

DP LOFSDALEN 4:266 HÄRJEDALEN/BERGS KOMMUN PM GEOTEKNIK

2020-12-09



DP LOFSDALEN 4:266

HÄRJEDALEN/BERGS KOMMUN

PM Geoteknik

KUND

Härjedalen/Bergs kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 758

WSP Sverige AB

851 22 Sundsvall

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Mikael Persson 010-722 66 79

mikael.persson@wsp.com

Kent Sundvall 010-722 57 89

kent.sundvall@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
DP Lofsdalen 4:266

UPPDRAGSNUMMER
10309988

FÖRFATTARE
Mikael Persson

DATUM
2020-12-09

Granskad av
Kent Sundvall

INNEHÅLL

1 ALLMÄNT	4
1.1 OBJEKT	4
1.2 DOKUMENTETS SYFTE	4
2 PLANERAD BYGGNATION	4
3 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	4
4 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
4.1 TOPOGRAFI, YTBEKÄFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	5
4.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	5
4.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
4.4 JORDLAGERFÖLJD	6
4.5 HYDROGEOLOGI	6
4.6 STABILITET	6
4.7 BÄRIGHET	6
4.8 RADON	7
4.8.1 Undersökningsresultat	7
5 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	7
5.1 ALLMÄNT	7
5.2 DAGVATTEN	7
5.3 GRUNDLÄGGNING	7
5.4 SCHAKT OCH FYLLNING	8
5.5 STABILITET	8
5.6 OMGIVNINGSPÅVERKAN	8
6 GRANSKNING	8

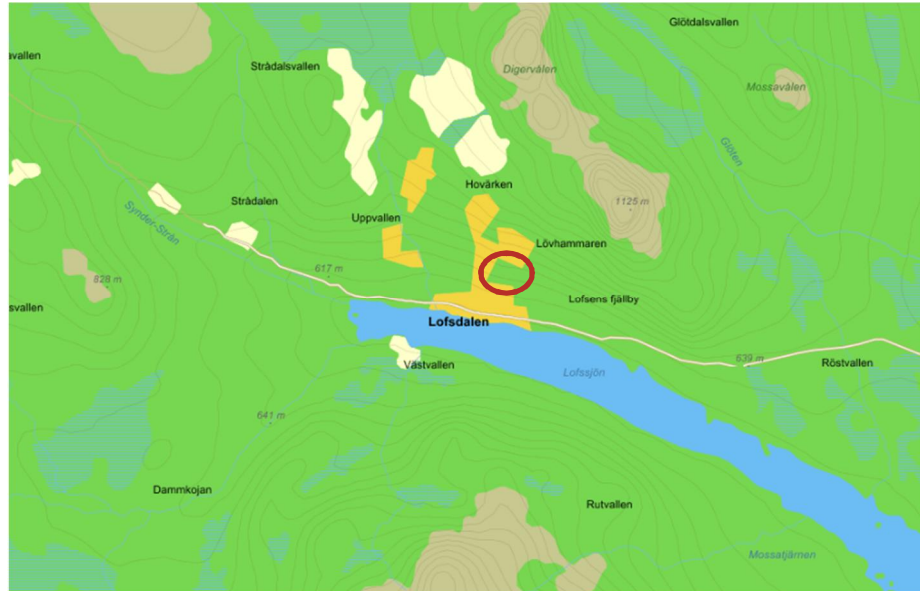
TILLHÖRANDE DOKUMENT OCH BILAGOR

MUR (markteknisk undersökningsrapport) med tillhörande ritningar och bilagor. Daterad 2020-12-09.

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Bergs Kommun, utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning (eniro 2020)

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

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

Denna rapport redovisar översiktliga grundläggningsrekommendationer. Separat markteknisk undersökningsrapport MUR/Geo redovisar utförda fält- och laboratoriearbeten.

2 PLANERAD BYGGNATION

Planerad byggnation i området är småbostadshus och planerat antal är i dagsläget okänt.

3 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inga tidigare undersökningar är återfunna.

4 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

4.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

Undersökningsområdet ligger i Lofsdalen ca 5 mil väster om Sveg.

I dagsläget består undersökningsområdet av gallrad skogsmark som är täckt av blåbärs och lingonris. Området angränsar till bebyggelse.

Marknivån inom undersökningsområdet sluttar från nordost mot sydväst med marknivåer varierande mellan ca +640 och +690 meter.

4.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Söder om området och upp på västra sidan löper ett motionsspår.

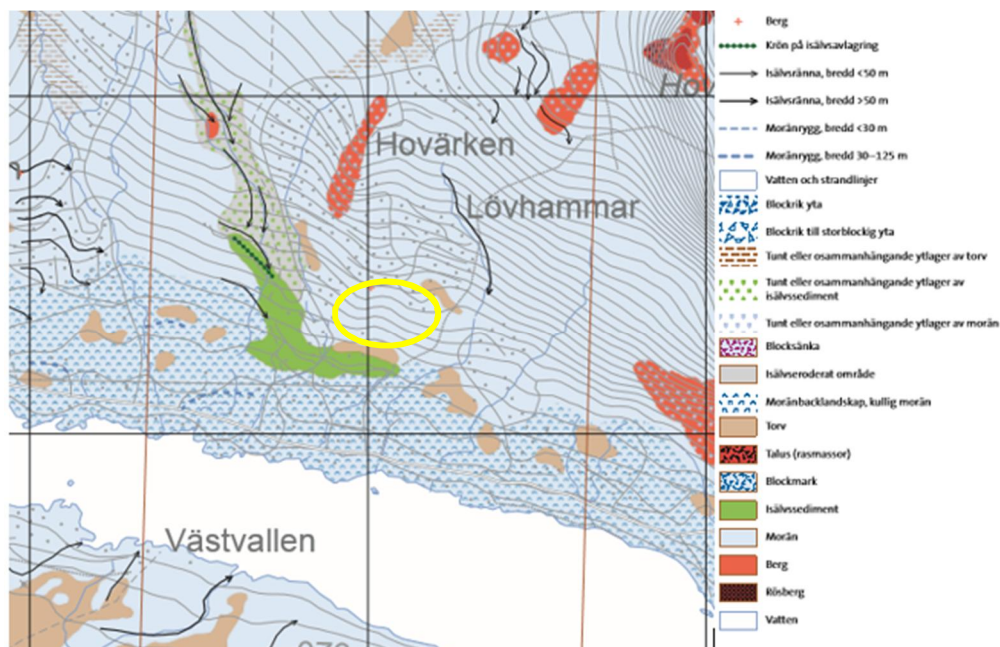
Rakt igenom området från söder till norr löper en luftburen kraftledning.

Norr om området ligger Lövhammarvägen och i väster Lövhammaren Gullriset och Hovvärken A och B samt i öster Högbacksvägen.

Runt om finns bebyggelse av småbostadshus med varierande avstånd till området.

4.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta består undersökningsområdet av moränbacklandskap med torv i närområdet, se figur 2.



Figur 2. Jordartskarta från SGU:s kartgenerator 2020. Aktuellt område är markerat i gult.

4.4 JORDLAGERFÖLJD

Under växtlighet och ytlig mulljord består det översta lagret i området av isälvssediment eller moränjord av främst sten, grus och sand. Ett mindre område med lösare material i ytan finns i läge för kraftledningen.

Sonderingar har drivits till mellan 3-14 m, där stopp har erhållits eller sonderingen avbrutits. Sediment- och moränjorden går från i huvudsak fast till mycket fast relativ fasthet mot djupet.

I borrhål WSP007 mellan 2-3 m så finns inblandning av lera och silt i moränen som dock innehåller mycket sten och block.

Allmänt har stoppen på sonderingarna erhållits i fasta jordlager som till större delen bedöms vara fast morän alternativt troligt block eller berg på 3-10 m.

I borrhål WSP001 och WSP007 har jord-bergsondering utförts och bergnivån återfanns på ca 11 m respektive ca 6 m under markytan.

4.5 HYDROGEOLOGI

Grundvattennivån i området har försökt bestämmas genom installation av 2 st grundvattenrör i undersökningsområdet. Resultatet redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Resultat från mätning av grundvattenrör samt borrhål.

Punkt	Marknivå	Överkant GW-rör	GW-nivå	Djup under markytan	Datum
WSP001G	+688,4	+689,0	torrt	6,0 m	2020-09-29
WSP007G	+639,3	+640,3	635,9	3,4 m	2020-09-29

4.6 STABILITET

Marken i planområdet sluttar från norr ner åt söder med en lutning generellt på ca 10-15°. En brantare slänt finns i mitten av området där lutningen uppgår till som mest 23°. Området består av friktionsmaterial med relativ fasthet på fast till mycket fast med friktionsvinklar på minst 37°. Det vill säga materialet i marken klarar en lutning på 37° eller mer.

Sammanvägt bedöms därför att inga stabilitetsproblem föreligger i området för planerade byggnationer eftersom markens beskaffenhet är så pass gynnsam.

4.7 BÄRIGHET

Planerade byggnader (1-2 plans hus samt eventuellt suterrängplan) antas grundläggas med platta på mark med förstyvad kantbalk alternativt plint eller kryppgrund. För dessa laster bedöms bärligheten i huvudsak vara fullgod.

Geotekniker bör konsulteras vid placering och grundläggning av specifika byggnader, så att den översiktliga geotekniken överensstämmer med den specifika byggytan.

4.8 RADON

Tabell 2. Klassificering av radonmark

Benämning enligt BFR R85:1988 rev. Uppl. 1990	Riktvärde kBq/m ³	Rek. Radonskydd för ny-byggnation. STATENS PLANVERK rapp. 59:1982
Lågradonmark	<10	Inga
Normalradonmark	10-50	Radonskyddande
Högradonmark	>50	Radonsäkert

4.8.1 Undersökningsresultat

Tabell 3. Uppmätta värden och deras klassificering

Undersökningsspunkt, läge på fastigheten	Uppmätt värde kBq/m ³	Benämning
WSP003	11,1	Normalradonmark
WSP005	0	Lågradonmark

Mätvärdena presenterade i tabell 2 klassificerar marken som lågradonmark till just över normalradonmark där radonskyddande åtgärder bör vidtas.

Kompletterande mätning förslås göras i de lokala byggytorna alternativt bygga med radonskyddande metoder.

5 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

5.1 ALLMÄNT

Geokonstruktioner dimensioneras enligt Eurocode 1997-1, säkerhetsklass 2 och geoteknisk kategori 2.

5.2 DAGVATTEN

Dagvattenhanteringen i området måste utredas och säkerställas för att inte erosion eller stabilitetsproblem ska uppkomma, speciellt när mark och slänter blir frilagda från växtlighet och hårdgjorda ytor anläggs mm.

5.3 GRUNDLÄGGNING

Planerade byggnationer rekommenderas att grundläggas med grundsulor eller plattor på ett dränerande och kapillärbrytande lager av packad fyllning.

Grundläggning får ej ske på tjälad jord.

5.4 SCHAKT OCH FYLLNING

Utfyllnader större än 2,0 m inom området bör inte utföras utan konsultation med geotekniker.

All mulljord ska schaktas bort innan grundläggning sker. Innan grundläggning sker ska en schaktbottenbesiktning utföras av en geotekniker för att verifiera resultaten från denna översiktliga undersökning.

Vid schaktningsarbeten rekommenderas en släntlutning på max 1:1,5.

I byggskedet bör slänten skyddas mot frysning och nederbörd. Länshållning ska utföras i schakten.

Permanent schaktslänter bör inte ställas brantare än 1:2. Blir slänten högre än 2,0 m bör geotekniker konsulteras.

5.5 STABILITET

För att inte påverka slänters stabilitet rekommenderas att temporära upplag inte placeras närmare eventuella släntröner än 3 meter och att växtligheten i slänter generellt behålls. Större byggnader bör placeras minst 5 meter från släntröner för att släntens stabilitet fortsatt ska vara säker.

5.6 OMGIVNINGSPÅVERKAN

I samband med främst transporter men eventuellt också schakt och packningsarbeten mm, kan närliggande vägar, byggnader och anläggningar påverkas. Innan grundläggningsarbetena sker bör en riskanalys utföras för närliggande byggnader, vägar och andra konstruktioner med avseende på planerade arbeten och transporter. Dessa restriktioner, kontrollåtgärder och gränsvärden gäller med hänsyn till sättningsrisker, vibrationer och buller.

6 GRANSKNING

Granskning har utförts av geotekniker Kent Sundvall.

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 50 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 5 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 758
851 22 Sundsvall
Besök: Landsvägsallén 3

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





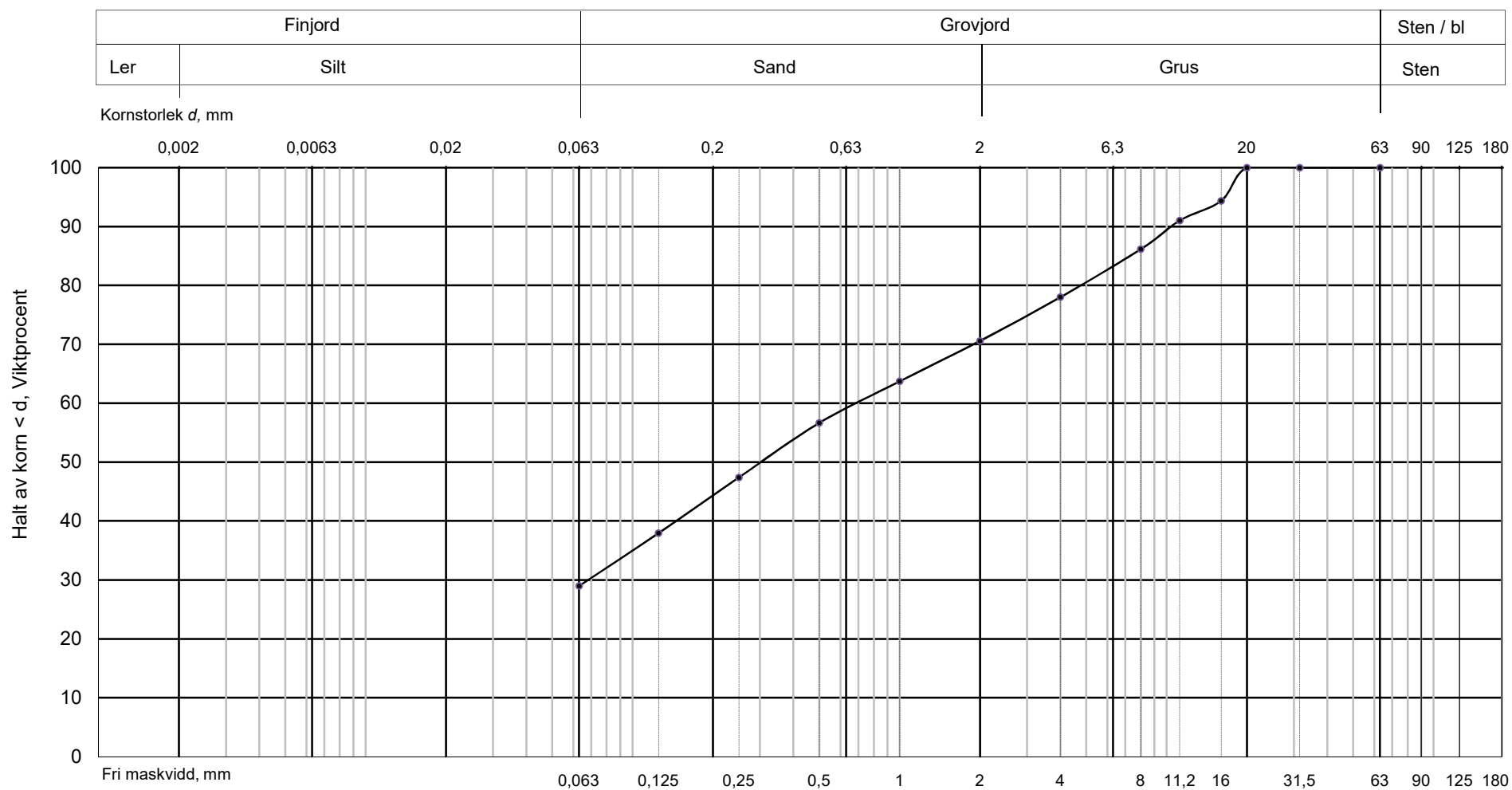
Stuvarvägen 3, Box 758, 851 22 SUNDSVALL
Tel: 010-722 50 00

Siktanalys

Grushalt % 29,4 %
Sandhalt % 41,6 %
Finjordshalt % 29,0 %
Jordart grlesiSa
Tjälfarlighetsklass 2
Materialtyp 3B
Graderingstal d_{60} / d_{10} -

Projekt

Uppdragsnummer 10309988
Borrhål WSP002
Djup (m) 1,0-1,5
Fältdatum 2020-09-29
Labdatum 2020-11-04
Lab.tekn Tove Wikström
Inkommet prov 568 gr
Anmärkning Brun



Bestämning av kornstorleksfördelning enl. SIS-CEN ISO 17892-4 2016



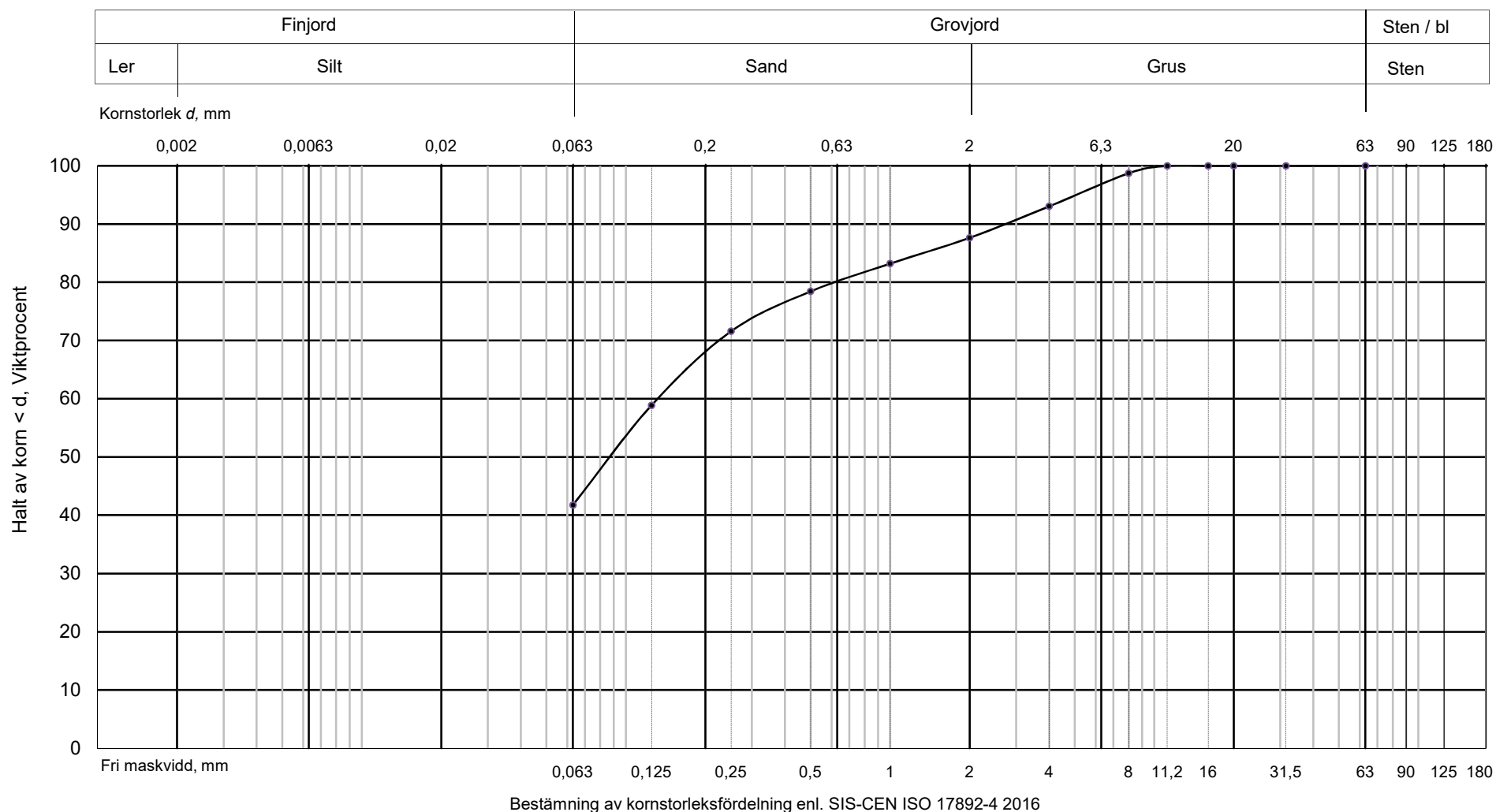
Stuvarvägen 3, Box 758, 851 22 SUNDSVALL
Tel: 010-722 50 00

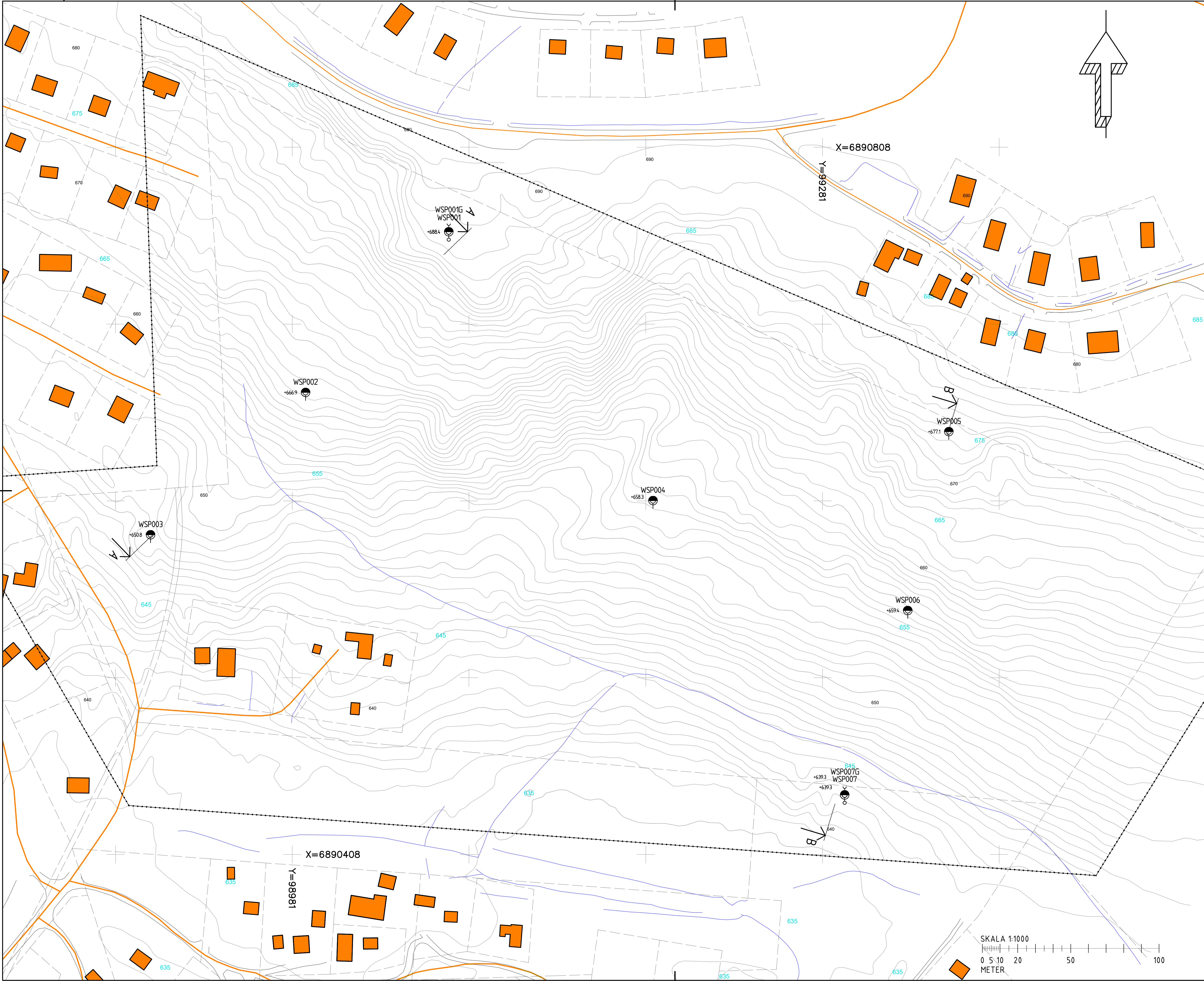
Siktanalys

Grushalt % 12,4 %
Sandhalt % 45,9 %
Finjordshalt % 41,7 %
Jordart sasiLe
Tjälfarlighetsklass 4
Materialtyp 5
Graderingstal d_{60} / d_{10} -

Projekt

Uppdragsnummer 10309988
Borrhål WSP007
Djup (m) 2,0-3,0
Fältdatum 2020-09-30
Labdatum 2020-11-04
Lab.tekn Tove Wikström
Inkommet prov 298 gr
Anmärkning Brun





BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/bgd 2001:2 MED
KOMPLETTERING 2013-04-24, SE SGF'S HEMSIDA:
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM

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

HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE SEKTIONS-RITNINGAR:
G-10-2-01 SEKTION A-A
G-10-2-02 SEKTION B-B

TILLHÖRANDE ENSKILDA BORRHÅLSRITNING:
G-10-2-03 ENSKILDA BORRHÅL

TILLHÖRANDE JB-RITNING:
G-10-2-04 JB-SONDERINGAR

SONDERINGAR

- STATISK SONDERING (ex VIM)
- DYNAMISK SONDERING (ex JB)

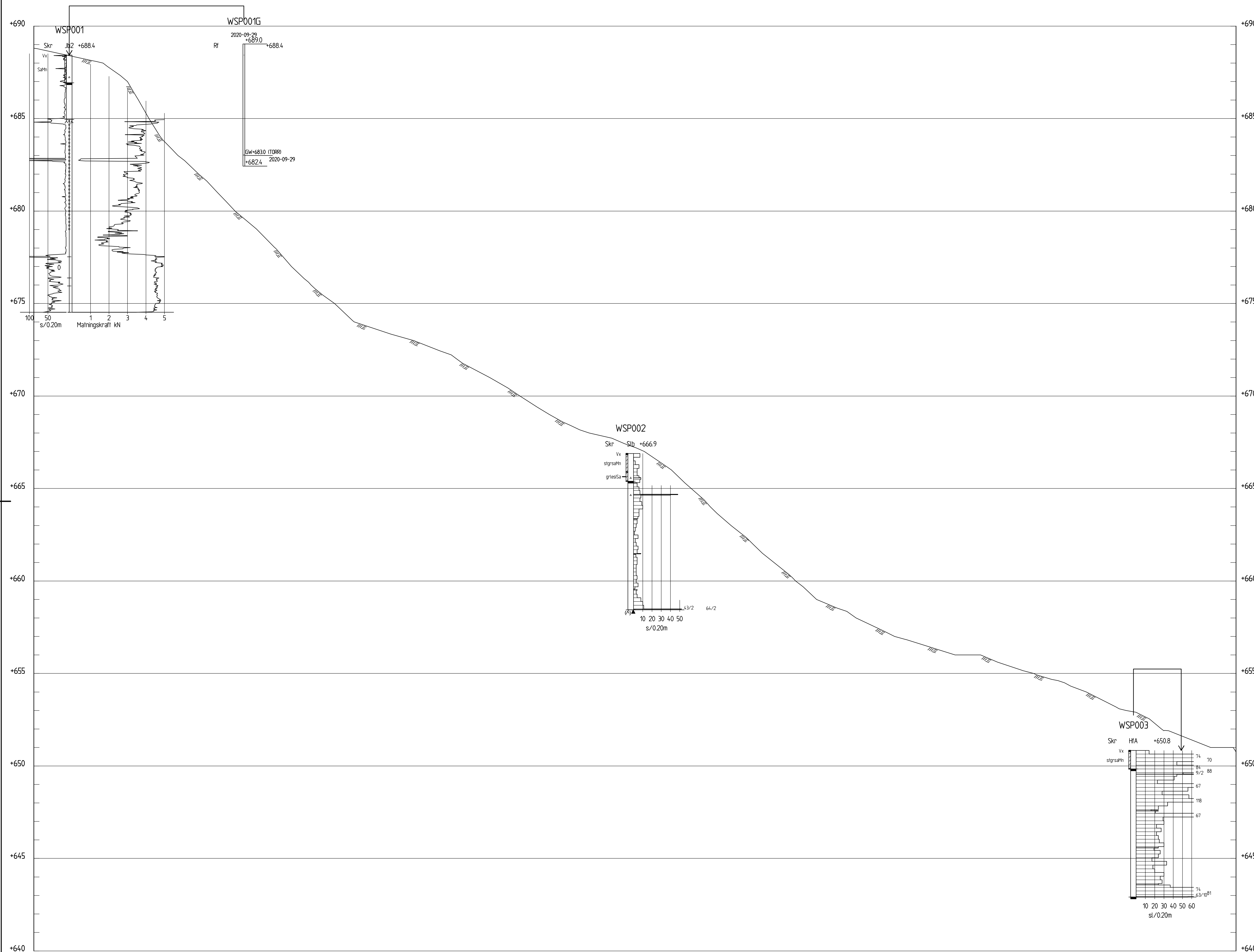
DJUP- OCH BERGBESTÄMMNING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG
- GRUNDVATTENRÖR

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING (ex SKR)

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DETALJPLAN			
LOFSDALEN			
BERGS KOMMUN			
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 851 22 SUNDSVALL TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10309988	RITAD/KONSTRUERAD AV T.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE H.HOLAUSSON	
DATUM 2020-12-09	ANSVARIG M.PERSSON		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN			
SKALA 1:1000	A1	NUMMER G-10-1-01	BET



SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 400

SKALA 1:100



BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/bgd 2001:2 MED
KOMPLETTERING 2013-04-24, SE SGF'S HEMSIDA:
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM

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

HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G-10-1-01 PLAN

HÄNVISNINGAR

 MARKLINJEPROVTAGNINGAR I SEKTIONSREDOVISNING

SKR

Skär +Nivå

9' ± 0

1.6

2316-02-10

AKTUELLA PROVER REDOVISAS
BREVID PROVETS NIVÅ.
EVENTUELLA GRUNDVATTEN-
NOTERINGAR REDOVISAS TILL VÄNSTER
I SKRUPROVTAGNINGEN

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

DETALJPLAN

LOFSDALEN

WSP SVERIGE AB
SAMHÄLLSBYGGNAD
851 22 SUNDSVALL
TEL: 010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAK NR 10309988	RITAD/KONSTRUERAD AV T.WIKSTRÖM	HANDLAGGARE H.OLAUSSEN
DATUM 2020-12-09	ANSVARIG M.PERSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:100		G-10-2-01	

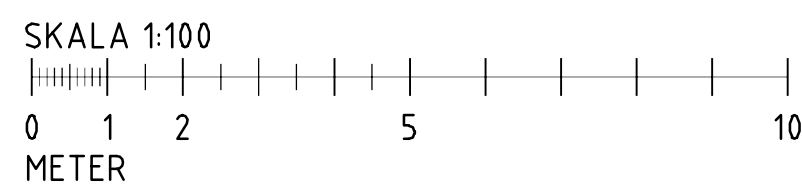
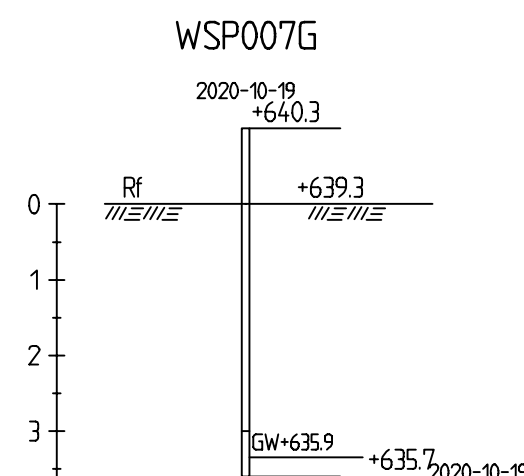
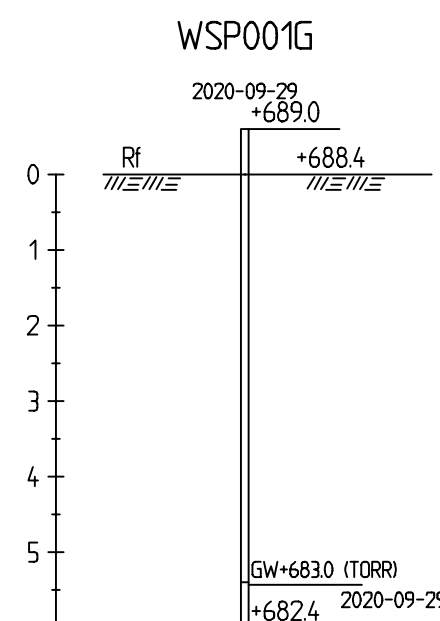
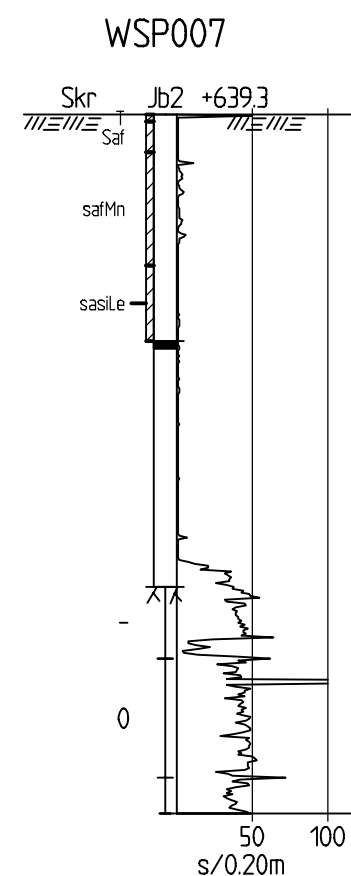
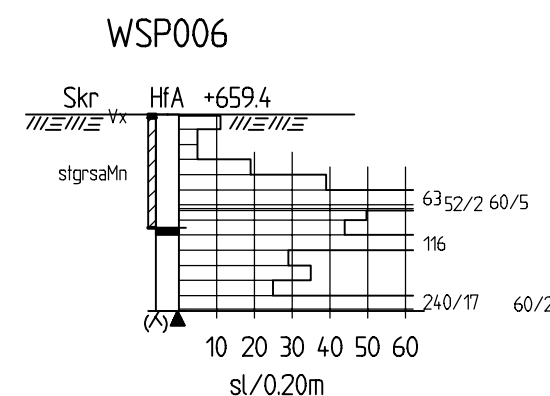
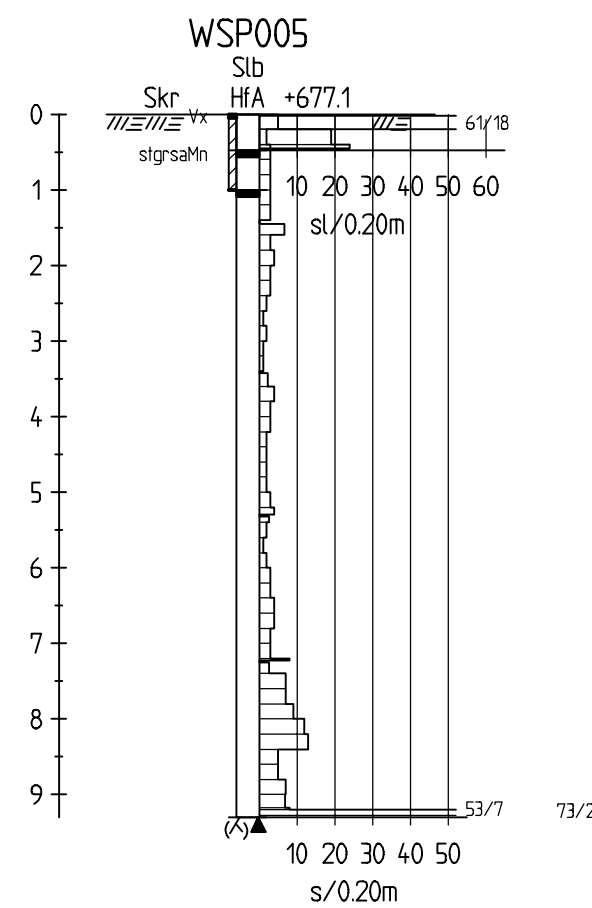
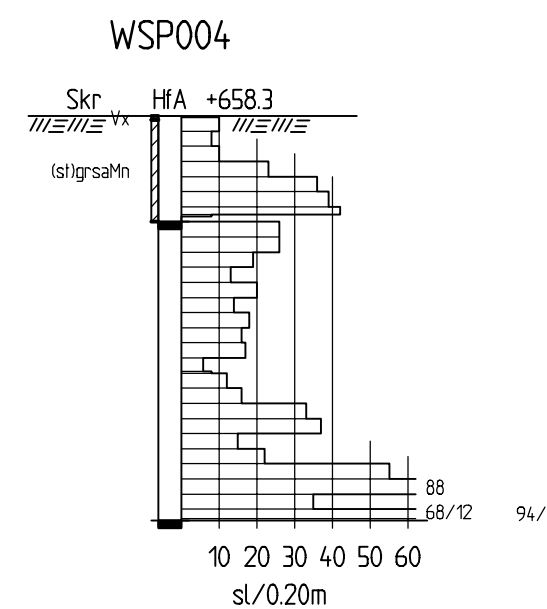
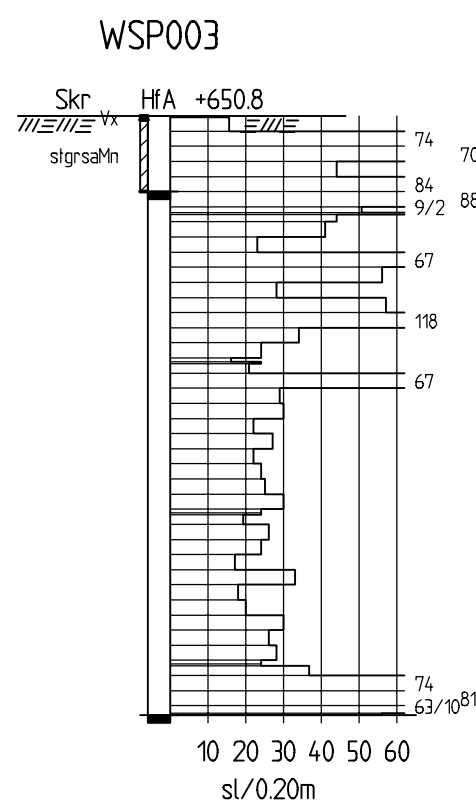
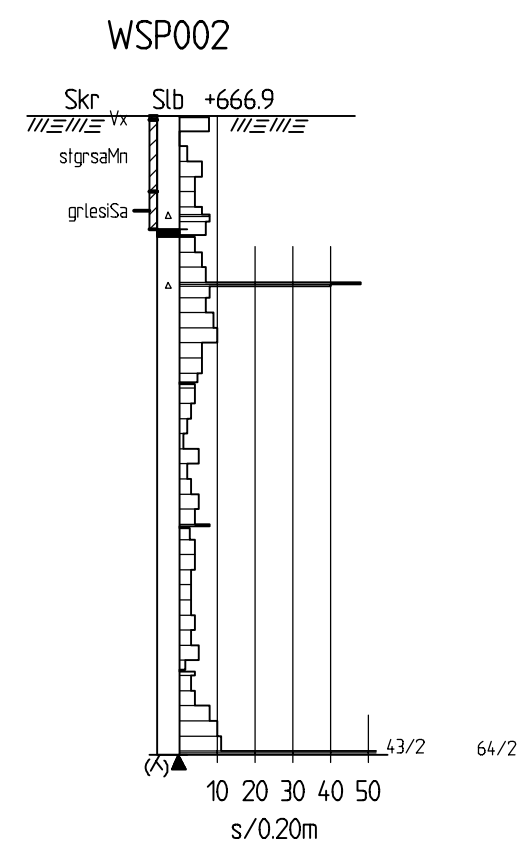
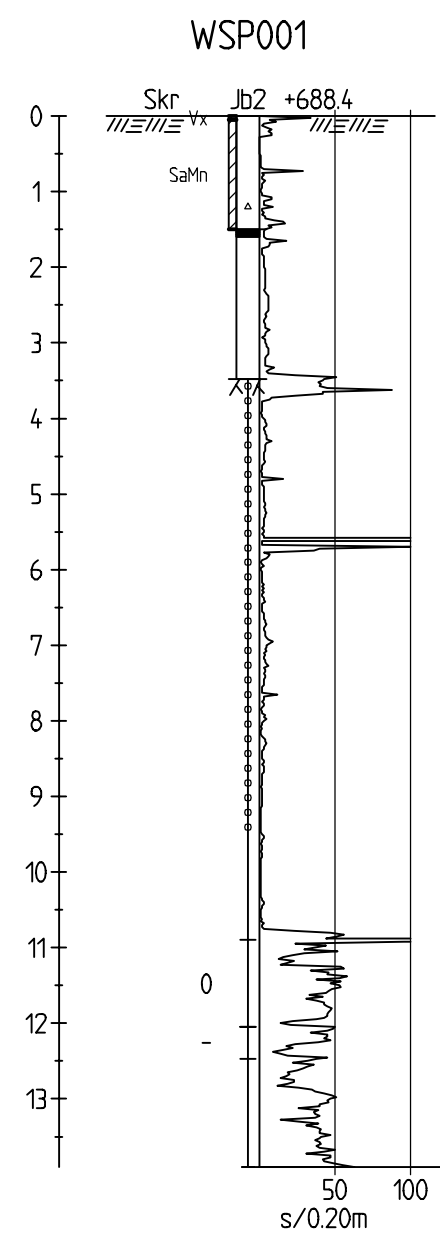
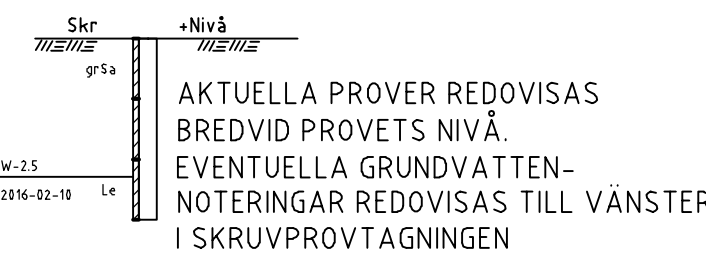
BETECKNINGAR ENLIGT SGF/bgd 2001:2 MED
KOMPLETTERING 2013-04-24, SE SGF'S HEMSIDA:
www.sgf.net

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

TILLHÖRANDE PLANRITNING
G-10-1-01 PLAN

MARKLINJE

SKR



BET	ANDRINGSÄVVER		DATUM	SIGEN
DETALJPLAN LOFSDALEN BERGS KOMMUN				
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 851 22 SUNDSVALL TEL: 010 - 722 50 00 www.wsp.com				
UPPDRAG NR 10309988 DATUM 2020-12-09		RITAD/KONSTRUERAD AV T.WIKSTROM ANSVARIG M.PERSSON		
		HANDLAGGARE H.O.LAUSSON		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING ENSKILDA BORRHÅL				
SKALA	A1	NUMMER	BET	
1:100		G-10-203		



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 400



BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/bgd 2001:2 MED
KOMPLETTERING 2013-04-24, SE SGF'S HEMSIDA:
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM

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

HÄNVISNINGAR

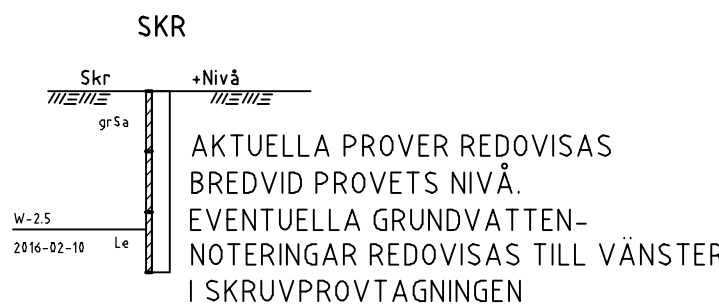
TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G-10-1-01 PLAN

LÄGE FÖR BORRHÅL WSP004:
SE G-10-1-01 PLAN

HÄNVISNINGAR

MARKLINJE

PROVTAGNINGAR I SEKTIONSREDOVISNING



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DETALJPLAN			
LOFSDALEN			
BERGS KOMMUN			
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 851 22 SUNDSVALL TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10309988	RITAD/KONSTRUERAD AV T.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE H.HOLAUSSON	
DATUM 2020-12-09	ANSVARIG M.PERSSON		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SEKTION B-B			
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10-2-02	BET

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/bgd 2001:2 MED
KOMPLETTERING 2013-04-24, SE SGF'S HEMSIDA:
www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM

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

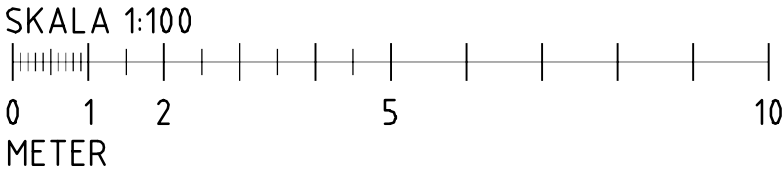
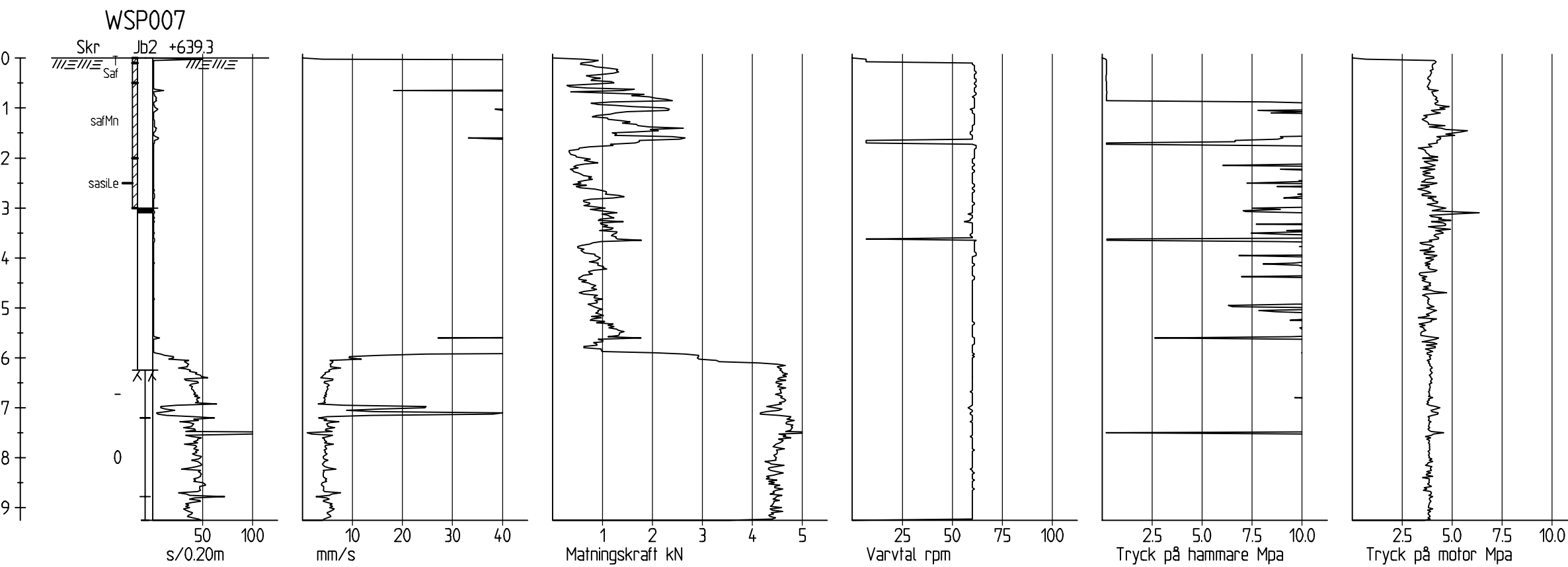
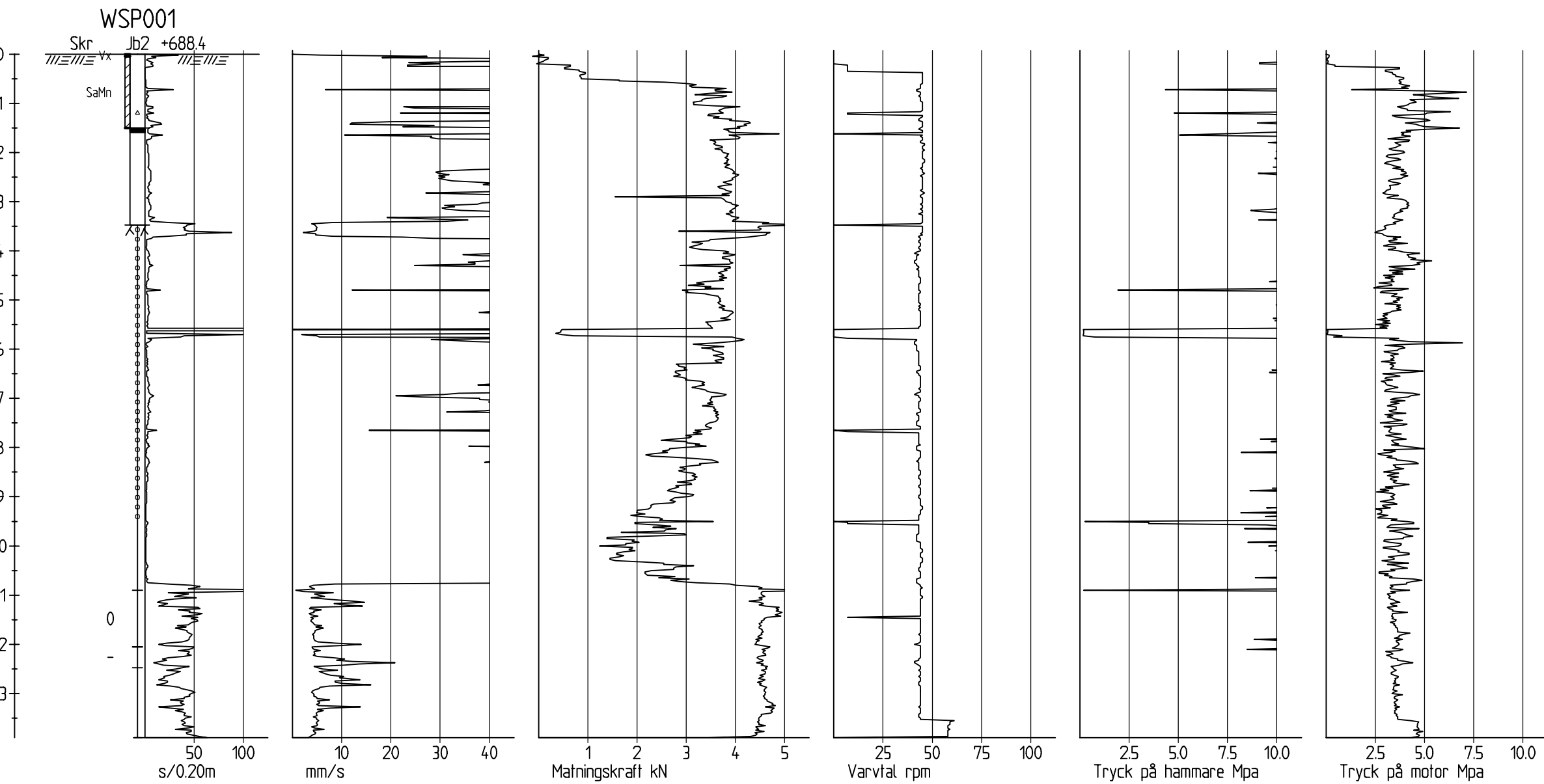
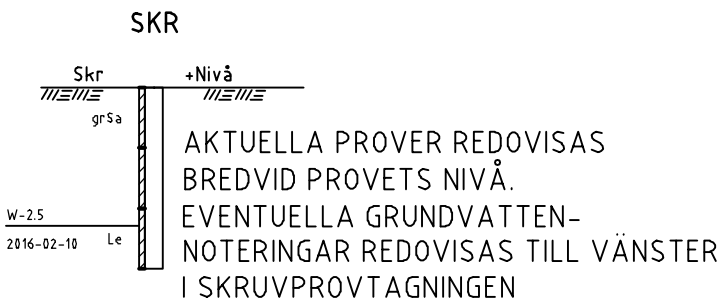
HÄNVISNINGAR

TILLHÖRANDE PLANRITNING:
G-10-1-01 PLAN

HÄNVISNINGAR

MARKLINJE

PROVTAGNINGAR I SEKTIONSREDOVISNING



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN		
DETALJPLAN					
LOFSDALEN					
BERGS KOMMUN					
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD 851 22 SUNDSVALL TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com					
UPPDRAG NR 10309988	RITAD/KONSTRUERAD AV T.WIKSTRÖM	HANDLÄGGARE H.HOLAUSSON			
DATUM 2020-12-09	ANSVARIG M.PERSSON				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING					
JB-SONDERINGAR					
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10-2-04	BET		