

Projektnr:2023032-01
PM Geo

Avstyckad tomt från Storheden 1:1

NYAB Sverige AB



Civ. Ing. Tomas Törnkvist

B sc. Ing Emil Söltan

Luleå 2023-04-13

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	1
2	Dokumentets syfte	1
3	SGUs kartmaterial	2
4	Befintliga undersökningspunkter geoarkivet.....	3
5	Geotekniska förhållanden	4
5.1	Jordlagerföljd	4
5.2	Geotekniska parametrar	5
6	Rekommendationer.....	8
6.1	Byggnader	8
6.2	Överbyggnader.....	9
6.3	Fortsatt arbete.....	10

Bilagor

Ritningar

G-10-1-01	Planritning.
G-10-2-01	Sektionsritning A-A, B-B
G-10-2-02	Sektionsritning C-C

Tillhörande dokument:

Referenser:

Granskningsinformation och revisionshistorik

1 Uppdrag

GeoSkills AB har på uppdrag av NYAB Sverige AB utfört en geoteknisk utredning för avstyckad fastighet från Storheden 1:1. Den avstyckade delen angränsar mot *Storheden 1:68 i söder*, se Figur 1. I föreliggande PM redovisas tolkning av de geotekniska förhållandena.



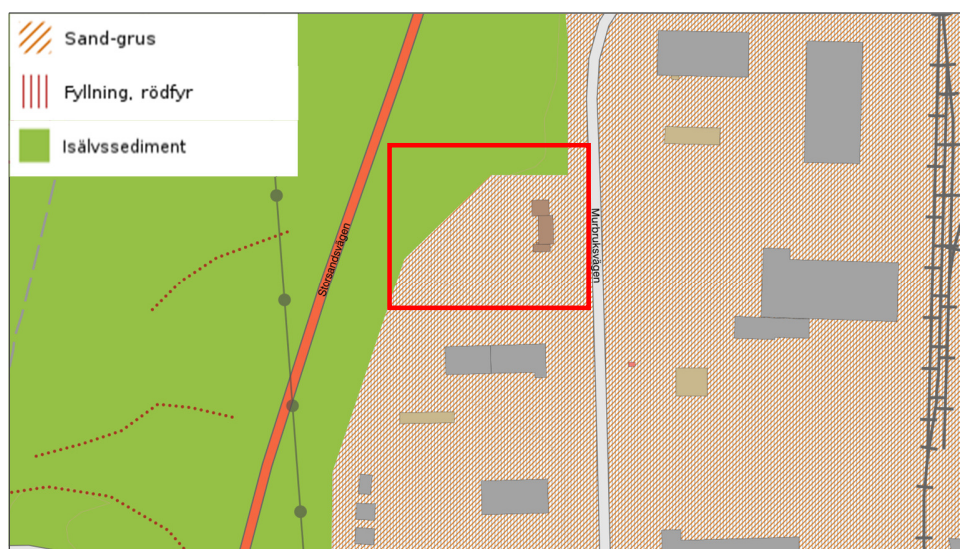
Figur 1, översiktskarta (lantmäteriet), aktuell del markerad med röd färg.

2 Dokumentets syfte

Syftet med den genomförda utredningen är att bestämma markens geotekniska egenskaper baserat på existerande underlagsmaterial.

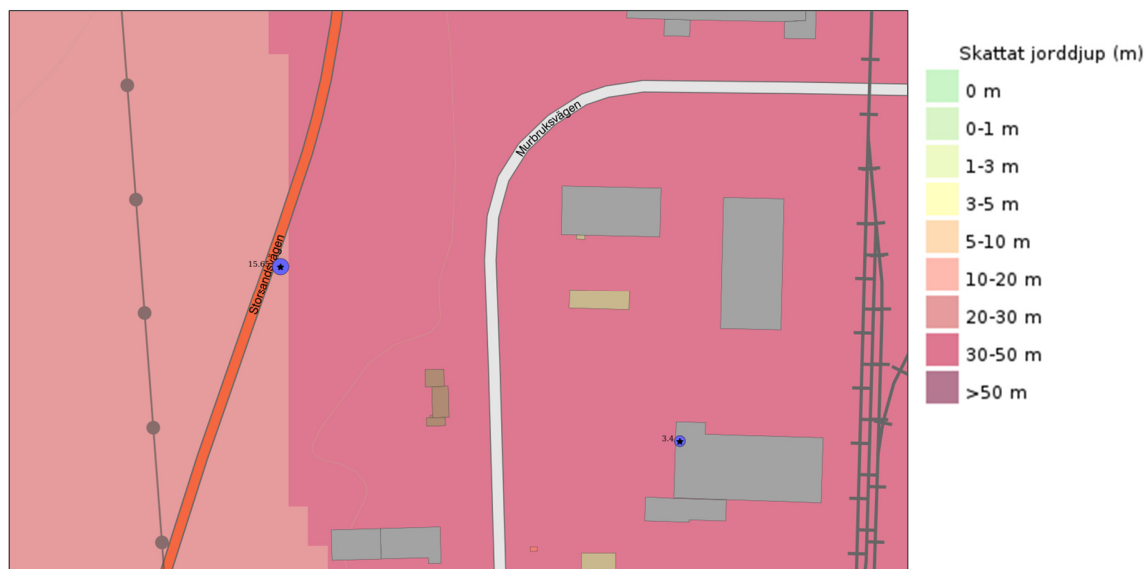
3 SGUs kartmaterial

SGUs jordartskarta visar att området består av fyllning, sand-grus med delvis sediment i väster, se Figur 2.



Figur 2 Jordartskarta, SGU. Undersökningsområdet markerat med röd ram.

SGUs jorddjupskarta visar förväntad jordtäckning någonstans runt 30 – 50 m, se Figur 3.



Figur 3 Jorddjupskarta, SGU.

4 Befintliga undersökningspunkter geoarkivet

Det finns en del borrh punkter inom området, se Figur 4. Borrh punkterna har sammanställts i planritning G-10-1-01 och sektionsritning G-10-2-01 och G-10-2-02. Borrh punkterna visar i huvudsak sandiga massor, men det finns även lösare skikt med lera och svartmocka.

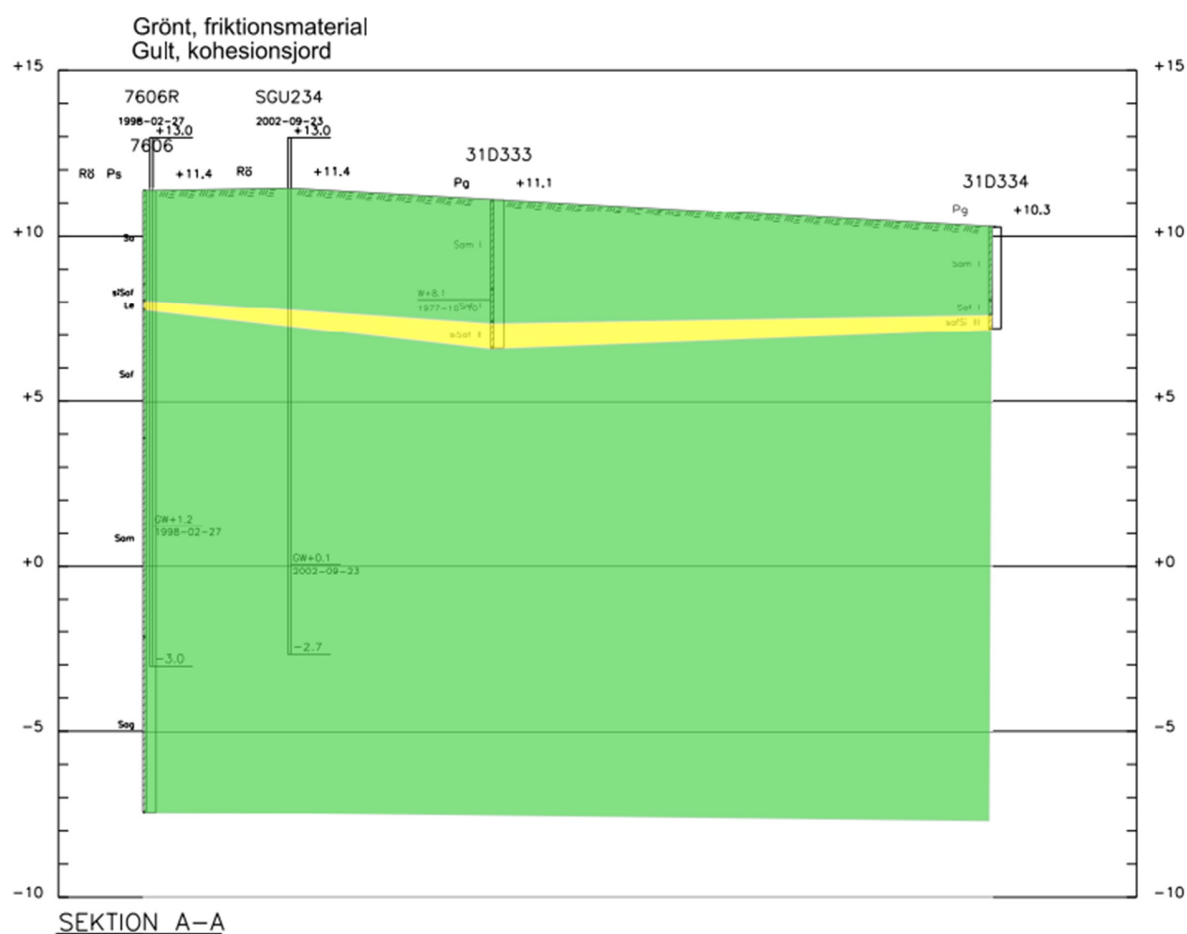


Figur 4, arkivpunkter.

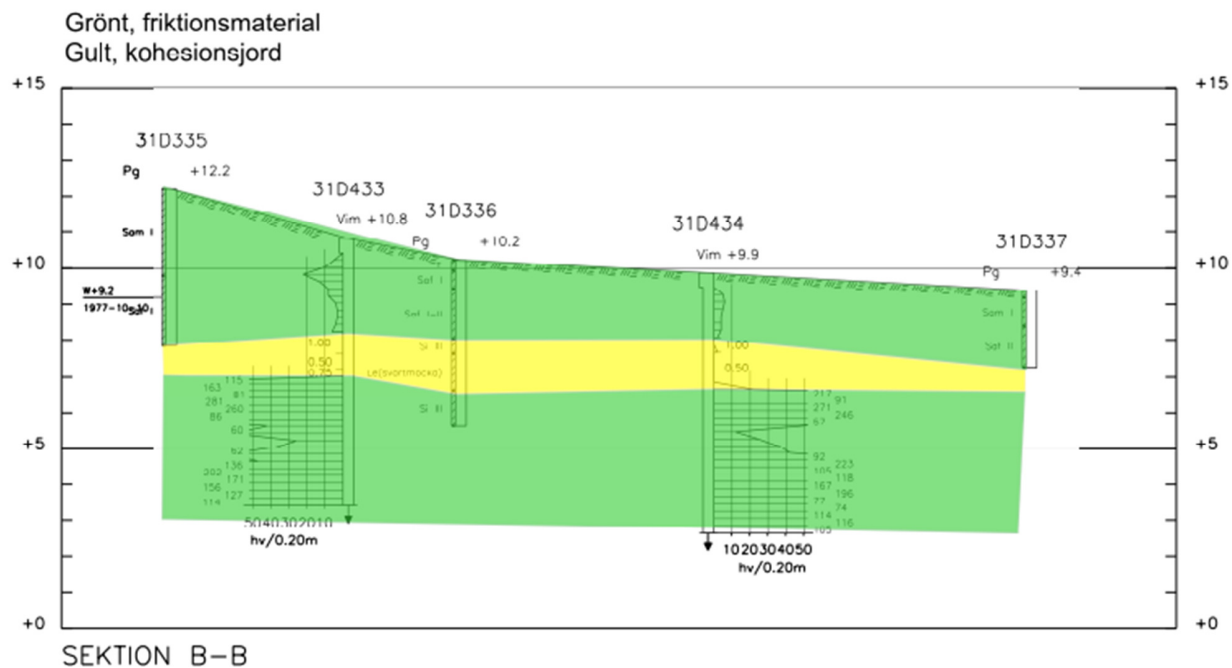
5 Geotekniska förhållanden

5.1 Jordlagerföljd

Området består i huvudsak av sandiga massor på ett löst lager lera/silt, under detta sandiga massor med högre fasthet, se Figur 5 och Figur 6. Notera skiktet av svartmocka i punkt 31D336.



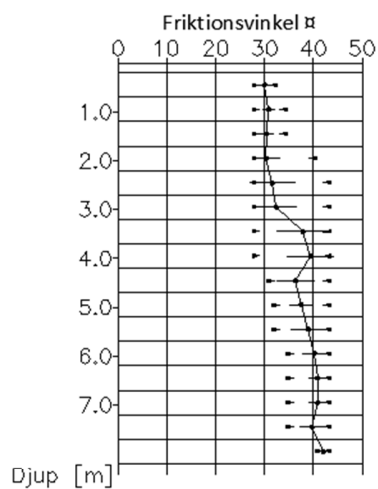
Figur 5, överslagsmässig tolkning sektion A-A, grönt sand, gult silt/lera.



Figur 6, överslagsmässig tolkning av sektion B-B, grönt sand, gult silt/lera. Observera svartmockan i punkt 31D336.

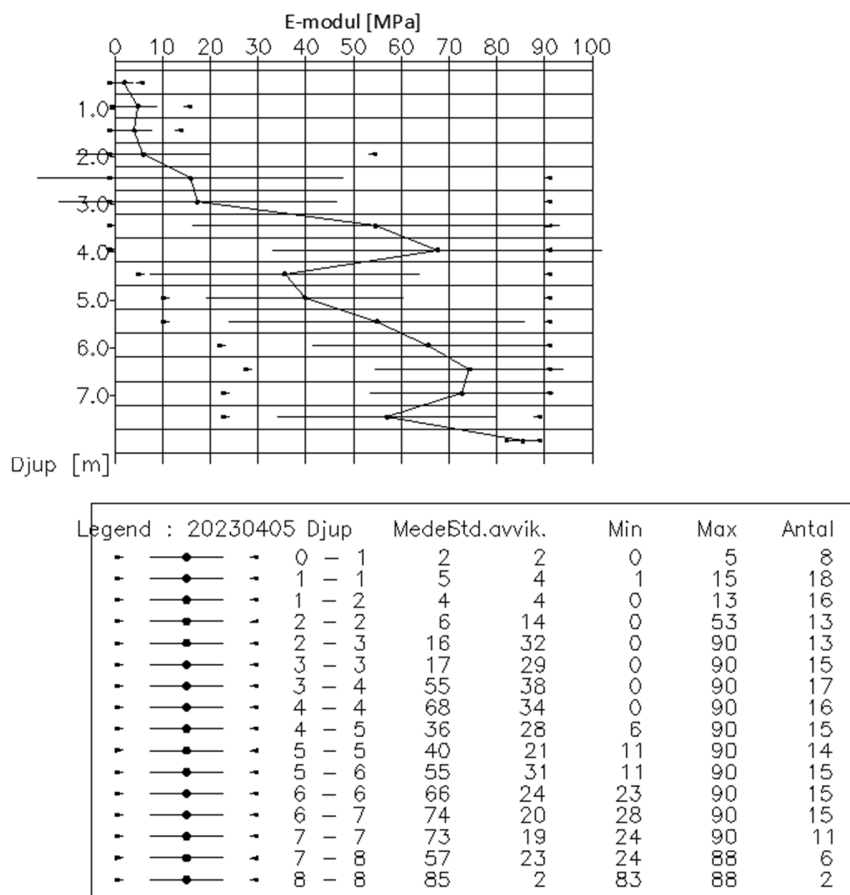
5.2 Geotekniska parametrar

Områdets geotekniska parametrar har utvärderats baserat på arkivmaterial beskrivet i avsnitt 4, se Figur 7 och Figur 8 nedan, notera den betydande spridningen mellan fastare och lösare punkter.



Legend : 20230405 Djup			MedeStd.avvik.	Min	Max	Antal
•	0 - 1	30	1	29	31	8
•	1 - 1	31	1	29	33	18
•	1 - 2	30	1	29	33	16
•	2 - 2	30	3	29	39	13
•	2 - 3	32	5	29	42	13
•	3 - 3	32	4	29	42	15
•	3 - 4	38	5	29	42	17
•	4 - 4	39	5	29	42	16
•	4 - 5	36	4	32	42	15
•	5 - 5	38	2	33	42	14
•	5 - 6	39	3	33	42	15
•	6 - 6	40	2	36	42	15
•	6 - 7	41	2	36	42	15
•	7 - 7	41	2	36	42	11
•	7 - 8	40	2	36	42	6
•	8 - 8	42	0	42	42	2

Figur 7, sammanställning sonderingar synliga på G-10-1-01. Utvärdering av friktionsvinkel, ingen korrigering för fylld eller siltig jord.



Figur 8, sammanställning sonderingar synliga på G-10-1-01. Utvärdering av elasticitetsmodul, ingen korrigering för fylld eller siltig jord.

Tabell 1, grov sammanställning generell jordprofil.

Geotekniska parametrar					
Djup	Material	Lagring	Tunghet ρ (ρ') (kN/m ³)	Friktionsvinkel [°]	Elasticitetsmodul [MPa]
0-2	Sand	Mycket låg	18 (10)	31	5
2-3	Silt/lera	Mycket låg	17 (9)	-	(4)
3-	Sand/silt	Hög	17 (9)	33	(18)

6 Rekommendationer

OBS! Rekommendationerna nedan är baserade på överslagsmässigt underlag. Alla tolkningar skall därför utföras med försiktighet.

Tomtmarken planeras avtäckas och fyllas upp, på detta grundläggs industrihall och hårdgjorda kringliggande ytor. Denna översiktliga utredning visar att marken är lämplig till detaljplan för industrifastighet.

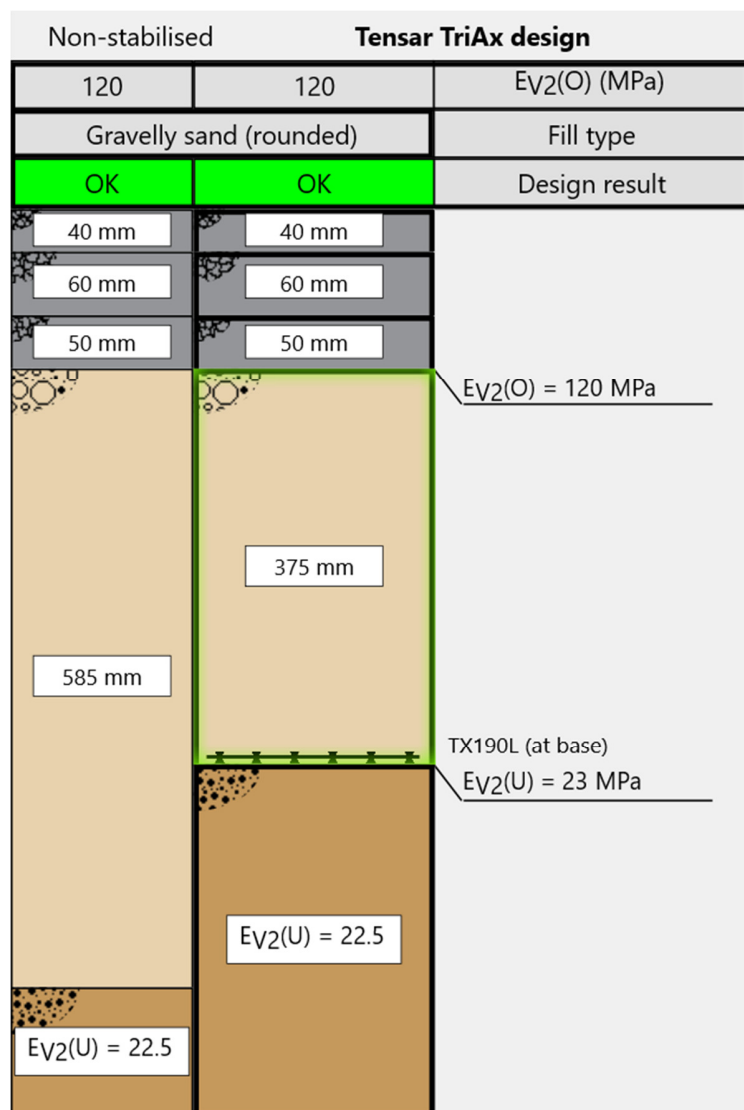
6.1 Byggnader

Jordartskartorna visar att det bör förväntas sandiga massor, borrhunkterna i arkivet visar att sanden har låg fasthet och att det finns lösa skikt med silt/lera och även svartmocka. Utvärderade borrhunkter uppvisar betydande spridning mellan lösare och fastare delar på området. Markens bärighetskapacitet kan grovt ansättas till ca 150 kPa. Bärighetskapaciteten ökar till ca 250 kPa om ytan packas.

Överslagsmässigt kan 1 m uppfyllning förväntas orsaka ca 10 cm sättning som i huvudsak avklingar inom ca 1-2 månader. Pålastning motsvarande industrihall på ca 1 m uppfylld yta som packats medför ca 4 cm sättning som förväntas avklinga inom 1 vecka.

6.2 Överbyggnader

Dimensionering av överbyggnader styrs av hur ytorna ska användas och höjdsättning. Det kan grovt överslagsmässigt förväntas ca 585 mm överbyggnadstjocklek, denna kan reduceras till ca 375 mm förutsatt ett lager stabiliseringsnät typ Tx190L i botten, se Figur 9. **Observera att detta förutsätter att tomtmarken fyllts upp med sand eller liknande massor som packats.**



Figur 9, överslagsmässig överbyggnadsdimensionering.

6.3 Fortsatt arbete

Grundläggning av byggnad och utformning av ytor bör utredas vidare när det finns mer indata. För att möjliggöra mer detaljerade beräkningar rekommenderas provgropar i hörnen för att se faktisk jordprofil och materialets tjällyftningsegenskaper. Detta bör kombineras med handhållen motorsondering för att se faktisk lagringstäthet, friktionsvinkel och elasticitetsmodul på den aktuella ytan.

Vi är GeoSkills AB

GeoSkills AB är ett konsultbolag med både spets- och breddkompetens. Bolaget består av Civ.Ing Tomas Törnkvist och Tekn. Dr. Tommy Edeskär, vi har båda jobbat med geoteknik i hela våra vuxna liv.

Vi är ett erfaret konsultbolag med både bredd och spets kombinerat från praktisk anläggningserfarenhet till forskning och utveckling. För oss är inget projekt för litet eller för stort. Ring oss, vi löser dina problem!

Tomas Törnkvist (Civ. Ing.), 073 809 44 88, tomas.tornkvist@geoskills.se

Tommy Edeskär (Tekn. Dr.), 073 679 44 88, tommy.edeskar@geoskills.se

Lukas Rust (M.Sc.), 073 827 44 88, lukas.rust@geoskills.se

Emilie Guegan (Tekn. Dr.), 073 826 44 88, emilie.guegan@geoskills.se

Emil Söltan (B sc. Ing.), 073 849 44 88, emil.soltan@geoskills.se





TECKENFÖRKLARING

BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S BETECKNINGSSYSTEM 20012
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 21 45
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE

BET	ANDRNINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	------------------	-------	------

--

Storheden 1:68

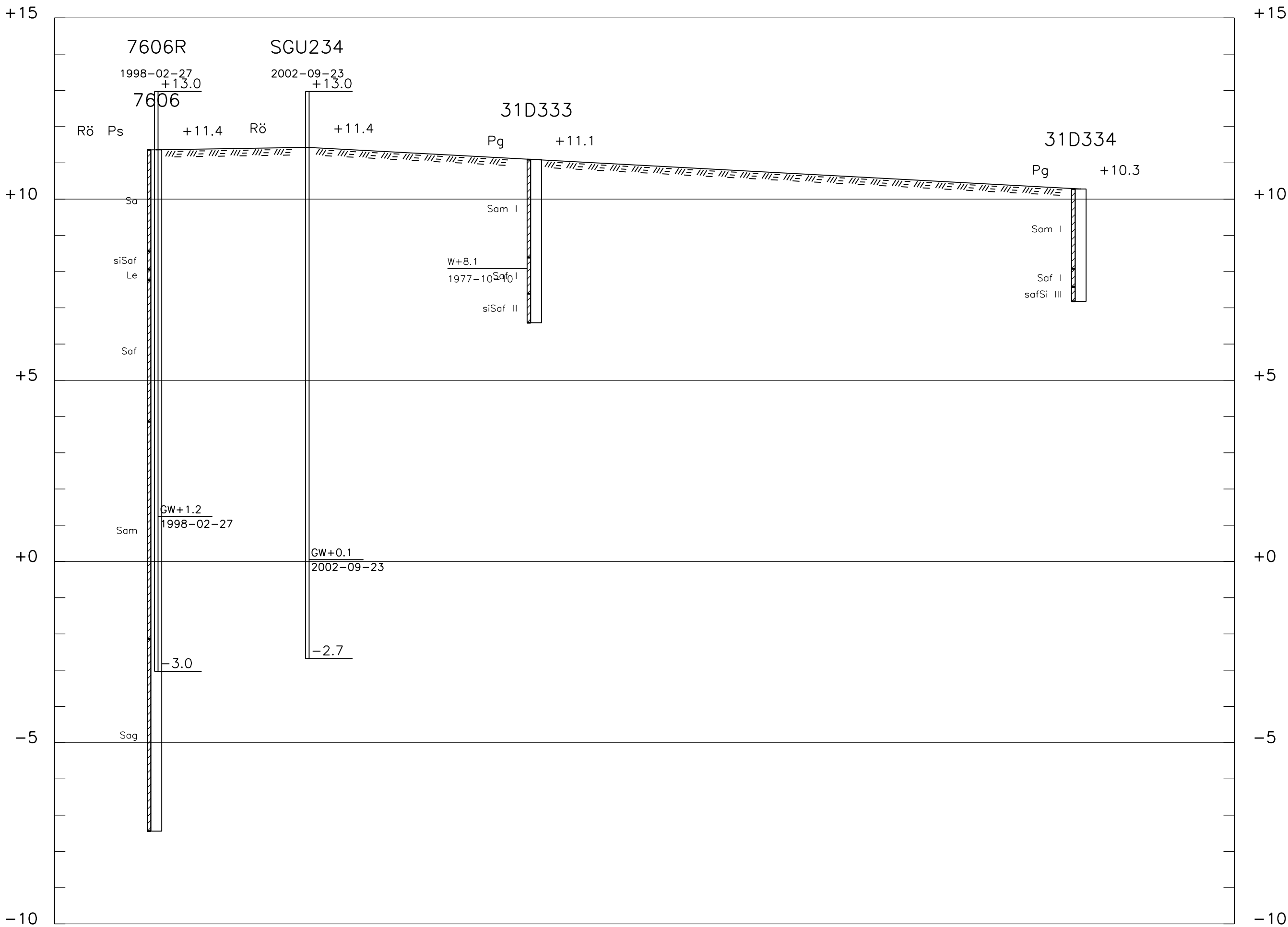
GEOSKILLS AB Luleå Science Park 977 75 LULEÅ 073-8094488 www.geoskills.se	
---	---

UPPDRAG NR 2023032-00	RITAD/KONSTRUERAD AV E. Söltan	HANDLÄGGARE T. Tornkvist
DATUM 2023-04-06	ANSVARIG T. Tornkvist	

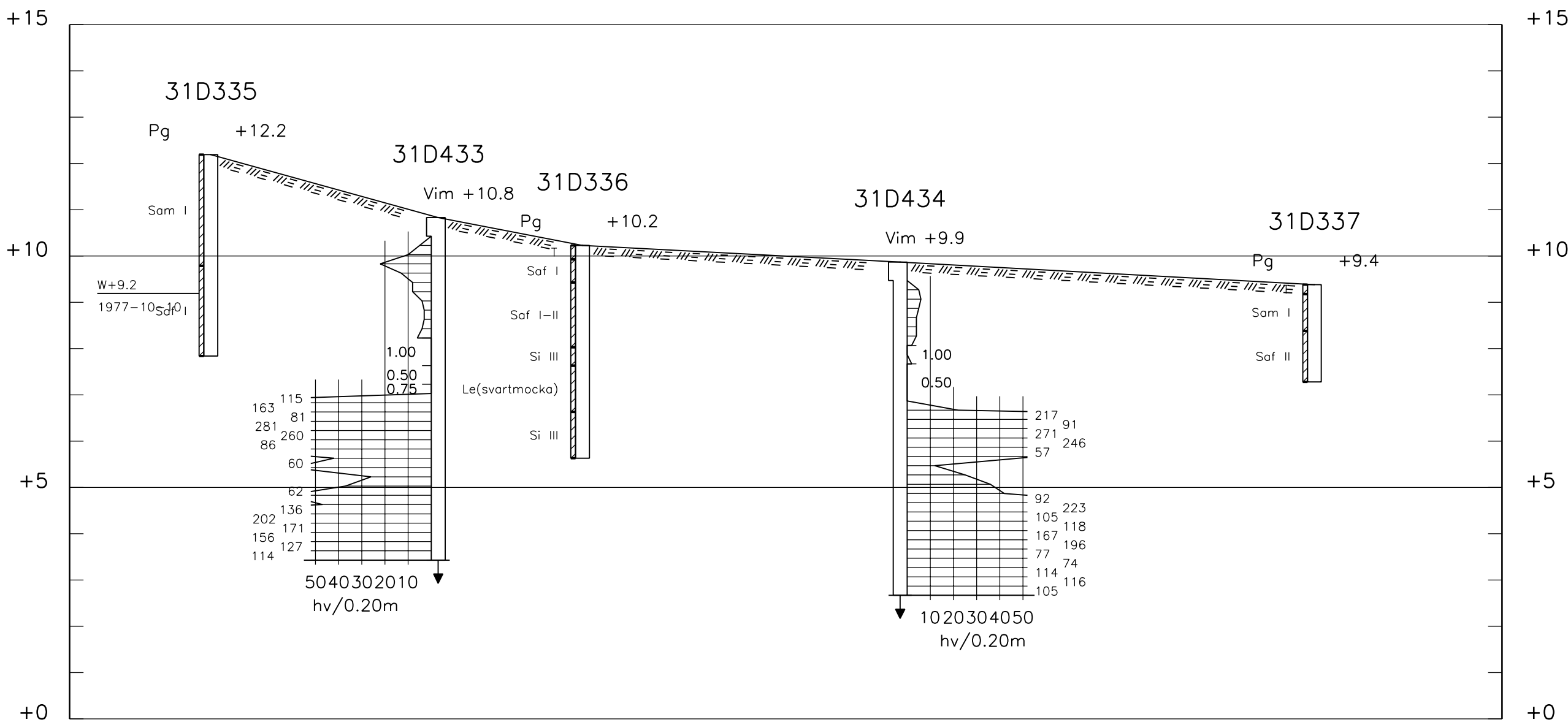
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

PLAN

SKALA 1:400	A1 G-10-1-01	NUMMER I BET
----------------	-----------------	-----------------



SEKTIÖN A-A
H 1: 100 L 1: 400



SEKTIÖN B-B
H 1: 100 L 1: 400

TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPOINTERNA

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 2145
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE.
FÖR BORRPOINTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.

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

Storheden 1:68

GEOSKILLS AB
Luleå Science Park
977 75 LULEÅ
073-8094488
www.geoskills.se

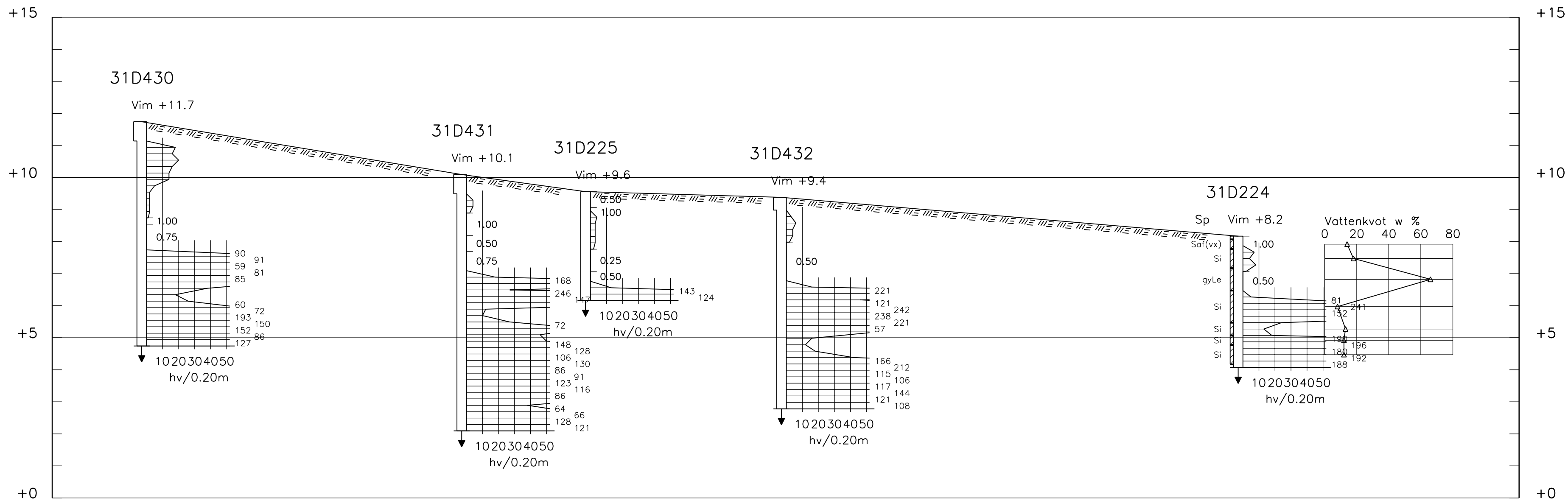


UPPDRAG NR 2023032-00	RITAD/KONSTRUERAD AV E. Söltan	HANDLAGGARE T. Törnkvist
DATUM 2023-04-06	ANSVARIG T. Törnkvist	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Sektion A-A, B-B

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



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

TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPUNKTERNA

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 2145
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

ANMÄRKNINGAR
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.
ÖVRIG INFORMATION PÅ RITNING HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE.
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN

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

Storheden 1:68

GEOSKILLS AB
Luleå Science Park
977 75 LULEÅ
073-8094488
www.geoskills.se



UPPDRAG NR 2023032-00	RITAD/KONSTRUERAD AV E.Söltan	HANDLAGGARE T.Törnkvist
DATUM 2023-04-06	ANSVARIG T.Törnkvist	

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Sektion C-C

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:100		G-10-2-02	