
GEOTEKNISK PM

BESTÄLLARE: STIFTELSEN IDRE FJÄLL

Detaljplan för Hjelmbacken (tidigare del "Daeliebyn Norr")

UPPDRAGSNUMMER 13009951-001

DETALJERAD GEOTEKNISK UTREDNING

2020-11-19

FALUN GEOTEKNIK

THOMAS REBLIN

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	3
2	Bakgrund och syfte	3
3	Underlag	3
4	Utförda undersökningar	4
5	Områdesbeskrivning	4
5.1	Område 1	5
5.2	Område 2	7
6	Geotekniska förhållanden	9
6.1	Område 1	9
6.2	Område 2	9
7	Geohydrologiska förhållanden	10
7.1	Område 1	10
7.2	Område 2	10
8	Jordens materialegenskaper	11
9	Stabilitetsberäkningar	13
9.1	Föutsättningar	13
9.2	Resultat	13
10	Risker	13
11	Slutsatser och rekommendationer	14

Bilagor:

1 Stabilitetsberäkning Sektion B

Ritningar:

G-10.1-01 Plan Översikt

G-10.1-02 Plan Västra delen

G-10.1-03 Plan Östra delen

G-10.2-01 Sektion A-A

G-10.2-02 Sektion B-B

G-10.2-03 Sektion C-C

G-10.2-04 Sektion D-D

2(14)

GEOTEKNISK PM
2020-11-19

DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN (TIDIGARE DEL
"DAELIEBYN NORR")

1 Uppdrag

På uppdrag av Stiftelsen Idre Fjäll har Sweco Civil AB utfört en detaljerad geoteknisk utredning för ett planerat område för utbyggnad av fritidshus och gator. Syftet har varit att fastställa lämpligheten för byggnation i området samt påvisa eventuella risker som kan uppkomma i samband med exploateringen.

Denna PM ersätter tidigare Geoteknisk PM "Detaljplan Dähliebyn Norr" daterad 2020-07-03. Tidigare handling har kompletterats med anledning av att detaljplanens utformning har ändrats och inkomna synpunkter från Länsstyrelsen.

Handlingen är upprättad i enlighet med Skredkommissionen rapport 3:95 "Anvisningar för släntstabilitetsutredningar" (detaljerad utredning), IEG rapport 6:2008 "Tillämpningsdokument EN 1997-1 kapitel 11 och 12, slänter och bankar" samt IEG rapport 4:2010 "Tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar, vägledning för tillämpning av Skredkommissionens rapporter 3:95 och 2:95 (delar av)"

2 Bakgrund och syfte

Idre Fjäll planerar exploatering av område vid Gränjåsvälens sydvästra sluttning ovanför befintlig bebyggelse. Det aktuella området planeras omfatta ca 60 nya tomter belägna nedanför den branta delen av fjällets fot.

Sweco utförde en geoteknisk besiktning av området i november 2019. Här konstaterades att område generellt har relativt goda geologiska och geotekniska förutsättningar inför byggnation förutom inom den nordöstra brantare delen där detaljerad undersökning rekommenderades. Kompletterande undersökningar har senare utförts dels i juni 2020 och även i november 2020 i syfte att undersöka jordlagerföljd, djup till berg och grundvattennivåer som underlag för kontroll av stabilitet och områdets lämplighet för exploatering.

3 Underlag

- [A] PM Geoteknik "Detaljplan Dähliebyn Norr", daterad 2019-11-27.
- [B] Yttrande från Länsstyrelsen "Samråd om detaljplan för Dähliebyn Norr, Idre fjäll i Älvdalens kommun, daterad 2020-05-11.
- [C] Yttrande över samrådshandling från SGI, 5.1-2004-0296, daterad 2020-04-28.
- [D] Geoteknisk PM "Detaljplan Dähliebyn Norr, daterad 2020-07-03".
- [E] Granskning av detaljplan för Hjelmbacken (tidigare Daeliebyn Norr)", del av Idre 80:1 i Äldalens kommun, Länsstyrelsen, Dalarnas Län inkl bilaga "Yttrande från Statens geotekniska institut SIG, dnr 5.1-2004-0296.

- [F] Justerad detaljplan "Dähliebyn Norr version 3 2020.dwg. (erhållen via e-post från Ola Strand, Idre Fjäll, 2020-10-15)
- [G] Markteknisk undersökningsrapport "Detaljplan Hjelmbacken (tidigare d"Daëliebyn Norr"), daterad 2020-11-19.
- [H] Klimatlasters effekter på naturlig mark och geokonstruktioner (SGI, daterad 2018-04-16)
- [I] Idre Fjäll, "Förstudie och översiktlig kartering av stabilitet i slänter och raviner i morän och grop sedimentjord, MSB, daterad 2013-02-15.

4 Utförda undersökningar

Geotekniska fältundersökningar har genomförts vid två tillfällen. I juni 2020 utfördes geoteknisk besiktning, provgropsgrävning och inmätning av block, berg och vattendrag. I november 2020 utfördes geoteknisk sondering för kontroll av bergnivå och jordens lagringstäthet samt installation av grundvattenrör. Resultaten av undersökningarna redovisas i separat rapport "Markteknisk undersökningsrapport, MUR, daterad 2020-11-19.

5 Områdesbeskrivning

Området utgörs generellt av mark som sluttar mot sydväst, där den nordöstra delen sluttar brant och övergår i flackade lutning mot väster. Sydväst om planområdet finns befintliga byggnader i 1–2 plan ovan mark, delvis med souterrängvåning.

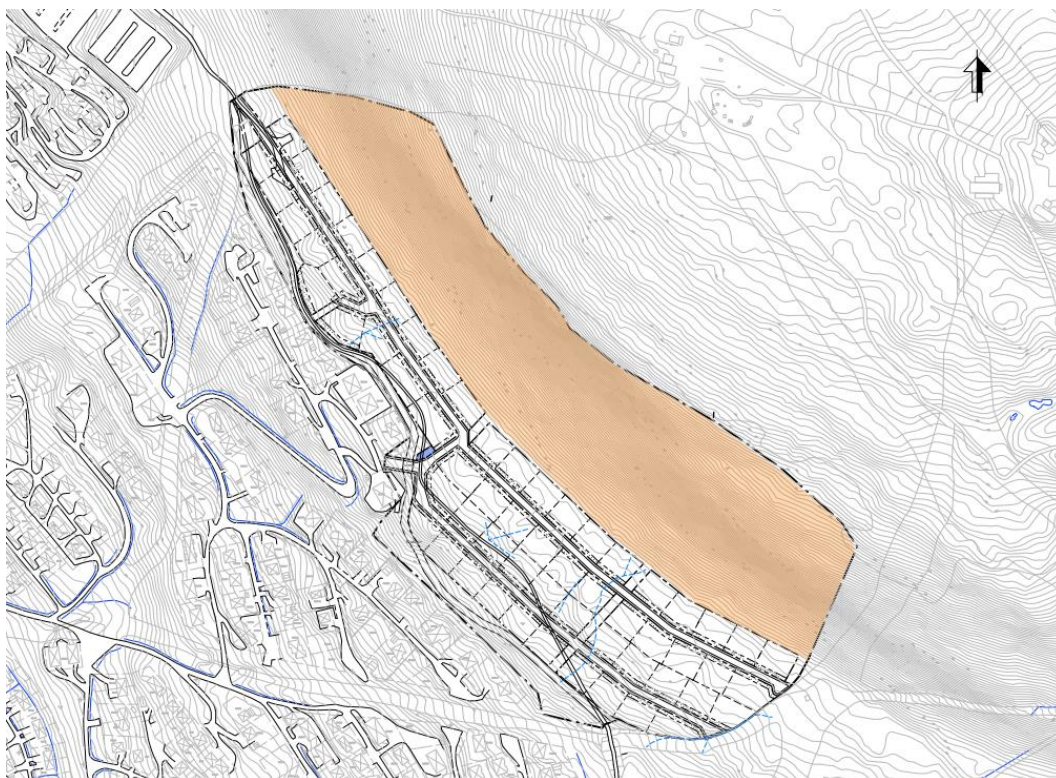
Området har delats in i två delområden med olika topografiska- och geotekniska förutsättningar.

Område 1 avser områdets nordöstra del där brantare slänter förekommer inom planområdet (se orangemarkerat område i figur nedan) och område 2 avser resterande del sydväst om det gulmarkerade området. Av figuren framgår även föreslagen tomtindelning enligt [F] där planerade tomter i sin helhet ligger inom område 2.

4(14)

GEOTEKNISK PM
2020-11-19

DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN (TIDIGARE DEL
"DAELIEBYN NORR")



Figur 1 Planområde, område 1 avser orangemarkerat område och område 2 övriga delar inom planområdet.

5.1 Område 1

Detta område är beläget nordost om planerad tomtmark. Området beskrivs i två delar, en sydöstlig och en nordlig del.

Den sydöstliga delen kan karaktäriseras som en brant sluttning bevuxen med i huvudsak äldre granskog. Markytan i slänten är relativt jämn utan uppstickande block eller stenar. Marklutningen varierar generellt mellan ca 18–27 grader med flackast lutning i släntens nedre del (se figur 2).



Figur 2. Släntens nedre del, vid gräns för tomtmark, inom områdets sydöstra del (foto 2020-10-20).

Den norra delen av slänten är i huvudsak bevuxen med gles björk- och tallskog. I markytan förekommer lokalt stenar och block som fallit ur fast berg som finns högre upp i slänten. Markvegetationen är begränsad eller saknas helt i släntens övre del. Marklutningen varierar generellt mellan 18–27 grader, flackast i släntens nedre del (se figur 3).



Figur 3. Släntens nedre del, vid gräns för tomtmark, inom områdets norra del (foto 2020-10-20).

6(14)

GEOTEKNISK PM
2020-11-19

DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN (TIDIGARE DEL
"DAELIEBYN NORR")

Österut övergår slänten i brantare lutning övergår slänten i brantare lutning, ca 27-45 grader, se figur 3.



Figur 4 Brant sluttning ovanför planerad tomtmark (foto 2020-06-09)

Tolkade släntlutningar redovisas på bifogade ritningar.

5.2 Område 2

Området som är beläget nedanför den brantare delen av slänten består av småkuperad moränmark bevuxen med gles tallskog och björk. Markytan sluttar generellt mot sydväst med släntlutningar som generellt varierar mellan 5–15 grader. Lokalt inom områdets västra delar mor befintlig bebyggelse sluttar marken lokalt brantare, max 20 grader (se figur 5). Markvegetationen utgörs av blåbärsris i ett tunt mullskikt. Små, oftast flacka kullar, förekommer omväxlande med små svackor. Markytan saknar i stort sett block (se figur 6).



Figur 5 Område med lokala brantare lutningar



Figur 6 Områdets mellersta del med flackare släntlutningar.

8(14)

GEOTEKNISK PM
2020-11-19

DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN (TIDIGARE DEL
"DAELIEBYN NORR")

6 Geotekniska förhållanden

6.1 Område 1

Hela slänten utgörs av moränjordar. Blockigheten är låg i den sydöstra delen medan i den norra finns lokalt sten och block i markytan.

En provgrop (PG2005) har grävts i släntens nedre del där förekommande naturligt lagrad jord består av siltig sandig morän som mot djupet övergår i en stenig, grusig sandig morän som mot djupet blir alltmer svårschaktad. Utförda sonderingar i släntens nedre delar visar att bergnivån ligger 5–6 m under markytan.

Berg i dagen finns i den övre delen av slänten i form av lokala berghällar med små branter riktade mot sydväst. Berghällarna som i sin nederkant står nästan lodrätt har en höjd av ca 2–3 m. Berget som utgörs av den i området vanligt förekommande kvartsiten, och som tillhör fjällkedjans bergarter, är i allmänhet starkt uppsprucken.

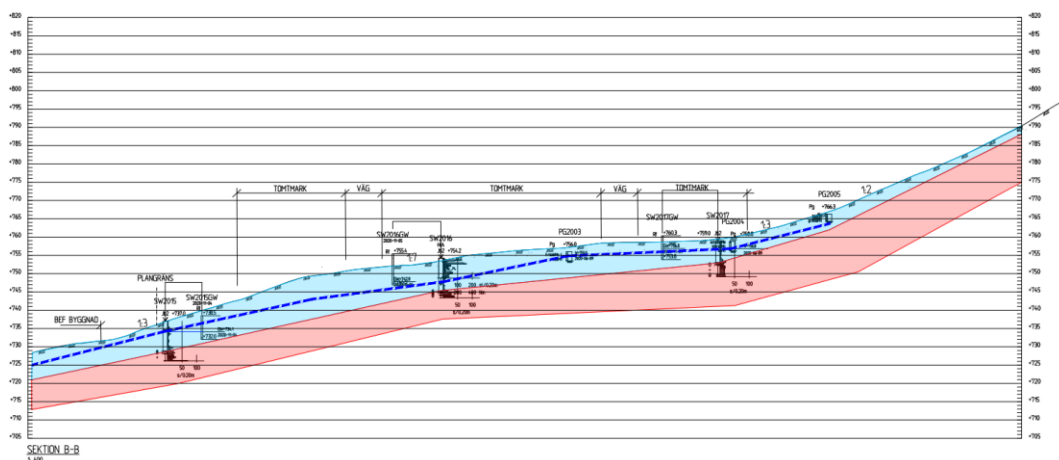
6.2 Område 2

Förekommande moränjord utgörs överst ofta av en gråvit siltig, finsandig morän ned till ca 0,5 m djup. Därunder finns en sandig, siltig och djupare ned en något grusig, siltig sandig morän. Blockfrekvensen är i allmänhet låg.

I provgrop PG2002 påträffades ett lager av vittrad svart skiffer på drygt 2 m djup. Skiffern kan antyda närhet till fast berg. I övrigt saknas "berg i dagen" eller ytnära berg i det aktuella området.

Utförda jord-bergsonderingar (9 st) visar att bergnivån ligger ca 4-6 m djup under markytan inom tomtområdes nordöstra högre belägna del och 7-9 m under markytan inom övriga delar (se figur 7).

I områdets södra delar finns små sänkor med torvjordar där vatten rinner i markytan. Torvdjupet är sällan stort, mestadels mindre än 0,5 m. En större sammanhängande torvmark finns i det aktuella områdets sydöstra delar. En provgrop (PG2008) visar här ett torvdjup på 1,3 m. En generell bedömning är att torvdjupet i detta område sällan överstiger 1,5 m.



Figur 7 Tolkad sektion med inom områdets mellersta del (utdrag ur bifogad ritning G-17.2-02)

7 Geohydrologiska förhållanden

7.1 Område 1

Inga vattendrag eller öppna vattensamlingar har konstaterats i slänterna. En provgrop i släntens nedre del (PG2004) visade inträngande vatten på ca 2 m djup. Vid snösmältning kan dock påräknas en hel del ytvatten i markens ytskikt.

7.2 Område 2

Större delen av det aktuella området visar torra markförhållanden. Däremot finns i små svackor orienterade mot lägre belägna områden fuktig eller blöt mark i kombination med tunna torvlager. I torvområdet i sydöst finns dock stillastående vatten i markytan.

Samtliga rännilar eller vattendrag är dock mycket små och har sin början i anslutning till den branta slutningens släntfot i nordöst. Frekvensen av flöden tilltar mot sydöst. Man kan dock antaga att flödena ökar under snösmältningsperioden.

Grävning av provgropar har oftast skett i torrhet (juni 2020). Där vatten trängt in i gropen har detta vanligen skett på ca 2 m djup.

Grundvattennivåer i installerade grundvattenrör (8 st) med visar att grundvattenytan i moränen ligger på djup varierande mellan 1,2 och 6,2 m under markytan vid mätning i november 2020. Vid den brantare släntens nedre del, vid tomtgräns, låg grundvattenytan ytligast på 1,2 - 3,1 m under markytan. Mätningen utfördes efter en mycket nederbördsrik period vilket innebär att uppmätta grundvattennivåer sannolikt är högre än normalt.

10(14)

GEOTEKNISK PM
2020-11-19

DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN (TIDIGARE DEL
"DAELIEBYN NORR")

Utförda mätningar indikerar att förekommande vattenansamlingar i områdets sydöstra delen är ytvatten och inte utläckande grundvatten.



Figur 8 Platå med myrmark nedanför den branta sluttningen

8 Jordens materialegenskaper

Moränjorden klassificeras enligt utförda siktanalyser som sandig siltig morän och tillhör materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2. Finjordshalten varierar mellan 15 och 23 %.

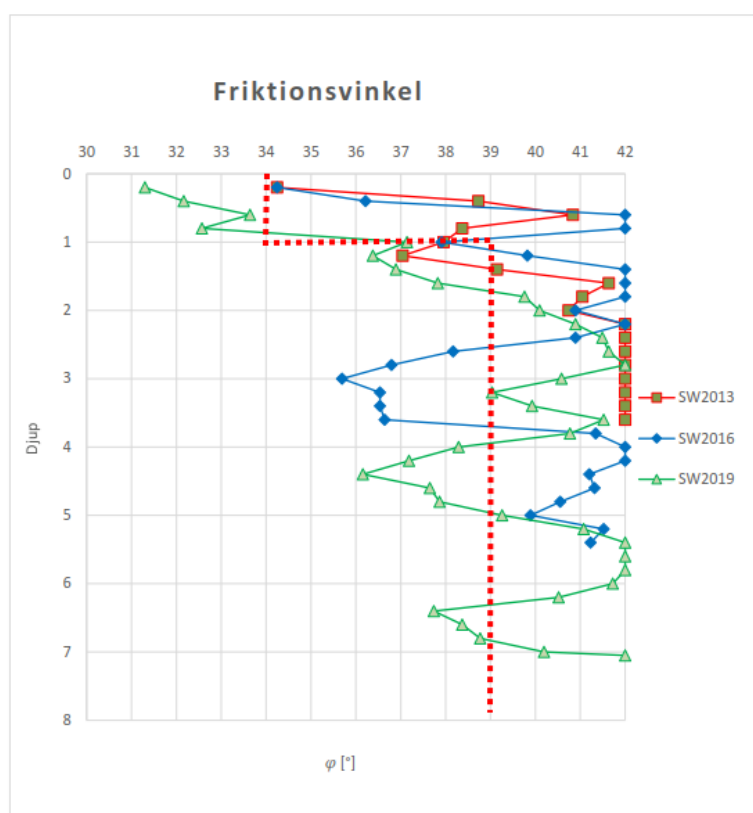
Moränens lagringstäthet har bedömts med ledning av utförda hejarsonderingar (3 st). Moränen har lös - medelfast lagringstäthet ner till 0,5-1,0 m djup och därunder fast till mycket fast lagringstäthet.

Karakteristiskt värde för moränens hållfasthetsegenskaper har utvärderats med ledning av utförda fältundersökningar och härledda värden från MUR [G] och redovisats i tabell nedan. Utvärdering har utförts enligt TR Geo kap 5.2.3.8. Valt karakteristiskt medelvärde för friktionsvinkel framgår av streckad linje i figur 9.

Tolkade jordlagerföljder redovisas på bifogade ritningar.

Tabell 1. Jordens tekniska egenskaper

Jordlager	Materialegenskap	Karakteristiska värden
Morän (0-1 m under markytan)	Friktionsvinkel (ϕ) E-modul Tunghet ovan grundvattenytan (γ) Tunghet ovan grundvattenytan (γ)	34° 10 MPa 20 kN/m ³ 11 kN/m ³
Morän (> 1 m under markytan)	Friktionsvinkel (ϕ) E-modul Tunghet ovan grundvattenytan (γ) Tunghet ovan grundvattenytan (γ)	39° 40 MPa 20 kN/m ³ 11 kN/m ³



Figur 9 Valt karakteristiskt medelvärde

9 Stabilitetsberäkningar

9.1 Föutsättningar

Beräkning av stabilitet har utförts i sektion B, där släntlutningarna bedöms vara representativa för området.

Beräkningarna har utförts som dränerade analyser med cirkulärcylindriska glidytor med GS Stability.

Rekommenderad säkerhetsfaktor för planläggning inför nyexploatering av mark för dränerad analys uppgår till 1.3 enligt Skredkommissionen rapport 3:95.

Grundvattenytan har antagits ligga på nivåer uppmätta under november 2020, vilket bedöms vara en grundvattennivå som är högre än normalt.

Belastning från planerade byggnader har antagits till 20 kN/m², vilket bedöms motsvara en byggnad i två våningar ovan mark.

9.2 Resultat

Resultat av utförd beräkning för sektion B redovisas i bilaga 1. Av resultaten framgår följande:

Lägsta beräknade säkerhetsfaktor för sluttande mark i områdets sydvästra del i anslutning till befintlig bebyggelse uppgår till 2.2.

Lägsta beräknade säkerhetsfaktorn för mark i slänt nordost om planerad tomtmark uppgår till 2.1.

Säkerheten mot stabilitetsbrott är således betydligt högre än Skredkommissionens krav och stabiliteten bedöms därmed som tillfredställande.

10 Risker

Inom planerat område för tomtmark och gator bedöms inga särskilda risker kopplade till ras och skred föreligga vid exploatering av marken.

Inom område nordost om planerade tomter (område 1) bedöms följande risker föreligga vid exploatering av marken

- Vid avverkning och bearbetning av mark i de branta slänterna föreligger risk för erosion. Befintliga skidbackar med mycket brant lutning på ömse sidor om planområdet med vegetation av gräs uppvisar inte några indikationer på erosion eller markrörelser.
- Risk för blockutfall från berget i sluttningen övre delar kan föreligga. Sprickorna i berget är delvis betingade av bergartens skivformade sprickmönster samt av frostsprängning, dvs vatten som fryser till is och i sin expansion bryter loss bitar eller block av berg. Detta är en ständigt pågående process fastän i detta område långsamt pågående. Risk för blockutfall som kan påverka planerad tomtmark

bedöms inte föreligga då släntens nedre del är flackare och därmed obefintlig risk för att eventuella lossprängda block komma i rullning. Befintliga träd i slänt utgör även ett visst skydd mot detta.

11 Slutsatser och rekommendationer

Inom del av planområdet som är beläget nedanför slänten (område 2) bedöms att marken kan exploateras för bebyggelse utan risker.

Marken Inom den nordöstra delen av planområdet (område 1), utanför tomtmark, som delvis ligger i brant släntlutning är inte lämplig för exploatering med hänsyn till att marken inte uppfyller krav avseende stabilitet och rasrisk samt att det föreligger risk för blockutfall som kan beröra detta område. Generellt gäller att markvegetation och befintliga träd ska bevaras i de branta slänterna för att förhindra erosion och rullande block.

Inom områdets sydvästra delar, ovan befintlig bebyggelse, där naturliga slänter ställvis ligger i relativt branta lutningar (se ritning G-17.1-03) bör byggnader uppföras med souterrängvåning för att minimera schakt och fyllning inom tomterna.

Inom den sydöstra delen av område 2 kommer urgrävning av torv krävas för grundläggning av byggnader och vägar. Torvens mäktighet är begränsad.

Temporära schaktslänter i naturligt lagrad moränjord kan maximalt ställas i släntförhållande 1:1.5 ovan grundvattenytan. Permanenta bank- och skärningsslänter utan stödkonstruktioner bör inte ställas brantare än 1:2 med hänsyn till risk för erosion och ras i slänterna.

Hantering av dagvatten och ytvatten är en viktig fråga vid projektering av området. Vid släntfot nordöst om planerade tomter bör ett avskärande dräneringsdike anläggas för omhändertagande av yt- och smältvatten från sluttningen.

2020-11-19 Sweco Civil AB

Falun, Geoteknik, Region Mitt.



Thomas Reblin
Handläggare

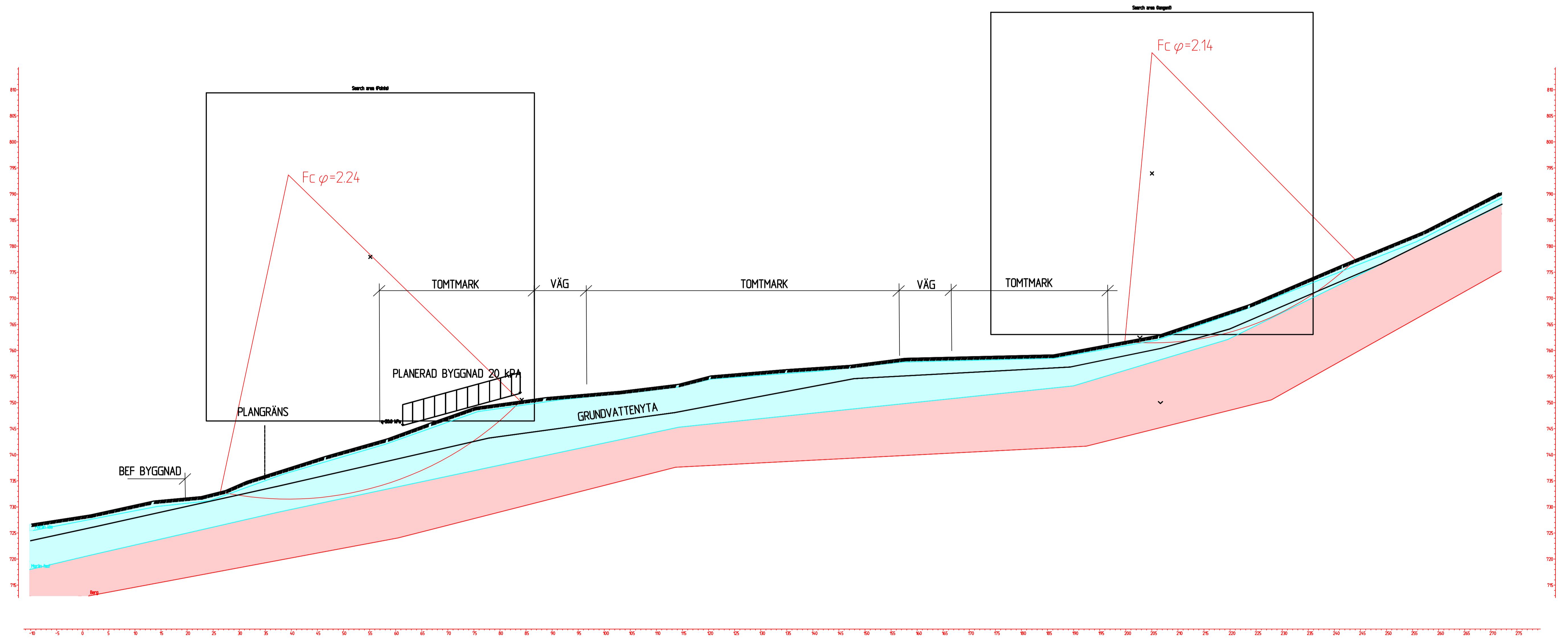


David Källander
Granskare

14(14)

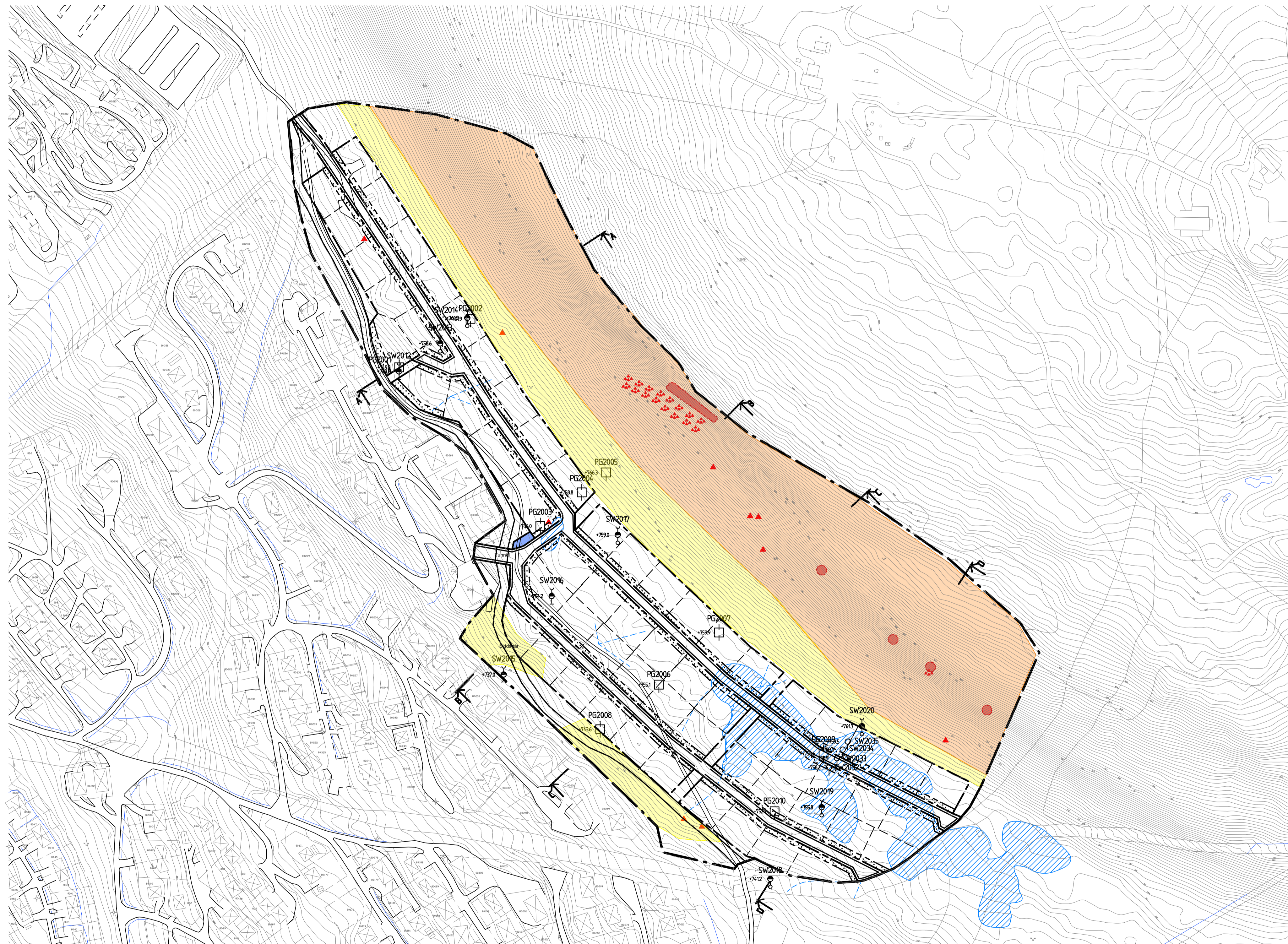
GEOTEKNISK PM
2020-11-19

DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN (TIDIGARE DEL
"DAELIEBYN NORR")



Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Morän lös	20.00	11.00	34.0	0.0				
Morän fast	20.00	11.00	39.0	0.0				
Berg	25.00	15.00	50.0	0.0				

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK PM				
STIFTELSEN IDRE FJÄLL				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR 13009951	RITAD/KONSTR. AV T REBLIN	HANDLÄGGARE T REBLIN		
DATUM 2020-11-19	GRANSKAD AV D KÄLLANDER	ANSVARIG T REBLIN		
DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN				
IDRE FJÄLL, ÄLVDALENS KOMMUN				
SEKTION B-B				
FORMAT/SKALA A1 1:400 A3 1:800	NUMMER BILAGA 1	I BET		



TECKENFÖRKLARING

PG20XX ID-NR FÖR PROVGROPAR
SW20XX ID-NR FÖR BORRPUNKTER
+XXX INMÄTT MARKHÖJD

SONDERING OCH PROVTAGNING

- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND, TEX STICKSONDERING
- DYNAMISK SONDERING, TEX JORDBERGSONDERING
- PROVGROP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR
- VATTENNIVÅ BESTÄMD I TEX PROVTAGNINGSHÅL

KOORDINATSSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 00
HÖJD: RH2000

BORRBANDVAGN

GEOTECH 605

JORD-BERGSONDERING (Jb2)

BORRSTÅL GEOSTÅNG ϕ 44mm
KRÖNA STIFT ϕ 57mm
SLAGHAMMARE AC-CP150
SPOLMEDIUM VATTEN

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS
BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net (Publikationer →
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

INMÄTNINGAR

- SANKMARK
- INMÄTT BERG
- MINDRE VATTENDRAG
- INMÄTT BLOCK

TOLKADE MARKLUTNINGAR

- SLÄNTLUTNING 12-13 (18-27 gr)
- SLÄNTLUTNING 11.5-12 (27-34 gr)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK PM

STIFTELSEN IDRE FJÄLL

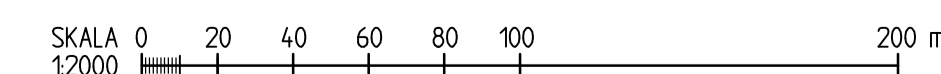


UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	HANDLÄGGARE
13009951-001	T REBLIN	T REBLIN
DATUM	GRANSKAD AV	ANSVÄRIG
2020-11-19	D KÅLLANDER	T REBLIN

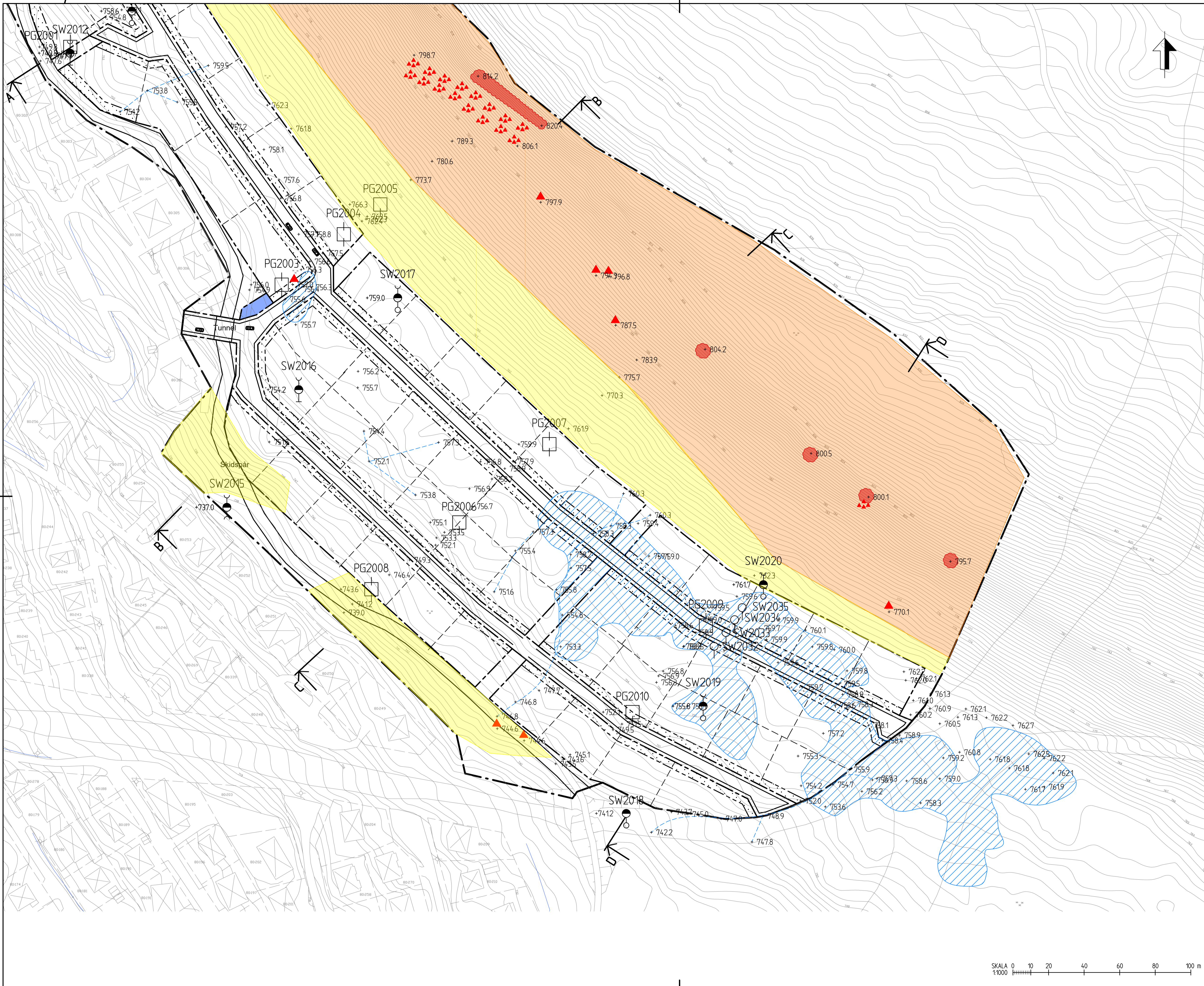
DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN
IDRE FJÄLL, ÄLVDALENS KOMMUN

TOLKAD PLAN ÖVERSIKT

FORMAT / SKALA	NUMMER	BET
A1 1:2000 A3 1:4000	G-17.1-01	



C:\Users\jreblin\OneDrive\Desktop\13009951-001\13009951-001\17.1-01.dwg Skapat av: Reblin, Thomas 2020-11-18 12:03



TECKENFÖRKLARING

PG20XX ID-NR FÖR PROVGRÖPAR
 SW20XX ID-NR FÖR BORRPNKTER
 +XXX INMÄTT MARKHÖJD

SONDERING OCH PROVTAGNING

- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND, TEX STICKSONDERING
- DYNAMISK SONDERING, TEX JORDBERGSONDERING
- PROVGRÖP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR
- VATTENNIVÅ BESTÄMD I TEX PROVTAGNINGSHÅL

KOORDINATSSYSTEM

PLAN: SWEREF99 13 00
 HÖJD: RH2000

BORRBANDVÄGN

GEOTECH 605

JORD-BERGSONDERING (Jb2)

BORRSTÅL GEOSTÅNG Ø4.0mm
 KRONA STIFT Ø57mm
 SLAGHAMMARE AC-CP150
 SPOLMEDIUM VATTEN

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
 FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL SGF/BGS
 BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net (Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

INMÄTNINGAR

- SANKMARK
- INMÄTT BERG
- MINDRE VATTENDRAG
- INMÄTT BLOCK

TOLKADE MARKLUTNINGAR

- SLÄNTLUTNING 12-13 (18-27 gr)
- SLÄNTLUTNING 11.5-12 (27-34 gr)

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

PM GEOTEKNIK

STIFTELSEN IDRE FJÄLL

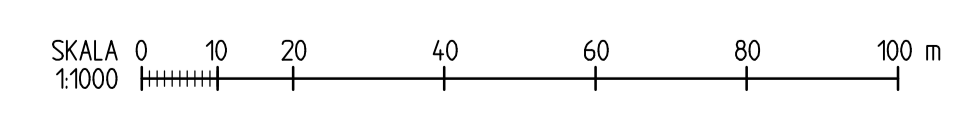


UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	HANDL. ÄGGARE
13009951-001	T REBLIN	T REBLIN
DATUM	GRANSKAD AV	ANSVÄRIG
2020-11-19	D KÄLLANDER	T REBLIN

DETALJPLAN FÖR HJELMBÄCKEN IDRE, ÄLVDALENS KOMMUN

TOLKAD PLAN ÖSTRA DELEN

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 1:1000 A3 1:2000	G-17.1-03	



C:\Users\jreblin\OneDrive\Documents\13009951-001\13009951-001\17.1-03.dwg, Skapat av: Reblin, Thomas, 2020-11-18 12:05

TECKENFÖRKLARING

PG20XX ID-NR FÖR PROVGROPAR
 SW20XX ID-NR FÖR BORRPUNKTER
 ——— BEFINTLIG MARKYTA

KOORDINATSSYSTEM
 PLAN: SWREF99 13 00
 HÖJD: RH2000

STOPPKODER

- ▲ STEN ELLER BLOCK
- ▼ SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- ▼ SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
- ⚓ FÖRMODAT BERG
- ⚓ BLOCK ELLER BERG
- ⚓ BERG

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Le	LERA	Mn	MÖRÅN
Si	SILT	B	BERG
Sa	SAND	T	TORV
Saf	FINSAND	Dy	DY
Gr	GRUS	Gy	GYTTJA
St	STEN	Mu	MULLJORD
Bl	BLOCK	Vx	VÄXTDELAR

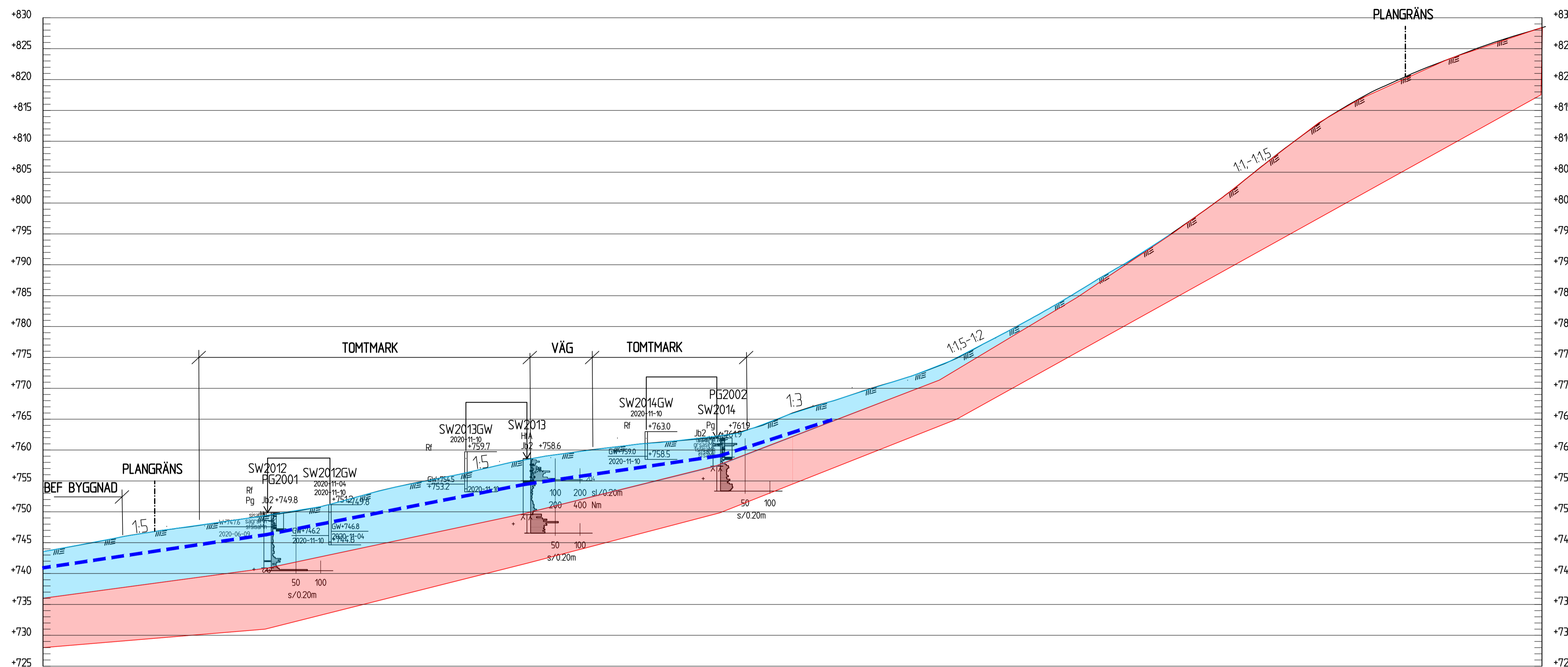
FÖRKORTNINGAR AV UNDERSÖKNINGSMETOD

- Hf HEJARSONDERING
- Jb JORD-BERGSONDERING
- Shi STICKSONDERING
- Pg PROVGROP

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
 FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
 (Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

TOLKNING

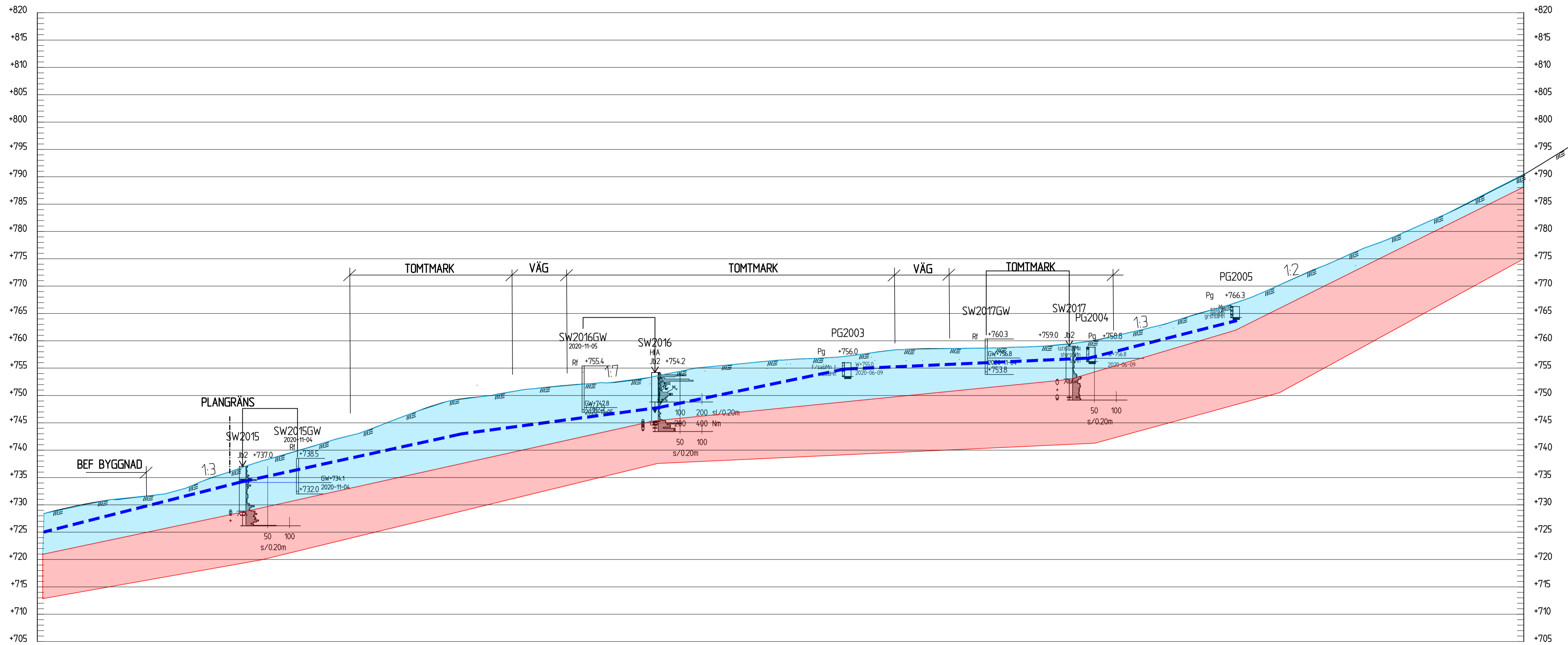
- TORV
- MÖRÅN
- BERG
- GRUNDVATTENYTA



SEKTION A-A
 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK PM				
STIFTELSEN IDRE FJÄLL				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR	13009951-001	RITAD/KONSTR. AV	T REBLIN	HANDL. AGGARE
DATUM	2020-11-19	GRANSKAD AV	D KALLANDER	T REBLIN
DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN				
IDRE FJÄLL, ÄLVDALENS KOMMUN				
TOLKAD SEKTION A-A				
FORMAT/SKALA	A1 1:400	NUMMER	I BET	
	A3 1:800		G-17.2-01	

Ritning: \sveco\003\projekt\13009951\interim\pm\plan\001\17-geoteknik\01\detalj\hjelmbacken\sgf\01\001\001.dwg, utskalat 1:400, 2020-11-19 09:12



SEKTION B-B
1:400

TECKENFÖRKLARING

PG20XX ID-NR FÖR PROVGROPAR
 SW20XX ID-NR FÖR BORRPNKTER
 // BEFINTLIG MARKYTA

KOORDINATSSYSTEM
 PLAN: SWREF99 13 00
 HÖJD: RH2000

STOPPKODER

- ▲ STEN ELLER BLOCK
- SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- ▼ SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
- ▬ FÖRMODAT BERG
- ▬ BLOCK ELLER BERG
- xx BERG

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Le	LERA	Mn	MORÄN
Si	SILT	B	BERG
Sa	SAND	T	TORV
Saf	FINSAND	Dy	DY
Gr	GRUS	Gy	GYTTJA
St	STEN	Mu	MULLJORD
Bl	BLOCK	Vx	VÄXTDELAR

**FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD**

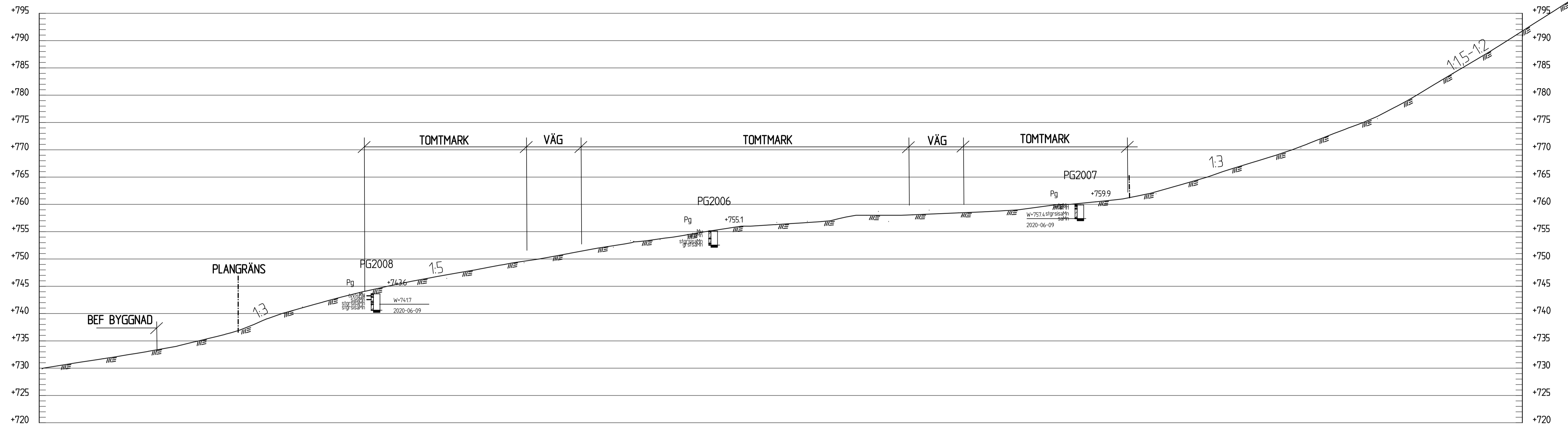
Hf HEJARSONDERING
 Jb JORD-BERGSONDERING
 Sh STICKSONDERING
 Pg PROVGROP

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
 FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
 (Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

TOLKNING

- TORV
- MORÄN
- BERG
- GRUNDVATTENYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK PM				
STIFTELSEN IDRE FJÄLL				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR 13009951-001	RITAD/KONSTR AV T REBLIN	HANDLÄGGARE R JONUŠS		
DATUM 2020-11-19	GRANSKAD AV D KALLANDER	ANSVARIG T REBLIN		
DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN IDRE FJÄLL, ÄLVDALENS KOMMUN				
TOLKAD SEKTION B-B				
FORMAT/SKALA A1 1:400 A3 1:800	NUMMER G-17.2-02	1 BET		



SEKTION C-C
1:400

TECKENFÖRKLARING

PG20XX ID-NR FÖR PROVGROPAR
 SW20XX ID-NR FÖR BORRPUNKTER
 ——— BEFINTLIG MARKYTA

KOORDINATSSYSTEM
 PLAN: SWEREF99 13 00
 HÖJD: RH2000

STOPPKODER
 ▲ STEN ELLER BLOCK
 ┆ SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
 ▼ SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE

▬ FÖRMODAT BERG
 ▬ BLOCK ELLER BERG
 x x BERG

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Le	LERA	Mn	MORÄN
Si	SILT	B	BERG
Sa	SAND	T	TORV
Saf	FINSAND	Dy	DY
Gr	GRUS	Gy	GYTTJA
St	STEN	Mu	MULLJORD
Bl	BLOCK	Vx	VÄXTDELAR

**FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD**

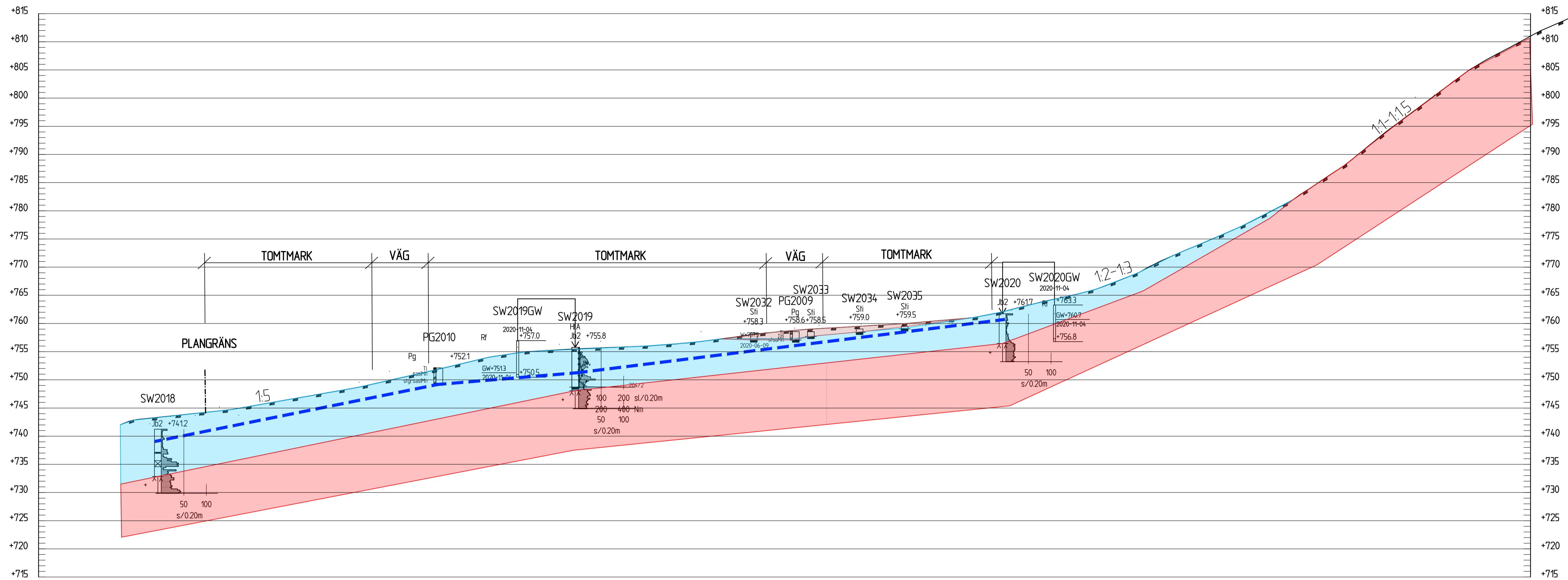
Hf HEJARSONDERING
 Jb JORD-BERGSONDERING
 Sh STICKSONDERING
 Pg PROVGROP

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
 FÖR MER DETALJERAD FÖRKLÄRING HÄNVISAS TILL
 SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
 (Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

TOLKNING

■ TORV
 ■ MORÄN
 ■ BERG
 - - - GRUNDVATTENYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK PM				
STIFTELSEN IDRE FJÄLL				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR	13009951-001	RITAD/KONSTR. AV	T REBLIN	HANDLAGGARE
DATUM	2020-11-19	GRANSKAD AV	D KALLANDER	ANSVARIG
			T REBLIN	T REBLIN
DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN				
IDRE FJÄLL, ÄLVDALENS KOMMUN				
TOLKAD SEKTION C-C				
FORMAT/SKALA	A1 1:400	NUMMER	G-17.2-03	BET
	A3 1:800			



SEKTION D-D
1:400

TECKENFÖRKLARING

PG20XX ID-NR FÖR PROVGRÖPAR
SW20XX ID-NR FÖR BORRPUNKTER
—— BEFINTLIG MARKYTA

KOORDINATSSYSTEM
PLAN: SWEREF99 13 00
HÖJD: RH2000

STOPPKODER

- ▲ STEN ELLER BLOCK
- SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- ▼ SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
- ⊞ FÖRMODAT BERG
- ⊞▲ BLOCK ELLER BERG
- ⊞⊞ BERG

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Le	LERA	Mn	MORÅN
Si	SILT	B	BERG
Sa	SAND	T	TORV
Saf	FINSAND	Dy	DY
Gr	GRUS	Gy	GYTTJA
St	STEN	Mu	MULLJORD
Bl	BLOCK	Vx	VÅXTDELAR

**FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD**

Hf HEJARSONDERING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sh STICKSONDERING
Pg PROVGRÖP

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HÄNVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

TOLKNING

- TORV
- MORÅN
- BERG
- GRUNDVATTENNYTA

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK PM				
STIFTELSEN IDRE FJÄLL				
 SWECO SE 08 - 695 60 00				
UPPDRAG NR 13009951-001	RITAD/KONSTR. AV T REBLIN	HANDL. AGGARE T REBLIN		
DATUM 2020-11-19	GRANSKAD AV T REBLIN	ANSVARIG T REBLIN		
DETALJPLAN FÖR HJELMBACKEN IDRE FJÄLL, ÄLVDALENS KOMMUN				
TOLKAD SEKTION D-D				
FÖRMÅT/SKALA A1 1:400 A3 1:800	NUMMER G-17.2-04	1 BET		

Ritning: \\sveco003\projekt\2020\13009951\interim\pm\ritning\17.2\G17.2-04\G17.2-04.dwg | Utgåva: 01 | Gerdleka | CAD | Pär Olofsson | Selenius | 2020-11-19 08:07:16