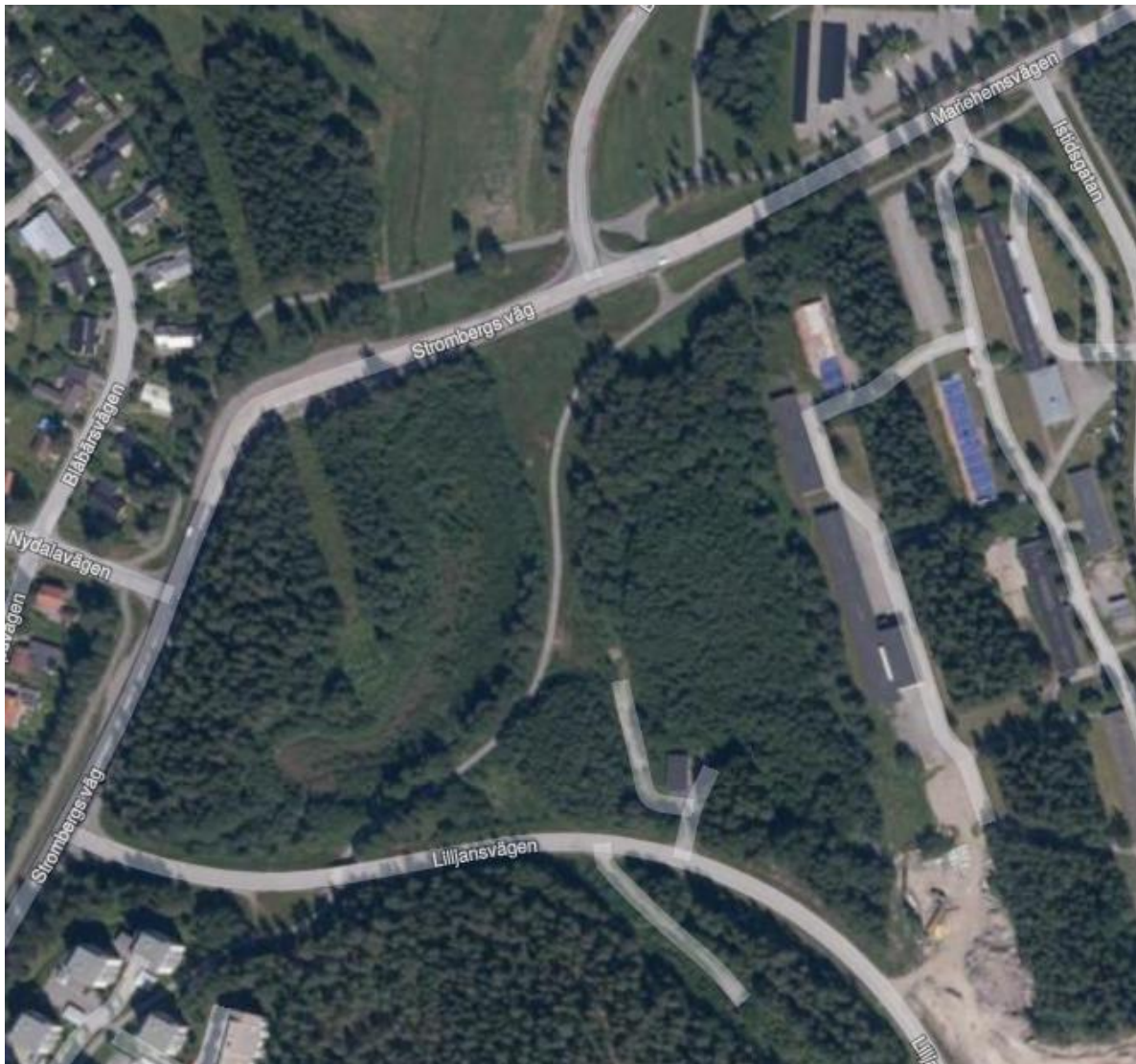


UMEÅ KOMMUN

## Stadsliden 6:2 Olofsdal

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

2018-01-01



wsp

# STADSLIDEN 6:2 OLOFSDAL

## Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

### KUND

Umeå kommun, Mark & Exploatering

### KONSULT

#### **WSP Samhällsbyggnad**

Box 502

901 10 Umeå

Besök: Storgatan 59

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

### KONTAKTPERSONER

Torbjörn Karlefors	<a href="mailto:Torbjorn.Karlefors@wsp.com">Torbjorn.Karlefors@wsp.com</a>	010-722 67 83
Viktor Forsberg	<a href="mailto:Viktor.Forsberg@wsp.com">Viktor.Forsberg@wsp.com</a>	010-722 68 45

#### PROJEKT

UPPDRAGSNAMN  
Stadsliden 6:2 Olofsdal

UPPDRAGSNUMMER  
10258600

FÖRFATTARE  
Viktor Forsberg

DATUM  
2018-01-01

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV  
Torbjörn Karlefors

GODKÄND AV  
Fredrik Thellbro

## INNEHÅLL

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
4	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	6
5	STYRANDE DOKUMENT	6
6	ARKIVMATERIAL	7
7	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	8
7.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	8
7.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	8
7.3	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
7.4	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
7.5	POSITIONERING	8
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	9
8.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	9
8.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
8.3	PROVHANTERING	9
9	GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING	9
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	9
9.2	PROVFÖRVARING	10
10	HÄRLEDDA VÄRDEN	10
10.1	HÅLLFASTHETSEGENSKAPER	10
10.2	DEFORMATIONSEGENSKAPER	13
10.3	HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	14
11	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	14
11.1	GENERELLT	14
11.2	HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS	14
12	ÖVRIGT	15

## RITNINGAR GEOTEKNIK

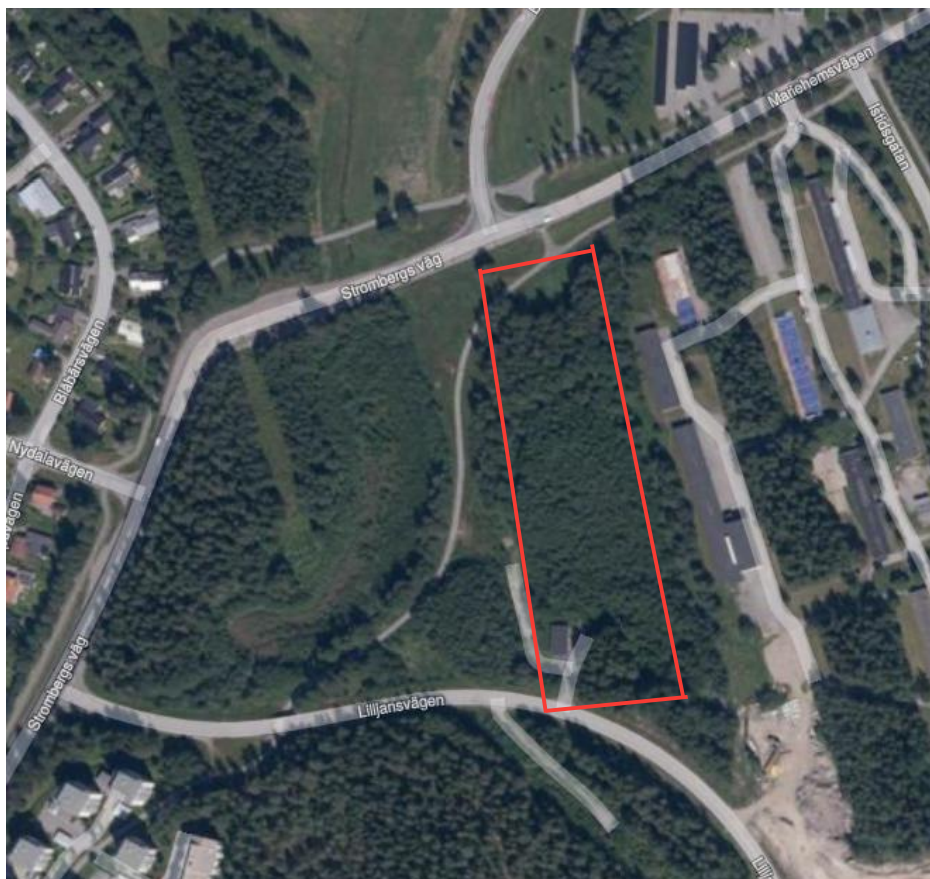
Borrplan	2018-01-01	G-10-1-01
Profil, sektion, borrhål	2018-01-01	G-10-2-01

## BILAGOR

SGF:s beteckningsblad Berg & Jord	2016-11-01	Bilaga 1
WSP laboratorieundersökning	2017-10-26	Bilaga 2

# 1 OBJEKT

WSP Samhällsbyggnad Umeå har på uppdrag av Mark & Exploatering Umeå Kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning och miljöteknisk undersökning för en utökad detaljplan av Stadsliden 6:2 Olofsdal, Umeå, se figur 1. Inom planområdet, som ligger ca 3 km från Umeå centrum, planeras för en ny väg mellan Lilljansvägen och Strombergs väg/Mariehemsvägen.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning.

## 2 ÄNDAMÅL

Denna utredning har till syfte att översiktligt dokumentera de geotekniska och miljötekniska förhållandena inom området som ska utgöra underlag för upprättande av en utökad detaljplan. Den miljötekniska undersökningen redovisas i en separat rapport

## 3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- SGUs jordartskarta.
- Översiktlig geoteknisk undersökning Olofsdal inom Marieområdet, upprättad av WSP 2014-10-25

- Grundkartor med områden för komplettering av geoteknik och miljöundersökning tillhandahållna av Umeå kommun.

## 4 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

- Grundkarta tillhandahållen av Umeå Kommun.

## 5 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 2013-04-24

**Tabell 2: Fältundersökningar**

Metod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 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

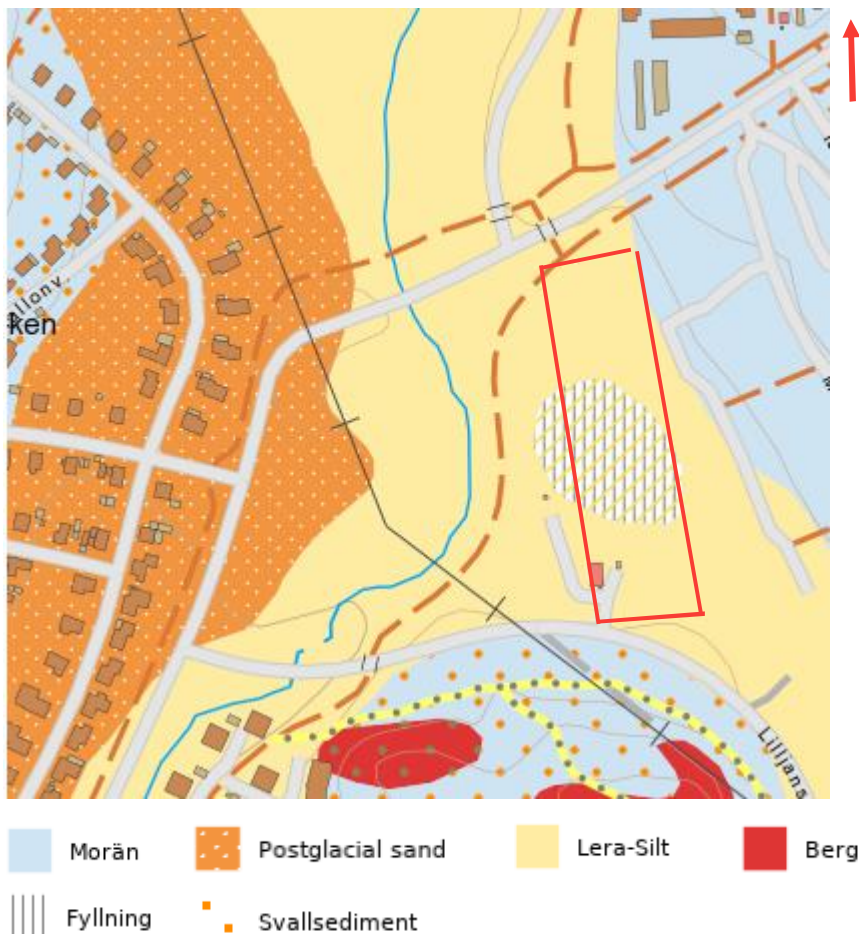
**Tabell 4: Grundvatten**

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	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvattennivå	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

## 6 ARKIVMATERIAL

Översiktlig geoteknisk undersökning Olofsdal inom Marieområdet, upprättad av WSP 2014-10-25. Resultat som bedömts relevanta har inarbetats i denna handling.

SGU:s jordartskarta visar att undersökningsområdet främst utgörs av fyllning samt ler- och siltsediment, se figur 2.



Figur 2. Urklipp från SGU:s jordartskarta. Undersökt område är rödmarkerat.

## 7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 7.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Undersökningsområdet ligger i Olofsdal i östra delen av Umeås stadsområde. Området är en västlig utvidgning av tidigare undersökt område och består främst av barr- och lövträdsbevuxen skogsmark.

I norr avgränsas området mot Strombergs väg/Mariehemsvägen och i väster mot en gång- och cykelväg. I söder gränsar undersökningsområdet mot Lilljansvägen och i öster mot Olofsdal där samtliga byggnader är rivna.

Undersökningsområdet ligger i anslutning till Mariedalens östra dalsida. Marken faller mot väster, med varierande marknivåer i undersökningspunkterna mellan ca +28,5 och + 33,0 meter. De högsta marknivåerna är uppmätta på toppen av en ca 3 m hög fyllnadshög som har en omfattning av ca 100x70 m. Fyllnadshögen är sannolikt uppförd under 1960-talet när bl.a. Universitetet och Olofsdalsskolan uppfördes.

### 7.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

I anslutning till området finns ledningar från VAKIN, Umeå Energi och Skanova. Inga konstruktioner finns inom undersökt område.

### 7.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Det undersökta området ligger inom ett relativt plant lösjordsområde där jorden överst består av 0 – ca 5 m fyllning ovan ca 1-4 m lösa till mycket lösa sand-, silt- och lersediment, delvis sulfidjord, vilande på fast jord i huvudsak morän.

### 7.4 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattenrören är korttidsobserverade. Grundvattennivån ligger vid mätningar under oktober och november 2017 på nivåer mellan +27,6 och +29,7, se tabell 8 & 9 under avsnitt 10.3 i denna rapport.

### 7.5 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Charta AB 2017-10-18.

Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 20 15. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.



## 8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Samhällsbyggnad i Umeå har i oktober 2017 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultat från undersökningarna redovisas i plan på ritning G-10-1-01 och i sektion/profil på ritning G-10-2-01.

Fältundersökningen har utförts av fältingenjör Robert Granevald och Robert Lindberg, WSP Samhällsbyggnad i Umeå.

### 8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

**Tabell 5:** Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Viktsondering	11	
CPT	1	
Skruvprovtagning	10	
Grundvattenrör	5	

### 8.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

**Tabell 6:** Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GM 75 GTT	2017-01-23
Borrvagn GM 75 GTS	2016-10-17
CPT-spets 4034	2017-01-26

### 8.3 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:96 geoteknisk fälthandbok.

## 9 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING

WSP Samhällsbyggnad Umeå har under oktober 2017 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Annelie Lidgren

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 2.

### 9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

**Tabell 7:** Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	47	

## 9.2 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum.

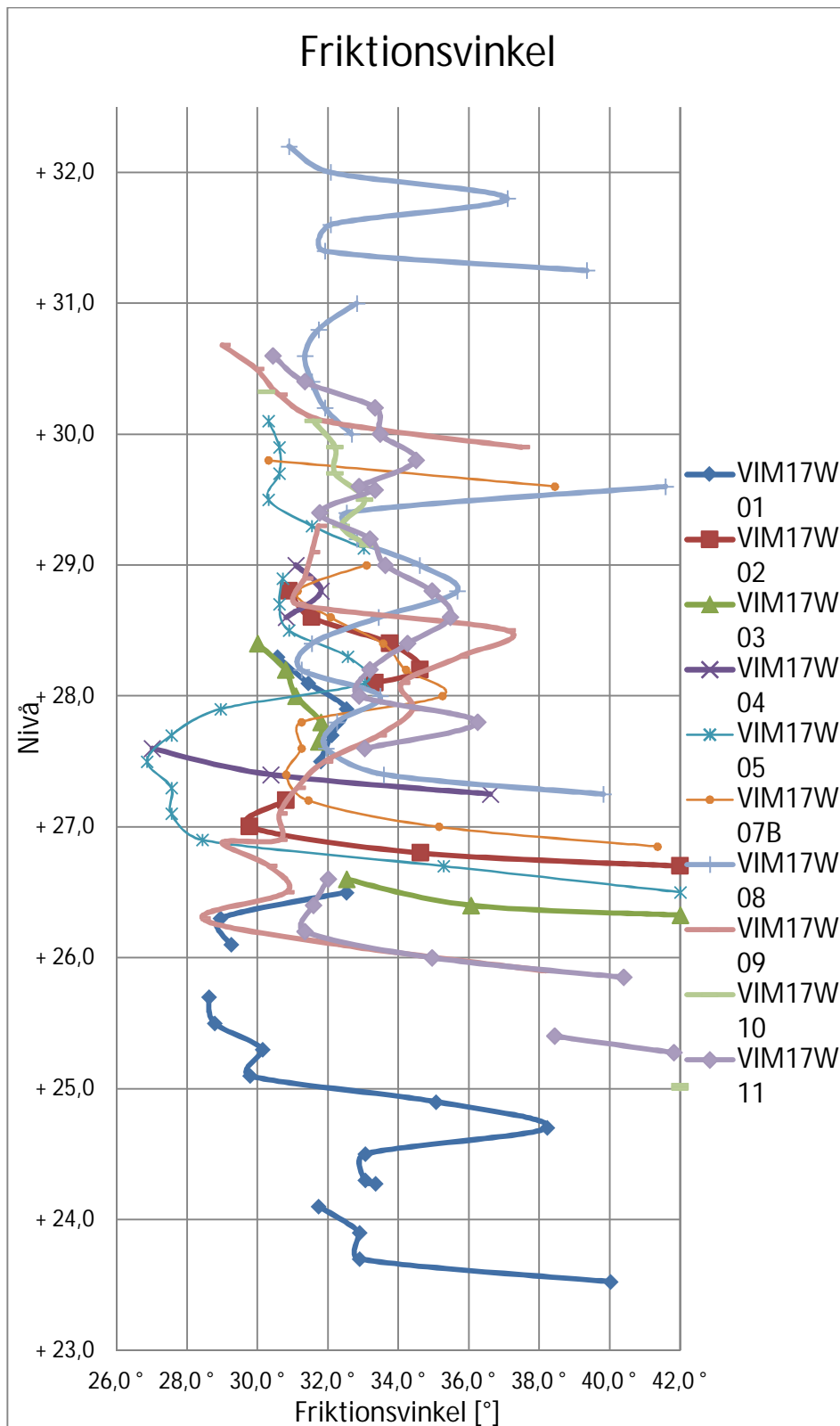
Proverna sparas i 6 månader efter utförd undersökning.

# 10 HÄRLEDDA VÄRDEN

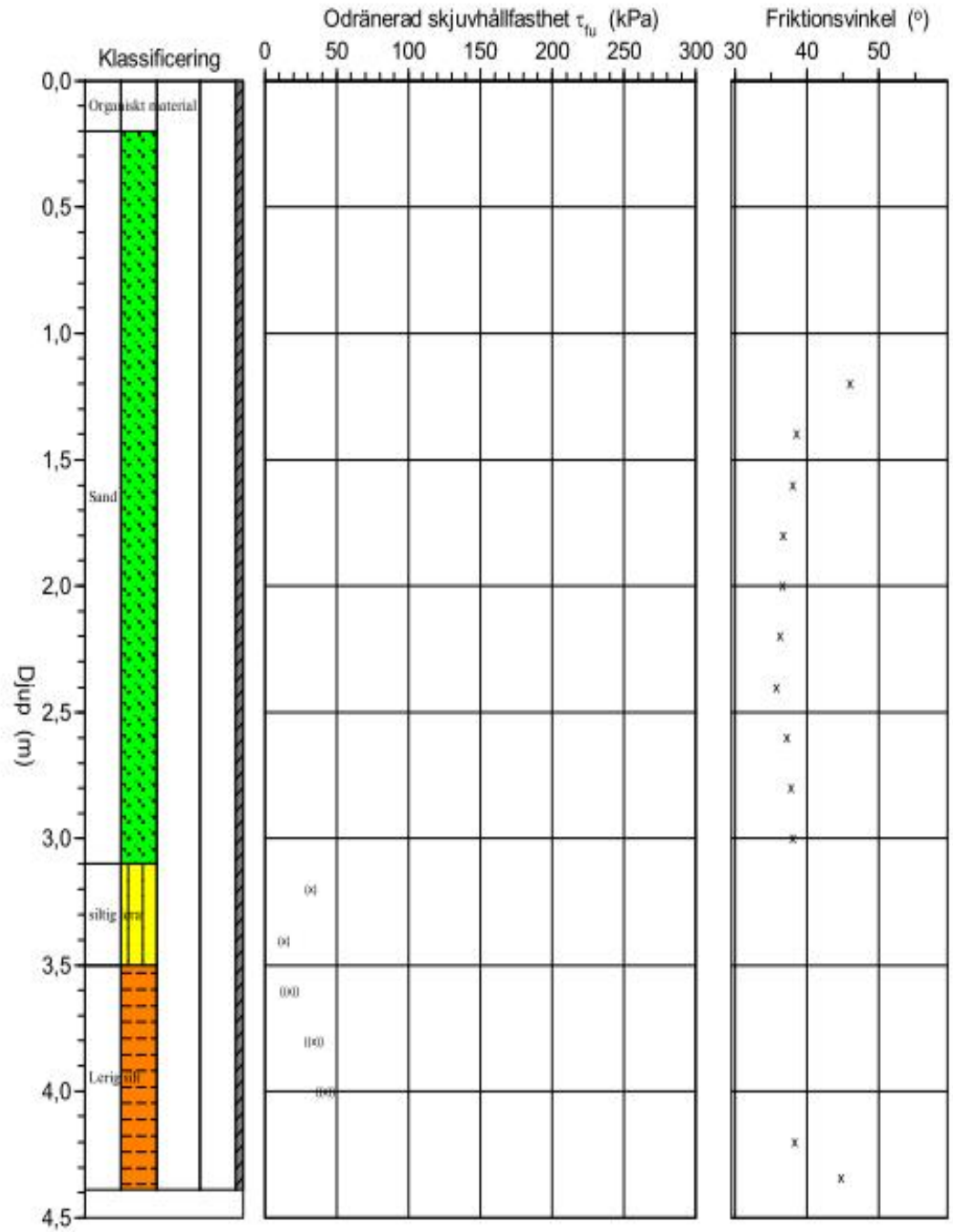
## 10.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

En sammanställning av hållfasthetsegenskaper baserade på utförda viktsonderingar som utvärderats enligt figur 5.2-9 i TR geo 13 redovisas i figur 3. Korrektion har gjorts för fyllning, silt samt siltiga jordar.

Utvärdering av odränerad okorrigerad skjuvhållfasthet för CPT har utförts i programvaran Conrad enligt TR Geo 13 kapitel 5, se figur 4.



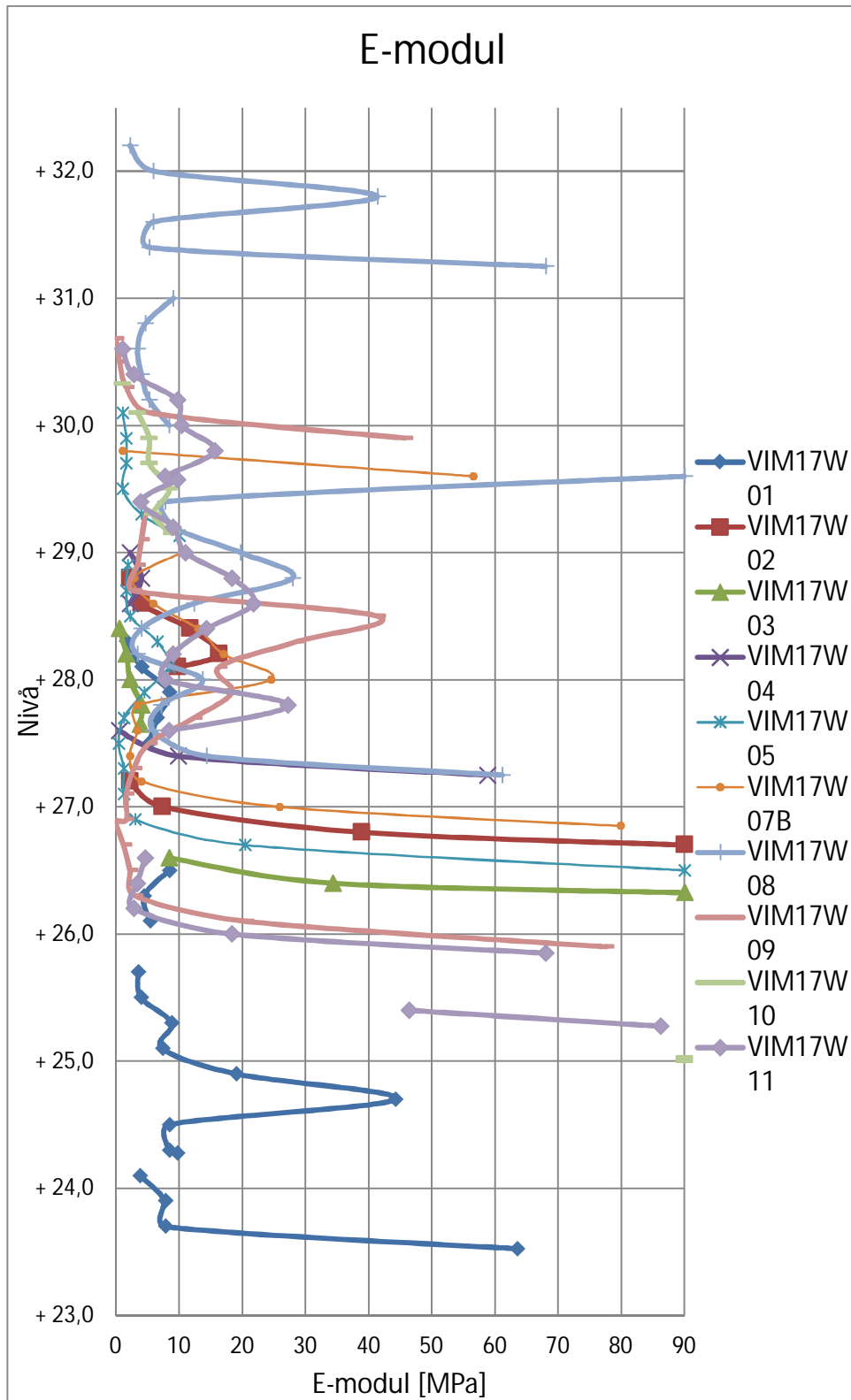
Figur 3. Sammanställning av friktionsvinklar.



Figur 4. Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet och friktionsvinkel för undersökningspunkt 17W10.

## 10.2 DEFORMATIONSEGENSKAPER

En sammanställning av deformationsegenskaper baserade på utförda viktsonderingar som utvärderats enligt figur 5.2-9 i TR geo 13 redovisas i figur 5. Korrektion har gjorts för fyllning, silt samt siltiga jordar.



Figur 5. Sammanställning av deformationsegenskaper.

## 10.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

De hydrogeologiska undersökningarna utgörs av korttidsobservationer och har omfattat observation i 4 st. öppna borrhål samt i 5 st. installerade grundvattenrör.

Resultat av grundvattenobservationer redovisas i tabell 8 och 9.

**Tabell 8:** Kontrollmätning av installerade grundvattenrör

<i>Punkt</i>	<i>Datum</i>	<i>Djup u.m.y [m]</i>	<i>Nivå</i>
G17W01	2017-10-25	0,9	+27,6
	2017-11-06	0,6	+27,9
G17W04	2017-10-25	1,0	+28,4
	2017-11-06	0,8	+28,6
G17W08	2017-10-25	torr på 3,7	torr på +28,7
	2017-11-06	torr på 3,7	torr på +28,7
G17W09	2017-11-06	2,7	+28,0
G17W11	2017-10-25	1,2	+29,6
	2017-11-06	1,1	+29,7

**Tabell 9:** Grundvattenobservationer i samband med provtagning

<i>Punkt</i>	<i>Datum</i>	<i>Djup u.m.y [m]</i>	<i>Nivå</i>
17W02	2017-10-23	0,9	+28,2
17W03	2017-10-23	1,0	+27,8
17W05	2017-10-25	2,4	+28,1
17W06	2017-10-25	3,0	+27,9

## 11 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

### 11.1 GENERELLT

Sondering/provtagning är utförd i 11 stycken punkter. Den geologiska kartan har delvis kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

### 11.2 HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS

Vid utvärdering av materialegenskaper från viktsondering krävs att antalet vridna halvvarv per 20 cm sonderad jord loggas samt att en konstant vikt om 100 kg belastar sondstälten. På grund av vissa sediments mycket lösa lagringstäthet har viktsonderingarna i viss utsträckning utförts med frisjunkning (vikt på stål <100 kg). Detta ger en indikation på att sedimenten är mycket löst lagrade, men resultatet kan ej användas till att härleda värden.

Där värden saknas i figur 3 & 5 har frisjunkning med viktsondering skett.

## 12 ÖVRIGT

I samband med den geotekniska fältundersökningen har en miljöteknisk undersökning utförts. Upptagna prover med skruvborr har även undersökts med avseende på föroreningar liksom att prover av grundvatten från installerade grundvattenrör har analyserats. Den miljötekniska undersökningen redovisas i en separat rapport.

## 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 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

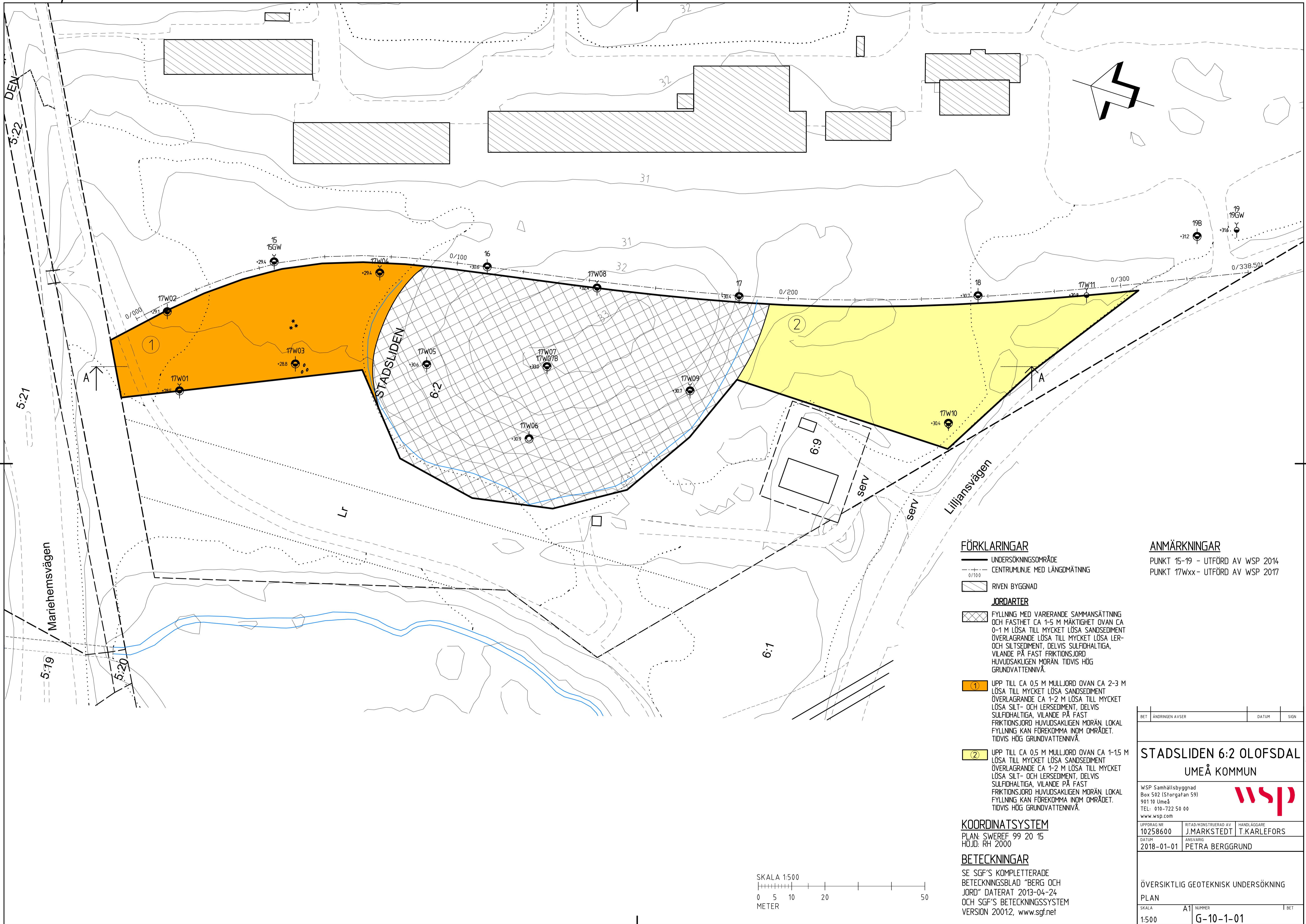
### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://www.wsp.com)







**FÖRKLARINGAR**

- UNDERSÖKNINGSOMRÅDE
- CENTRUMLINJE MED LÄNGDMÄTNING
- RIVEN BYGGNAD
- JORDARTER**
- Fyllning med varierande sammansättning och fasthet ca 1-5 m mäktighet ovan ca 0-1 m lösä till mycket lösä sandsediment överlagrande lösä till mycket lösä ler- och siltsediment, delvis sulfidhaltiga, vilande på fast friktionsjord huvudsakligen morän. Tidvis hög grundvattennivå.
- ① UPP TILL CA 0,5 M MULLJORD OVAN CA 2-3 M LÖSÄ TILL MYCKET LÖSÄ SANDSEDIMENT ÖVERLAGRANDE CA 1-2 M LÖSÄ TILL MYCKET LÖSÄ SILT- OCH LERSSEDIMENT, DELVIS SULFIDHALTIGA, VILANDE PÅ FAST FRIKTIONSJORD HUVUDSAKLIGEN MORÄN. LOKAL Fyllning kan förekomma inom området. Tidvis hög grundvattennivå.
- ② UPP TILL CA 0,5 M MULLJORD OVAN CA 1-1,5 M LÖSÄ TILL MYCKET LÖSÄ SANDSEDIMENT ÖVERLAGRANDE CA 1-2 M LÖSÄ TILL MYCKET LÖSÄ SILT- OCH LERSSEDIMENT, DELVIS SULFIDHALTIGA, VILANDE PÅ FAST FRIKTIONSJORD HUVUDSAKLIGEN MORÄN. LOKAL Fyllning kan förekomma inom området. Tidvis hög grundvattennivå.

**ANMÄRKNINGAR**

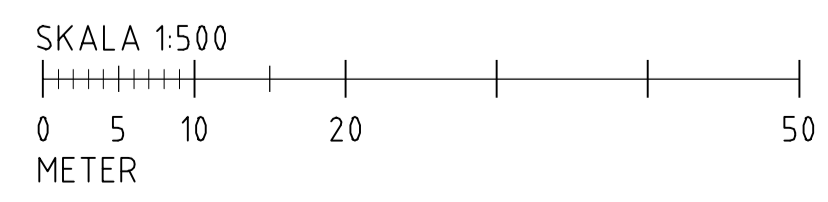
- PUNKT 15-19 - UTFÖRD AV WSP 2014
- PUNKT 17Wxx - UTFÖRD AV WSP 2017

**KOORDINATSYSTEM**

PLAN: SWEREF 99 20 15  
HÖJD: RH 2000

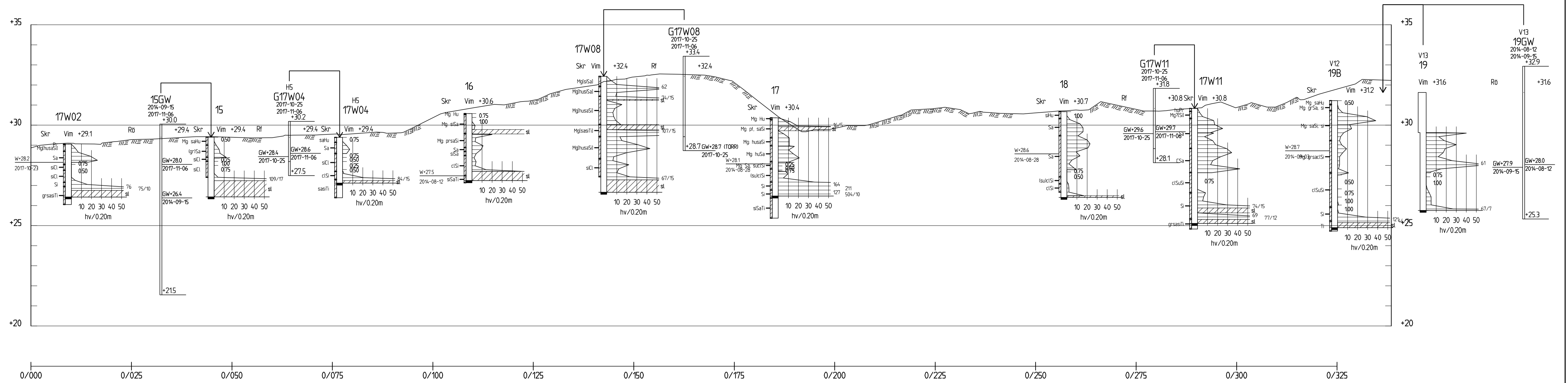
**BETECKNINGAR**

SE SGF'S KOMPLETTERADE BETECKNINGSBLAG "BERG OCH JORD" DATERAT 2013-04-24 OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012, www.sgf.net

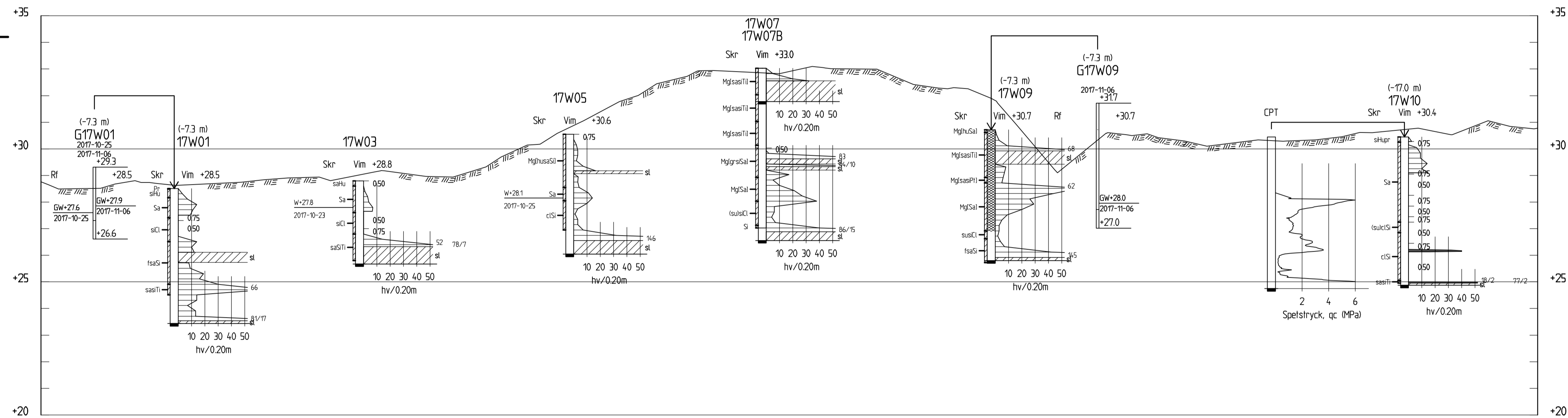


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>STADSLIDEN 6:2 OLOFSDAL</b> UMEÅ KOMMUN			
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 10 Umeå TEL: 016-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10258600	RITAD/KONSTRUERAD AV J.MARKSTEDT	HANDLÄGGARE T.KARLEFORS	
DATUM 2018-01-01	ANSVARIG PETRA BERGRUND		
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN			
SKALA 1:500	A1	NUMMER G-10-1-01	BET

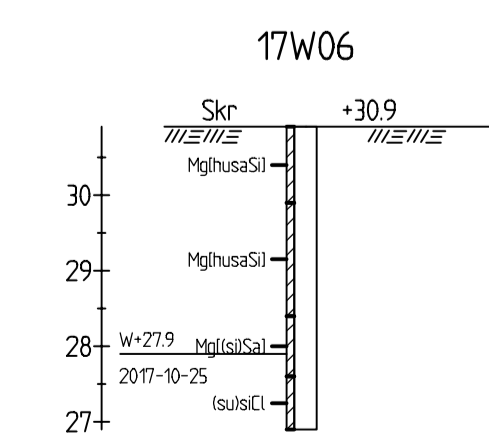
FIL: L:\5845\2018\01\01\G-10-1-01\G-10-1-01.dwg - PLOTTAD: 2018-01-08 10:05:11 AV: ANVÄNDARE: SE: SPESB74



**PROFIL**  
H 1:100 L 1:500



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



**BORRHÅLSRITNING**  
1:100

**KOORDINATSYSTEM**  
PLAN: SWEREF 99 20 15  
HOJD: RH 2000

**BETECKNINGAR**  
SE SGF'S KOMPLETTERADE  
BETECKNINGSBAD "BERG OCH  
JORD" DATERAT 2013-04-24  
OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 20012, www.sgf.net

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>STADSLIDEN 6:2 OLOFSDAL</b> <b>UMEÅ KOMMUN</b>			
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 10 Umeå TEL: 016-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10258600	RITAD/KONSTRUERAD AV J.MARKSTEDT	HANDLÄGGARE T.KARLEFORS	
DATUM 2018-01-01	ANSVARIG PETRA BERGGRUND		
STADSLIDEN 6:2, UMEÅ			
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PROFIL, SEKTION A-A, BORRHÅL 17W06			
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10-2-01	BET

FEL:\S45\52566\6\LOF\Olof\Berg\G-2-01.dwg PLOTTAD: 2018-11-16 10:19:58 AV: ANVANDARE: S. PÅSÉN



## Berg och jord beteckningsblad

Detta beteckningsblad är en kompletterad version av beteckningssystemet i SS-EN 14688-1. Detta beteckningsblad är utgivet av SGF och ersätter tidigare kompletteringar från 2013-04-24 och det ingående beteckningsbladet i SGF/BGS beteckningssystem 2001:2.

Denna revidering avser tillägg för skiktjocklekar, ändring av benämning av humusjord, fyllning samt redaktionella ändringar, i övrigt identiskt med tidigare version. Enligt gällande standard ska beteckningar/förkortningar i text och på ritning skrivas med engelska förkortningar.

<b>Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord</b>			<b>Huvudord – huvudfraktion</b>			<b>Skikt/lager – efter huvudord</b>			
Beteckning <sup>1</sup>	Benämning – EN	Benämning	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning	(mm)	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning
			Ro	ROCK	BERG				
			FrRo	FRAGMENTED ROCK	RÖSBERG				
			So	SOIL (not specified)	JORD				
			LBo	LARGE BOULDERS	STORBLOCKIG JORD	> 630			
bo	boulder-bearing	blockig	Bo	BOULDER	BLOCKJORD	> 200 till 630			
co	cobble-bearing	stenig	Co	COBBLES	STENJORD	> 63 till 200	<u>co</u>	cobble layer	stenskikt
gr	gravely	grusig	Gr	GRAVEL	GRUS	> 2,0 till 63	<u>gr</u>	gravel layer	grusskikt
sa	sandy	sandig	Sa	SAND	SAND	> 0,063 till 2,0	<u>sa</u>	sand layer	sandskikt
si	silty	siltig	Si	SILT	SILT	> 0,002 till 0,063	<u>si</u>	silt layer	siltskikt
cl	clayey	lerig	Cl	CLAY	LERÄ	≤ 0,002	<u>cl</u>	clay layer	lerskikt
			Ti	TILL	MORÄN				
			BoTi	BOULDER TILL	BLOCK- OCH STENMORÄN				
			CoTi	COBBLE TILL	STENMORÄN				
			GrTi	GRAVEL TILL	GRUSMORÄN				
			SaTi	SAND TILL	SANDMORÄN				
			SiTi	SILT TILL	SILTMORÄN				
			ClTi	CLAY TILL	LERMORÄN				
hu	humus-bearing	humushaltig	Hu	HUMUS	HUMUSJORD (mulljord)		<u>hu</u>	humus layer	humusskikt
sh	shell-bearing	skalhaltig	Sh	SHELLS	SKALJORD		<u>sh</u>	shell layer	skalskikt
			ShGr	SHELL GRAVEL	SKALGRUS				
			ShSa	SHELL SAND	SKALSAND				
pt	peat-bearing	torvhaltig	Pt	PEAT	TORV		<u>pt</u>	peat layer	torvskikt
			Ptf	FIBROUS PEAT	LÄGFÖRMULTNAD TORV (filltorv)				
			Ptp	PSEUDO-FIBROUS PEAT	MELLANTORV				
			Pta	AMORPHOUS PEAT	HÖGFÖRMULTNAD TORV (dytorv)				

<sup>1</sup> Nu gällande system med gällande nationella kompletteringar till SS-EN 14688-1

**Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning – EN	Benämning
dy	dy-bearing	dyig
gy	gyttja-bearing	gyttjig
su	sulfide-bearing	sulfidjordshaltig
cs	local suspected contaminated soil	lokalt förekommande misstänkta föroreningar

**Huvudord – huvudfraktion**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)
Dy	DY	DY
Gy	GYTTJA	GYTTJA
Pr	PLANT (WOOD) REMAINS	VÄXTDELAR (trärester)
Su	SULFIDE SOIL	SULFIDJORD
SuCl	SULFIDE CLAY	SULFIDLERA
SuSi	SULFIDE SILT	SULFIDSILT
Suox	OXIDIZED SULFIDE SOIL	SULFATJORD <sup>2</sup>
Cs	suspected CONTAMINATED soil	misstänkt FÖRORENAD jord
Mg[ ]	MADE GROUND of	FYLLNING av

**Skikt/lager – efter huvudord**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning
dy	dy layer	dyskikt
gy	gyttja layer	gyttjeskikt
pr	layer of plant remains containing plant remains	växtdelsskikt med växtdelar
su	sulfide layer	sulfidjordssikt
cs	layer of suspected contaminated soil	misstänkta föroreningar finns som tunnare skikt

**Kompletterande beteckningar**

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning
v	varved, e.g. vCl = VARVED CLAY (the term shall be reserved for glacial deposits)	varvig, t ex varvig LERA vCl (beteckningen varvig ska förbehållas glaciala avlagringar)	dc	dry crust	(efter huvudord) torrskorpa, TORRSKORPELERA Cldc respektive TORRSKORPESILT Sidc	)(_)( ( - )_(	very thin layer thin layer layer thick layer	mycket tunna skikt <1 mm tunna skikt 1 å 3 mm skikt 3 å 10 mm tjocka skikt >10 mm
( ) ) (	somewhat very or rich	något eller enstaka mycket eller riklig	/	contact, e.g. gyttja and clay Gy/Cl	kontakt gyttja överst, lera underst t ex Gy/Cl			

Mineraljordarter kan delas in i grov, mellan och fin (C, M och F) såsom:

Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning <sup>1</sup>	Benämning - EN	Benämning (mm)
CGr	COARSE GRAVEL	GROVGRUS > 20 till 63	CSa	COARSE SAND	GROVSAND > 0,63 till 2,0	CSi	COARSE SILT	GROVSILT > 0,02 till 0,063
MGr	MEDIUM GRAVEL	MELLANGRUS > 6,3 till 20	MSa	MEDIUM SAND	MELLANSAND > 0,2 till 0,63	MSi	MEDIUM SILT	MELLANSILT > 0,0063 till 0,02
FGr	FINE GRAVEL	FINGRUS > 2,0 till 6,3	FSa	FINE SAND	FINSAND > 0,063 till 0,2	FSi	FINE SILT	FINSILT > 0,002 till 0,0063

Beteckningen för huvudfraktionen ska för klarhetens skull anges med versal begynnelsebokstav samt i benämning skrivs ut med versaler.

Beteckningen för, och benämning av, tilläggsord som beskriver ingående underfraktioner (t ex sandigt GRUS saGr, grusig LERA grCl) skrivs med gemener.

Underfraktioner skall placeras som adjektiv i den ordning intill huvudordet som visar deras respektive betydelse. Lågst betydelse först (tertiär) och störst betydelse (sekundär) närmast huvudfraktionen.

Skiktad jord skrivs med understruken tilläggsord med gemener efter huvudordet, (t ex grusig LERA med sandskikt grCl sa).


Fyllningens innehåll skrivs ut i klartext inom raka parenteser (t ex FYLLNING av asfalt och tegel Mg[asfalt, tegel]).

Exempel:

(cl)siSa (si)	något lerig siltig SAND med tunna siltskikt
cogrSaMn	stenig grusig SANDMORÄN
siSuClox	siltig SULFATLERA <sup>3</sup>
Mg[sa, si, tegel]	FYLLNING av sand, silt och tegel

<sup>2</sup> Oxiderad sulfidjord

<sup>3</sup> Normalt en torrskorpebildning av oxiderad sulfidlera

 Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ. Tel: 010-722 50 00		<b>LABORATORIEUNDERSÖKNING</b> Projektnamn <b>Olofsdal inom Marieområdet - Umeå kommun</b>						
Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare		Labdatum		Sign.	Uppdragsnummer	
<b>2017-10-23</b>	<b>Skr</b>	<b>RG/RL</b>		<b>2017-10-26</b>		<b>AnL</b>	<b>10258600</b>	
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning <sup>1)</sup>	Vatten kvot w <sup>2)</sup> (%)	Flyt gräns w <sub>L</sub> <sup>3)</sup> (%)	Fin- jord halt <sup>4)</sup> (%)	Org. halt <sup>5)</sup> (%)	AnL.AMA 13		Anmärkningar
						Mtrl typ	Tjälf klass	
<b>17W01</b>								
0,35-1,1	Sand							Brun
1,1-2,0	Siltig lera							Grå
2,0-3,6	Finsandig silt							Grå
3,6-4,0	Sandig siltig morän							Grå
<b>17W02</b>								
0,35-1,0	Sand							Brun
1,0-1,3	Siltig lera							Grå, litet prov
1,3-1,9	Siltig lera							Grå
2,1-3,0	Grusig sandig siltig morän							Grå, litet prov
<b>17W03</b>								
0,2-1,2	Sand							Brun
1,2-2,0	Siltig lera							Grå
2,0-3,0	Sandig siltmorän							Grå
<b>17W04</b>								
0,0-0,8	Sand							Brun, miljö - möjlig förorening
0,8-1,5	Siltig lera							Brun, miljö - möjlig förorening
1,5-2,0	Lerig silt							Grå, miljö - möjlig förorening
<b>17W05</b>								
0,0-2,0	Fyllning: Mullhaltig sandig Silt							Brun, miljö - möjlig förorening, rötter
2,0-2,5	Sand							Brun, miljö - möjlig förorening
2,5-3,6	Lerig silt							Grå, miljö - möjlig förorening
<b>17W06</b>								
0,0-1,0	Fyllning: Mullhaltig sandig silt							Brun, miljö - möjlig förorening, rötter


1) Jordart enl. SS-EN ISO 14688-1:2002, -2:2004

2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1:2014

3) Konflytgräns enl. SIS-CEN ISO TS 17892-12:2007

4) Finjord &lt;0,063mm enl. SS-EN 933-1:2012

5) Organisk halt kolorimeter enl. SS 027107

 Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ. Tel: 010-722 50 00		<b>LABORATORIEUNDERSÖKNING</b> Projektnamn <b>Olofsdal inom Marieområdet - Umeå kommun</b>						
Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare		Labdatum		Sign.	Uppdragsnummer	
<b>2017-10-23</b>	<b>Skr</b>	<b>RG/RL</b>		<b>2017-10-26</b>		<b>AnL</b>	<b>10258600</b>	
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning <sup>1)</sup>	Vatten kvot w <sup>2)</sup> (%)	Flyt gräns w <sub>L</sub> <sup>3)</sup> (%)	Fin- jord halt <sup>4)</sup> (%)	Org. halt <sup>5)</sup> (%)	AnL.AMA 13		Anmärkningar
						Mtrl typ	Tjälf klass	
1,0-2,5	Fyllning: Mullhaltig sandig silt							Brun, miljö - möjlig förorening, rikligt med trärester, terpentindoft
2,5-3,3	Fyllning: Något siltig sand							Brun, miljö - möjlig förorening, siltklumpar
3,3-4,0	Något sulfidhaltig siltig lera							Grå, miljö - möjlig förorening
<b>17W07</b>								
0,0-1,0	Fyllning: Sandig siltig morän							Brun, miljö - möjlig förorening
1,0-2,0	Fyllning: Sandig siltig morän							Brun, miljö - möjlig förorening
2,0-2,9	Fyllning: Sandig siltig morän							Gråbrun, miljö - möjlig förorening
2,9-4,1	Fyllning: Grusig siltig sand							Grå, miljö - möjlig förorening
4,1-5,0	Fyllning: Sand							Gråbrun, omrört, miljö - möjlig förorening
5,0-5,9	Något sulfidhaltig siltig lera							Grå, miljö - möjlig förorening
<b>17W08</b>								
0,0-1,0	Fyllning: Mullhaltig siltig sand							Brun, miljö - möjlig förorening
1,0-2,4	Fyllning: Mullhaltig sandig silt							Mörkbrun, miljö - möjlig förorening
2,4-3,0	Fyllning: Sandig siltig morän							Gråbrun, omrört, miljö - möjlig förorening
3,0-4,1	Fyllning: Mullhaltig sandig silt							Mörkbrun, miljö - möjlig förorening
4,1-5,0	Siltig lera							Grå
<b>17W09</b>								
0,0-1,8	Fyllning: Sandig siltig morän							Brun, miljö - möjlig förorening


1) Jordart enl. SS-EN ISO 14688-1:2002, -2:2004

2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1:2014

3) Konflytgräns enl. SIS-CEN ISO TS 17892-12:2007

4) Finjord &lt;0,063mm enl. SS-EN 933-1:2012

5) Organisk halt kolorimeter enl. SS 027107

 Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ. Tel: 010-722 50 00		<b>LABORATORIEUNDERSÖKNING</b> Projektnamn <b>Olofsdal inom Marieområdet - Umeå kommun</b>						
Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare		Labdatum		Sign.	Uppdragsnummer	
<b>2017-10-23</b>	<b>Skr</b>	<b>RG/RL</b>		<b>2017-10-26</b>		<b>AnL</b>	<b>10258600</b>	
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning <sup>1)</sup>	Vatten kvot w <sup>2)</sup> (%)	Flyt gräns w <sub>L</sub> <sup>3)</sup> (%)	Fin- jord halt <sup>4)</sup> (%)	Org. halt <sup>5)</sup> (%)	Anl.AMA 13		Anmärkningar
						Mtrl typ	Tjälf klass	
1,8-2,0	Fyllning: sandig siltig torv							Mörkbrun, miljö - möjlig förorening, trärester, terpentindoft
2,0-3,8	Fyllning: Sand							Brun, miljö - möjlig förorening
3,8-4,1	Sulfidhaltig siltig lera							Gråsvart, miljö - möjlig förorening
4,1-5,0	Finsandig silt							Grå, miljö - möjlig förorening, moränbitar
<b>17W10</b>								
0,2-3,2	Sand							Brun
3,2-3,6	Något sulfidhaltig lerig silt							Grå
3,6-5,4	Lerig silt							Grå
5,4-5,5	Sandig siltig morän							Grå, litet prov
<b>17W11</b>								
0,15-0,5	Fyllning? Silt							Växtdelar, brungrå
0,5-2,0	Sand							Brun, rostfläckar
2,0-3,2	Grovsand							Brun
3,2-4,2	Lerig sulfidsilt							Svart
4,2-5,5	Silt							Grå
5,5-6,0	Grusig sandig siltig morän							Grå, litet prov

1) Jordart enl. SS-EN ISO 14688-1:2002, -2:2004

2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1:2014

3) Konflytgräns enl. SIS-CEN ISO TS 17892-12:2007

4) Finjord &lt;0,063mm enl. SS-EN 933-1:2012

5) Organisk halt kolorimeter enl. SS 027107