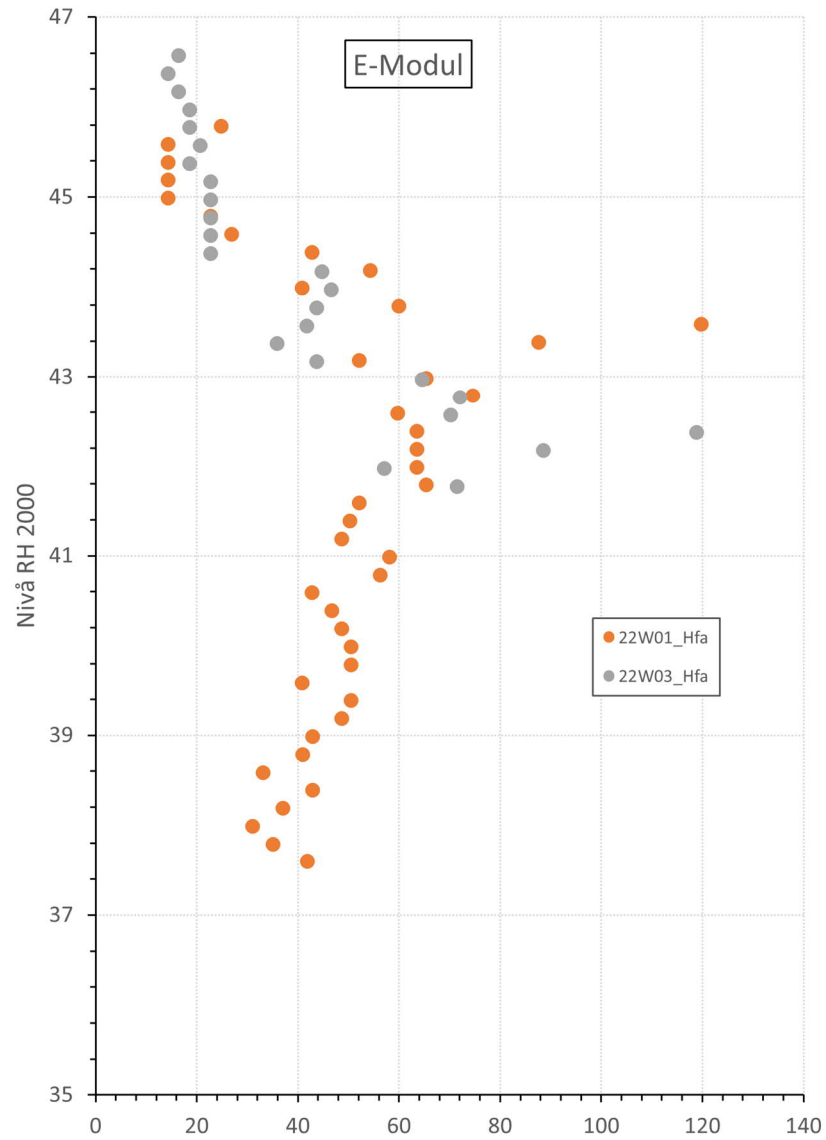
Sammanställning av friktionsvinkel, baserade på utförda HFA-sonderingar, redovisas i Figur 2.



Figur 2: Sammanställning av friktionsvinkel.

7.2 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Sammanställning av elasticitetsmodul, baserade på utförda HFA-sonderingar, redovisas i Figur 3.



Figur 3: Sammanställning av E-modul.

7.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Ett grundvattenrör har installerats i punkt 22W01. Funktionskontroll utfördes vid installation. Vid tidpunkt för fältarbetet i juni 2022 låg grundvattennivån 3,6 m under marken, se Tabell 6. Grundvattenröret redovisas i Bilaga 3.

Tabell 6. Grundvattenmätningar i grundvattenrör

Gvr-ID	Marknivå	Datum avläsning	Djup under markyta (m)	GV-nivå	Kommentar
22W01	+46,59	22-06-23	3,6	+42,99	

8 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Fältprogram och borrplan kunde genomföras utan förändringar. När önskat borrhjup var svårt att uppnå utfördes flera försök.

Resultaten av undersökningen bedöms vara tillförlitliga.

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
Box 34
371 21 Karlskrona
Besök: Högabergsgatan 3

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



PROVTAGNINGSPROTOKOLL



Bilaga 2 (1/3)
2022-11-16

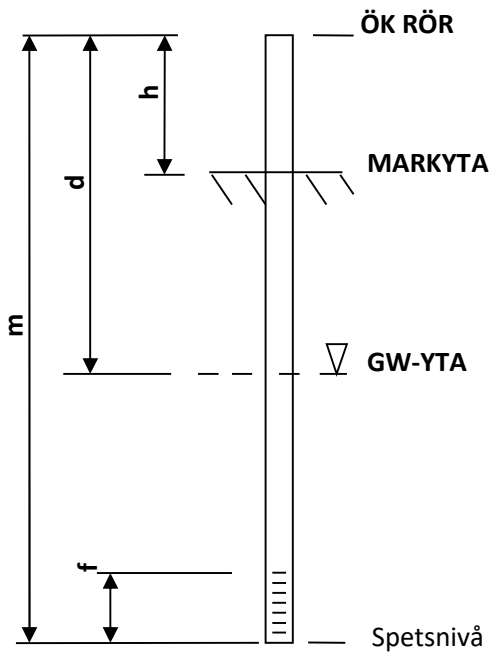
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			Borrningsledare:	Bitr borrningsledare:						
10341201	Max Trollhättan			Jimmy G	Jenny R						
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:						
Skr	22W01				2022-06-23						
Förborrning (m)		Skr diam	0,1	Borrvagn	MTG7000 "Veiron"						
Foderrör (m)		Skr längd	2	Djup GW							
Foderrör (φ)				Ej mätbart pga	Faller igen						
Provt.kategori	B			Stoppkod	91						
Djup (m) under markyta	Fältbedömning av provet:	Prov- nummer	Anteckningar			M-typ	Klass	Vk	Kf	Glöd	Sikt
0,00 - 0,60	f/(gr)musaSi	1	stenigt								
0,60 - 1,80	(gr)siSa	2	stenigt								
1,80 - 3,80	grsiSa	3	hårt, morän?								
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
-											
						Ben	Klass	Vk	Kf	Glöd	Sikt

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			
10341201	Max Trollhättan			
Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:		
Jimmy G		Jenny R		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag
22W01				2022-06-23/10:00



Markyta nivå	=	46,59
Toppnivå (ök rör nivå)	=	46,99
Total rörlängd	m=	6,00
Rörlängd ovan mark	h=	0,40
Spetsnivå		40,99
Rörtyp (Rö, Rf)		Rö
Rörmaterial		PEH
Diameter		32 mm
Filtertyp		Slitsat
Filterlängd	f=	2,0 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:		
2022-06-23	4,00	42,99		Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
					1 min	
					3 min	Klockslag
					5 min	
					10 min	Signatur
					30 min	
				Nivå innan kontroll:		
				Klockslag:		
				Datum:		
				Anmärkning		
				Omsattes av miljö som fick upp vatten, motsvarande funktionskontroll		

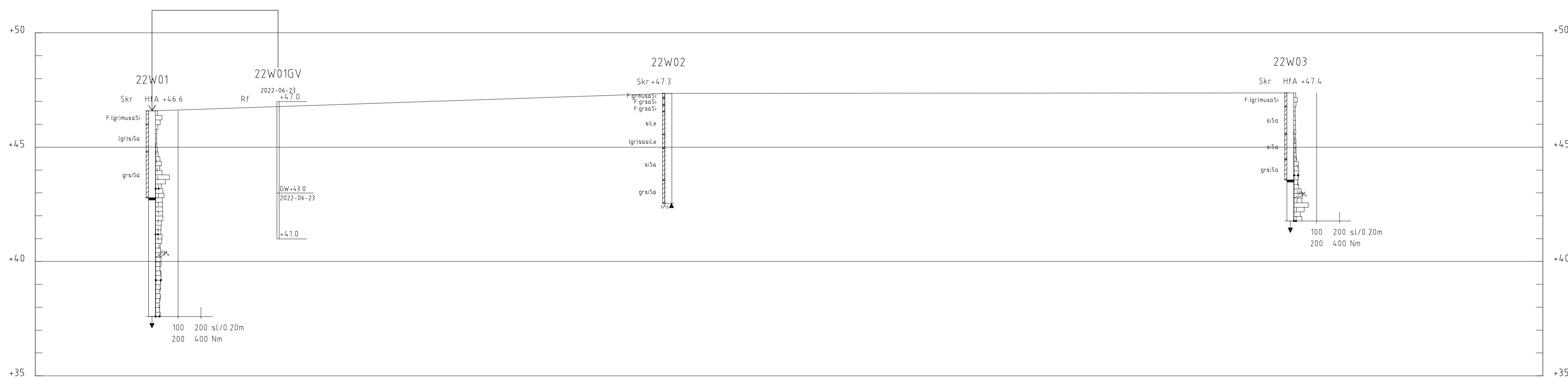
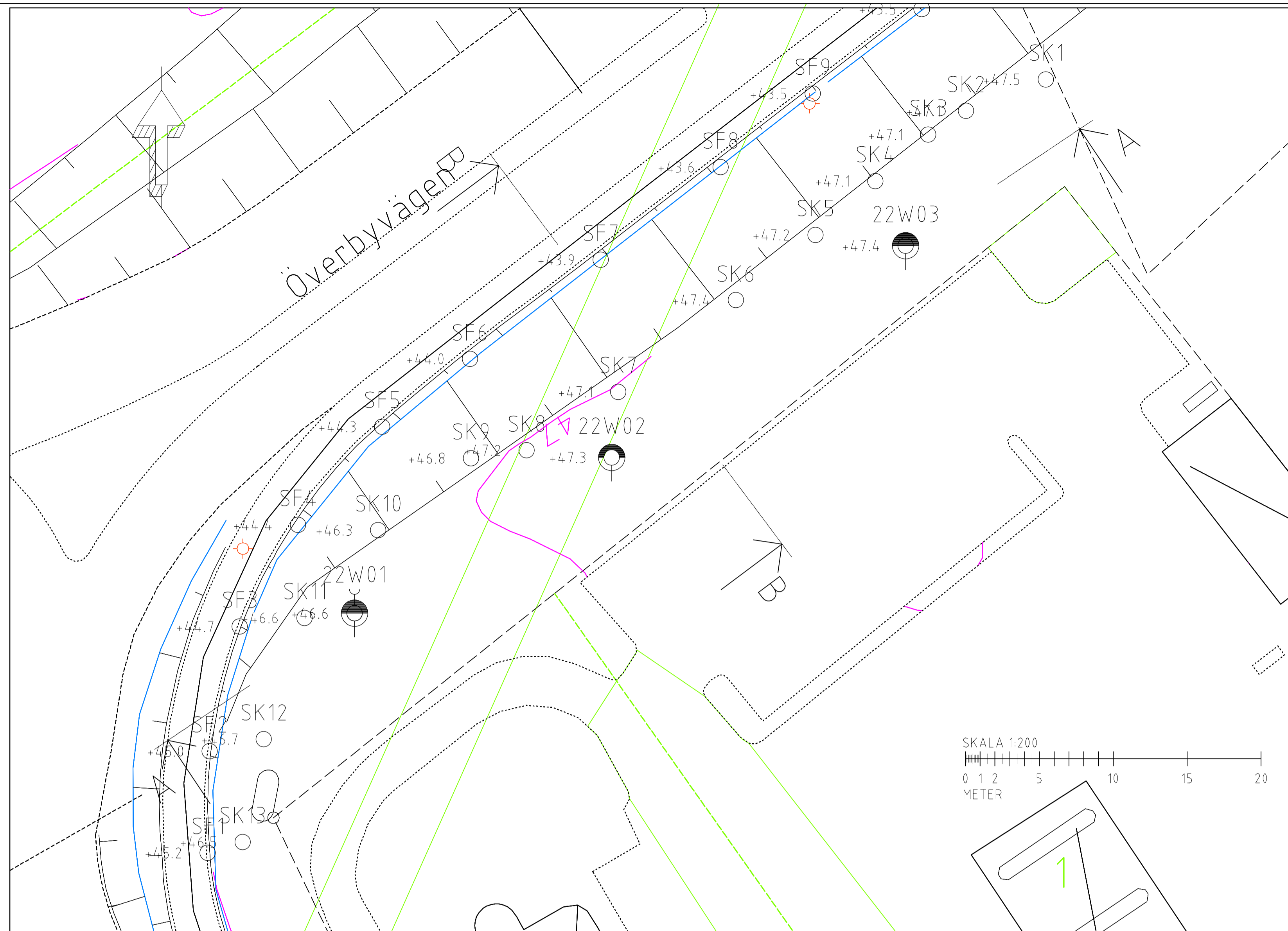
KOORDINATSYSTEM:
SWEREF 99 12 00 I PLAN
RH2000 I HÖJD.

RITNINGSBETECKNINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
www.sgf.net

RITNINGEN GÄLLER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION.

SEKTION B-B REDOVISAS I
TILLHÖRANDE GEOTEKNISKT PM



SEKTION A-A
1: 100

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

Del av Ladugårdsbyn 1:2 Trollhättan
MAX Burgers AB

WSP Sverige AB
BOX 34
371 21 KARLSKRONA
TEL: 010-722 50 00
www.wspgroup.se



UPPDRAG NR 10341201	RITAD/KONSTRUERAD AV P.NILSSON	HANDLÄGGARE P.NILSSON
DATUM 221116	ANSVARIG E.LINDVALL	

Ny parkeringsplats
MAX Burgers AB
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN OCH SEKTION A-A

SKALA P 1:200 S 1:100	A1	NUMMER G-10-0-01	BET
--------------------------	----	---------------------	-----