

PM/ Geoteknik

**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING AVASJÖ
1:324 M. FL.**



**BORGAFJÄLL SNOWCAMPING
I SVERIGE AB**

**Slutrapport
2023-10-20**

Uppdrag: 336502 Geoteknisk undersökning Avasjö 1:324 m.
fl.

Titel på rapport: PM Geoteknik

Status: Slutrapport

Datum: 2023-10-20

Medverkande

Beställare: Borgafjällsnowcamping i Sverige AB

Kontaktperson: Barry Widelund

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Lena Mören

Handläggare: Niklas Ekholm

Kvalitetsgranskare: Lena Mören

Sammanfattning

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Borgafjällsnowcamping i Sverige AB utfört en geoteknisk utredning i samband med framtagandet av en ny detaljplan inom fastigheten Avasjö 1:324 m.fl. i Borgafjäll. Syftet är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena samt att redogöra för ras-, skred- och erosionsrisker inom det aktuella planområdet. Undersökningen är utförd genom fältbesiktning av området samt sticksondering i myrområdena.

Generellt lutar området svagt från norr ner till söder från nivåer mellan ca +526 ner till ca +513. Planområdets redan exploaterade delar utgörs av få antal träd och stora plangjorda grusade ytor för uppställning av husvagnar/husbilar. I väster finns en lokal höjdpunkt/platå av morän som är ca 2-4 meter högre än omkringliggande mark. Övriga delar utgörs främst av myrmark och låglänt moränmark. Moränen innehåller mycket synliga block.

Eftersom stora delar av området lutar betydligt mindre än 17° bedöms inga jordskred eller ras kunna uppkomma inom de plana områdena. Inga färskas skred, ras eller sprickor har heller identifierats vid den okulära besiktningen.

Kring den lokala höjdpunkten i väster finns slänter med lutning mellan 20° till 40°. För den brantaste av dessa har stabilitetsberäkningar utförts. Säkerhetsfaktorn ska för detaljerade utredningar överstiga $F_{c\phi} > 1,45$ för morän, vilket uppnås med god marginal inom detaljplanegränsen. Närmare slänten erhålls lägre värden (värden närmare 1,0) vilket förväntat då den lokala slänten står nära sin egen rasvinkel och friktionsvinkeln i beräkningen har valts försiktigt. Detta innebär dock inte att det råder akut risk för ras och skred i slänten. Däremot finns risk att lokala mindre ras skulle kunna uppstå vid en förändring av exempelvis avrinningsförhållanden, eventuell schaktning samt borttagning av vegetation inom det släntnära området. Därmed är det viktigt att rådande förutsättningar i det släntnära området bibehålls.

Vid besiktningstillfället observerades inga tecken på att slamströmmar eller störtfloder förekommit in över området. Det bedöms inte heller föreligga risk för framtida slamströmmar in över området.

Den naturliga jorden i form av morän har bra bärighet och alla typer av grundläggning är möjlig inom dessa områden dvs platta på mark eller plintgrundläggning. I områden med torv ska all torv schaktas bort och ersättas med friktionsjord innan grundläggning sker.

Innehållsförteckning

Inledning.....	6
1 Objekt.....	6
2 Ändamål.....	7
3 Underlag för projekterings PM.....	7
4 Styrande dokument.....	7
5 Planerad anläggning och geotekniska frågeställningar	8
5.1 Planerad anläggning	8
6 Utförda undersökningar	8
7 Mark- och geotekniska förhållanden	9
7.1 Allmänt.....	9
7.2 Topografi och ytbeskaffenhet	10
7.2.1 Område väst	10
7.2.2 Område Öst	14
7.3 Geotekniska förhållanden	16
7.4 Hydrogeologiska förhållanden.....	16
8 Beräkningar och riskbedömning	17
8.1 Skred och ras.....	17
8.1.1 Stabilitetsberäkningar	18
8.2 Slamströmmar och störtfloder	19
9 Rekommendationer.....	19
9.1 Ras och skred	19
9.2 Grundläggning	20
9.3 Schaktarbeten.....	20
9.4 Fyllningsarbeten	20
9.5 Anläggning av hårdgjorda ytor	21
9.6 VA-Ledningar.....	21

Bilagor

Beteckning	Datum	Rev. datum
Bilaga 1 - Stabilitetsberäkningar	2023-10-20	

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G-11-1-01	Planritning, A1=1:1000	2023-10-13	
G-11-2-01	Borrhålsritning, 1:100	2023-10-13	
G-11-3-01	Sektionsritning A-A, B-B och C-C, H: 1:100 / L 1:100	2023-10-13	
G-11-3-02	Sektionsritning D-D och E-E, H: 1:100 / L 1:100	2023-10-13	

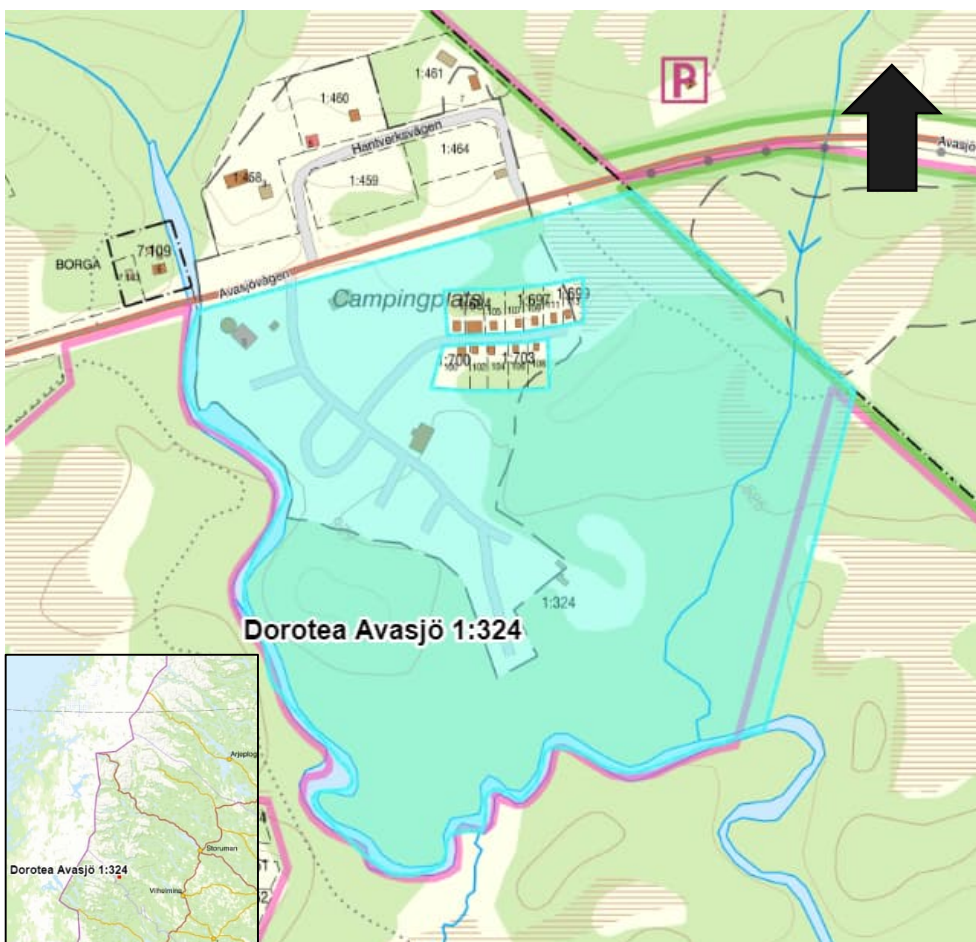
Inledning

Föreliggande PM behandlar förutsättningar avseende geoteknik fastigheterna Avasjö 1:324 m.fl. inför framtagandet av ny detaljplan. Den geotekniska utredningen avser att klargöra de geotekniska förhållandena samt förutsättningar för ras och skred inom området.

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Borgafjällsnowcamping i Sverige AB utfört en geoteknisk utredning i samband med framtagandet av en ny detaljplan inom fastigheten Avasjö 1:324 m.fl. i Borgafjäll, Dorotea kommun. Se figur 1 för lokalisering.

Barry Widelund har varit beställarens kontaktperson. Lena Mören har varit uppdragsansvarig för Tyréns Sverige AB och Niklas Ekholm har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Lena Mören.



Figur 1 Översiktsskarta över fastigheten Avasjö 1:324 är markerad i turkos färg (Källa: Lantmäteriet).

2 Ändamål

Syftet med den geotekniska utredningen är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena samt att redogöra för ras-, skred- och erosionsrisker inom det aktuella undersökningsområdet.

Föreliggande rapport behandlar inventering och besiktning av aktuellt område samt analys av förutsättningar för skred och ras relaterat området.

3 Underlag

Underlag som studerats inför upprättandet av föreliggande rapport är listat nedan.

- Kartunderlag, erhållet från SGU:s jordartskarta (Sverige Geologiska Undersökning).
- Kartunderlag, erhållet från Lantmäteriet.
- Samrådshandling MBN-2021-0235-214. *Detaljplan för Avasjö 1:324 m.fl. fastigheter, Borgafjäll, Dorotea Kommun, Västerbottens län.* Upprättad av Barry Widelund Arkitektkontor AB, daterad 2023-02-15.
- Grundkarta *Detaljplan Borgafjäll.* Upprättad av Barry Widelund Arkitektkontor AB, daterad 2023-02-15.
- Illustrationsplan. *Camp Borga Områdesskiss.* Upprättad av Barry Widelund Arkitektkontor AB, daterad 2023-02-15.

4 Styrande dokument

I tabell 1 nedan redovisas använda styrande och rådgivande dokument för utredningen.

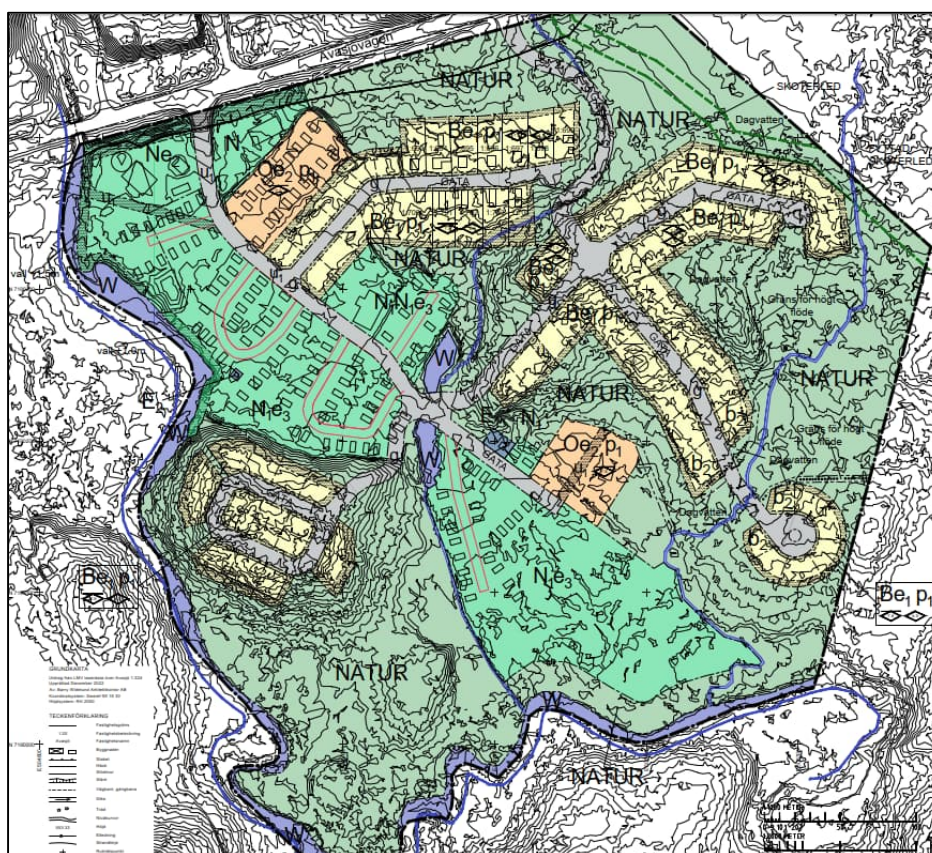
Tabell 1. Styrande och rådgivande dokument

Dokument	Datum
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007	2005-02-18 2007-03-30
AMA Anläggning 20	
IEG 4:2010 Vägledning för tillämpning av 3:95	2011-03
SGI Report 68 Stability and run-off conditions – Guidelines detailed investigations in till and course grained sediments. SGI	2008

5 Planerad anläggning och geotekniska frågeställningar

5.1 Planerad anläggning

Inom aktuellt planområde planeras en utökning av stugor, husvagnsplatser, servicehus, byggnader för konferenser m.m. I figur 2 nedan representerar gul färg mark för bostäder, orange färg tillfällig vistelse som t.ex. uppställningsplatser av husvagnar. Blå färg representerar vatten samt vattendrag och grön färg påvisar naturmark. Svarta streck är nivåkurvor.



Figur 2. Urklipp från Grundkarta Detaljplan Borgafjäll.

6 Utförda undersökningar

Aktuellt område har besiktigats okulärt av geotekniker Lars Hagström och Niklas Ekholm, Tyréns AB. Besiktningen utfördes den 4 oktober 2023. Vid besiktningen användes sticksond för att utreda torvdjup översiktligt inom området. Inmätningar med hjälp av GPS av typen Trimtec TSC3 har utförts

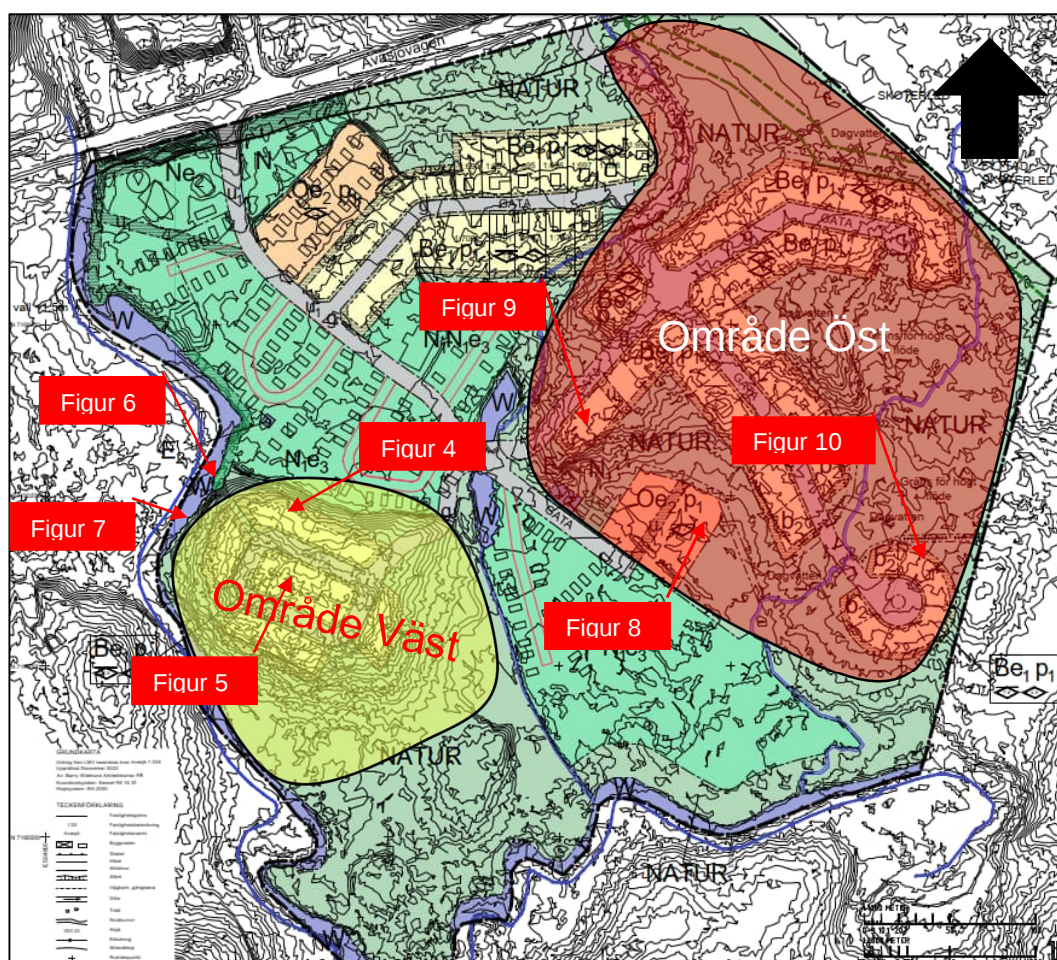
av slänter i närhet till vattendrag i områden som bedöms vara aktuellt för utredning av ras och skred.

7 Mark- och geotekniska förhållanden

7.1 Allmänt

Aktuella fastigheter är belägna söder om Avasjövägen och avgränsas av Kvissleån till väster och söder. Området har en areal på ca 22 ha.

Beskrivningar av markförhållanden och geotekniska förhållanden i kommande kapitel delas in i 2 st delar; väster om redan exploaterat område och öster om redan exploaterat område. Se figur 3.



Figur 3. Översiktsbild med indelning av områden och lokalisering av foto.

7.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Generellt lutar området svagt från norr ner till söder från nivåer mellan ca +526 ner till ca +513. Planområdets redan exploaterade delar utgörs av få antal träd och mycket plangjorda grusade ytor för uppställning av husvagnar/husbilar.

7.2.1 Område väst

Inom planområdets västra del ligger marknivån som högst på ca +531 till +532 i en lokal höjdpunkt som är relativt plan. Området är delvis avverkat där skogen utgörs främst av gran och björk. På toppen av den lokala höjden växer gräs och mindre sly och ris. Markytan är blockig inom stora delar av området.

Lokala höjdpunkten angränsar till Kvissleån. Lutningen ner mot Kvissleån är som störst i nordväst och avtar sedan i sydvästlig riktning.

Se figur 3 för foto från det redan exploaterade området upp mot den lokala höjden. Se figur 4 för foto från toppen av lokala höjden och figur 5 samt figur 6 för foto över Kvissleån.



Figur 4. Foto taget ner från det redan exploaterade området upp mot den lokala höjden. Foto taget i västlig riktning.



Figur 5. Översiktsbild på västra områdets höjdpunkt. Foto tagit i sydostlig riktning.



Figur 6. Foto taget i slänkrön ner mot Kvissleån. Foto taget i nordlig riktning.



Figur 7. Foto över Kvissleån i släntfot. Foto i nordlig riktning

7.2.2 Område Öst

Inom planområdets östra del ligger marknivån som högst på ca +531 på en lokal höjdrygg som är långsträckt i sydväst till nordostlig riktning. Området är delvis avverkat där skogen utgörs främst av gran och björk men också av diverse ris och buskage. Markytan är blockig inom stora delar av området.

Lokala höjdryggen angränsar till en mindre bäck. Lutningen ner mot bäcken är svagt sluttande, som störst ca 10°, i nordvästlig riktning.

Östra delen har myrområden sydost om redan exploaterat område. Marken är generellt blöt i området och stående vatten i markytan är frekvent förekommande i lågpunkter.

Se figur 8 för bild på myrområdet, figur 9 för lokal höjdrygg och figur 10 för myrområde vid södra vändplanen.



Figur 8. Foto över myrområde i nordvästlig riktning



Figur 9. Foto över lokalt högparti. Foto i nordostlig riktning.



Figur 10. Myrområde vid planerad södra vändplan.

7.3 Geotekniska förhållanden

Generellt inom de västra och östra delarna av undersökningsområdet utgörs marken av morän med block i ytan och i skärningar.

Myrmark förekommer inom undersökningsområdet och från utförda sticksonderingar påvisar torvdjup på mellan 0,2 - 1,2 meter under befintlig markyta. Utförda sticksonderingar redovisas på ritningen G-11-1-01 och på borrhålsritningen G-11-2-01.

7.4 Hydrogeologiska förhållanden

Ingen hydrogeologisk undersökning är utförd vid undersökningstillfället. Den relativt flacka terrängen i östra delen med myrområden samt ytnära vatten stående i lågpunkter tyder på en relativt hög grundvattenyta inom östra området.

Största vattendraget är Kvissleån som vid undersökningstillfället hade ett vattendjup på ca 30-40 centimeter längs sträckan förbi aktuellt planområde. Genom planområdet passerar även en mindre bäck, se Figur 4, som hade ett vattendjup på 15-20 cm vid besiktningstillfället.



Figur 4. Mindre bäck som rinner genom planområdet.

8 Beräkningar och riskbedömning

8.1 Skred och ras

Planområdet är plant med undantag från en lokal höjd i sydväst, här kallad område väst. Slänterna kring denna lokala höjd varierar mellan lutning 20° till som mest 40° . I övrigt finns inga slänter brantare än 17° inom området. Därmed bedöms inga jordskred eller ras kunna uppkomma inom de plana områdena. Inga färska skred, ras eller sprickor har heller identifierats vid den okulära besiktningen.

För att utreda risken för ras, skred och stabilitetsproblem i området där lutningen överstiger 17° har stabilitetsberäkningar utförts, se kommande avsnitt 8.1.1.

8.1.1 Stabilitetsberäkningar

Vid fältbesiktningen utfördes inmätning med GPS av modell Trimtec TSC3 av utvalda representativa och brantaste delarna av området. Av dessa har sektion A-A (se planritning G-11-1-01 och sektionsritning G-11-3-01) valts ut som den brantaste och mest "kritiska" ur ett stabilitetsperspektiv. Denna sektion har beräknats i programmet GeoStudio 2020 SLOPE/W. Använd beräkningsmetod är Morgenstern-Price. Beräkningarna har utförts enligt totalsäkerhetsmetoden med en dränerad analys.

Friktionsvinkel har valts utifrån tabell 2 i SGI:s rapport 68, *Stability and run-off conditions– Guidelines for detailed investigation of slopes and torrents in till and coarse-grained sediments*. Påträffad morän i området har varit mycket fast i ytan vid nedtryckning av geo-stav, ytan är även mycket blockig över stora delar av området. Då endast översiktliga underökningar har utförts har ett restriktivt värde mellan normal och låg relativ fasthet valts i aktuella beräkningar.

Den karakteristiska tungheten för morän har på samma sätt valts utifrån tabell 3.1 i SGI:s rapport 68. Valda materialegenskaper redovisas i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Valda materialegenskaper.

MATERIAL	TUNGHET $\gamma(\gamma_m)$ (kN/m ³)	HÅLLFASTHETSEGENSKAPER
Morän	20 (21)	$\phi' = 35^\circ$

Då inga mätningar av grundvattenytan finns i området har grundvattenytans nivå varierats mellan en uppskattad högsta nivå och en uppskattad "normal" nivå. Bäckens har antagits vara torr då detta ger ett "värsta" fall beräkningsmässigt. Höjdpartiet med de branta slänterna är lokalt och relativt litet (på en yta ca 100x150 m) vilket innebär att grundvattenytan inte kan bli väldigt yt nära i detta område. Inom detaljplanen har en antagen ytlast på 20 kPa använts för att simulera last från trafik alternativt en tvåvåningsbyggnad. Beräkningar har även utförts med en avschaktning av höjdpartiet med 2 meter, som föreslaget i planbeskrivningen. Utförda beräkningar redovisas i Tabell 3 nedan samt i Bilaga 1.

Tabell 3. Beräkningsresultat

Beräkningsfall	Lägsta säkerhetsfaktor, F_s	Säkerhetsfaktor vid detaljplanegräns, F_s
1, A-A normal grundvattenyta	1,15	2,2
2, A-A hög grundvattenyta	1,15	1,9
3, A-A hög grundvattenyta och avschaktning 2 m	1,17	2,9

Säkerhetsfaktorn ska för detaljerade utredningar överstiga $F_{c\phi} > 1,45$ för morän enligt SGI:s rapport 68, vilket uppnås med god marginal inom detaljplanegränsen. Närmare slänten erhålls lägre värden (värden närmare 1,0) vilket förväntat då den lokala slänten står nära sin egen rasvinkel och friktionsvinkeln i beräkningen har valts försiktigt. Detta innebär dock inte att det råder akut risk för ras och skred i slänten. Däremot finns risk att lokala mindre ras skulle kunna uppstå vid en förändring av exempelvis avrinningsförhållanden, eventuell schaktning samt borttagning av vegetation inom det branta släntnära området. Därmed är det viktigt att rådande förutsättningar i det släntnära området bibehålls.

8.2 Slamströmmar och störtfloder

Vid besiktningstillfället observerades inga tecken på att slamströmmar eller störtfloder förekommit in över området. Aktuellt planområde ligger relativt långt ner efter bergssidan och stora relativt plana områden finns uppströms Avasjövägen och planområdet, vilket innebär att det eventuellt material från slamströmmar bedöms stanna innan aktuellt område. Däremot finns risk för översvämning, se vidare planbeskrivningen och kommunens skyfallskartering.

9 Rekommendationer

9.1 Ras och skred

Inom området med höjdpartiet (område Väst) ska särskild hänsyn tas till det släntnära branta områdena som ska lämnas så orörda och ostörda som möjligt. Befintlig vegetation i slänterna bör så långt som möjligt bibehållas. Det är viktigt att allt dagvatten inom detta område hanteras erosionssäkert och att inga koncentrerade flöden leds över befintliga slänter. Inga större schakter bör utföras i befintliga slänters fot utan vidare utredning hur detta

påverkar stabiliteten. En plan avschaktning av hela ytan på höjdpartiet påverkar dock stabiliteten positivt då det innebär en avlastning av slänterna. Framschaktade ytor skall erosionsskyddas väl.

I övrigt behöver inga särskilda åtgärder vitas avseende ras och skred inom planområdet.

9.2 Grundläggning

Den naturliga jorden i form av morän har bra bärighet och alla typer av grundläggning är möjlig inom dessa områden dvs platta på mark eller plintgrundläggning. Där jorden består av morän kan tillåtna påkänningar sättas till 200 kPa. I moränen, som oftast är mycket tjälfarlig, måste grundläggningen isoleras eller grundläggning utföras på frostfritt djup (minst 2,2 meters djup). I området är 14 cm extruderad cellplast (typ styrofoam) en säker isolering. Isolering rekommenderas även för lyftningskänsliga markanläggningar som t.ex. altaner, entréer mm..

I områden med torv rekommenderas att all ytlig torv och mulljord schaktas bort innan grundläggning sker. Mindre torvområden med djup omkring 0,5 m bedöms inte vara ett hinder för planerad bebyggelse, dock ska aktuell torv och mulljord schaktas ur innan grundläggning. Det finns områden med djupare torv där bebyggelse planeras och även för dessa behövs all torv schaktas ur och att återfyllning sker med friktionsjord innan grundläggning sker. Detta innebär inget direkt hinder för exploateringen men att det blir större mängder som ska hanteras vid eventuell exploatering (dvs bortschaktning av torv och återfyllning av friktionsmaterial).

9.3 Schaktarbeten

Inga större schakter bör utföras i befintliga slänters fot utan vidare utredning hur detta påverkar stabiliteten. Aktuell jord är mycket blockrik vilket ska beaktas vid schakt. Berg kan förekomma ytligt. Aktuell jord är erosionskänslig vilket måste beaktas vid schaktarbeten. Ej kortvariga schaktslänter bör erosionsskyddas.

9.4 Fyllningsarbeten

Eftersom marken ligger lågt med höga grundvattennivåer på stora delar av området ska hög höjdsättning eftersträvas.

All fyllning skall utföras med icke tjälat material och under ofrusna förhållanden om inte materialet består av bergfyllning (med minsta stenstorlek 20 mm). Fyllning skall bestå av friktionsjord i materialtyp 2 – 4A, dock ej silt. Fyllning under byggnad skall utföras med friktionsjord i materialtyp 2 till 3B, enligt AMA Anläggning tabell CE/1. Fyllningsslänter bör ej utföras i brantare lutning än 1:2. Packning bör ske enligt AMA Anläggning tabell CE/4.

9.5 Anläggning av hårdgjorda ytor

För att undvika att vägar bildar barriärer med dämningseffekter för ytvatten ska vägar utformas med ett väl tilltaget antal trummor så att möjlighet finns att fördela yt- och dagvatten på flertalet utloppspunkter. Trummor dimensioneras efter de vattenmängder som uppstår vid snösmältningsperioder.

Vägar över myrar bör anläggas vinkelrätt över dessa och kortaste sträckan för myrpassage bör väljas. Vägar över myr utförs förslagsvis utan diken med genomsläpplig vägkropp av bergkross typ 10-200 eller liknande och med en profil som höjer sig med minst 0,2m ovan omgivande mark för att så gott som möjligt undvika problem med svallis under vintersäsongen. Komplettering med trummor under vägkroppen bör ske för att ytterligare öka genomströmningen och minska risken för svallis under vintersäsongen. Väg som grundläggs i moränen bör ha en överbyggnad som dimensioneras för en terrass av materialklass 4A och tjälfarlighetsklass 3 enligt AMA Anläggning.

9.6 VA-Ledningar

Det kan inte uteslutas att risk finns för ytligt berg i området varför det kan bli aktuellt med viss bergschakt för exempelvis VA-ledningar.

BILAGA 1.
Stabilitetsberäkningar
UPPDRAGSNUMMER: 336502



2023-10-20

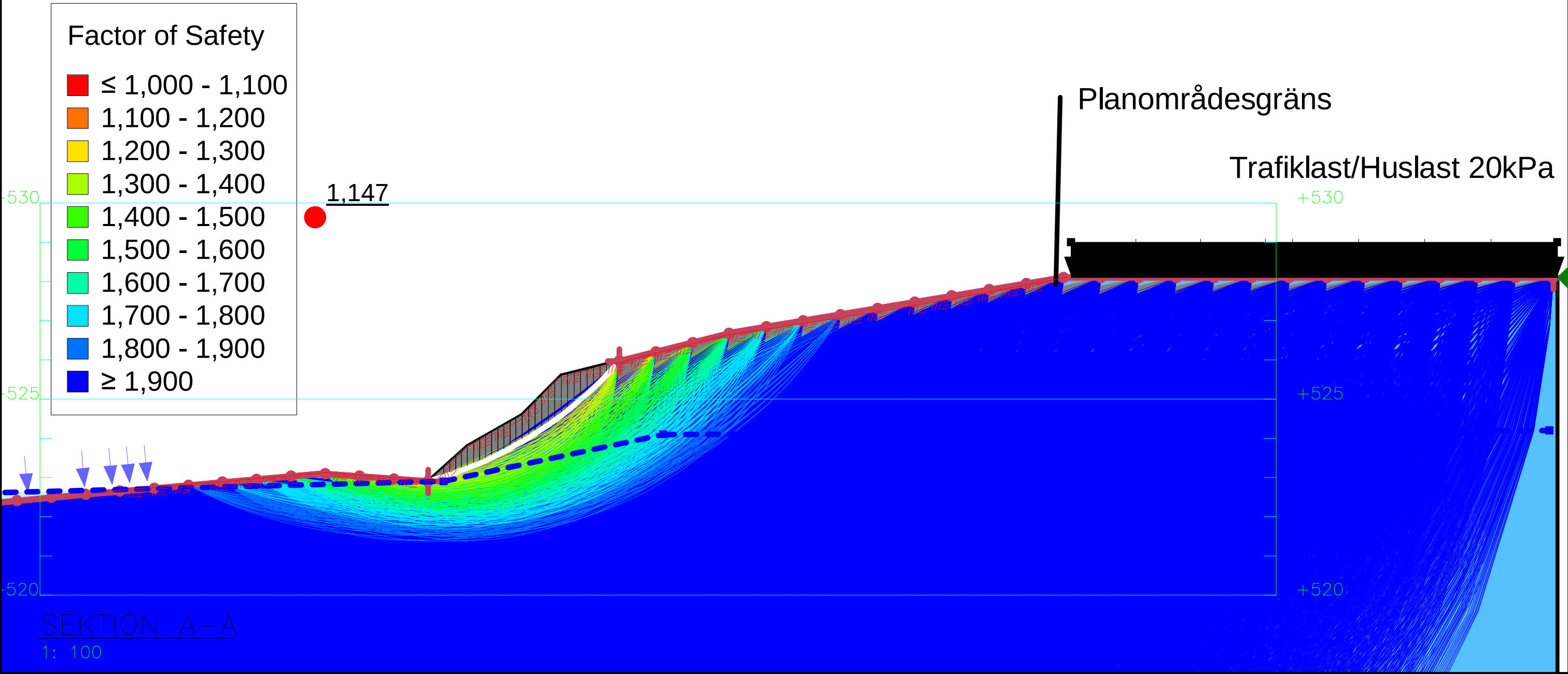


Normal grundvattenyta. Alla glidytor visas.

Filnamn: sektA-A_lägraGW.gsz
Analys: SLOPE/W Analysis
Trafiklast: 20 kN/m³ Metod: Morgenstern-Price
Directory: O:\UME\336502\G_Berakningar\
Datum: 2023-10-13 Tid: 10:32:49
sektA-A_lägraGW.gsz

Skala 1:100(A3)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Piezometric Line
	Blockig Morän	Mohr-Coulomb	20	0	35	0	1



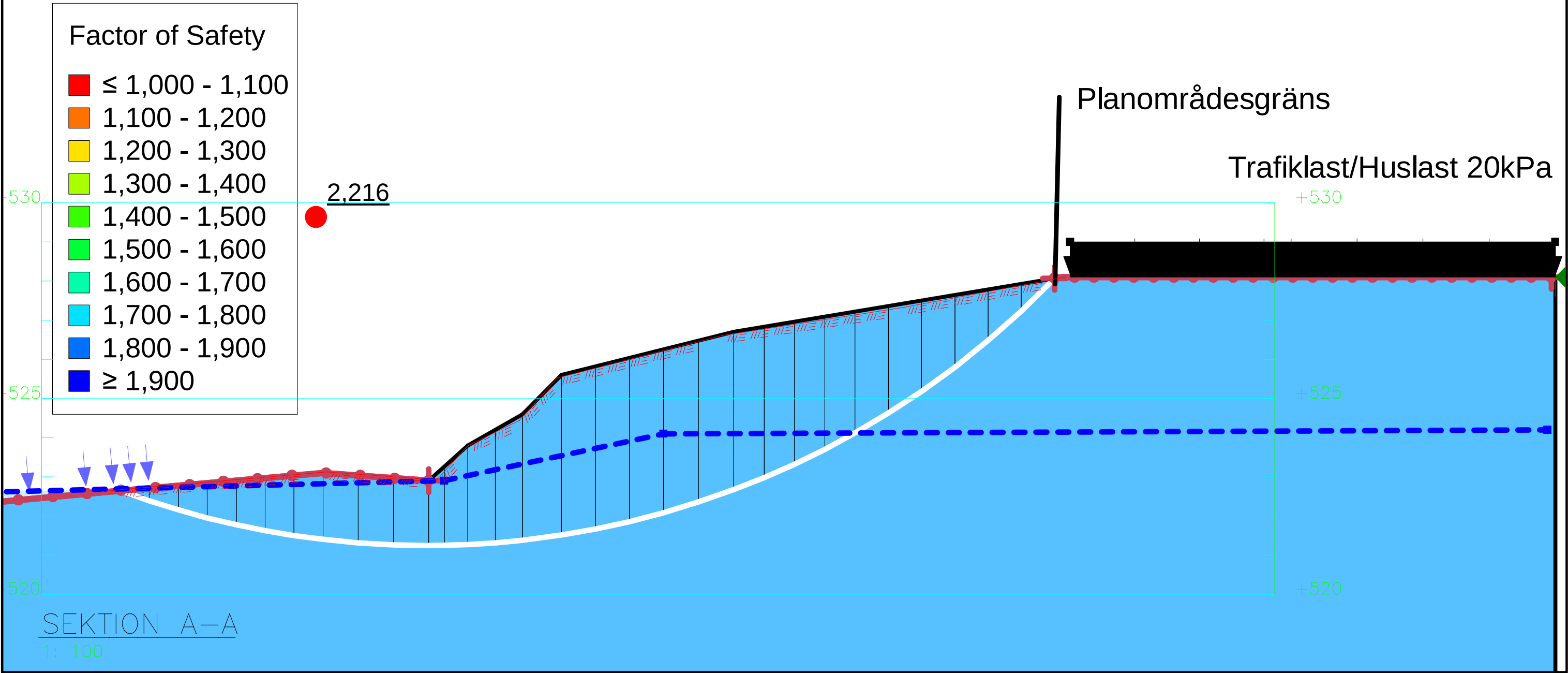


Normal grundvattenyta. Glidyta vid detaljplanegräns visas

Filnamn: sektA-A_lägraGW.gsz
Analys: SLOPE/W Analysis
Trafiklast: 20 kN/m³ Metod: Morgenstern-Price
Directory: O:\UME\336502\G_Berakningar\
Datum: 2023-10-13 Tid: 11:41:26
sektA-A_lägraGW.gsz

Skala 1:100(A3)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Piezometric Line
	Blockig Morän	Mohr-Coulomb	20	0	35	0	1



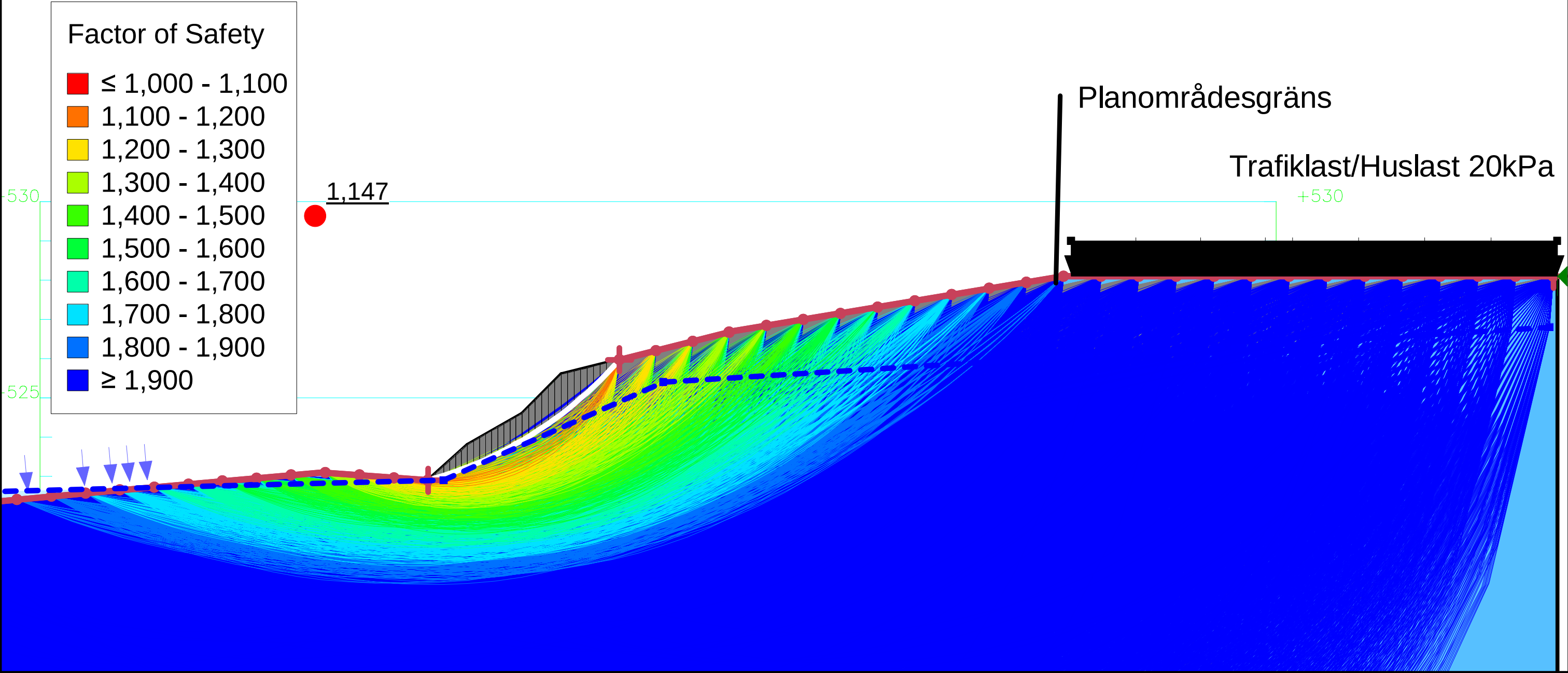


Hög grundvattenyta. Alla glidytor visas.

Filnamn: sektA-AHögreGW.gsz
Analys: SLOPE/W Analysis
Trafiklast: 20 kN/m³ Metod: Morgenstern-Price
Directory: O:\UME\336502\G_Berakningar\
Datum: 2023-10-13 Tid: 10:29:04
sektA-AHögreGW.gsz

Skala 1:100(A3)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Piezometric Line
	Blockig Morän	Mohr-Coulomb	20	0	35	0	1



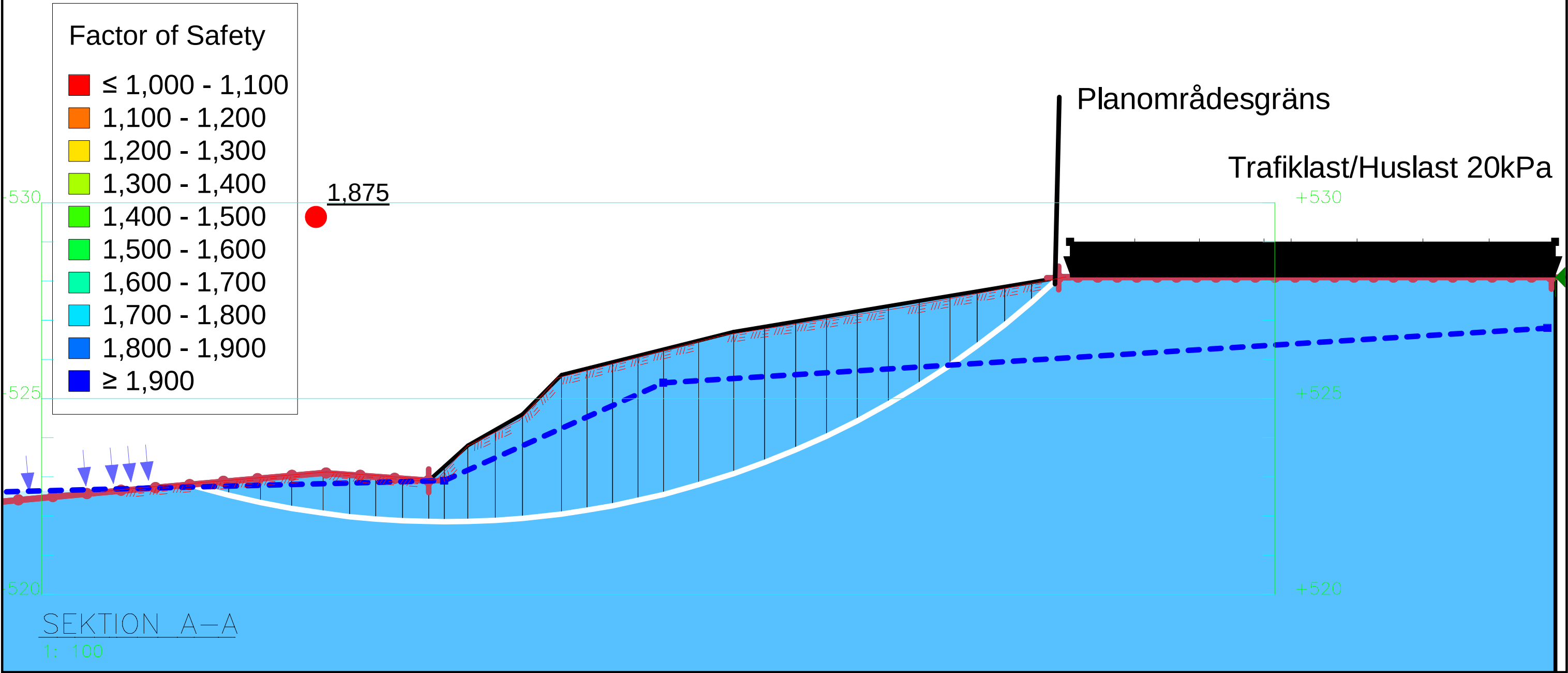


Hög grundvattenyta. Glidyta vid detaljplanegräns visas.

Filnamn: sektA-AHögreGW.gsz
Analys: SLOPE/W Analysis
Trafiklast: 20 kN/m³ Metod: Morgenstern-Price
Directory: O:\UME\336502\G_Berakningar\
Datum: 2023-10-13 Tid: 11:45:25
sektA-AHögreGW.gsz

Skala 1:100(A3)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Piezometric Line
	Blockig Morän	Mohr-Coulomb	20	0	35	0	1



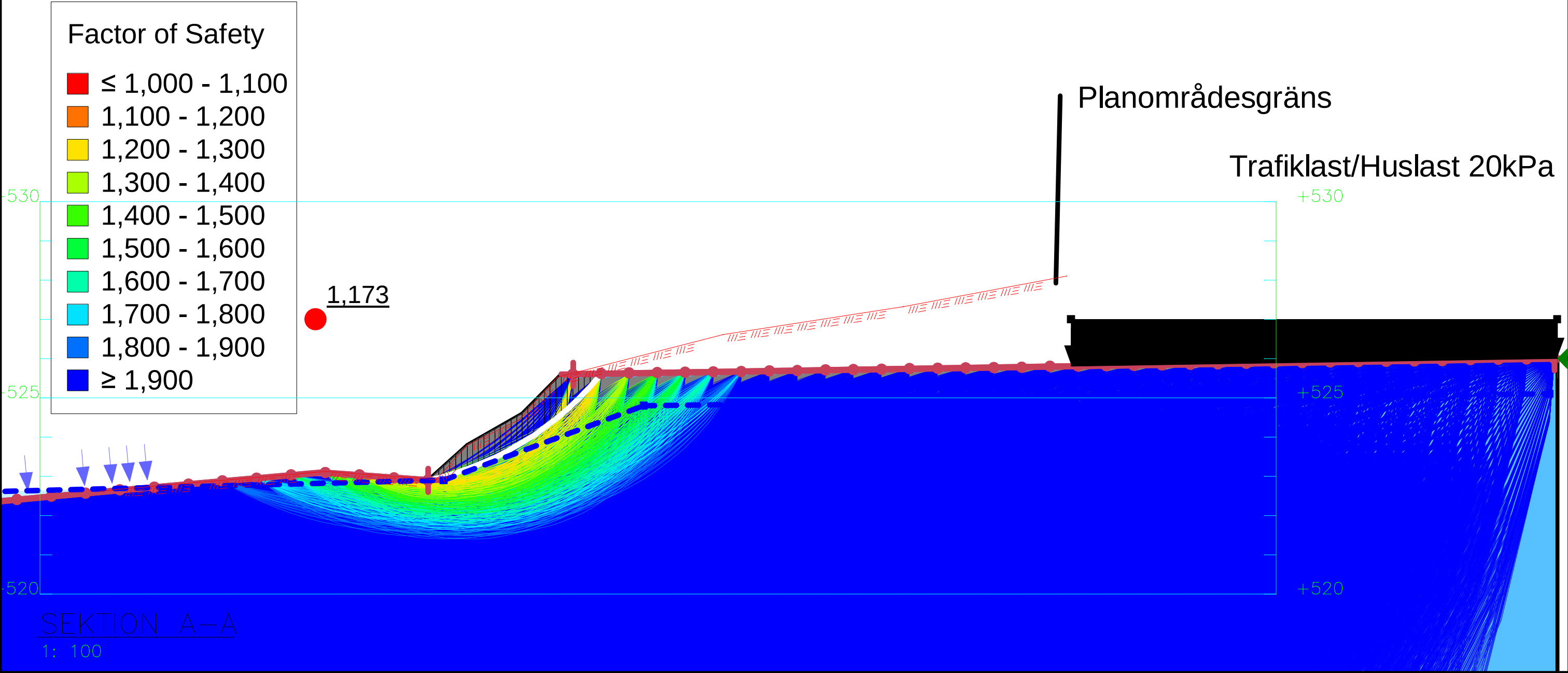


Hög grundvattenyta, avschaktat. Alla glidytor visas.

Filnamn: sektA-A_sänkt markyta.gsz
Analys: SLOPE/W Analysis
Trafiklast: 20 kN/m³ Metod: Morgenstern-Price
Directory: O:\UME\336502\G_Berakningar\
Datum: 2023-10-17 Tid: 07:57:49
sektA-A_sänkt markyta.gsz

Skala 1:100(A3)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Piezometric Line
	Blockig Morän	Mohr-Coulomb	20	0	35	0	1





Hög grundvattenyta, avschaktat. Glidyta vid detaljplanegräns visas.

Filnamn: sektA-A_lägraGW_sänkt markyta.gsz Analys:

SLOPE/W Analysis

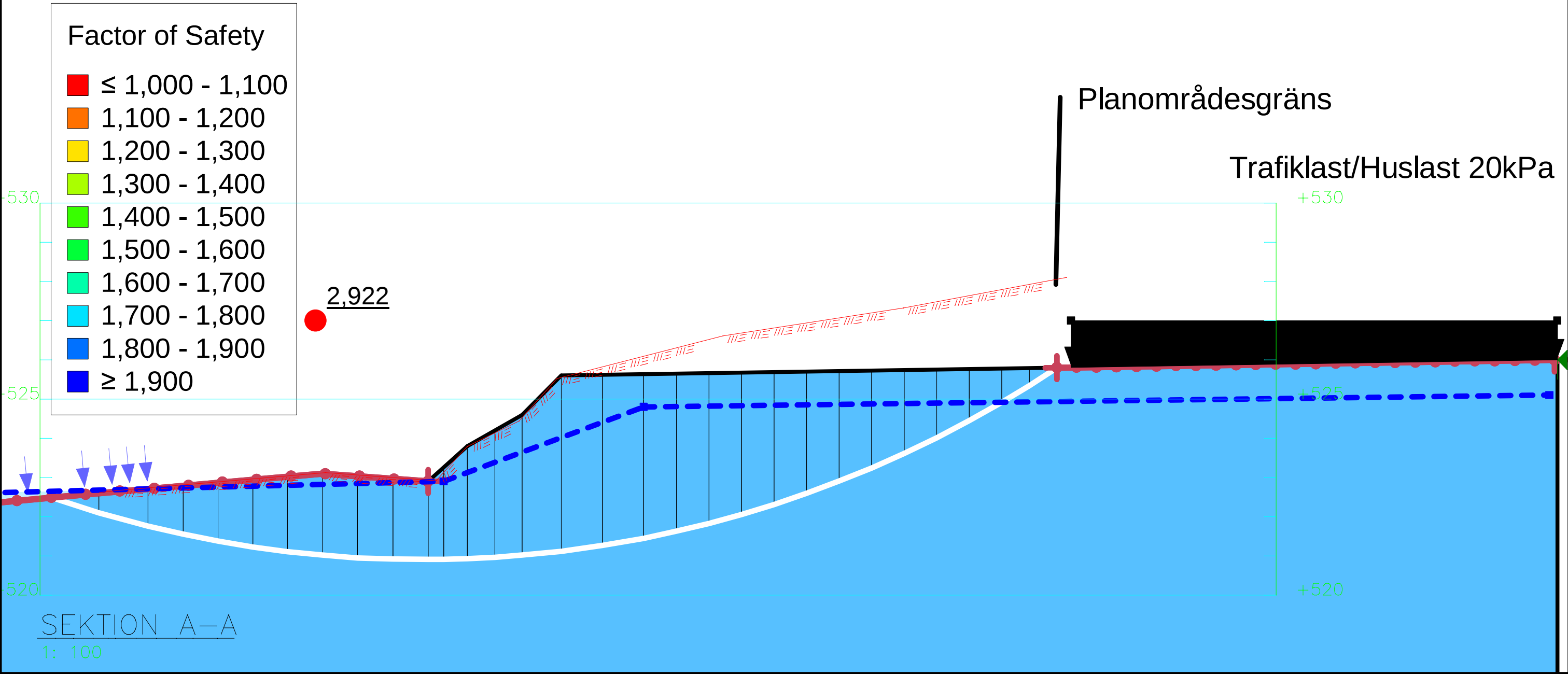
Hus-/Trafiklast: 20 kN/m³ Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\UME\336502\G_Berakningar\

Datum: 2023-10-17 Tid: 07:55:08
sektA-A_lägraGW_sänkt markyta.gsz

Skala 1:100(A3)

Color	Name	Model	Unit Weight (kN/m³)	Cohesion' (kPa)	Phi' (°)	Phi-B (°)	Piezometric Line
	Blockig Morän	Mohr-Coulomb	20	0	35	0	1





KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF 99 1545

HÖJD: RH2000

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Sxx

○

Sticksondering

x↑

↑

x

Inmätning

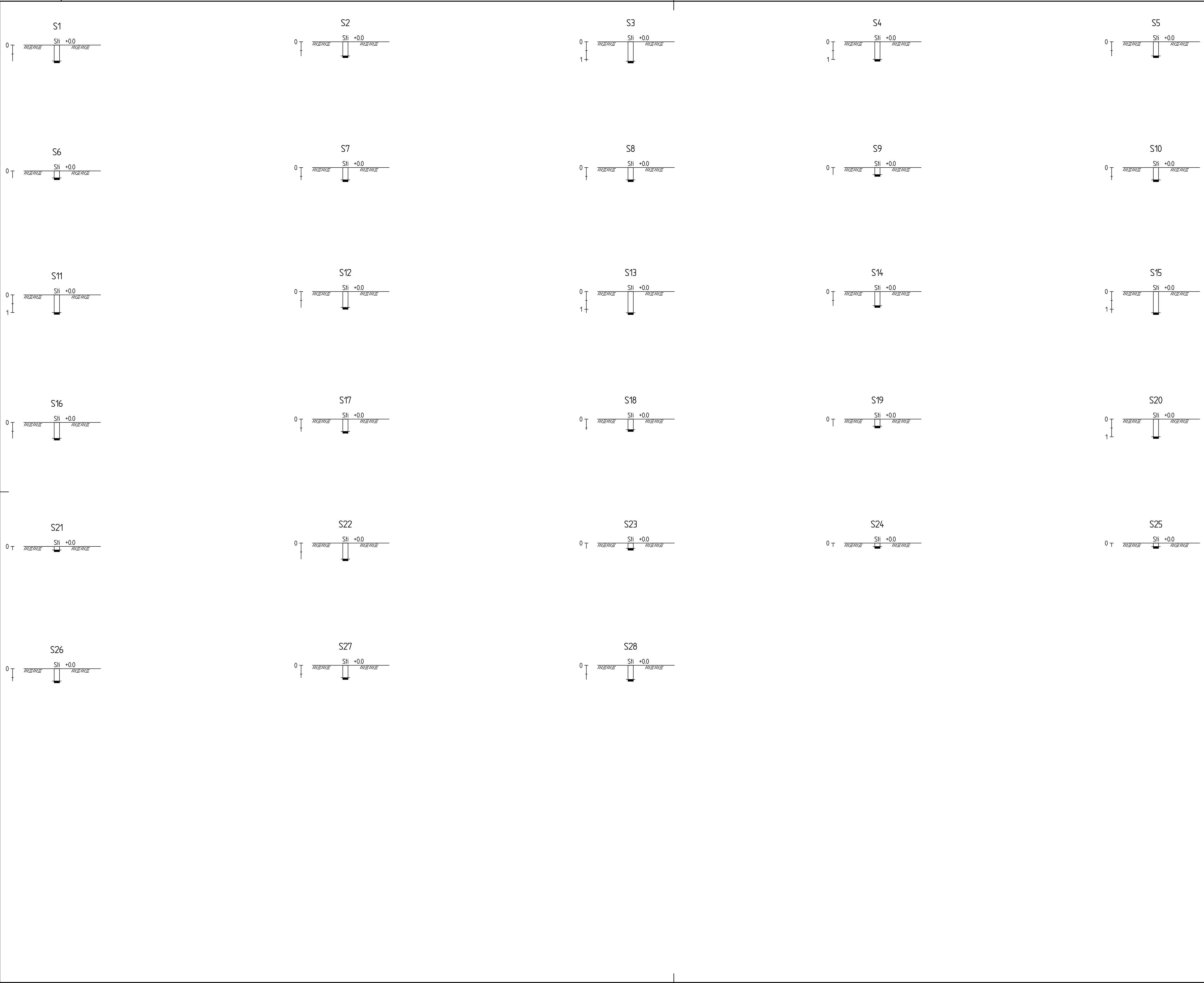
Sektion

+522.1

Inmätta höjder

BET	ANT	ÄNDRINGEN ÄVSER	DATUM	SIGN
BORGAFJÄLLSNOWCAMPING I SVERIGE AB				
TYRÉNS				
UPPDRAG NR 336502	RITAD AV N. EKHOLM	HANDLAGGARE N. EKHOLM	DATUM 2023-10-13	
ANSVARIG L. MÖRÉN				
AVASJÖ 1:324 PLANRITNING GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA A1 = 1:1000	NUMMER G-11-1-01			BET

Plottad: 2023-10-13 15:43:59 by Niklas Ekholm
Path: G:\UME\336502\Gunder\G-11-1-01.dwg



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 1545
HÖJD: RH2000
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

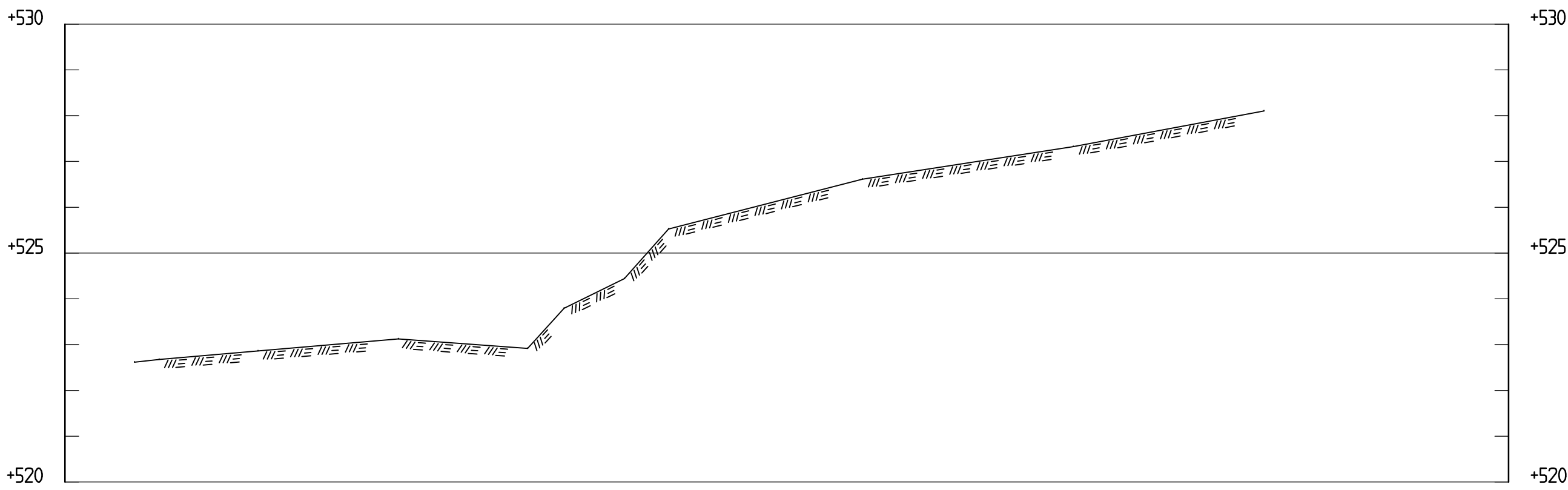
BORGAFJÄLLSNOWCAMPING
I SVERIGE AB



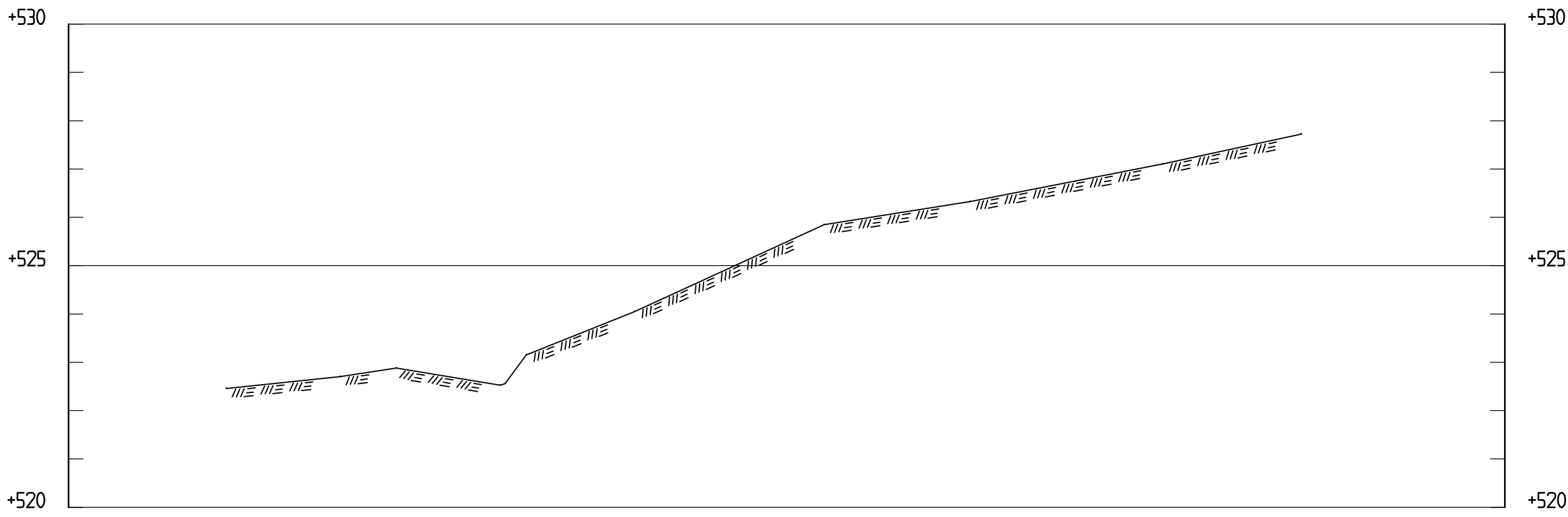
UPPDRAG NR 336502	RITAD AV N. EKHOLM	HANDLAGGARE N. EKHOLM
DATUM 2023-10-13	ANSVARIG L. MORÉN	

AVASJÖ 1:324
BORRHÅLSRITNING
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

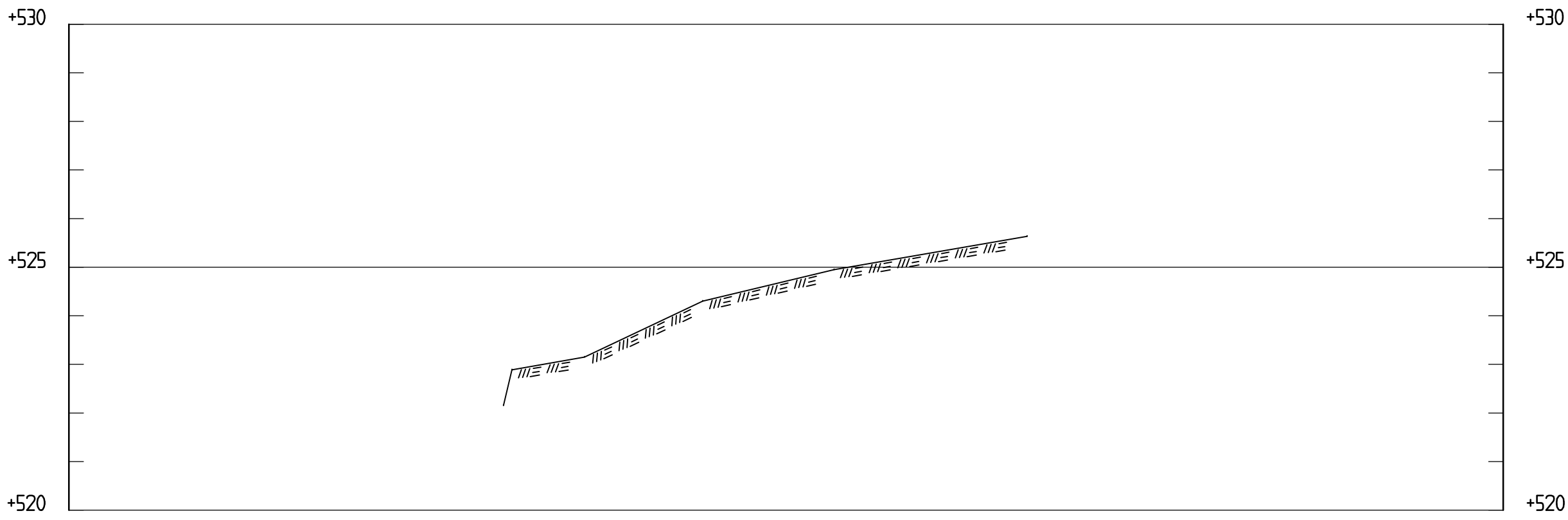
SKALA 1:100	NUMMER G-11-2-01	BET
----------------	---------------------	-----



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100

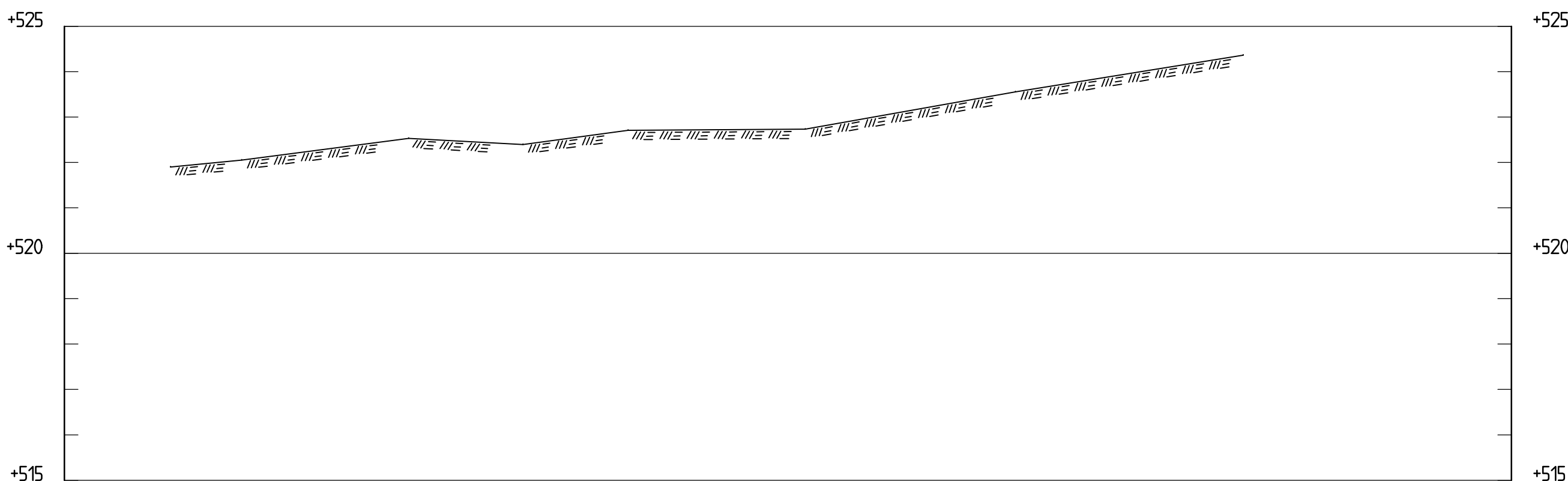
KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 1545
HÖJD: RH2000

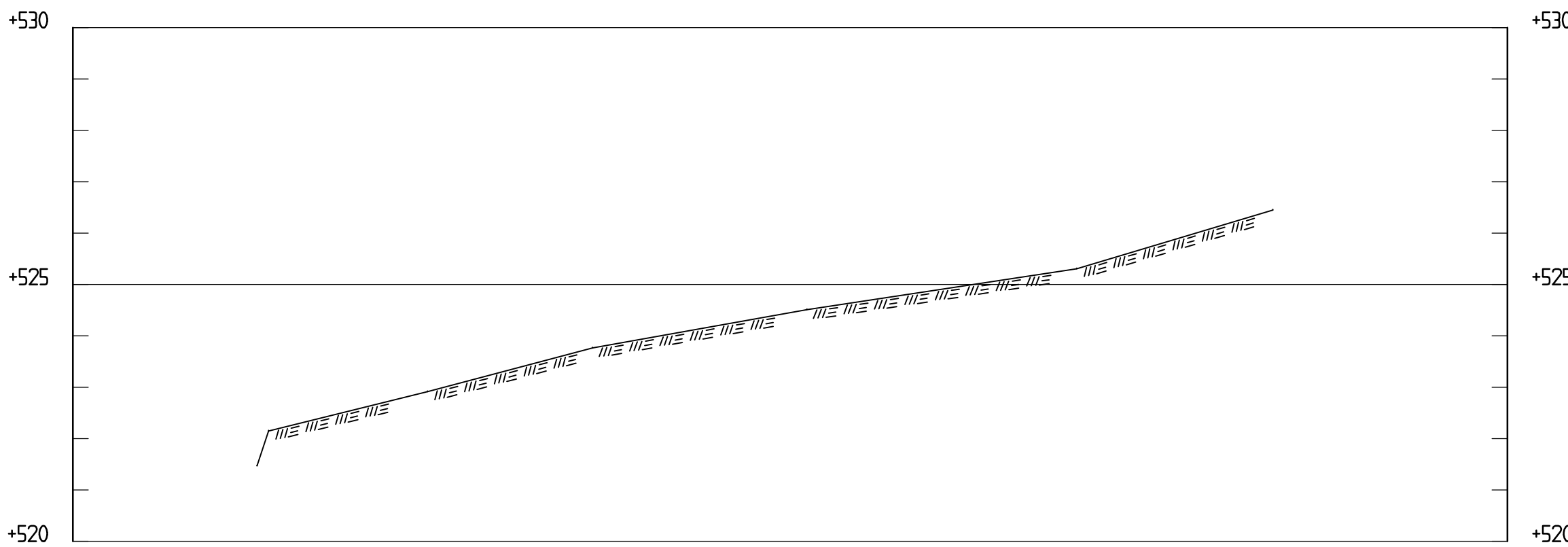
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN		
BORGAFJÄLLSNOWCAMPING I SVERIGE AB						
TYRÉNS						
UPPDRAG NR 336502	RITAD AV N. EKHOLM	HANDLAGGARE N. EKHOLM				
DATUM 2023-10-13	ANSVARIG L. MÖRÉN					
AVASJÖ 1:324 SEKTION A-A, B-B OCH C-C GEOTEKNISK UNDERSÖKNING						
SKALA 1:100	NUMMER G-11-3-01	BET				

Plotted: 2023-10-13 15:56:56 by Niklas Ekholm
Path: G:\UME\336502\Gunder\G-11-3-01.dwg



SEKTION D-D
1: 100

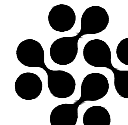


SEKTION E-E
1: 100

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWREF 99 1545
HÖJD: RH2000

GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
BORGAFJÄLLSNOWCAMPING I SVERIGE AB				
 TYRÉNS				
UPPDRAG NR 336502		RITAD AV N. EKHOLM		HANDLAGGARE N. EKHOLM
DATUM 2023-10-13		ANSVARIG L. MORÉN		
AVASJÖ 1:324 SEKTION D-D OCH E-E GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SKALA 1:100		NUMMER G-11-3-02		BET

Plotted: 2023-10-13 15:56:05 by Niklas Ekholm
Path: G:\UME\336502\Gunder\G-11-3-01.dwg