

PM Geoteknik

Detaljplan Odensala 3:3 m.fl.



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
0.1	2023-11-07	Utkast för granskning		
1.0	2023-11-17	Leverans	SEAOCM	SEFABE
Rev A	2024-07-12	Revidering av grundvattennivåer		
Rev B	2024-11-01	Revidering av grundvattennivåer		

Sweco Sverige AB	556767-9849
Uppdrag	Detaljplan Odensala 3:3 mfl
Uppdragsnummer	30062696
Kund	Östersunds kommun
Upprättad av	Niklas Sved
Datum	2023-10-10
Dokumentreferens	PM Geoteknik revidering B 2024-11-01

Innehållsförteckning

1	Objekt.....	4
2	Ändamål	4
3	Underlag.....	4
4	Styrande dokument	4
5	Topografi och ytbeskaffenhet.....	4
6	Geotekniska förutsättningar	4
6.1	Jordlagerföljd	5
6.2	Hydrogeologiska förhållanden	5
6.3	Bergtekniska förhållanden	5
6.4	Markradon	7
6.5	Materialtyp och tjälfarlighetsklass	7
7	Geotekniska rekommendationer	7
7.1	Stabilitet och rasrisk	7
7.2	Sättningar och bärighet.....	7
7.3	Grundläggning	8
7.4	Schakt och fyll	8
7.5	Markradon	8
7.6	Kompletterande undersökningar	9
8	Avslutning.....	9

Bilagor

Namn	Sidantal	Datum
Bilaga 1 – hydrogeologiska kartblad	7	2023-11-17
Bilaga 2 – isolering av svällande lerskiffer	1	2023-11-17
Bilaga 3 – tolkade sektionsritningar	5	2023-11-17

1 Objekt

På uppdrag av Östersunds kommun har Sweco AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan för fastigheter Odensala 3:3 m.fl. i Östersunds kommun, Jämtlands län. Detaljplanen ska innefatta exploatering i form av ett framtida industriområde på en yta om ca 100 ha.

2 Ändamål

Föreliggande PM syftar till att översiktligt redogöra för jordlager- och grundvattenförhållanden för aktuellt objekt och därmed geotekniska rekommendationer i detaljplaneskedet.

3 Underlag

Följande geotekniska undersökningar har nyttjats i bedömningen:

- *Kriminalvårdsanläggning i Verksmon, Odensala 8:1 m fl Östersunds kommun*, RGeo, Sweco VBB AB, 2007-11-20, uppdragsnummer 2444222000.
- *GU Woolpower Verksmon*, Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Sweco Civil AB, 2020-04-16, uppdragsnummer 30025111.

4 Styrande dokument

Detta PM ansluter till:

- SS-EN 1997-1 med nationella bilagor enligt nedan:
 - IEG Rapport 2:2008, Tillämpningsdokument - Grunder
 - IEG Rapport 4:2008, Tillämpningsdokument – Dokumenthantering
- BFS 2022:4 – EKS 12 (Boverket 2022)
- AMA Anläggning 23 (Svensk Byggtjänst 2023)

5 Topografi och ytbeskaffenhet

Aktuellt område domineras av skogsmark. Delar av området är idag avverkat. Området är något kuperat och delvis förekommer sten och block i markytan. Inmätta marknivåer vid undersökningspunkterna varierar mellan +392,2 och +416,5 (RH2000).

6 Geotekniska förutsättningar

Utförda geotekniska undersökningar för aktuellt projekt finns sammanställda i markteknisk undersökningsrapport "MUR" upprättad av Sweco Sverige AB, daterad 2023-11-17, reviderad 2024-07-12.

6.1 Jordlagerföljd

Den naturliga jordprofilen består generellt av ett organiskt ytskikt som underlagras av morän ovan berg. Det organiska ytskiktet består av mulljord med en mäktighet av ca 0,2 m. Vid undersökningspunkt 23S006 har ytnära lager av organisk jord påträffats ner till ca 1,0 m under befintlig markyta.

Moränen domineras av en lermorän med innehåll av grus, sand- och siltfragment. Blockigheten är generellt låg. Moränens lagringstäthet bedöms utifrån utförda hejarsonderingar mycket låg till låg inom ca 0,5 m från befintlig markyta och övergå till medelhög till mycket hög på större djup. Moränen har lokalt, speciellt i områdets södra del, observerats innehålla skifferrester. Skifferinnehållet tenderar att öka på djupet, närmare berggrunden.

Djup till berg har genom utförda jord-bergsonderingar och provgropar bedömts variera mellan 2,7 och 5,2 m under befintlig markyta.

6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenrör installerade inom undersökningsområdet sammanställs med högsta samt lägsta uppmätta värde i Tabell 6-1 nedan. Rören installerades i samband med den geotekniska sonderingen och funktionskontrollerades i samband med installationen. Även observerade grundvattennivåer från skruvprovtagning har inkluderats.

Installerade grundvattenrör har avlästs vid flertalet tillfällen, inklusive mätning vid installation.

Tabell 6-1. Avläsningar av grundvattenrör och observerade grundvattennivåer

GWR. ID	Marknivå [m.ö.h.]	Nivå filterspets [m ö.h.]	Lägsta grundvattennivå [m.ö.h.]	Lägsta grundvattennivå [m u.my.]	Högsta grundvattennivå [m.ö.h.]	Högsta grundvattennivå [m u.my.]
23S002G	+416,55	+413,25	Torr	Torr	Torr	Torr
23S007G	+411,06	+406,86	+408,51 (2024-09-24)	2,55 (2024-09-24)	+411,14 (2024-05-02)	0,08 (ovan my) (2024-05-02)
23S009G	+405,05	+400,35	+400,89 (2024-09-24)	3,16 (2024-09-24)	+403,58 (2024-05-02)	0,47 (2024-05-02)
23S025G	+392,24	+388,79	+390,92 (2024-09-24)	1,32 (2024-09-24)	+392,20 (2024-05-02)	0,04 (2024-05-02)
23S029G	+397,80	+394,25	Torr	Torr	Torr	Torr

6.3 Bergtekniska förhållanden

Berggrunden i området domineras av skifferberg (Kogstaskiffer). Inslag av andra sedimentära bergarter så som kvartsit och kalksten ska också förväntas förekomma då dessa tenderar att ligga omlott, både i plan och på djupet.

Vid utförd provgropsundersökning observerades i undersökningspunkter PG23S004, PG23S005, PG23S025 samt PG23S026 ett lager skifferberg som var mycket uppluckrat och poröst som uppvisade egenskaper likt ett grövre jordmaterial, och var schaktbart med grävskopa (se Figur 6-1). Ett möjligt

scenario är att detta lager vittrat skiffer är slutprodukten av svällningsprocessen där förekommande skifferberg reagerar med syre och sväller, så kallat "Svällskiffer". Lagrets mäktighet varierade mellan 0,6–1,5 m. I jämförelser med utförda jord-bergsonderingar bedöms det lösa (jordlika) skifferlagrets mäktighet lokalt uppgå till ca 3 m.



Figur 6-1. Nedre delen av undersökningsprofilen i provgrop PG23S005.

Inom ramen för en äldre geoteknisk undersökning inom närliggande fastighet Skogvaktaren 1 med uppdragsnummer 24444222 genomfördes kärnprovtagning. Detta för att bedöma om berggrunden var av svällande karaktär, så som är fallet i stora delar av Östersundsområdet. Bedömningen gjordes att berggrunden bestod av skiffer med stor risk för att vara svällningsbenäget.

6.4 Markradon

En översiktlig mätning av markradon har utförts i samband med de geotekniska undersökningarna. Mätningen har utförts i 5 punkter vilka redovisas i Tabell 6-2.

Tabell 6-2. Sammanställning av uppmätta radonhalter i markluft inom området

ID	Radonhalt [kBq/m ³]	Datum
23SW002	20	2023-09-18
23SW009	78	2023-09-18
23SW014	88	2023-09-18
23SW025	75	2023-09-18
23SW026	58	2023-09-18

6.5 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Bedömning av jordart, materialtyp och tjälfarlighetsklass har utförts enligt AMA Anläggning 23 tabell CB/1.

Sammanställning av materialtyp och tjälfarlighetsklass redovisas i Tabell 6-3 nedan.

Tabell 6-3. Sammanställning över förekommande materialtyper och tjälfarlighetsklasser

Jordart	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
sandig siltig Lermorän	5A	4
siltig Lermorän	4B	3
sandig grusig lerig morän	3B	2
Grusmorän	2	1

7 Geotekniska rekommendationer

7.1 Stabilitet och rasrisk

Vid grundläggning av hus, ledningar, vägar och parkeringar på förekommande morän är risken för stabilitetsproblem låga. Detta då jorden består av en fast lagrad friktionsjord i en terräng med liten lutning. Dock ska stabiliteten beaktas vid eventuell uppfyllnad, både i uppfyllnadsmaterialet och underliggande jord på grund av den tillskottsbelastning som uppfyllnaden kan innebära.

7.2 Sättningar och bärighet

Förekommande morän bedöms ha goda sättnings- och bärighetsegenskaper. Eventuella sättningar vid grundläggning av hus, ledningar och hårdgjorda ytor bedöms bli små och utvecklas momentant vid pålastning. Dock ska grundläggningselement så som pelarfundament och grundsulor dimensioneras i projekteringsskedet. Jordens hållfasthets- och deformationsegenskaper ska tas fram i projekteringsskedet.

7.3 Grundläggning

Grundläggning bedöms, beroende på byggnationen, kunna ske ytligt med till exempel platta på mark, pelarfundament eller grundsulor på packad fyllning ovan naturligt förekommande morän med medelfast till mycket fast lagringstäthet. För att komma ner till bärkraftig morän bedöms att ca 0,5 m av den översta jorden schaktas bort. Eventuell torv och annan organisk jord schaktas bort.

Jordlagren utgörs i huvudsak av något till mycket tjällyftande jordar. Grundläggning skall utföras frostskyddat, alternativt genom utskiftning av tjällyftande jordar och/eller genom termisk isolering för att förhindra skadlig tjälnedträngning. Grundläggning får ej ske på tjälad jord eller fyllning.

Förekommande berggrund består, åtminstone till del, av skifferberg som riskerar att svälla vid reaktion med syre, vilket typiskt sker vid friläggning och/eller sänkning av grundvattenytan. Om grundläggning av byggnader sker närmare bergets överyta än 0,5 m ska urgrävning till bergnivån utföras och bergytan ska isoleras mot svällning enligt bilaga 2.

7.4 Schakt och fyll

Schaktning under grundvattenytan kan i vissa delar av området behövas. Grundvattennivån sänks till minst 0,5 m under schaktbotten före packningsarbeten påbörjas.

Schakten ska genomföras så att schaktbotten inte blir störd. Gräv- och schaktarbeten ska drivas från lågpunkt till högpunkt så att schakten blir självdränerade alternativt att terrassen avvattnas från lägsta punkt med hjälp av pumpgrop och pumpning.

Störning av förekommande silthaltig jord kan uppstå vid ovarsam schaktning, då dessa jordar är starkt flytbenägna vid vattenmättade förhållanden. Detta ska beaktas under utförandet med skydd mot nederbörd och snösmältning etc.

På grund av bergets inhomogena sammansättning är det på förhand svårt att bedöma om berget går att schakta med grävsropa, tjälkrok eller om sprängning krävs.

I byggskedet bör geotekniskt sakkunnig person utföra schaktbottenbesiktning innan fyllnadsarbeten påbörjas.

I samband med jordschakt och bergschakt, samt packning av fyllning uppkommer markvibrationer som kan påverka närliggande anläggningar.

Förekommande jord- och bergmaterial är generellt ej lämpliga som återfyll under vägar, byggnader, ledningar, murar etc.

7.5 Markradon

Med hänsyn till uppmätta markradonhalter (se kap. 6.4) rekommenderas att marken klassas som högradonmark och att grundläggning av byggnad sker radonsäkert enligt BFR R85:1988 rev 1990.

Enligt gällande anvisningar från boverket behöver byggnader på högradonmark uppföras med ett radonsäkert utförande för att undvika höga radonhalter i byggnaden.

Ett radonsäkert utförande beror på grundkonstruktionens utförande och täthet samt byggnadens ventilationssystem mm. De typer av åtgärder som används för att uppnå ett radonsäkert utförande är ofta en kombination av:

- Ju mindre markkontakt huset har, desto mindre risk för inträngning av radonhaltig jordluft.
- Försök, så långt det är möjligt och rimligt, att eliminera risker för defekter i grundkonstruktionen.
- Utför betongplattan med största möjliga lufttäthet.
- Utför genomföringar i konstruktionen på ett lufttätt sätt.
- Ju mindre undertryck det är i huset desto mindre risk för inläckande markradon, välj ur det hänseendet helst balanserad ventilation.
- Se till att luftväxlingen i huset är god och att tillräckligt med tilluft tas in ovan mark antingen genom mekaniskt tilluftssystem eller genom tillräckligt antal tilluftsventiler som ska hållas öppna.
- Förse, som en kompletterande åtgärd, byggnaden med radonslangar i bottenplattan för att ha möjlighet att skapa ett undertryck i marken.
- Någon typ av radonmembran under grundplattan.

Efter byggnadens färdigställande rekommenderas en kontroll av radongas i inomhusluften. För nybyggda byggnader får radonhalten i inomhusluft inte överstiga 200 Bq/m³.

Det ska också säkerställas att material med hög radonhalt ej tillförs arbetsplatsen.

7.6 Kompletterande undersökningar

När markprojektering och byggnaders placering och laster är kända bör fortsatt detaljprojektering utföras. Detta för att i detalj kartlägga markförhållandena i anslutning till byggnation.

8 Avslutning

Ur geoteknisk synvinkel bedöms marken inom undersökningsområdet vara lämplig för anläggningar och bebyggelse. Schakt- och packningsarbetena anses däremot komplicerade om de utförs i blöta förhållanden och inte utförs och kontrolleras på rätt sätt.

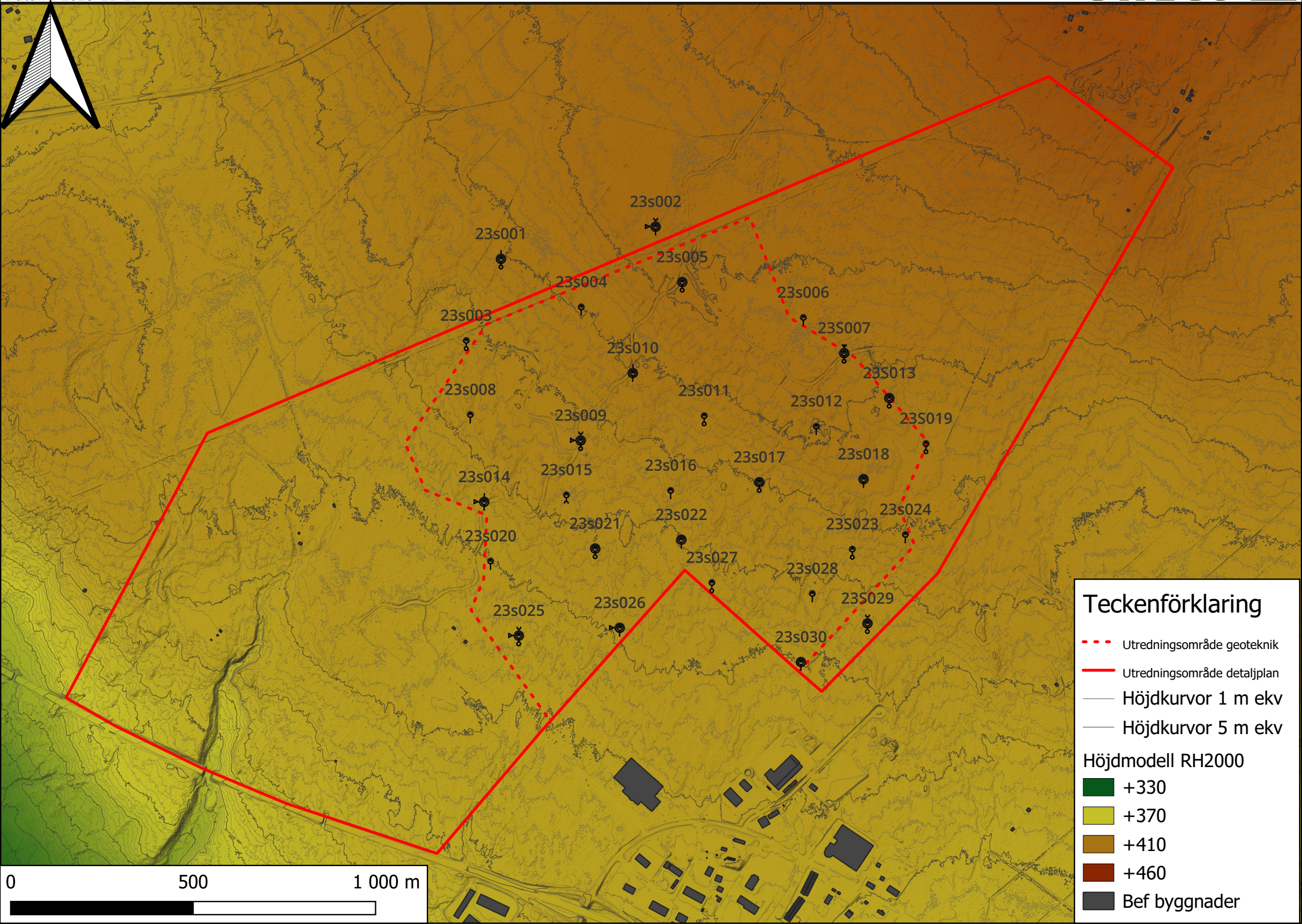
På grund av berggrundens inhomogena egenskaper har bergnivåer med hjälp av jord-bergsonderingar varit svårtolkade.

Vid undersökningspunkter 23S007G samt 23S025G har grundvattennivåer inom 1 m från befintlig markyta observerats. Eventuell påverkan på grundvattnet till följd av till exempel schaktning och grundläggning kan vara tillståndspliktigt enligt miljöbalken. Om grundvattennivån ska sänkas för att möjliggöra exploatering måste hydrogeolog konsulteras.

Föreliggande handling behandlar endast rekommendationer och synpunkter i samband med upprättande av detaljplan. Handlingen får ej användas som bygghandling eller förfrågningsunderlag utan skall kompletteras i ett bygghandlingsskede.

BILAGA 1 – HYDROGEOLOGISKT KARTBLAD

Bilaga tillhörande PM geoteknik, daterad 2023-11-17



Teckenförklaring

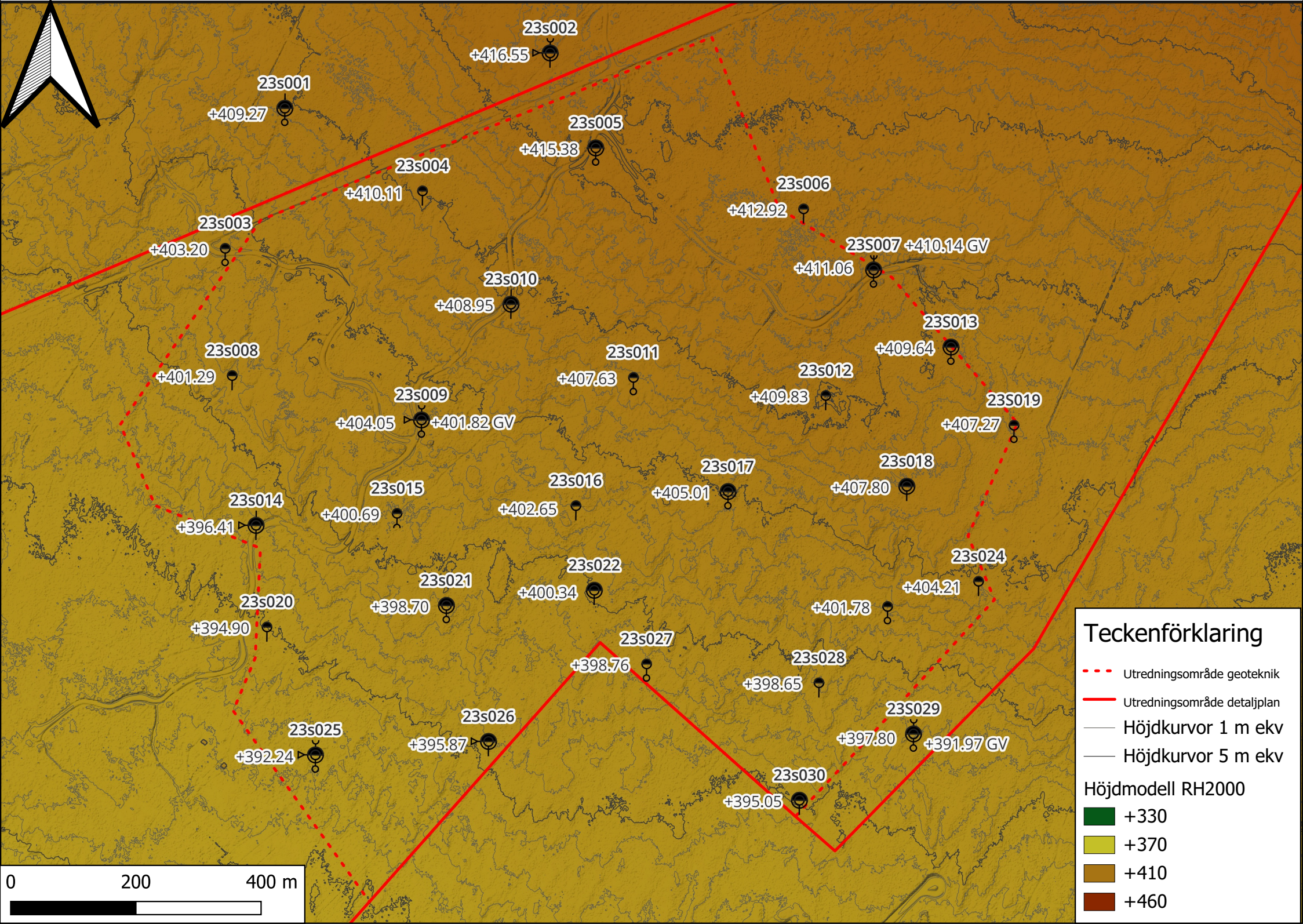
-  Utredningsområde geoteknik
-  Utredningsområde detaljplan
-  Höjdkurvor 1 m ekv
-  Höjdkurvor 5 m ekv

Höjdmodell RH2000

-  +330
-  +370
-  +410
-  +460
-  Bef byggnader

0 500 1 000 m





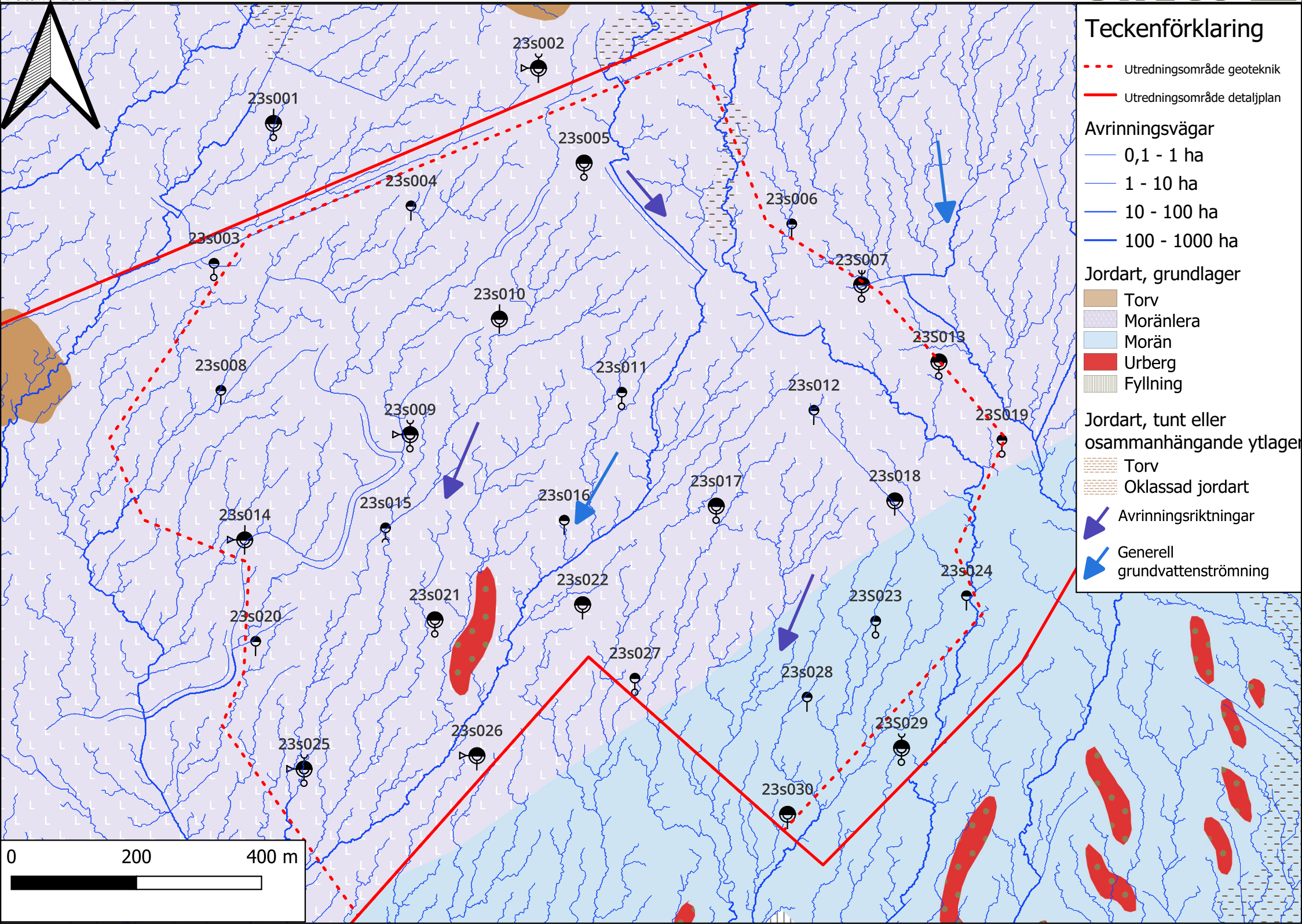
Teckenförklaring

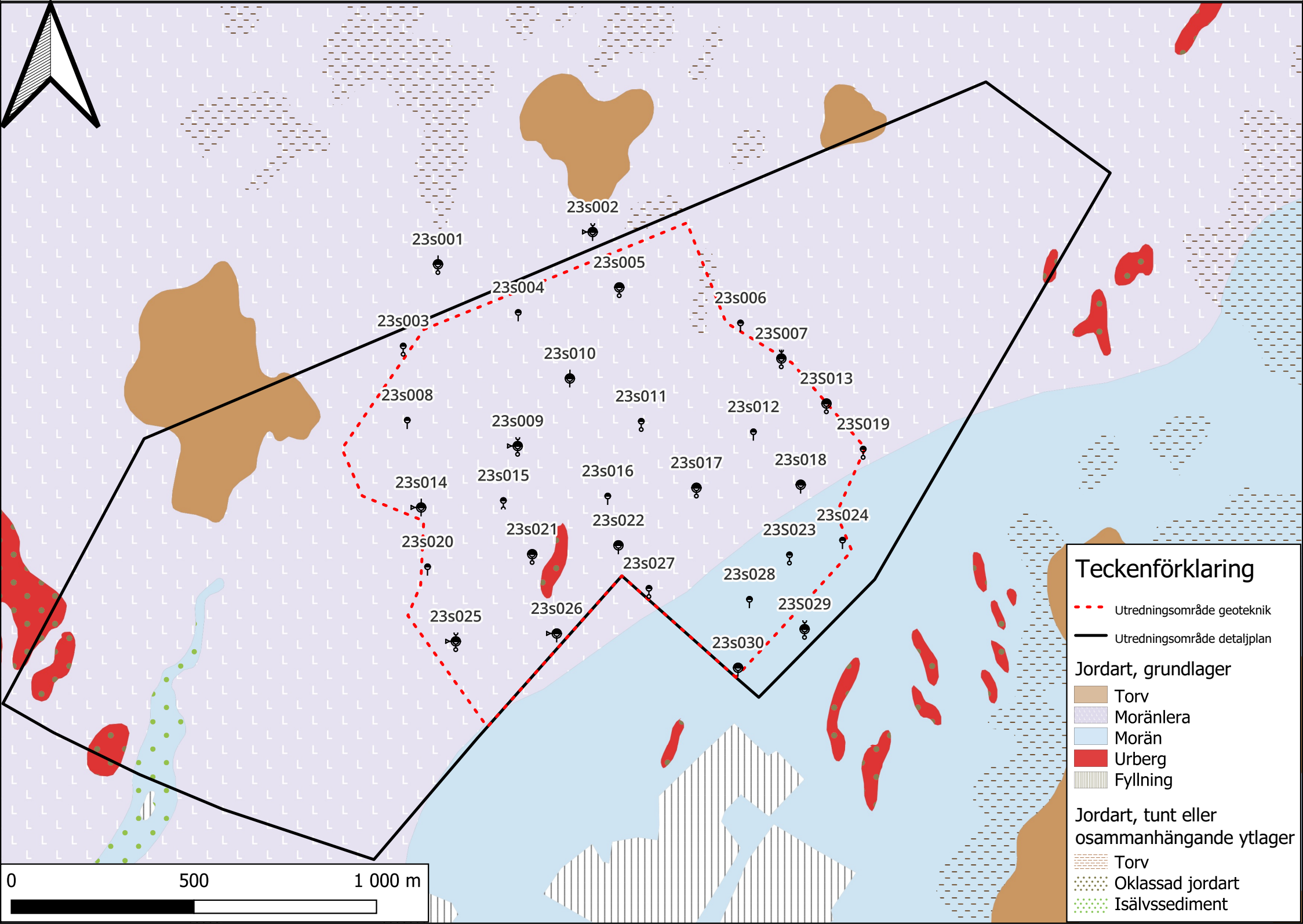
- - - Utredningsområde geoteknik
- Utredningsområde detaljplan
- Höjdkurvor 1 m ekv
- Höjdkurvor 5 m ekv

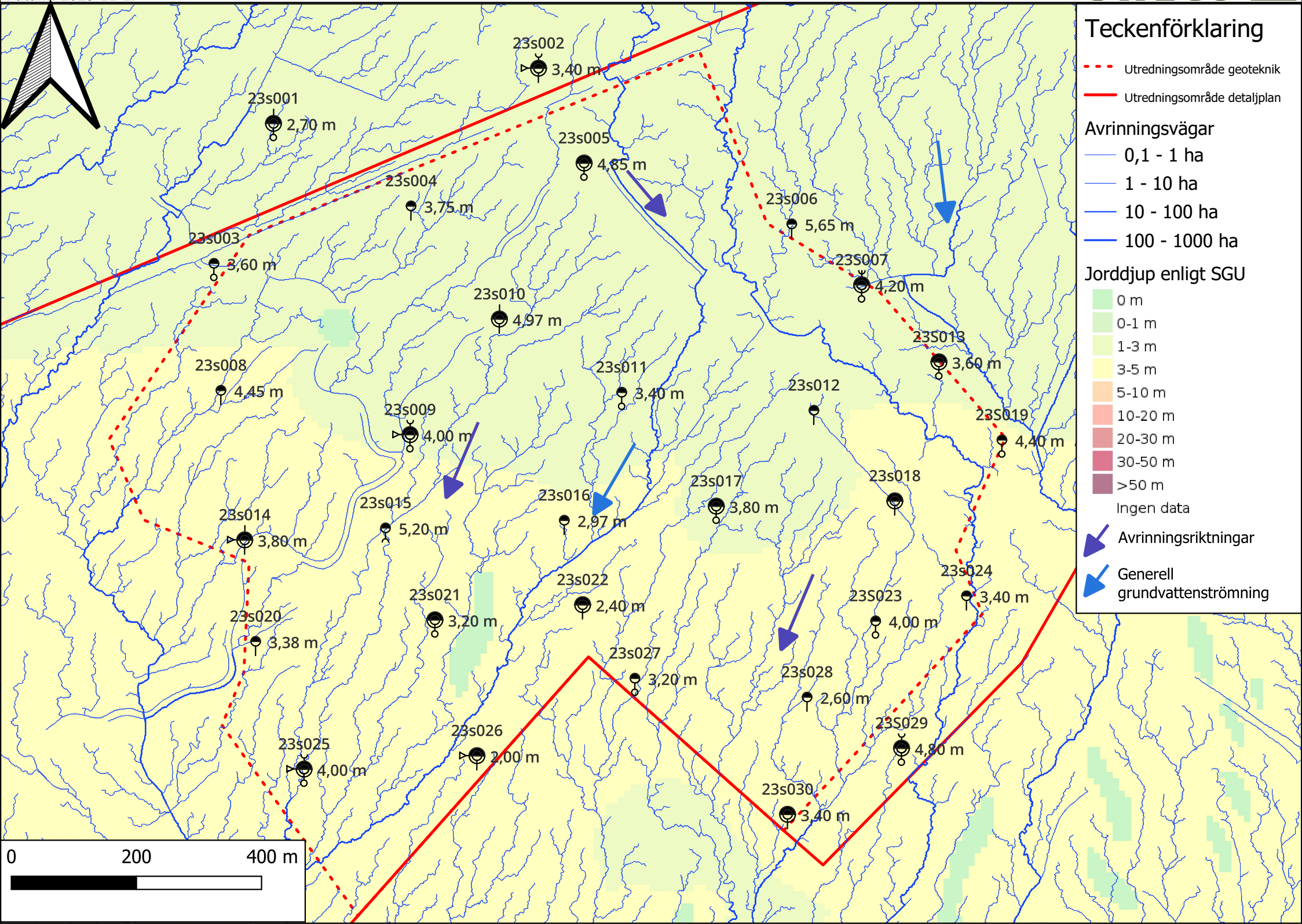
Höjdmodell RH2000

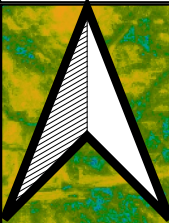
- +330
- +370
- +410
- +460

0 200 400 m









Teckenförklaring

--- Utredningsområde geoteknik

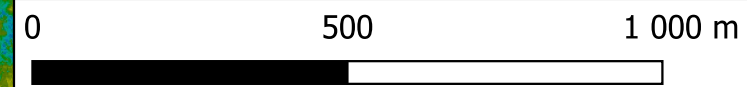
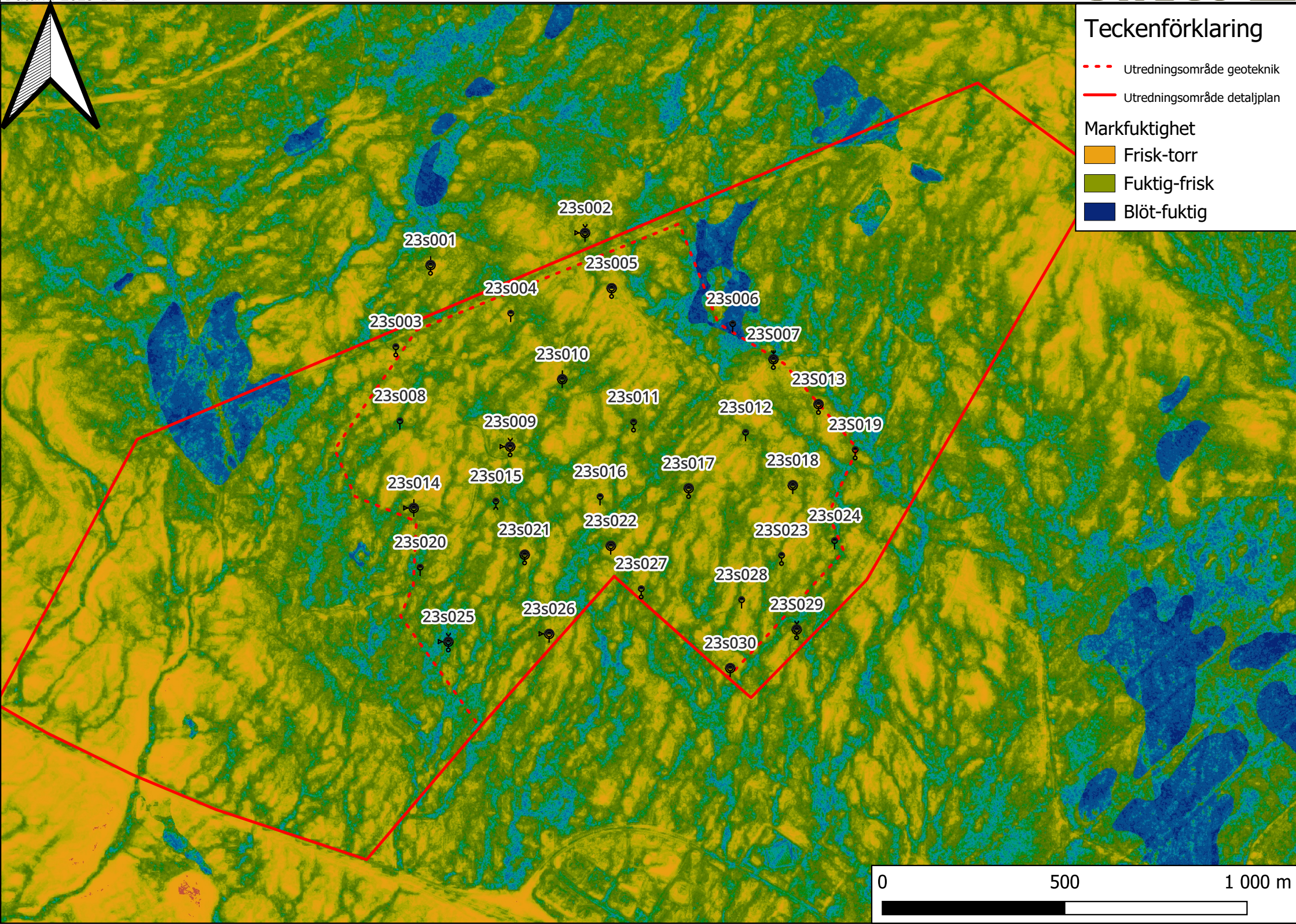
— Utredningsområde detaljplan

Markfuktighet

Frisk-torr

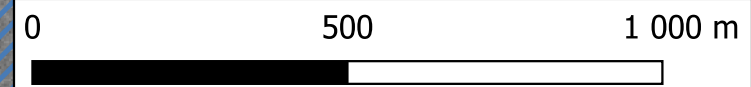
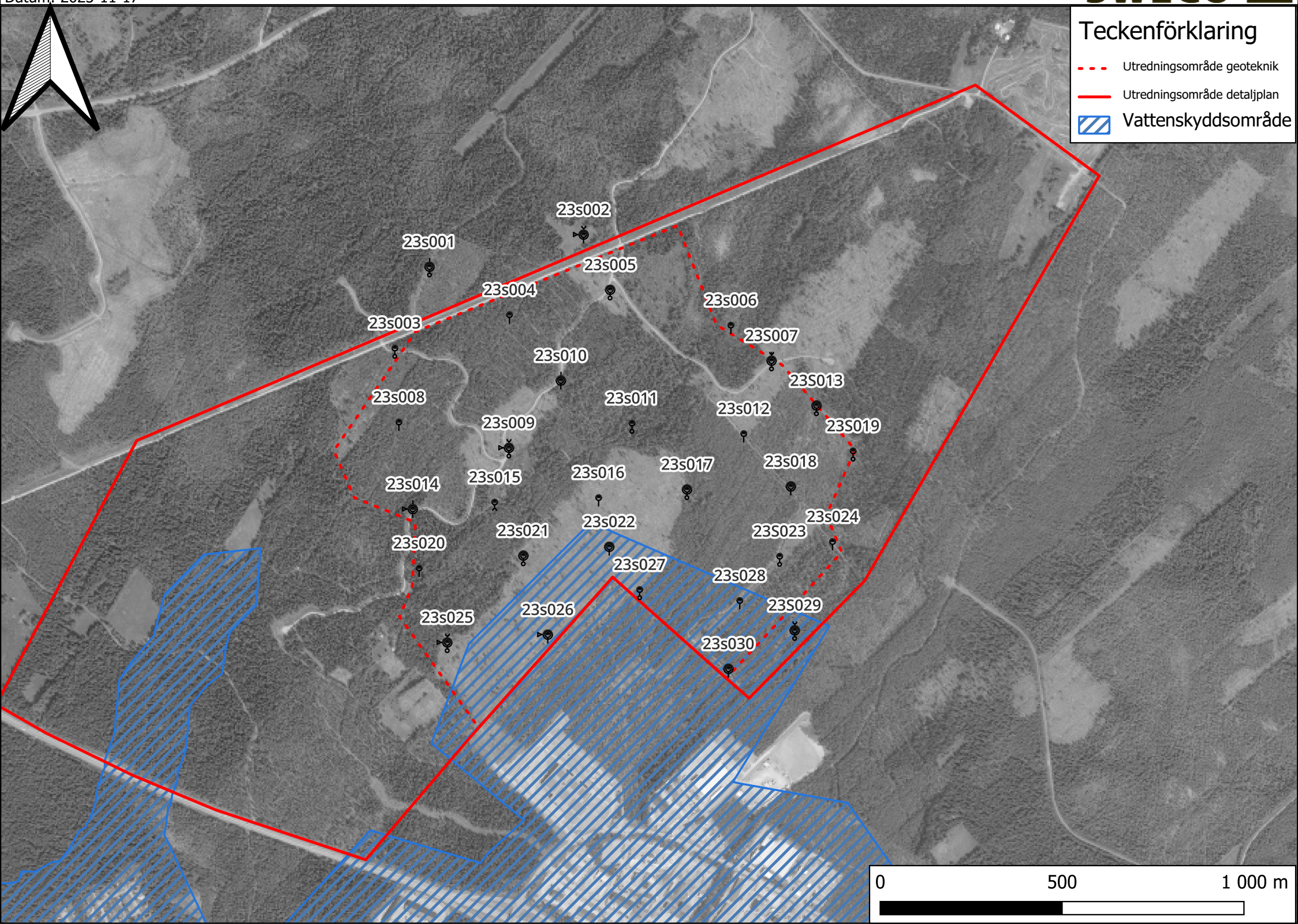
Fuktig-frisk

Blöt-fuktig



Teckenförklaring

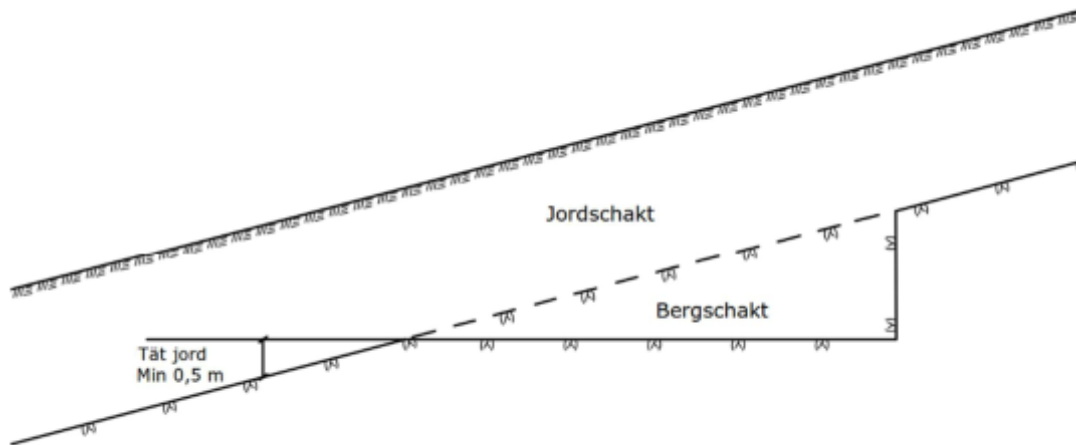
- Utredningsområde geoteknik
- Utredningsområde detaljplan
-  Vattenskyddsområde



BILAGA 2 – PRINCIPSKISS ISOLERING AV SVÄLLSKIFFER

Bilaga tillhörande PM geoteknik, daterad 2023-11-17

Isolering av svällande lerskiffer



Skyddslager, sand	t = 50 mm
Varmasfalt	t = 8 mm
Lättflytande betong	t = 50 mm

Lagervis utläggning från bergytan och uppåt sker enligt ordning nedan:

1. Bergytan skall rensas från löst liggande berg
2. Avjämningslager med lättflytande betong, $t = \text{ca } 50 \text{ mm}$. Ytan avjämnas med byggspade
3. Asfaltslösning som primer för varmasfalten
4. Varmasfalt, smältpunkt 85°C , $t = 8 \text{ mm}$ eller $\text{ca } 10 \text{ kg/m}^2$
5. Sand som skyddslager mot skador på asfalten, $t = \text{ca } 50 \text{ mm}$
6. Fyllning med materialtyp 1 eller 2, bergkross eller makadam, upp till Grundläggningsnivån.

BILAGA 3 – TOLKADE SEKTIONER

Bilaga tillhörande PM geoteknik, daterad 2023-11-17

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 14 15
HÖJD : RH 2000

Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar

FÖRKLARINGAR

--- = Utredningsområde
Geoteknik
--- = Utredningsområde
Detaljplan

Jorddjupstabell			
Nr	Min djup	Max djup	Färg
1	0.00	0.50	
2	0.50	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.50	2.00	
5	2.00	2.50	
6	2.50	3.00	
7	3.00	3.50	
8	3.50	4.00	
9	4.00	4.50	
10	4.50	5.00	
11	5.00	5.50	
12	5.50	6.00	

ÄNDR. ÄNDRINGEN AVSER		SEGN.	DATUM
TYP AV PLAN			
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
HANDLINGSTYP			
DETALJPLAN			
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
2023-11-17			
OBJEKT			
ODENSALA 3:3 m.fl.			
ÖSTERSUNDS KOMMUN			
DELOMRÅDE / BANDEL			
ANLÄGGNINGSDSEL			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER	
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
			
SKAPAD AV		UPPDRAGSGNUMMER	
SEBAGG		30062696	
GODKÄND AV		AVDELNING	
SEFABE		TRANSPORT	
RITNINGSTYP			
PLAN			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
GEOTEKNIK			
BESKRIVNING			
JORDDJUPSMODELL			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SKALA		FÖRVALTNINGSNUMMER	
1:5000			
RITNINGSNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD
BILAGA 3		01	02
			BET



PLAN
15000

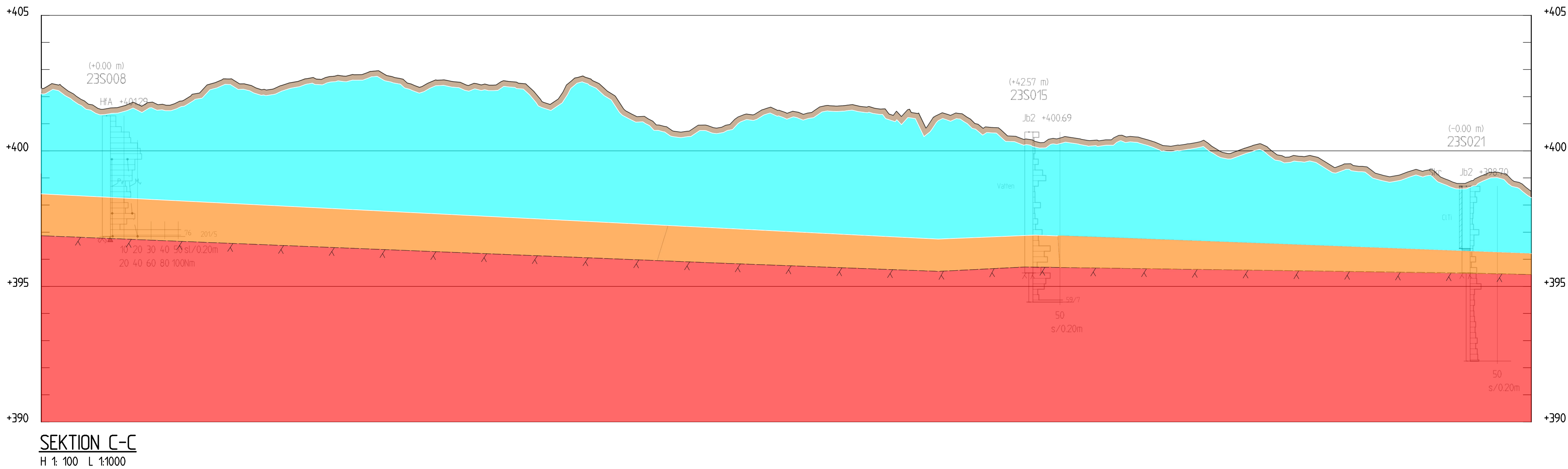
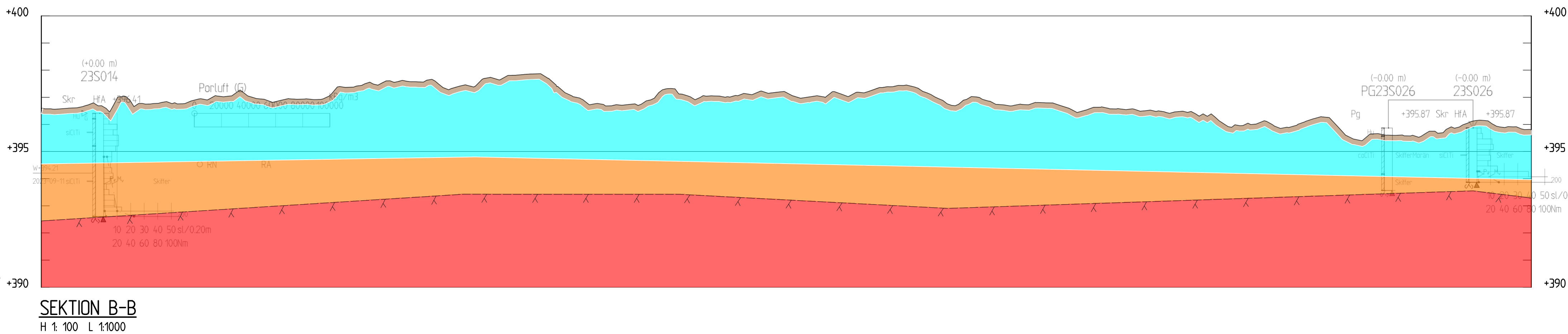
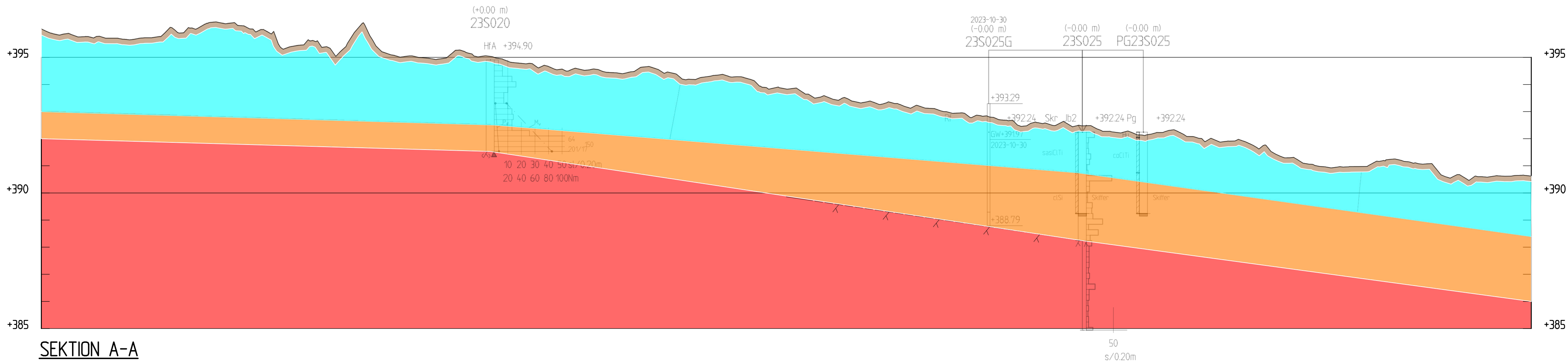
SKALA 0 50 100 200 300 400 500 m

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 14 15
HÖJD : RH 2000

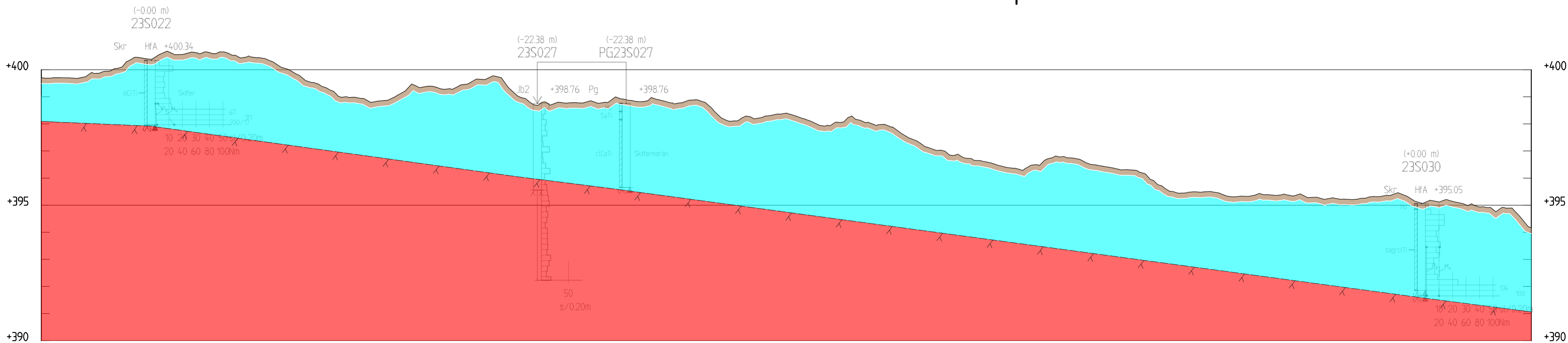
Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar

FÖRKLARINGAR

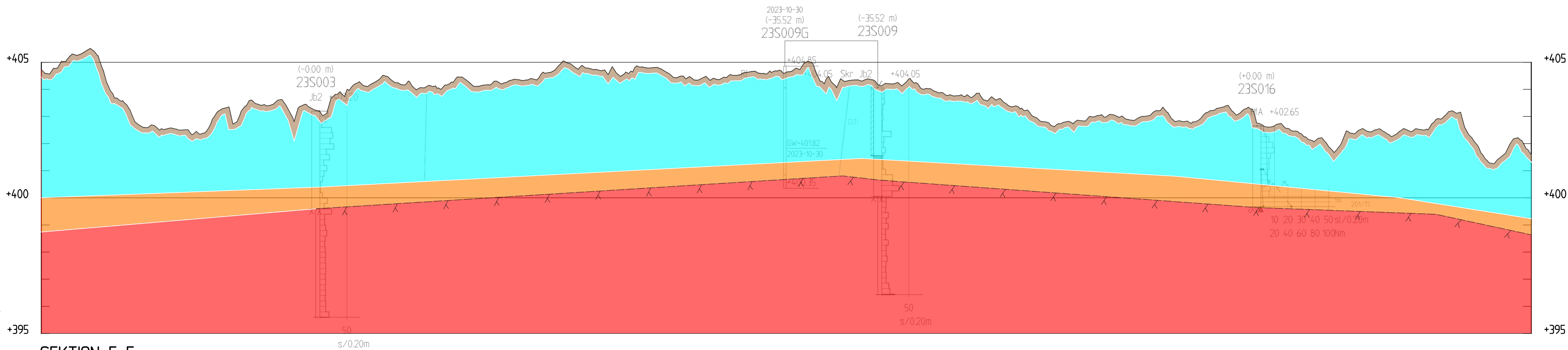
- Mulljord/Torv
- Morän
- Vitringsjord
- Berg



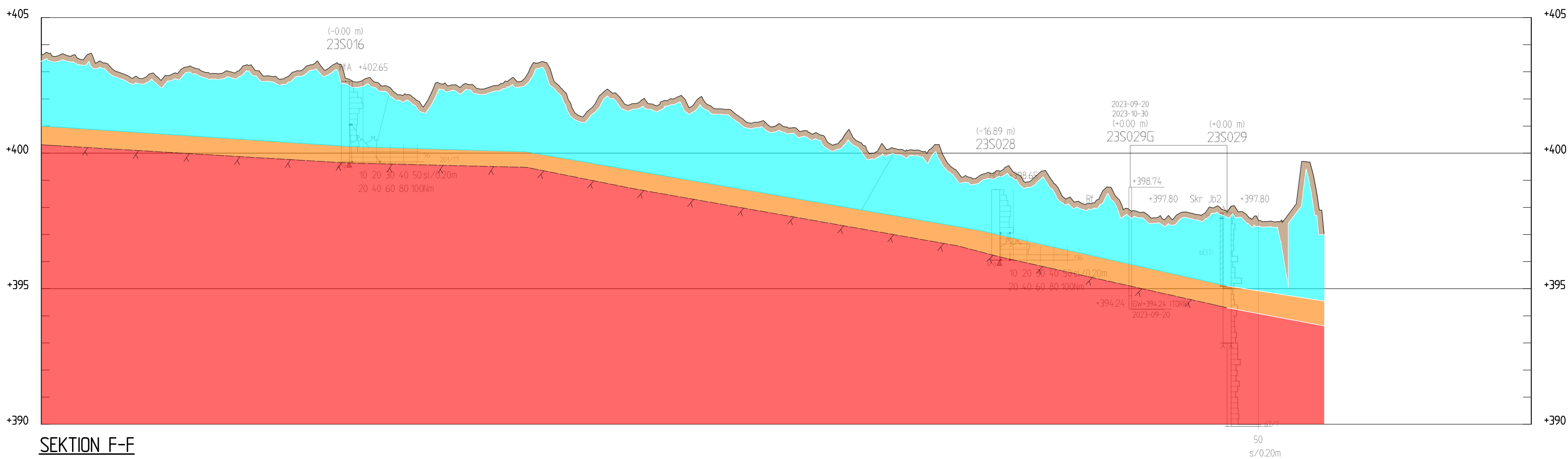
ANDR. ÄNDRINGEN AVSER		SIGN.	DATUM	
TYP AV PLAN				
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE				
GEOTEKNISK UTREDNING				
HANDLINGSTYP				
DETALJPLAN				
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM		
2023-11-17				
OBJEKT				
ODENSALA 3:3 m.fl.				
ÖSTERSUNDS KOMMUN				
DELOMRÅDE / BANDEL				
ANLÄGGNINGSDEL				
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER		
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR		
				
SKAPAD AV		UPPDRAGSGNUMMER		
SEBAGG		30062696		
GODKÄND AV		ÄVDELNING		
SEFABE		TRANSPORT		
RITNINGSTYP				
SEKTIONER				
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL				
GEOTEKNIK				
BESKRIVNING				
SEKTION A-A, B-B & C-C				
TOLKADE SEKTIONER				
SKALA		FORMAT		FÖRVALTNINGSNUMMER
L 1:1000		A1		
RITNINGSNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD	BET
BILAGA 3		02	03	



SEKTION D-D
H 1:100 L 1:1000



SEKTION E-E
H 1:100 L 1:2000



SEKTION F-F
H 1:100 L 1:2000

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 14 15
HÖJD : RH 2000

Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar

FÖRKLARINGAR

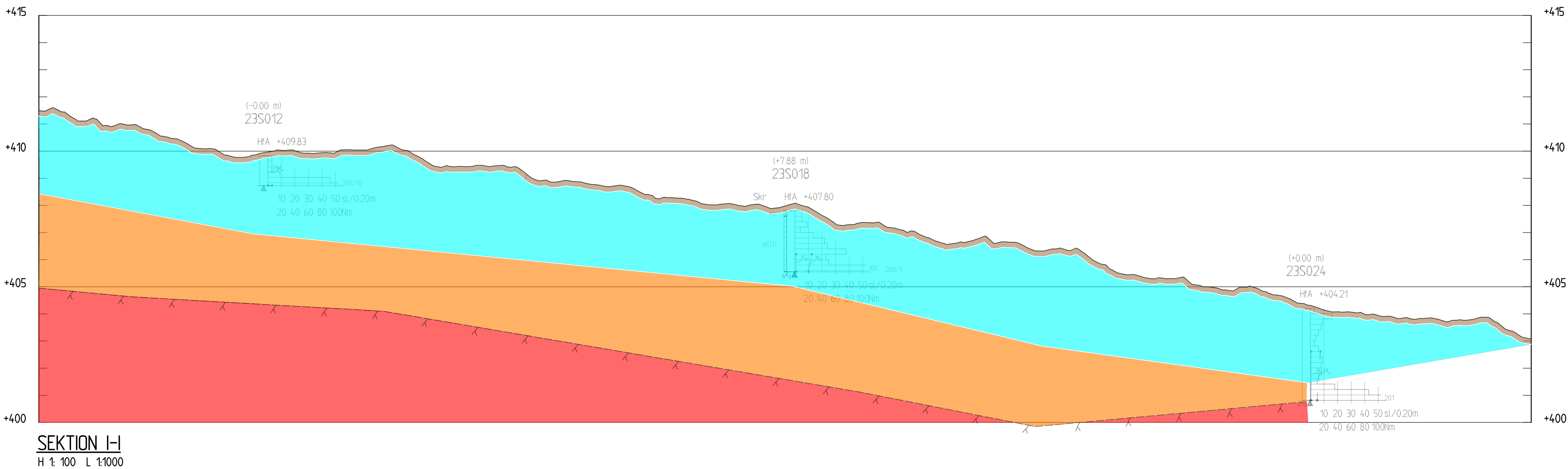
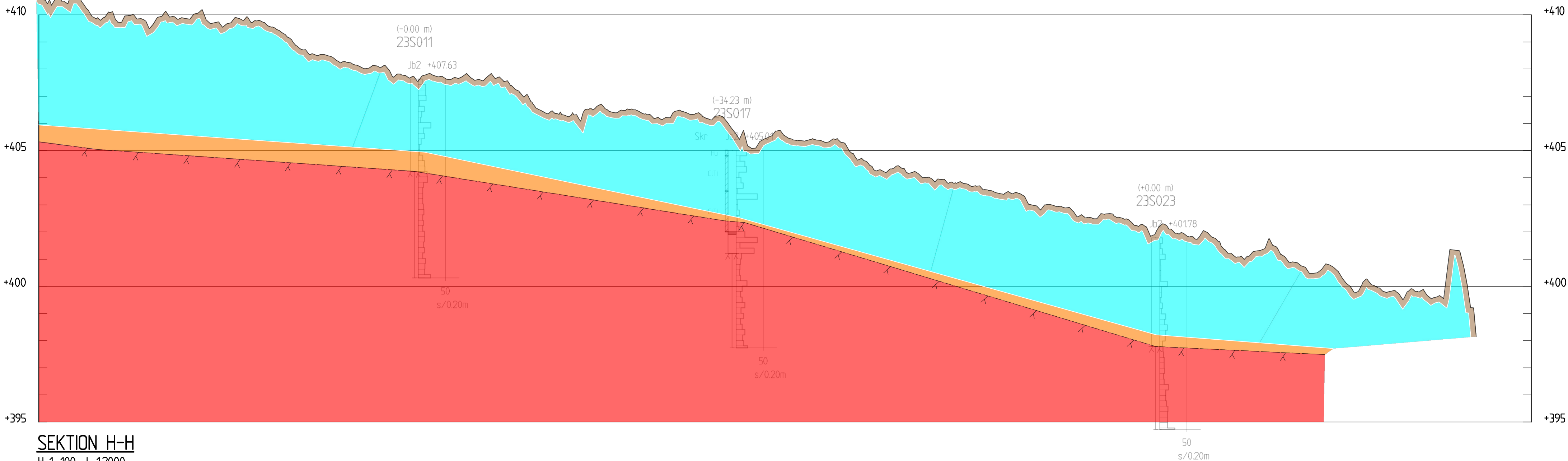
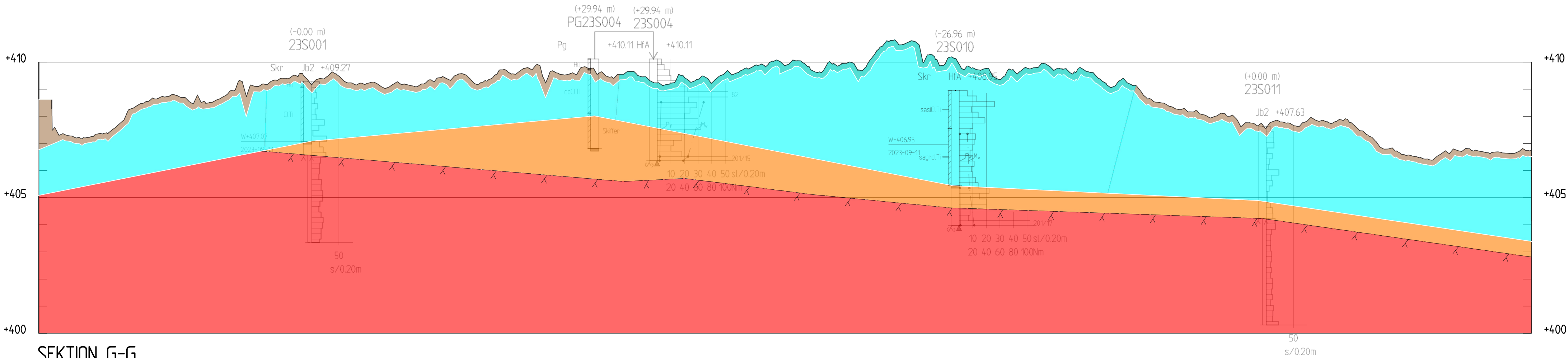
- Mulljord/Torv
- Morän
- Vitringsjord
- Berg

ANDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN.	DATUM
TYP AV PLAN			
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
HANDLINGSTYP			
DETALJPLAN			
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM	
2023-11-17			
OBJEKT			
ODENSALA 3:3 m.fl.			
ÖSTERSUNDS KOMMUN			
DELOMRÅDE / BANDEL			
ANLÄGGNINGSDDEL			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER	
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
			
SKAPAD AV		UPPDRAGSNUMMER	
SEBAGG		30062696	
GODKÄND AV		ÄNDRING	
SEFABE		TRANSPORT	
RITNINGSTYP			
SEKTIONER			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
GEOTEKNIK			
BESKRIVNING			
SEKTION D-D, E-E & F-F			
TOLKADE SEKTIONER			
SKALA		FÖRVALTNINGSNUMMER	
H 1:100, 1:2		FORMAT	
A1			
RITNINGSNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD
BILAGA 3		03	04
			BET

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 14 15
HÖJD : RH 2000

Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar

- FÖRKLARINGAR**
- Mulljord/Torv
 - Morän
 - Vitringsjord
 - Berg



ANDR. ÄNDRINGEN AVSE		SIGN.	DATUM	
TYP AV PLAN				
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE				
GEOTEKNISK UTREDNING				
HANDLINGSTYP				
DETALJPLAN				
DATUM		LEVERANS / ÄNDRINGS-PM		
2023-11-17				
OBJEKT				
ODENSALA 3:3 m.fl.				
ÖSTERSUNDS KOMMUN				
DELOMRÅDE / BANDEL				
ANLÄGGNINGSDSEL				
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER		
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR		
				
SKAPAD AV		UPPDRAGSNUMMER		
SEBAGG		30062696		
GODKÄND AV		ÄNDRING		
SEFABE		TRANSPORT		
RITNINGSTYP				
SEKTIONER				
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL				
GEOTEKNIK				
BESKRIVNING				
SEKTION G-G, H-H & I-I				
TOLKADE SEKTIONER				
SKALA		FORMAT		FÖRVALTNINGSNUMMER
H 1:100		A1		
RITNINGSNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD	BET
BILAGA 3		04	05	



Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENAST geoteknisk
information från utförda undersökningar

- Mulljord/Torv
- Morän
- Vitringsjord
- Berg

ANDR.	ANDRINGEN AV/SER.	SIGN.	DATUM
TYP AV PLAN			
GRANSKNINGSSTATUS/ SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
HANDLINGSTYP			
DETALJPLAN			
DATUM	LEVERANS / ANDRINGS-PM		
2023-11-17			
OBJEKT			
ODENSALA 3:3 m.fl.			
ÖSTERSUNDS KOMMUN			
DELOMRÅDE / BANDEL			
ANLÄGGNINGSGEDEL			
OBJEKTNUMMER / KM		KONSTRUKTIONSNUMMER	
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
		SWECO 	
SKAPAD AV		UPPRAGSNUMMER	
SEBAGG		30062696	
GODKÄND AV		AVDELNING	
SEFABE		TRANSPORT	
RITNINGSTYP			
SEKTIONER			
TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL			
GEOTEKNIK			
BESEKRIVNING			
SEKTION K-K			
TOLKADE SEKTIONER			
SKALA		FORVALTNINGSNUMMER	
H 1:100	A1		
RITNINGSNUMMER		BLAD	NÄSTA BLAD
BLILAGA 3		05	-
			BET