

ÅRE ÖSTRA FASTIGHETER AB

GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

Detaljplan Så 8:4, 2:11 och 2:91

2018-11-14



wsp

GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

Detaljplan Så 8:4, 2:11 och 2:91

KUND

ÅRE ÖSTRA FASTIGHETER AB

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 758

851 22 Sundsvall

Besök: Landsvägsallén 3

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wsp.com>

KONTAKTPERSONER

David Höglin

david.hoglin@wsp.com

010-722 66 49

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN
Geoteknik Så 2:11

UPPDRAGSNUMMER
10275385

FÖRFATTARE
David Höglin

DATUM
2018-11-14

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Thomas Nilsson

GODKÄND AV

INNEHÅLL

1	OBJEKT	4
2	ÄNDAMÅL	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
4	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	5
5	STYRANDE DOKUMENT	5
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET	6
6.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	6
6.3	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
6.4	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
6.5	POSITIONERING	6
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	6
7.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	7
7.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	7
7.3	PROVHANTERING	7
8	HÄRLEDDA VÄRDEN	8
8.1	HÅLLFASTHETSEGENSKAPER	8
8.2	DEFORMATIONSEGENSKAPER	9
8.3	HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	10
8.4	ÖVRIGA EGENSKAPER	10
9	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	10
9.1	GENERELLT	10
9.2	HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS	10

RITNINGSFÖRTECKNING:

G-10-1-01	Plan	2018-11-09
G-10-2-01	Sektion	2018-11-09

1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Åre Östra Fastigheter AB, utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt. På aktuell fastighet, Så 8:4, 2:11 och 2:91 i Åre kommun, planeras nybyggnation av småindustri, handel, tankstation samt bostäder.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning (Google Earth, 2018).

2 ÄNDAMÅL

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

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

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För planering av fältarbeten har SGUs jordartskarta studerats.

4 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

Till underlag för redovisning av geotekniska undersökningar har ritningar tillhandahållits av Åre 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
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

Tabell 4: Grundvatten

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten- nivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET

Undersökningsområdet ligger i Så, västra delen av Jämtland, mellan Undersåker och Åre.

I dagsläget består undersökningsområdet dels av en befintlig camping, samt förberedd mark och kalhygge.

Undersökningsområdet begränsas i norr av en villatomt och betes- eller jordbruksmark och i öster av E14. Söder om aktuellt område ligger ett skogsparti. I väster angränsas campingområdet som ligger i norr av skog och resterande av undersökningsområdet av kalhyggen med mindre andel trädstråk.

Marknivån inom undersökningsområdet har en sluttning från väst mot sydväst, ned mot Indalsälven / Åresjöns utlopp med varierande marknivåer mellan ca +404 och + 410 meter.

6.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Inom campingområdet finns stugor samt elstolpar och lyktstolpar och uppställda husvagnar.

6.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Generellt sett består marken av ett tunt lager mulljord, som underlagras av något siltig stenig grusig sandig morän. Inom campingområdet så finns silt under mulljorden

6.4 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattenrören var torra efter installation.

6.5 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska sonderingspunkter har utförts av WSP Sverige AB i oktober 2018. Inmätningen utfördes av Magnus Hjerpe och Mikael Sandström.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica Viva GS. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 14 15. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningen har mätklass B.

7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Sverige AB i Sundsvall har i oktober 2018 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av undersökningarna i

plan redovisas i ritning G-10-1-01 och i sektion i ritningarna G-10-2-01 – G-10-2-02

Fältundersökningen har utförts av Magnus Hjerpe och Mikael Sandström.

7.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 5: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Viktsondering	6	
Skruvprovtagning	6	
Grundvattenrör	4	

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

7.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 6: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GM 75	2018-04-18

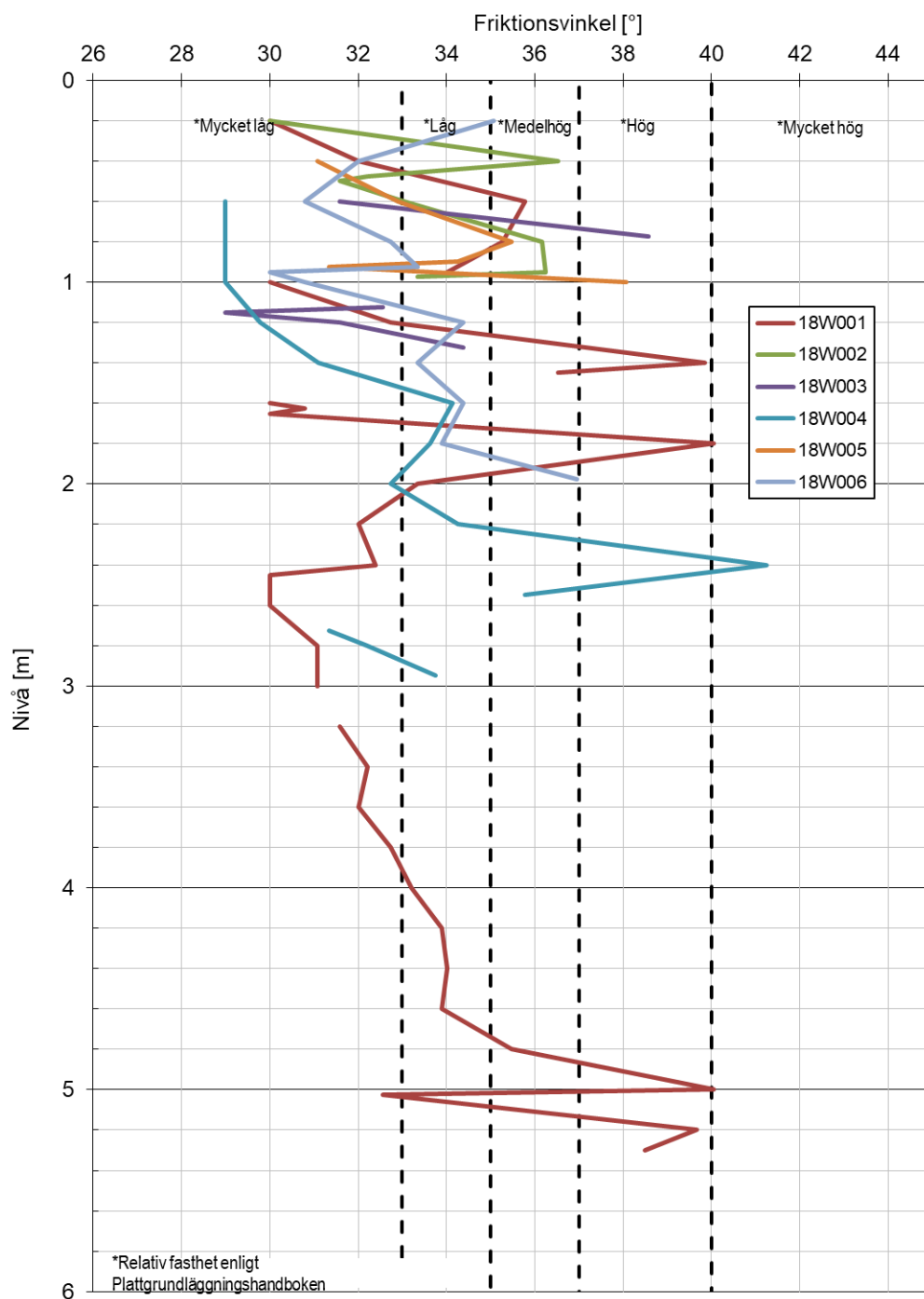
7.3 PROVHANTERING

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

8 HÄRLEDDA VÄRDEN

8.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

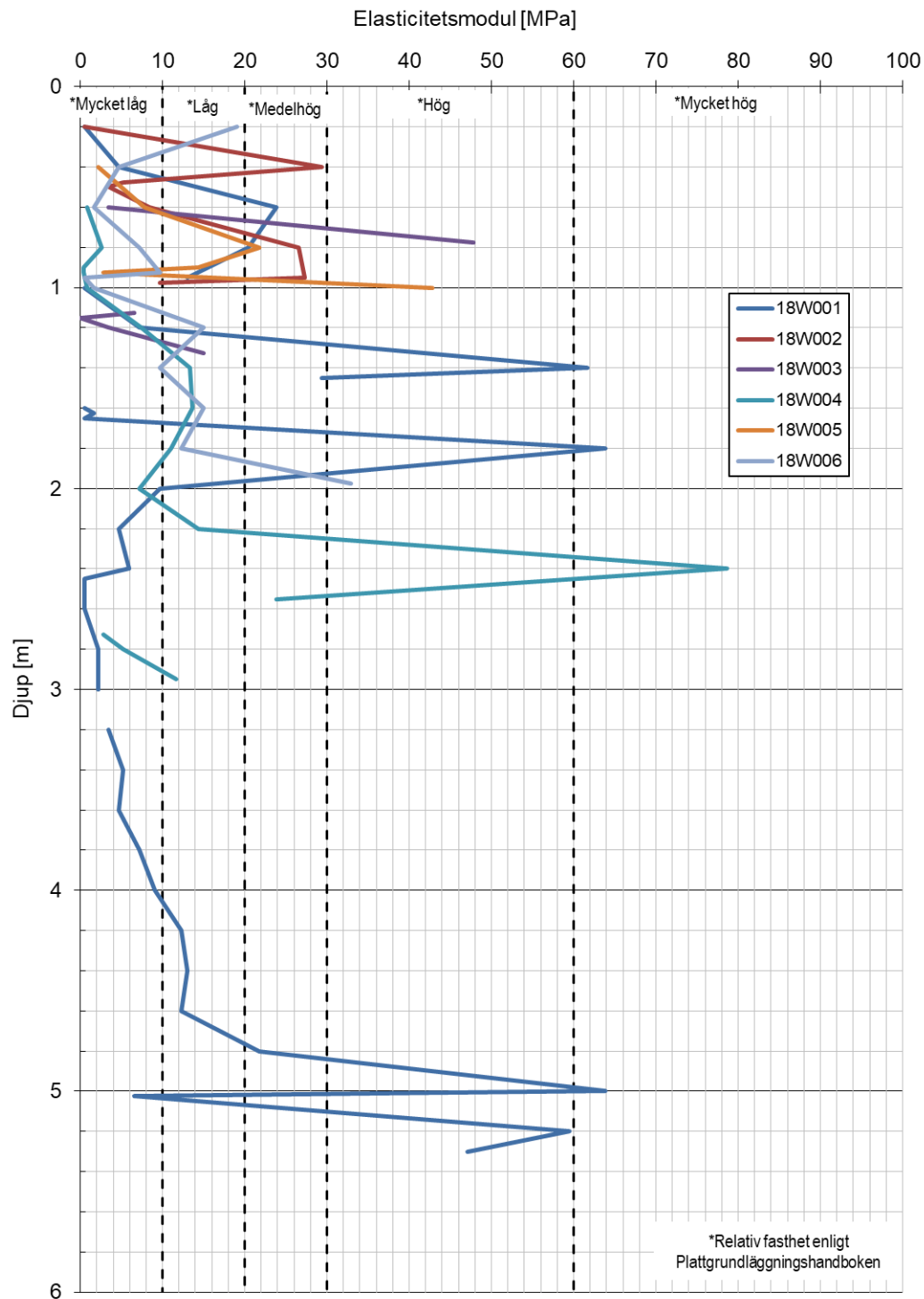
Sammanställning av härledda värden, baserade på utförda viktsonderingar, redovisas i figur 2 enligt TrV TDOK 2013:0668.



Figur 2: Sammanställning av friktionsvinkel från viktsondering

8.2 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Sammanställning av deformationsegenskaper, baserade på utförda viktsonderingar, redovisas i figur 4 enligt TrV TDOK 2013:0668.



Figur 3: Sammanställning av elasticitetsmodul från viktsondering.

8.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Fyra grundvattenrör har installerats i punkter 18W001, 18W003, 18W004 och 18W006 vattennivån har utlästs vid installation och då var samtliga grundvattenrör torra.

8.4 ÖVRIGA EGENSKAPER

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt tabell 10.

Tabell 7: Jordens egenskaper

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Silt	5A	4
Sand	2	1
Morän	3B	2

9 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

9.1 GENERELLT

Sondering är utförd i 6 stycken punkter. Den geologiska kartan har delvis kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

Viktsonderingen har fått köras om på flera punkter på grund av tidiga avbrott på grund av sten eller block.

9.2 HÄRLEDDA VÄRDENS SPRIDNING OCH RELEVANS

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls stor spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultatet från de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är främst på grund av heterogeniteter i moränjorden och till mindre del på grund av olika noggrannheter mellan mätmetoder till maskinella och yttre faktorer som i enstaka fall kan medföra avvikande uppmätta värden. Dock anses erhållna värden för spridning i hållfasthets- och deformationsegenskaper vara normala för denna typ av jordar.

VI ÄR WSP

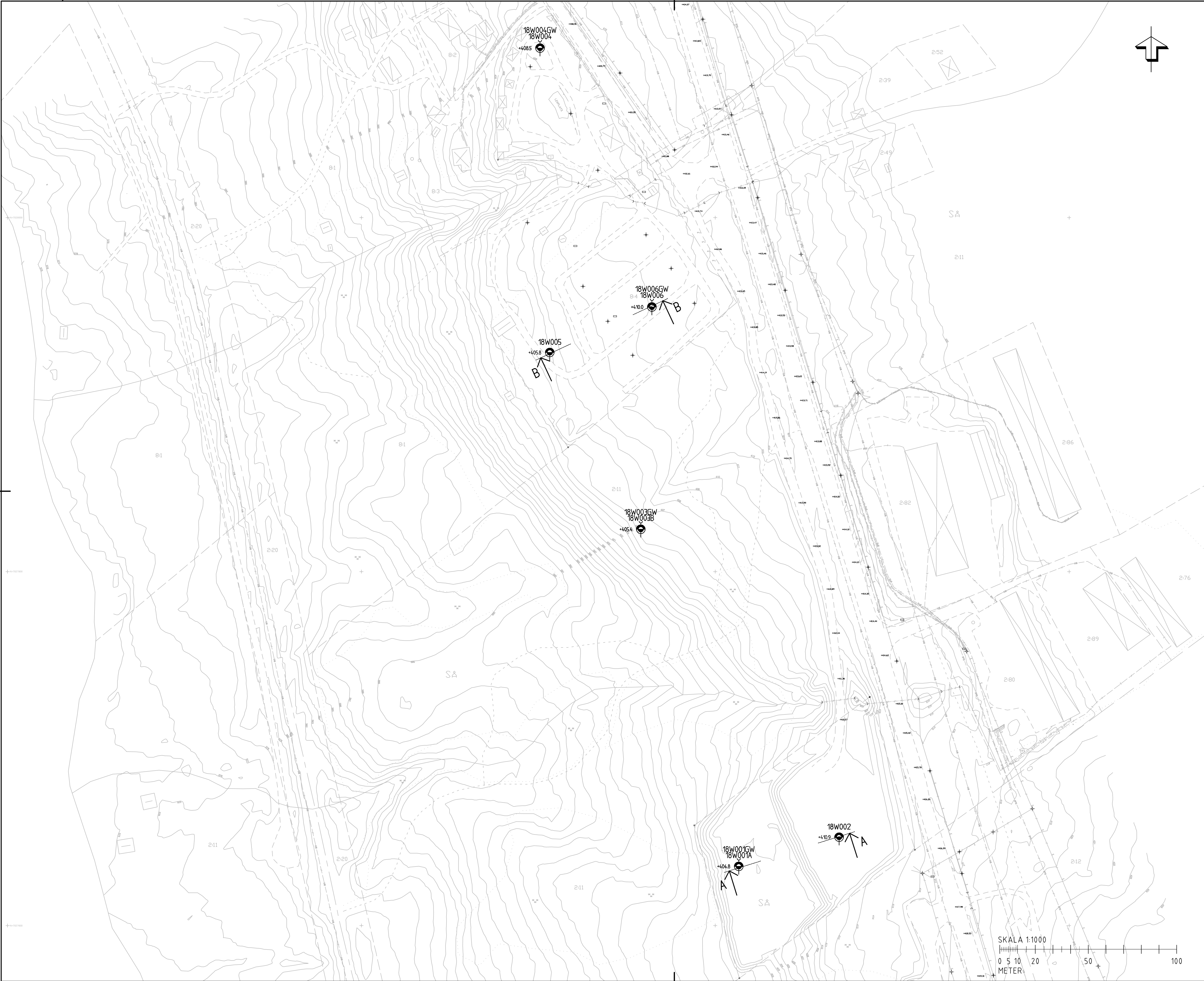
WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, 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

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

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





KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 14 15
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

- ENKEL SONDERING
- STATISK SONDERING (ex VIM)

DJUP- OCH BERGBESTÄMNING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING (ex SKR)

HÄNVISNINGAR

Se SGF:s beteckningssystem
www.sgf.net

BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

SÅ 8:4, 2:11, 2:91
ÅRE ÖSTRA FASTIGHETER AB

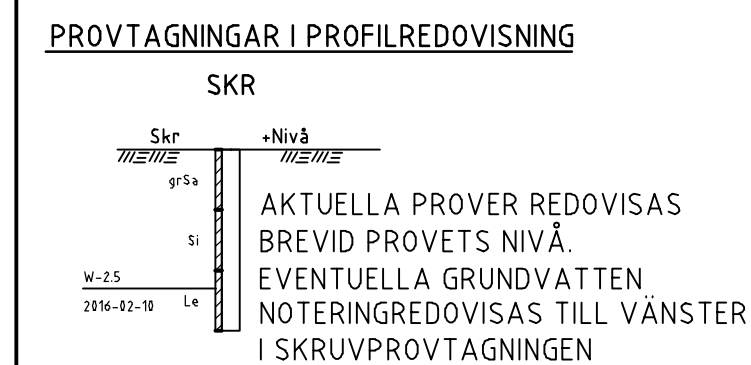
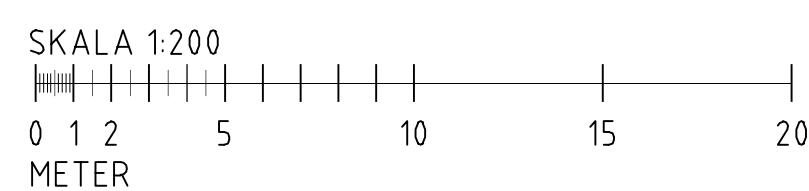
WSP SAMHÄLLSBYGGNAD
BOX 758
851 22 SUNDSVALL
TEL: 010-7225000
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10275385	RITAD/KONSTRUERAD AV DH	HANDLÄGGARE D. HÖGLIN
DATUM 2018-11-14	ANSVARIG D. ENGSTRÖM	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLANRITNING

SKALA 1:1000	NUMMER G-10-01-01	BET
-----------------	----------------------	-----



HÄNVISNINGAR

Se SGF:s beteckningssystem
www.sgf.net

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

SÅ 8:4, 2:11, 2:91
ÅRE ÖSTRA FASTIGHETER AB

WSP SAMHÄLLSBYGGNAD
BOX 758
851 22 SUNDSVALL
TEL: 010-7225000
www.wsp.com

WSIP

UPPDRAK NR 10275385	RITAD/KONSTRUERAD AV DH	HANDLAGGARE D. HÖGLIN
DATUM 2018-11-14	ANSVARIG D. ENGSTRÖM	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONSRIKTNING

SKALA	NUMMER	BET
1:200	G-10-02-01	