

Legende

- Moräne

Sackungsmasse (möglich)

Wasserzutritte in den Tunnel
(feucht/nass bzw. nass/Tropf/Quelle)

(Hang-) Wasserspiegel vermutet

lokales Schicht-/Sickerwasser
- Sondierbohrung 2019, Parament bergseits, 45° steigend

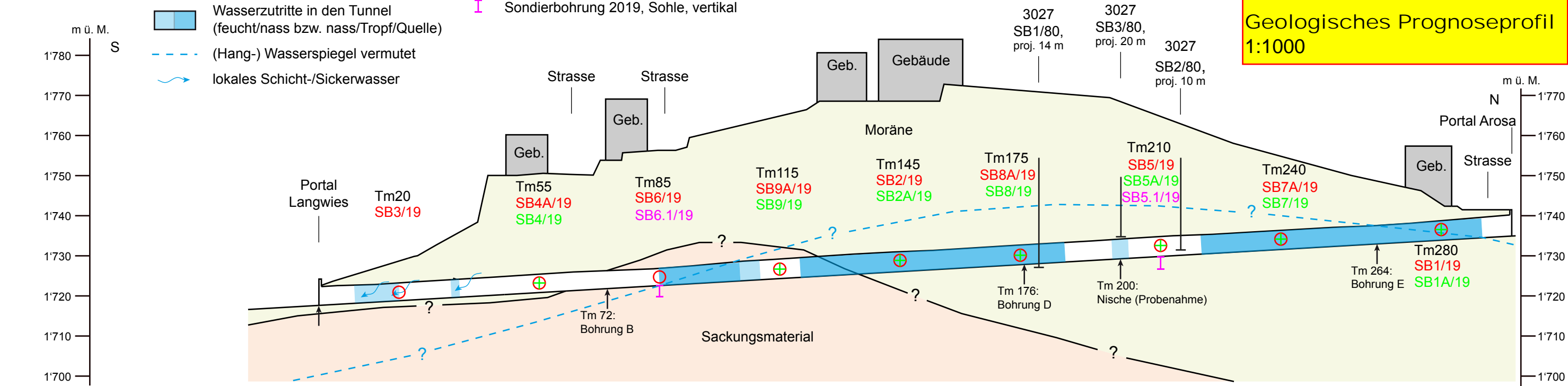
Sondierbohrung 2019, Parament talseits, 45° steigend

Sondierbohrung 2019, Sohle, vertikal

Instandsetzung Arosertunnel

Submission Hauptarbeiten
Beilage B03.1

Geologisches Prognoseprofil
1:1000



Metrierung			Tm / km	0 / 25.216	72 / 25.288	124 / 25.340	299 / 25.515									
Azimut Bauwerksachse			°	3 (ab Portal Langwies)												
Überlagerung über First			m	6	14	25	29	38	40	35	20	10				
Abschnittslänge			m	72		52		175								
Geologische Einheit / Gesteinsbeschreibung		Materialklassifikation, Kurzbezeichnung nach USCS		Moräne (inkl. lokal Linsen/Schichten von fluvioglazialen Ablagerungen)		Sackungsmasse (?)		Moräne (inkl. lokal Linsen/Schichten von fluvioglazialen Ablagerungen)								
				GC-GM, GC, GM, GW-GM, SM, SC-SM		GM, GW-GM, GC-GM, SM, SC-SM		GC-GM, GC, GM, GW-GM, SM, SC-SM								
Gestein	Lagerungsdichte, qualitativ			dicht bis sehr dicht, oberflächennah (Portalbereich Arosa) mitteldicht		mitteldicht bis dicht		dicht bis sehr dicht, oberflächennah (Portalbereich Arosa) mitteldicht								
	Zusammendrückungsmodul		MN/m2	70 (60 - 100)		40 (30 - 70)		70 (60 - 100)								
	Wiederbelastung		MN/m2	210 (180 - 300)		120(90- 210)		210 (180 - 300)								
	Feuchtraumgewicht		kN/m3	21 ± 1		21 ± 1		21 ± 1								
	Scherfestigkeit	Reibungswinkel	°	36 (34 - 38)		34 (32 - 36)		36 (34 - 38)								
		Kohäsion	kN/m2	5 (0 - 10)		2 (0 - 5)		5 (0 - 10)								
Verhalten bei Wasserzutritt				Verlust Scherfestigkeit / Auswaschen / Ausfliessen												
Gebirge Auftreten von Steinen und Blöcken	Ø 8-15 cm			mässig bis häufig		häufig		mässig bis häufig								
	Ø 15-25 cm			mässig		häufig		mässig								
	Ø 25-70 cm			mässig		häufig		mässig								
	> 1 m³			selten		mässig bis häufig		selten								
Hydrogeologie		Durchlässigkeit, qualitativ		m/s	gering bis lokal mässig/hoch (1 x 10 ⁻⁴ bis 1 x 10 ⁻⁷)		gering bis lokal hoch (1 x 10 ⁻³ bis 1 x 10 ⁻⁷)		gering bis lokal mässig/hoch (1 x 10 ⁻⁴ bis 1 x 10 ⁻⁷)							
		Druckniveau an der Stollensohle		m	0		5		10		15		10		5	
Gefährdungen	Gebirge	Niederbruch / Einbruch von Lockermaterial			möglich, bei Wasserzutritten wahrscheinlich											
		Instabilität Ortsbrust			möglich, bei Wasserzutritten wahrscheinlich											
		Setzungen an Oberfläche			möglich											
		Tagbruch			möglich		wenig wahrscheinlich								möglich	
	Wasser	Innere Erosion / Auswaschung			möglich, bei Wasserzutritten wahrscheinlich											
		Beeinträchtigung von Oberflächengew. und Quelfassungen			möglich											
	über Tag	Hochwasser, Überflutung, Murgang			↔ möglich		-								unwahrscheinlich	
		Lawinen, Eissturz			↔ möglich		-								unwahrscheinlich	
Beurteilung Norm SIA 198		Ausbruchart			Bagger / Abbauhammer / maschinenunterstützter Lockergesteinsvortrieb											
		Ausbruchsicherung			Stahleinbau, Anker, Netze, Spritzbeton (im Detail zu definieren)											
		Bauhilfsmassnahmen			vorauselend (z.B. Spiesse, Rohrschirm, Ortsbrustanker)											
Prognosegenauigkeit				mässig bis gut (Auftreten von Sackugnsmasse bzw. allfällige Grenze Sackungsmasse / Moräne nicht bekannt, Bergwasserspiegel nicht bekannt)												