

---

**Bericht Nr. 2624004.1**

---

**Gemeinde Albula/Alvra, Tiefencastel**

## **Albula, Deponie Tgampi-Foppa**

**Deponiekonzept zum Richtplaneintrag**

**19. Dezember 2024**

Autor(en)	Bearbeitete Themen
Roger Honegger	Bericht, Beilagen
Christian Regli	Bericht, Beilagen
Supervision	Visierte Inhalte
Nicolas Stork	Bericht, Beilagen
Hinweise	

Freundliche Grüsse  
GEOTEST AG

  
Christian Regli

  
Roger Honegger

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
1.1	Auftrag.....	5
1.2	Ausgangslage.....	6
1.3	Antrag Richtplan.....	6
1.4	Abgrenzung.....	6
2.	Vorhandene Unterlagen.....	7
3.	Standort und Vorhaben.....	8
3.1	Standort und Umgebung.....	8
3.2	Geologie und Hydrogeologie.....	8
3.3	Deponiebau.....	10
3.4	Rodung und Wieder-/Ersatzaufforstung.....	10
3.5	Kenndaten.....	11
3.6	Erschliessung und Transport.....	12
3.7	Entwässerung.....	12
4.	Übereinstimmung mit der Raumplanung.....	13
4.1	Bedarfsnachweis.....	13
4.2	Standortgebundenheit.....	13
5.	Umweltplanerische Beurteilung.....	14
5.1	Relevanzmatrix Umwelt.....	14
5.2	Luftreinhaltung und Betriebs- bzw. Verkehrslärm.....	16
5.3	Grundwasser, Oberflächengewässer, Entwässerung.....	16
5.4	Boden.....	16
5.5	Belastete Standorte, Abfälle umweltgefährdender Stoffe.....	17
5.6	Umweltgefährdende Organismen.....	17
5.7	Störfallvorsorge / Katastrophenschutz.....	17
5.8	Wald.....	17
5.9	Flora, Fauna, Lebensräume.....	18
5.10	Landschaft und Ortsbild.....	18
5.11	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten.....	18
6.	Standortanforderungen gemäss VVEA.....	19
6.1	Stabilität des Untergrundes.....	19
6.2	Naturgefahren.....	19
6.3	Standortnachweis nach VVEA für Deponie Typ A.....	20
7.	Privatrechtliche Verhältnisse.....	21
8.	Schlussfolgerungen.....	22
8.1	Machbarkeit.....	22
8.2	Hinweise nächste Planungs-/Arbeitsschritte.....	22
8.3	Abschliessende Bemerkung.....	22

## Beilagen

- Beilage 1: Deponie Tgampi-Foppa, Übersichtsplan, Situation 1:1'000  
Beilage 2: Deponie Tgampi-Foppa, Übersichtsplan, Profile 1:500

## 1. Einleitung

### 1.1 Auftrag

Objekt: Albula/Alvra, Deponie Tgampi-Foppa  
Bauherrschaft: Gemeinde Albula/Alvra, Veia Baselgia 6, 7450 Tiefencastel  
Projektleitung: Stauffer & Studach Raumentwicklung AG, Alexanderstrasse 38, 7000 Chur, vertreten durch Andri Foppa  
Auftrag: Erarbeitung Deponiekonzept inkl. Erstbeurteilung der Umweltauswirkungen  
Auftragserteilung: Gemeinde Albula/Alvra, Auftrag vom 27.03.2024.  
Projektstandort: 2°76'100 / 1°171'300, 920-950 m ü. M (vgl. Abbildung 1).

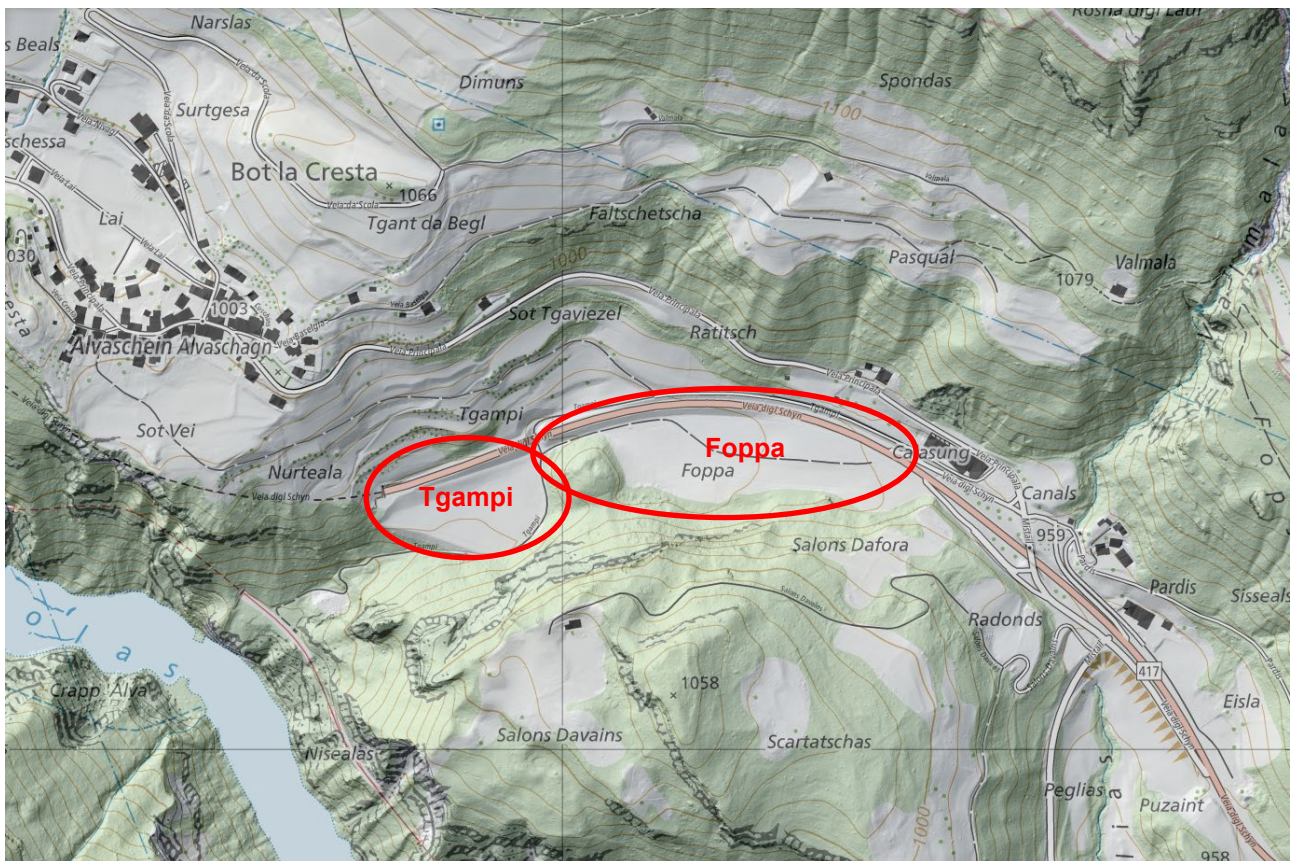


Abbildung 1: Übersicht Projektstandort, Ausschnitt aus LK25 mit überlagernder Schummerung und Geländekammern Tgampi und Foppa.

## 1.2 Ausgangslage

Für das anfallende Ausbruchmaterial des Entwässerungsstollens Rutschung Brienz wurde im Rahmen dessen Auflageprojekts eine projektbezogene Deponie mit einer Kubatur von rund 60'000 m<sup>3</sup> geplant [1]. Die projektbezogene Deponie Tgampi befindet sich in der Geländekammer Tgampi und ist inzwischen in Betrieb.

Im Rahmen von Tunnel-/Sisto-Projekten des ASTRA und der RhB fällt im Albulatal in den nächsten Jahren Ausbruchmaterial Typ A in der Grössenordnung von rund 210'000 m<sup>3</sup> (eingebautes, verdichtetes Deponievolumen) an [2]. Weiter weisen auch die Gemeinden im Albulatal einen Bedarf an einigen Zehntausend Kubikmeter Deponievolumen für Material Typ A aus.

Zur Deponierung dieser Materialmengen ist angedacht, die sich in Betrieb befindende, projektbezogene Deponie in der Geländekammer Tgampi zu erweitern und den Deponieperimeter auf die östlich angrenzende Geländekammer Foppa auszudehnen.

Die Planung der Deponie Tgampi-Foppa soll im Rahmen des üblichen Bewilligungsprozesses (Anpassung kantonale/regionale Richtplanung, Revision Nutzungsplanung, Baubewilligungsverfahren) vorangetrieben werden [3]. Vor Anpassung der kantonalen/regionalen Richtplanung ist in einem ersten Arbeitsschritt ein Deponiekonzept auszuarbeiten. Das Zielvolumen beträgt rund 300'000-350'000 m<sup>3</sup> [2] (inkl. der bestehenden Deponie Tgampi). Der Materialanfall erfolgt ab 2026.

## 1.3 Antrag Richtplan

Die Gemeinde Albula beantragt zuhanden des kantonalen/regionalen Richtplanes, Region Mittelbünden:

*Aufnahme des Deponieperimeters Tgampi-Foppa (bestehend aus der bestehenden Deponie Tgampi und der Erweiterung in östlicher Richtung im Teilperimeter Foppa) für die Ablagerung von 0.35 Mio. m<sup>3</sup> mit unverschmutztem Aushub-/Ausbruchmaterial (Material Typ A) als Festsetzung mit einer Auffülldauer von rund 10-15 Jahren.*

## 1.4 Abgrenzung

Das vorliegende Deponiekonzept behandelt die Konzeptionierung der Deponie Tgampi-Foppa. Der für die Ausarbeitung des vorliegenden Deponiekonzepts grundlegende Ist-Zustand umfasst die sich in Betrieb befindende, projektbezogene Deponie Tgampi mit einer eingebauten Kubatur von rund 60'000 m<sup>3</sup> ohne Wiederauftrag des Bodens/Rekultivierung im Deponieperimeter. Die Kubatur der projektbezogenen Deponie Tgampi ist Teil des Zielvolumens der Deponie Tgampi-Foppa. Für den Betrieb der Deponie Tgampi-Foppa resp. deren Erschliessung sind geringfügige Anpassungen der Oberflächentopografie der sich in Betrieb befindenden, projektbezogenen Deponie Tgampi erforderlich.

## 2. Vorhandene Unterlagen

- [1] Gemeinde Albula/Alvra: Entwässerungsstollen Rutschung Brienz. Bauprojekt. Projektbezogene Deponie Tgampi. GEOTEST AG, Dok. Nr.: K102.241 – K102.246 vom 16.12.2022.
- [2] Tiefbauamt Graubünden: Besprechung zukünftiger Deponiebedarf TBA/RhB/ASTRA Gde. Albula/Alvra. Protokoll vom 12.09.2022.
- [3] Stauffer & Studach Raumentwicklung AG: Startsitung Deponie Tgampi / Foppa. Aktennotiz vom 14.02.2024.
- [4] Amt für Natur und Umwelt: Albula, Rutschung Brienz, Standortevaluation Aushubdeponien. GEOTEST AG, Bericht Nr. 2620047.1 vom 25.11.2021.
- [5] Gemeinde Albula: Albula, Entwässerungsstollen Brienz. Evaluation projektbezogener Deponiestandorte. GEOTEST AG, Bericht Nr. 2622060.1 vom 10.06.2022.
- [6] Geoportal des Kantons Graubünden, map.geo.gr.ch: Grundwasserkarte, Gewässerschutzkarte, Biotop- und Landschaftsschutzinventar, Kataster belasteter Standorte, Prüfperimeter chemische Bodenbelastungen, Gefahrenkarte.
- [7] Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft, map.geo.admin.ch: Gefährdungskarte Oberflächenabfluss, GeoCover, Bundesinventar historischer Verkehrswege.
- [8] Gemeinde Albula/Alvra: Zonenplan und Genereller Gestaltungsplan 1:2000. Alvaschein, Solas-Solis, Mistail-Prada, Mitwirkung. Stauffer & Studach Raumentwicklung, Plan vom 01.05.2024.
- [9] Kanton Graubünden: Botschaft der Regierung an den Grossen Rat. Verpflichtungskredit Entwässerungsstollen Brienz/Brinzauls. Heft Nr. 6/2022 - 2023, 437 – 461, 16.08.2022.

### 3. Standort und Vorhaben

#### 3.1 Standort und Umgebung

Der Deponieperimeter Tgampi-Foppa liegt südöstlich unterhalb von Alvaschein in zwei Geländekammern (Tgampi & Foppa), die direkt südlich an die Veia da Schyn (seit 2020 Nationalstrasse N29 Thusis – Silvaplana) angrenzen (Abbildung 1). Der grösste Teil des Standorts ist flach und liegt auf einer Höhe von 920-950 m ü. M. Die minimale Horizontalabstand zum Dorf Alvaschein beträgt 160 m, die Höhendifferenz ca. 70 m. Aufgrund der örtlichen Topografie ist der Standort vom Dorf Alvaschein her eingeschränkt einsehbar. Rund 70 m nördlich (einzelnes Wohnhaus) und rund 200 m östlich des Deponieperimeters (Weiler Pardis) befinden sich weitere, bewohnte Liegenschaften. Die übrigen Gebäude in der Nähe des Deponieperimeters sind Gewerbestandorte.

Der Deponiestandort Tgampi-Foppa wurde im Rahmen einer Evaluation als bestgeeigneter Standort bestimmt [4][5]. Das Deponieprojekt Tgampi-Foppa bildet eine Erweiterung der sich in Betrieb befindenden, projektbezogenen Deponie Tgampi. Der Deponieperimeter umfasst sowohl die westliche Geländekammer Tgampi als auch die östliche Geländekammer Foppa. Die Geländekammern Tgampi und Foppa wurden bereits in den 1970er-Jahren als Ablagerungsstandort für das Ausbruchmaterial des Alvaschein-Tunnels genutzt. Grössere Teile des Standorts sind somit durch den früheren sowie den bestehenden Betrieb vorgeeignet.

Der Deponieperimeter tangiert 9 Parzellen, die teilweise in Privatbesitz und teilweise im Besitz der öffentlichen Hand sind. Er liegt grösstenteils in der Landwirtschaftszone (ebene Flächen) sowie teilweise im Wald (insbesondere in Hanglagen am südlichen Rand) und im übrigen Gemeindegebiet (Strassenböschung).

Die beiden Geländekammern werden durch einen kleinen bewaldeten Hügel getrennt und südlich durch eine bis zu 50 m hohe Felswand begrenzt. Die Geländekammern sind über eine Flurstrasse (Erschliessung der Landwirtschaftsflächen) miteinander verbunden. Westlich der Geländekammer Tgampi fällt das Gelände gegen das Bahntrasse der RhB, welches durch eine Interventionsstrasse erschlossen ist, mit mässiger Neigung ab. Der südöstlich angrenzende Hügel sowie ein Teil der Geländekammer Tgampi und die Geländekammer Foppa sind Teil der Landschaftsschutzzone Salons – Mistail. Im Deponieperimeter befinden sich keine Wanderwege.

#### 3.2 Geologie und Hydrogeologie

##### Geologie

Der Deponieperimeter Tgampi-Foppa befindet sich geologisch gesehen im Bereich des Schams-Deckenkomplexes [7]. Das den Deponieperimeter umgebende Festgestein besteht aus Kalkstein, untergeordnet Kalkschiefer (Solis-Kalk). Das Lockergestein besteht aus Moräne und an der Basis der Felswände z.T. aus Block- und Hangschutt. Es liegen keine weiteren Informationen zum Untergrund vor.



## Hydrogeologie

Die Geländekammern Tgampi und Foppa weisen keine Fliessgewässer auf. Die Entwässerung von Hang-, Schmelz- und Regenwasser erfolgt unterirdisch entlang von besser durchlässigen Schichten auf/in der Moräne und/oder auf der Felsoberfläche.

Zusammenhängendes Grundwasser ist nicht vorhanden. Die Geländekammern Tgampi und Foppa befinden sich ausserhalb von Grundwasserschutz-zonen und -arealen sowie Gewässerschutzbereichen [6].

## Oberflächenabfluss

Gemäss [7] besteht im westlichen Bereich der Geländekammer Foppa sowie im Bereich der Unterquerung der Nationalstrasse N29 und im südöstlichen Bereich der Geländekammer Tgampi eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss (Fliesstiefe => 0.25 m, Abbildung 2). Die Karte zeigt, wo eine potenzielle Gefahr durch Oberflächenabfluss mit einer Wiederkehrperiode von mind. 100 Jahren besteht.

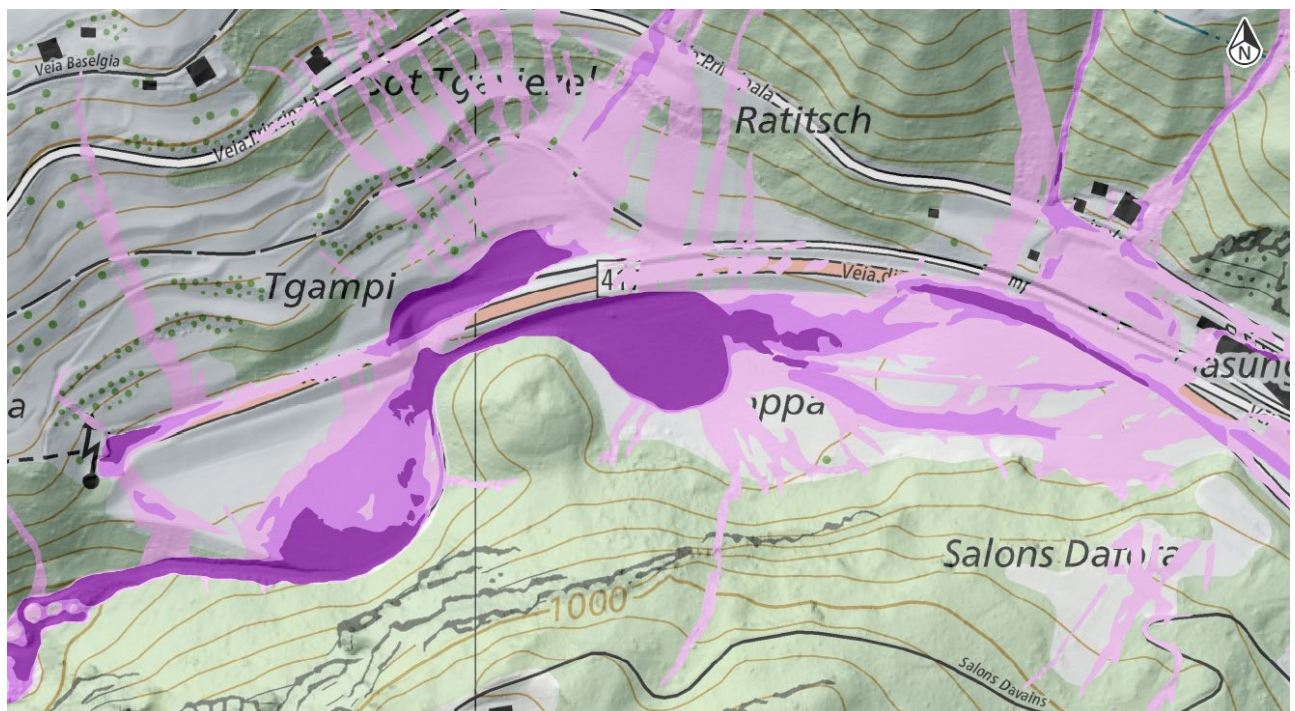


Abbildung 2: Ausschnitt Gefährdungskarte Oberflächenabfluss gemäss [7].

### 3.3 Deponiebau

Im Bauprojekt zur projektbezogenen Deponie Tgampi [1] ist vorgesehen, dass die Oberkante der Deponie am nördlichen Rand entlang der Nationalstrasse N29 auf der gesamten Länge vom Westende bis zur Unterquerung auf dem Niveau der Nationalstrasse zu liegen kommt (vgl. Beilagen 1, 2 & 3). Zur Vereinfachung der zukünftigen Materialanlieferung aus westlicher Richtung ist der Bau einer zusätzlichen Erschliessung (Werkausfahrt West) geplant (siehe Kapitel 3.6). Um diese mit dem Endpunkt der bestehenden Werkausfahrt Nord der projektbezogenen Deponie Tgampi zu verbinden, sind Anpassungen an der Endgestaltung (Oberflächengeometrie) des bestehenden Bauprojekts erforderlich:

- Bau einer Werkausfahrt (aus Westen kommend) direkt ab der Nationalstrasse N29 auf den Standort (Linienführung parallel zur N29 (Neigung max. 10 %) bis zum südlichen Ausgang der bestehenden N29-Unterquerung (RhB-Interventionsstrasse));
- Mit der vollständigen Rekultivierung (Bodenauftrag) im Bereich der Werkausfahrt West ist bis zum Ende der Materialanlieferungen aus Westen (Abschluss des Deponiebaus) zuzuwarten.

Nach Abschluss der Auffüllung von Nord nach Süd in der Geländekammer Tgampi ist folgender Auffüllvorgang für die Geländekammer Foppa vorgesehen:

- Bau des östlichen Teils der Deponie von Nordost nach Südwest (möglichst lange Nutzung der bestehenden, temporären Erschliessungsstrasse (Werkausfahrt Nord) der Deponie Tgampi);
- Abschluss: Werkausfahrt (Neigung max. 10 %) ab dem südlichen Ausgang der bestehenden N29-Unterquerung (RhB-Interventionsstrasse) in Richtung Osten, Linienführung über die abgeschlossene Deponie im Bereich Foppa bis zur Ausfahrt der Nationalstrasse N29 am Ostende der Deponie Tgampi-Foppa.

Um eine möglichst landschaftsverträgliche Gestaltung zu erreichen und zugleich der landwirtschaftlichen Nutzung Rechnung zu tragen, soll in der östlichen Geländekammer Foppa von der Nationalstrasse N29 (vgl. Beilagen 1, 2 & 3) eine nach Süden ansteigende Böschung erstellt und von deren Oberkante die Oberfläche der Deponie sanft und mit minimaler Neigung weiter nach Süden bis zur begrenzenden, natürlichen Böschung angelegt werden.

### 3.4 Rodung und Wieder-/Ersatzaufforstung

Für die geplante Deponie Tgampi-Foppa muss eine Fläche von 0.91 ha Wald gerodet werden. Diese kann etappiert erfolgen, die gesamte Fläche kann an gleicher Stelle wieder aufgeforstet werden.

Sollte die definitive Endgestaltung keine Wiederaufforstung an der gleichen Stelle vorsehen, ist an geeigneter Stelle eine Ersatzaufforstung vorzusehen.

### 3.5 Kenndaten

Die Kenndaten des Standortes Tgampi-Foppa können der Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Kenndaten Standort Tgampi-Foppa.

<b>Gemeinde</b>	Albula/Alvra		
<b>Lokalität/Flurname</b>	Tgampi	Foppa	Tgampi-Foppa
<b>Koordinaten</b>	2'761'910 / 1'171'260	2'762'200 / 1'171'310	2'762'100 / 1'171'300
<b>Höhenlage</b>	920 m ü. M.	940 m ü. M.	920-950 m ü. M.
<b>Parzellen</b> (Eigentümer: vgl. Tabelle 4)	Nr. 1150, 1151, 1152, 1153, 1253, 1301, 1303, 1310, 1311		
<b>Fläche Deponieperi- meter</b>	12'243 m <sup>2</sup>	35'931 m <sup>2</sup>	48'174 m <sup>2</sup>
<b>Deponievolumen</b>	62'500 m <sup>3</sup>	290'500 m <sup>3</sup>	353'000 m <sup>3</sup>
<b>Mittlere Auffüllmäch- tigkeit</b>	5.1 m	8.1 m	7.3 m
<b>Betriebsdauer Einbau</b>	10-15 Jahre		
<b>Fläche Rodung</b>	0 m <sup>2</sup>	9'138 m <sup>2</sup>	9'138 m <sup>2</sup>
<b>Fruchtfolgeflächen</b>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
<b>Gewässerschutz- bereich</b>	üb (übriger Bereich)		
<b>Landschaftsschutz- zone</b>	Landschaft «Salons – Mistail» regionaler Bedeutung		

### 3.6 Erschliessung und Transport

Gegenwärtig ist die projektbezogene Deponie Tgampi über die Werkausfahrt Nord und die Werkeinfahrt Ost erschlossen. Eine zusätzliche Werkausfahrt West soll aus Westen kommend direkt ab der Nationalstrasse N29 die Deponie Tgampi-Foppa erschliessen (Abbildung 3)

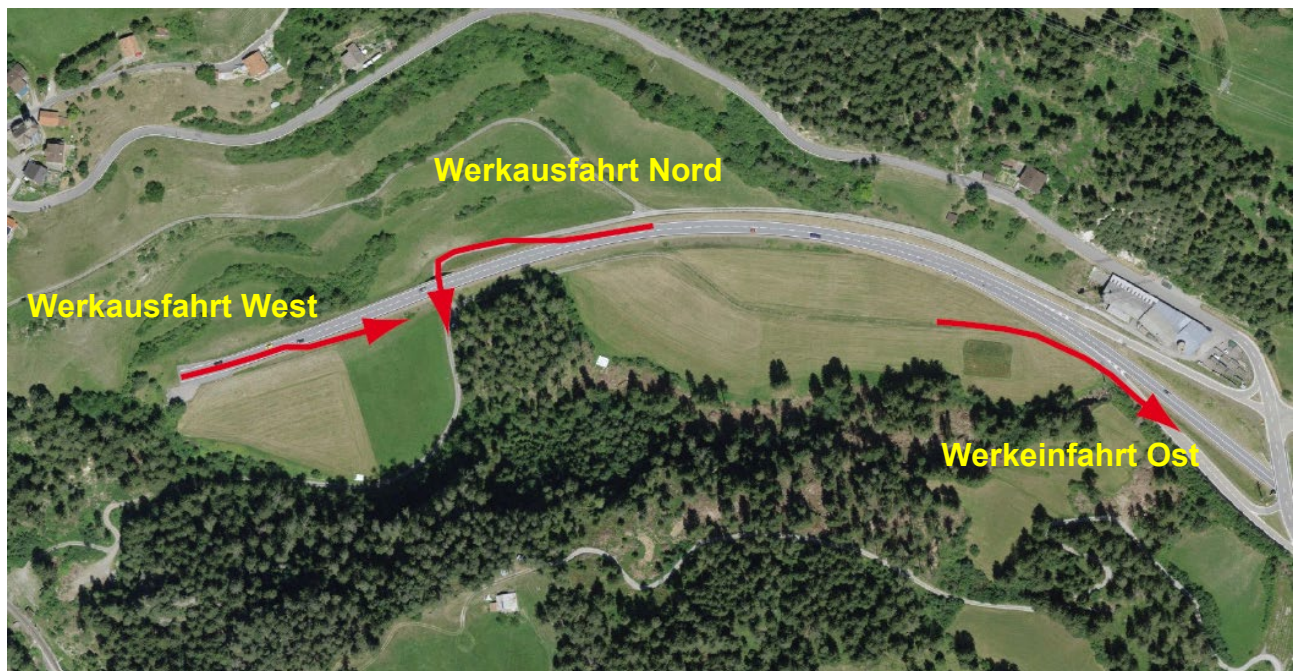


Abbildung 3: Übersicht Erschliessung, Ausschnitt aus LK25 mit überlagerndem Luftbild.

### 3.7 Entwässerung

Zur Vermeidung eines Wasseraufstaus wurde bei der projektbezogenen Deponie Tgampi im Bereich des südlichen Ausgangs der bestehenden N29-Unterquerung eine Fassung und unter der Deponie eine Entwässerungsleitung eingebaut.

Im Bereich der Geländekammern Tgampi und Foppa sind auf der Rohplanie (unter dem Boden) Sickerleitungen vorzusehen, die in die bestehende Fassung im Bereich des südlichen Ausgangs der bestehenden N29-Unterquerung resp. südwestlich der Geländekammer Tgampi in die Entwässerungsleitung führen. Von dort wird das Oberflächenwasser (Hang-, Schmelz-, Regenwasser) kontrolliert in Richtung Südwesten in den Lai da Solas abgeleitet.

## 4. Übereinstimmung mit der Raumplanung

### 4.1 Bedarfsnachweis

Der Bedarf für eine zusätzliche Deponie Typ A in der Region Albula ist ausgewiesen [1][2]. Demnach fehlen in den nächsten 10-15 Jahren rund 350'000 m<sup>3</sup> Ablagerungsvolumen für Material Typ A. Gemäss [2] besteht vor allem im unteres Albulatal ein Defizit. Der Standort Tgampi-Foppa ist in dieser Region zentral gelegen und gut erreichbar. Ausserdem liegt der Standort auch im Einzugsgebiet des Oberhalbsteins. Der Standort kann die Region Albula für die nächsten Jahrzehnte mit Deponievolumen für Material Typ A versorgen.

Eine nachhaltige Materialbewirtschaftung sieht die Wiederverwertung und wo nicht möglich die Ablagerung mit Einhaltung von möglichst kurzen Transportwegen vor. Aufgrund der sehr beschränkten Verfügbarkeit an Deponievolumen in der gesamten Region Albula [4] und der Dringlichkeit einer Entsorgungslösung für den Bau des Entwässerungstollens Rutschung Brienz wurde die Erstellung einer projektbezogene Deponie Typ A mit einer Kubatur von 60'000 m<sup>3</sup> veranlasst [9].

Bereits zum Zeitpunkt der Projektierung der projektbezogenen Deponie Tgampi stand fest, dass für die nahe Zukunft ein weiterer Bedarf an ca. 290'000 m<sup>3</sup> Deponievolumen durch Projekte der RhB, des ASTRA und der Region Albula besteht [2] (Abbildung 4).

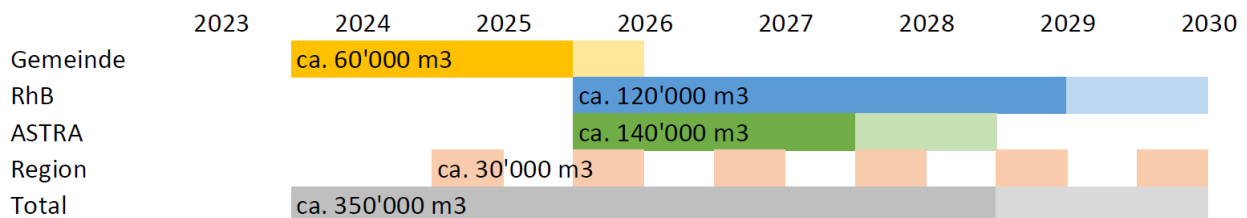


Abbildung 4: Bedarf Deponievolumen für Material Typ A in naher Zukunft in der Region Albula [2].

### 4.2 Standortgebundenheit

Der Deponieperimeter Tgampi-Foppa liegt grösstenteils in der Landwirtschaftszone (75 %) sowie teilweise im Wald (19 %) und im übrigen Gemeindegebiet (6 %). Im Rahmen einer Vorstudie zur Bewältigung des Materialanfalls für den Bau des Entwässerungstollens Rutschung Brienz wurden mögliche Gebiete im Umkreis von rund 5 km vom Ort des Materialanfalls ermittelt. Von diesen möglichen Gebieten wurden 7 Standorte und 9 Varianten einer vertieften Abklärung und Evaluation unterzogen [5]. Als bestgeeigneter Standort für eine projektbezogene Deponie Typ A resultierte der gegenwärtige Standort der Deponie Tgampi in Alvaschein. Zudem wurde der Standort auch hinsichtlich der Möglichkeit zur Erweiterung des Deponieperimeters im vorliegenden Projekt (Bewältigung des zukünftigen Bedarfs an Deponievolumen in Projekten von RhB, ASTRA und Region Albula) für geeignet befunden; insbesondere aufgrund der zentralen Lage in Mittelländern, der guten Erschliessung (direkt an der N29) und des grossen, potenziell verfügbaren Deponievolumens. Gegenwärtig verfügt der Standort bereits über bestehende Infrastrukturanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik und eine geeignete Erschliessung.

## 5. Umweltplanerische Beurteilung

### 5.1 Relevanzmatrix Umwelt

Der relevante Perimeter zur Beurteilung der Umweltrelevanz ist themenabhängig. Der engere Untersuchungsperimeter wird durch den Deponieperimeter und seine unmittelbare Umgebung gebildet. Bei einigen Umweltbereichen ist der Perimeter mit angrenzenden Wohnhäusern im Umkreis des Vorhabens zu betrachten. Bezüglich der mit Verkehr zusammenhängenden Auswirkungen (Luft, Lärm) umfasst der Untersuchungsperimeter auch die Erschliessung.

In der folgenden Tabelle 2 werden zur Übersicht die relevanten Umweltbereiche gemäss UVP-Handbuch aufgeführt. Die relevanten Punkte werden in den folgenden Kapiteln ausführlicher behandelt.

Tabelle 2: Relevanzmatrix Umwelt.

Umweltbereich	Relevanz	Bemerkung, Begründung
Luftreinhaltung	gering	Die Vorgaben der LRV werden voraussichtlich eingehalten.
Betriebs- und Verkehrslärm	gering	Entfernung Dorf Alvaschein, Horizontaldistanz mind. 160 m, Vertikaldistanz ca. 70 m, einzelne Liegenschaften in geringerer Entfernung / exponierter Lage. Die Anlieferung von Deponiematerial erfolgt über die Nationalstrasse N29 aus nordöstlicher und westlicher Richtung.
Erschütterungen, abgestrahlter Körperschall	nicht rel.	Anlagenbedingt nicht anwendbar.
Nichtionisierende Strahlung	nicht rel.	Anlagenbedingt nicht anwendbar.
Grundwasser	nicht rel.	Kein nutzbares Grundwasser vorhanden; Grundwasserschutzzonen (S1, S2, S3) sowie -arale und Gewässerschutzbereich A <sub>U</sub> nicht vorhanden, Standort im Bereich üb. ausschliesslich Ablagerung von Material Typ A.
Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	gering	Kein Oberflächengewässer (Fließgewässer) vorhanden; anfallender Oberflächenabfluss wird in den Lai da Solas eingeleitet; Gewässerschutzbereich A <sub>O</sub> nicht vorhanden.
Entwässerung	gering	Bestehende Entwässerungsleitung (Fassung des anfallenden Oberflächenabflusses im Bereich der Unterquerung der Nationalstrasse N29), erstellt beim Bau der projektbezogenen Deponie Tgampi.

Boden	erheblich	Der Deponieperimeter befindet sich grösstenteils in der Landwirtschaftszone (keine Fruchtfolgeflächen betroffen) und teilweise im Wald. Durch fachgerechten Umgang mit dem Boden wird die Beeinträchtigung minimiert.
Altlasten	gering	Der Deponieperimeter tangiert keine Flächen gemäss Kataster belasteter Standorte (KbS) [6]. Eine allfällige Belastung aufgrund der Vornutzung als Ablagerungsstandort ist abzuklären.
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	gering	Es wird nur Material Typ A gemäss VVEA abgelagert. Der korrekte Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen wird im Rahmen der weiteren Projektplanung vorgegeben.
Umweltgefährdende Organismen	gering	Der Eintrag von Neophyten auf Grund von Bodenlieferungen wird durch Kontrolle vermieden.
Störfallvorsorge / Katastrophenschutz	nicht rel.	Anlagebedingt nicht anwendbar.
Wald	erheblich	Der Deponieperimeter befindet sich zum Teil im Wald.
Flora, Fauna, Lebensräume	erheblich	Die Rodung hat einen temporären Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere zur Folge. Es sind keine Flächen des Biotopinventars (Hoch- und Übergangsmoore, Flachmoore, Auengebiete, Amphibienlaichgebiete, Trockenwiesen und Trockenweiden, Wiesen mit Rote-Liste-Arten) betroffen.
Landschaft und Ortsbild	erheblich	Der Deponieperimeter liegt im Radbereich der Landschaftsschutzzone Salons – Mistail regionaler Bedeutung («mächtiger Hügel in Tallage mit vielen Lichtungen und erheblicher Waldrandlänge, Trockenstandorte»).
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	nicht rel.	Es werden keine archäologischen Funde erwartet.

## 5.2 Luftreinhaltung und Betriebs- bzw. Verkehrslärm

Die angrenzenden Liegenschaften im Norden und Osten des Deponieperimeters werden während der Betriebsphase beeinträchtigt. Während des Deponiebetriebs werden Geräte und Maschinen mit Verbrennungsmotoren im Einsatz stehen, was Luftschadstoff- und Lärmemissionen zur Folge hat. Die Umlagerungsvorgänge können geringe Staubemissionen verursachen.

Der Standort verfügt über eine Anbindung ans übergeordnete Verkehrsnetz (Kantons-, Nationalstrasse). Der Deponiebetrieb wird zu einer Zunahme des Schwerlastverkehrs führen. Die Materialtransporte (Materialanlieferung) erfolgen über die Werkausfahrten Nord und West.

Im Rahmen der weiteren Projektplanung werden Massnahmen erarbeitet, damit die Grenzwerte nach aktueller Luftreinhalteverordnung (LRV, SR 814.318.142.1) und Lärmschutzverordnung (LSV, SR 814.41) eingehalten werden.

## 5.3 Grundwasser, Oberflächengewässer, Entwässerung

Die geplante Deponie liegt vollständig im Bereich üB. Eine Abdichtung der Basis ist gemäss Abfallverordnung (VVEA, SR 814.600) nicht notwendig. Der Standort verfügt über eine gute natürliche Abdichtung, bestehend aus Moräne und Fels.

Am Standort liegt eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss (Erosionsgefahr) vor (vgl. Kap. 3.2). Diesem Umstand ist mit geeigneten baulichen Massnahmen (Deponiegestaltung, Entwässerung) Rechnung zu tragen.

Die vorgesehene Entwässerung (vgl. Kap. 3.7) dient der Gewährleistung der Deponiestabilität sowie der Vermeidung des Wasseraufstaus im Bereich des südlichen Ausgangs der bestehenden N29-Unterquerung und der Trockenhaltung der Verbindungsstrasse zwischen den Geländekammern Tgampi und Foppa.

Das gefasste Oberflächenwasser (Hang-, Schmelz-, Regenwasser) soll kontrolliert in Richtung Südwesten in den Lai da Solas abgeleitet werden.

## 5.4 Boden

Mit Ausnahme eines 2-8 m breiten Streifens entlang der Nationalstrasse N29 befindet sich der Deponieperimeter in der Geländekammer Tgampi und der grösste Teil des Deponieperimeters in der Geländekammer Foppa in der Landwirtschaftszone. Es sind keine Fruchtfolgeflächen betroffen. Die landwirtschaftliche Nutzungsart in der Geländekammer Tgampi ist als Dauerwiese und in der Geländekammer Foppa teilweise als Ackerfläche und teilweise als Dauerwiese ausgewiesen. Am westlichen und südlichen Rand der Geländekammer Foppa liegt Wald/Waldboden vor.

Vor dem Einbau des Deponiematerials werden der Unter- und Oberboden getrennt abgetragen, in spezifische, auf dem Deponieperimeter definierte Depots umgelagert und bei der Rekultivierung fachgerecht



eingebaut. Es wird sichergestellt, dass möglichst viel Boden ohne Zwischenlagerung umgelagert und direkt eingebaut wird.

Der in einem Puffer von 10 m an die Nationalstrasse N29 angrenzende Boden befindet sich im Prüfperimeter chemische Bodenbelastungen [6]. Zur Vermeidung einer Verschleppung von allenfalls belastetem Boden ist dieser in separaten Depots anzulegen und wieder am Entnahmeort einzubauen.

Durch die vorgesehene Topografie der Deponiekörper in den beiden Geländekammern besteht die Möglichkeit zur Vergrösserung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Dies kann insbesondere durch eine Verbesserung des Wasserhaushalts sowie eine Erhöhung der pflanzennutzbaren Gründigkeit erreicht werden. Zugeführtes Bodenmaterial muss ähnliche physikalische und chemische Eigenschaften aufweisen, wie das vorhandene Bodenmaterial.

## **5.5 Belastete Standorte, Abfälle umweltgefährdenden Stoffe**

Der Deponieperimeter tangiert keine belasteten Standorte gemäss KbS [6] und der Deponiebetrieb produziert keine Abfälle. Eine allfällige Belastung aufgrund der Vornutzung als Ablagerungsstandort ist abzuklären.

Mit Ausnahme von Treib- und Schmierstoffen für die eingesetzten Maschinen und Geräte findet kein Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Gütern statt. Für den korrekten Umgang mit diesen Stoffen werden im Rahmen der weiteren Projektplanung (UVB) Vorgaben gemacht.

## **5.6 Umweltgefährdende Organismen**

Im Deponieperimeter sind keine Neophyten bekannt. Der Eintrag von Neophyten aufgrund von allfälligen Bodenlieferungen wird durch Kontrollen vermieden.

## **5.7 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz**

Das Vorhaben ist nicht der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV, SR 814.012) unterworfen. Es werden keine Stoffe in grösseren Mengen gelagert (keine Mengenschwellenüberschreitung).

## **5.8 Wald**

Bei der vorgesehenen Topografie des Deponiekörpers in der Geländekammer Foppa ist Wald betroffen (9'138 m<sup>2</sup> oder 19 % der Gesamtfläche). Die Fläche muss für eine optimale Nutzung temporär und kann etappenweise gerodet werden. Da die Waldbereiche am südlichen Rand und im oberen Teil der Deponie liegen, können diese zeitnah nach der Rodung wieder aufgeforstet werden (oder Aufforstung an Ersatzstandort). Der Nachweis der Standortgebundenheit wird im Kap. 4.2 erbracht.

Im Rahmen der weiteren Projektplanung werden Massnahmen zum Schutz des Waldes festgelegt. Im Endzustand wird der ursprüngliche Waldwert wiederhergestellt.

## 5.9 Flora, Fauna, Lebensräume

Im Deponieperimeter sind keine Flächen des Biotopinventars (Hoch- und Übergangsmoore, Flachmoore, Auengebiete, Amphibienlaichgebiete, Trockenwiesen und Trockenweiden, Wiesen mit Rote-Liste-Arten) ausgeschieden.

Die vorgesehene Topografie am westlichen Rand des Deponiekörpers in der Geländekammer Tgampi und am südlichen Rand des Deponiekörpers in der Geländekammer Foppa mit direkter Anbindung zum Wald bietet gute Möglichkeiten zur Vernetzung für Flora und Fauna.

## 5.10 Landschaft und Ortsbild

Der Deponieperimeter liegt im nordwestlichen Randbereich der Landschaftsschutzzone Salons – Mistail von regionaler Bedeutung (Objektnummer 521). Es handelt sich dabei gemäss [6] um einen mächtigen Hügel in Tallage mit vielen Lichtungen und erheblicher Waldrandlänge sowie Trockenstandorten.

Die Landschaftsschutzzone Salons – Mistail beträgt rund 530'000 m<sup>2</sup> (= 53 ha oder 0.53 km<sup>2</sup>). Die vom Deponieperimeter tangierte Fläche der Landschaftsschutzzone beträgt rund 40'000 m<sup>2</sup> (= 4.0 ha oder 0.04 km<sup>2</sup>).

Durch die Deponiekörper verändert sich das Landschaftsbild in den Geländekammern Tgampi und Foppa leicht. Die Veränderungen tangieren jedoch keine charakteristischen oder prägenden Elemente der Landschaftsschutzzone (Hügel, Lichtungen, Waldränder und Trockenstandorte). Die Auswirkungen auf das gesamte Landschaftsbild sind gering.

Im Rahmen der Richt- und Nutzungsplanung ist die Begrenzung der Landschaftsschutzzone Salons – Mistail dem Deponieperimeter in den Geländekammern Tgampi und Foppa anzupassen.

## 5.11 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Für den Deponieperimeter bestehen keine Einträge im Bundesinventar historischer Verkehrswege [7]. Es sind keine archäologischen Stätten bekannt, archäologische Funde werden nicht erwartet.

## 6. Standortanforderungen gemäss VVEA

Gemäss VVEA muss der Standort für eine Deponie minimale Anforderungen erfüllen. Neben dem Grundwasserschutz (siehe Kap. 3.2) ist die Stabilität des Untergrundes sowie die Gefährdung durch Naturgefahren abzuklären.

### 6.1 Stabilität des Untergrundes

#### Geländekammer Tgampi

Das vorliegende Projekt weist in der Geländekammer Tgampi keine wesentliche Erweiterung des Deponiekörpers im Vergleich zu der sich in Betrieb befindenden projektbezogenen Deponie Tgampi auf.

Für die projektbezogene Deponie Tgampi wurde der Stabilitätsnachweis bereits erbracht [1]. Es ist kein weiterer Nachweis erforderlich.

#### Geländekammer Foppa

Die Sohle der Deponie in der Geländekammer Foppa wird auf Lockergestein in einer Muldenlage zu liegen kommen. Neben Ablagerungen von Ausbruchmaterial des Alvaschein-Tunnels besteht der Untergrund masslich aus Moräne, lokal Block- und Hangschutt. Ergebnisse aus Sondierungen liegen nicht vor, der Untergrund ist aus geotechnischer Sicht hinsichtlich Tragfähigkeit, Setzungsempfindlichkeit und Hangstabilität als Baugrund für eine Deponie grundsätzlich geeignet.

Durch die Wahl und das korrekte Einbringen von geeignetem Material ist insbesondere auch die Böschungstabilität im Bereich der Nationalstrasse N29 zu gewährleisten. Ein entsprechender Nachweis ist im Rahmen der weiteren Projektplanung zu erbringen.

### 6.2 Naturgefahren

#### Geländekammer Tgampi

Die Geländekammer Tgampi liegt nicht im Erfassungsbereich für Naturgefahren, und es liegen keine spezifischen Grundlagen (Gefahrenbeurteilungen, Ereignisdokumentationen, etc.) vor.

Eine Einschätzung bezüglich des Auftretens von Naturgefahrenprozessen und insbesondere eine Gefahren- und Risikobeurteilung von Sturzprozessen wurde im Rahmen der Projektierung der projektbezogenen Deponie Tgampi vorgenommen [1]. Hierfür ist keine weitere Beurteilung erforderlich.

#### Geländekammer Foppa

Der östliche Bereich der Geländekammer Foppa liegt im Erfassungsbereich für Naturgefahren. Die Gefahrenkarte weist im Bereich des Hangfusses am südlichen Rand des Deponieperimeters eine mittlere Gefährdung durch Sturzprozesse (SS4, blau) aus [6]. Von den übrigen Naturgefahrenprozessen geht in diesem Bereich keine Gefährdung aus.

Der westliche Bereich der Geländekammer Foppa liegt nicht im Erfassungsbereich für Naturgefahren, und es liegen keine spezifischen Grundlagen (Gefahrenbeurteilungen, Ereignisdokumentationen, etc.) vor.

Eine Einschätzung bezüglich Auftretens von Naturgefahrenprozessen und insbesondere eine Gefahren- und Risikobeurteilung von Sturzprozessen ist für den Bereich ausserhalb des Erfassungsbereichs für Naturgefahren im Rahmen der weiteren Projektplanung vorzunehmen.

Auf die Thematik Oberflächenabfluss wird in den Kapiteln 3.2 & 5.3 eingegangen. Der potenziellen Gefährdung kann mit geeigneten baulichen Massnahmen entgegengewirkt werden.

### 6.3 Standortnachweis nach VVEA für Deponie Typ A

Gemäss Art. 36 VVEA gelten für den Standort von Deponien die Anforderungen nach Anh. 2 Ziff. 1 VVEA. In Tabelle 3 wird der entsprechende Standortnachweis erbracht. Die Ziffern 1.1.3, 1.1.4, 1.2.2, 1.2.3 und 1.2.4 sind für Typ A-Deponien bzw. das vorliegende Projekt nicht relevant.

Tabelle 3: Standortnachweis gemäss Anh. 2 Ziff. 1 VVEA.

Ziff.	Anforderung	Beurteilung
1.1.1	Deponien dürfen nicht in Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzarealen errichtet werden.	Erfüllt, vgl. Kap. 3.2
1.1.2	Der Deponiestandort darf nicht in einem überschwemmungs-, steinschlag-, rutschungs- oder besonders erosionsgefährdeten Gebiet liegen.	Voraussichtlich erfüllt, (Gefahren- und Risikobeurteilung ausserhalb Erfassungsbereich Naturgefahren, ggf. technische/betriebliche Schutzmassnahmen od. Anpassung Deponieperimeter) vgl. Kap. 6.2
1.2.1	Der Untergrund und die Umgebung der Deponie müssen, allenfalls unter Einbezug baulicher Massnahmen, Gewähr dafür bieten, dass die Deponie langfristig stabil bleibt und dass keine Verformungen auftreten, die insbesondere das Funktionieren der nach Ziffer 2 [Anh.2, VVEA] vorgeschriebenen Anlagen beeinträchtigen können.	Erfüllt, vgl. Kap. 3.2, 6.1
1.2.4	Die Einhaltung von Ziffer 1.2.1 ist mit Baugrunduntersuchungen und Setzungsberechnungen unter Berücksichtigung der abzulagernden Abfälle nachzuweisen.	Voraussichtlich erfüllt. Rechnerische Nachweise werden in der Bauprojektphase erbracht, vgl. Kap. 6.1.

## 7. Privatrechtliche Verhältnisse

Die Eigentümer/-innen der betroffenen Grundstücke haben der Gemeinde Albula die Zustimmungserklärung zur Eingabe des Standortes in den regionalen Richtplan – Region Mittelbünden unterzeichnet. Die privatrechtlichen Eigentumsverhältnisse sind in der Tabelle 4 aufgeführt:

Tabelle 4: Vom Bauprojekt betroffene Parzellen und Eigentümer/-innen.

Gemeinde	Parzelle Nr.	Grundeigentümer/-in
Albula/Alvra	1150	Gemeinde Albula/Alvra
Albula/Alvra	1151	Katholische Kirchenstiftung Alvaschein, 7450 Tiefencastel
Albula/Alvra	1152	Romer geb. Gerber Rita, Veia Baselgia 7, 7451 Alvaschein
Albula/Alvra	1153	1/2 ME Romer geb. Gerber Rita, Veia Baselgia 7, 7451 Alvaschein 1/2 ME Romer Peter, Veia Baselgia 7, 7451 Alvaschein
Albula/Alvra	1253	Gemeinde Albula/Alvra
Albula/Alvra	1301	Giatgen Augustin, Veia Principala 7, 7451 Alvaschein
Albula/Alvra	1303	Giatgen Augustin, Veia Principala 7, 7451 Alvaschein
Albula/Alvra	1310	Giatgen Augustin, Veia Principala 7, 7451 Alvaschein
Albula/Alvra	1311	Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Strassen ASTRA, Abteilung Direktionsgeschäfte, Landerwerb und Eigentumsverwaltung, Via C. Pellandini 2A, 6500 Bellinzona

## 8. Schlussfolgerungen

### 8.1 Machbarkeit

Die Deponie Tgampi-Foppa ist raumplanerisch sowie umwelt- und ausführungstechnisch machbar.

### 8.2 Hinweise nächste Planungs-/Arbeitsschritte

Aufgrund der Ergebnisse des vorliegenden Konzepts (Vorstudie) sind folgende Planung-/Arbeitsschritte anzugehen:

- **Landschaftsschutzzone:** Reduktion Landschaftsschutzzone Salons – Mistail im Deponieperimeter (Anpassung Landschaftsschutzzone gemäss [8]);
- **Bauprojekt:** Ausarbeitung Bauprojekt, wesentliche Themen:
  - Klärung der Bedürfnisse vonseiten Anrainer-/Eigentümer- und Pächterschaft, Festlegen der definitiven Endgestaltung und des Deponievolumens unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftbarkeit und der Anforderungen des ASTRA (Nationalstrasse N29);
  - Entscheid Rodung/Wiederaufforstung am Standort / Ersatzaufforstung;
  - Einschätzung/Beurteilung von Naturgefahrenprozessen, insbesondere Gefahren- und Risikobeurteilung von Sturzprozessen für den Bereich ausserhalb des Erfassungsbereichs für Naturgefahren (westlicher Bereich Geländekammer Foppa), Festlegung allfälliger technischer oder betrieblicher Schutzmassnahmen;
  - Beurteilung der Baugrund- und Stabilitätsverhältnisse (Untergrund, Böschungen, mögliche Belastung aufgrund Vornutzung als Ablagerungsstandort), Setzungsberechnungen und -beurteilung;
  - Beschreibung Deponiebau, Bauablauf, Umweltauswirkungen und Massnahmen;
  - Kostenvoranschlag.

### 8.3 Abschliessende Bemerkung

Beim Deponiestandort Tgampi-Foppa handelt es sich aus Sicht des Gutachters aufgrund nachfolgend genannter Punkte um einen geeigneten Standort für die Ablagerung von anfallendem Ausbruch- und Aushubmaterial:

- Zentrale Lage in der Region Albula;
- Vornutzung als Ablagerungsstandort;
- Erschliessung zu Teilen vorhanden;
- Technische Machbarkeit gewährleistet.

# Deponie Tgampi - Foppa

## Deponiekonzept

### Profile 1:500

2624004.1,  
Beilage 2

Dezember 2024

**Projektleitung**

Stauffer & Studach  
Raumentwicklung AG  
Alexandersstrasse 38  
7000 Chur

**Projektverfasser**

GEOTEST AG | Bahnhofstrasse 8A  
CH-7260 Davos Dorf | T +41 81 410 35 00  
davos@geotest.ch | geotest.ch

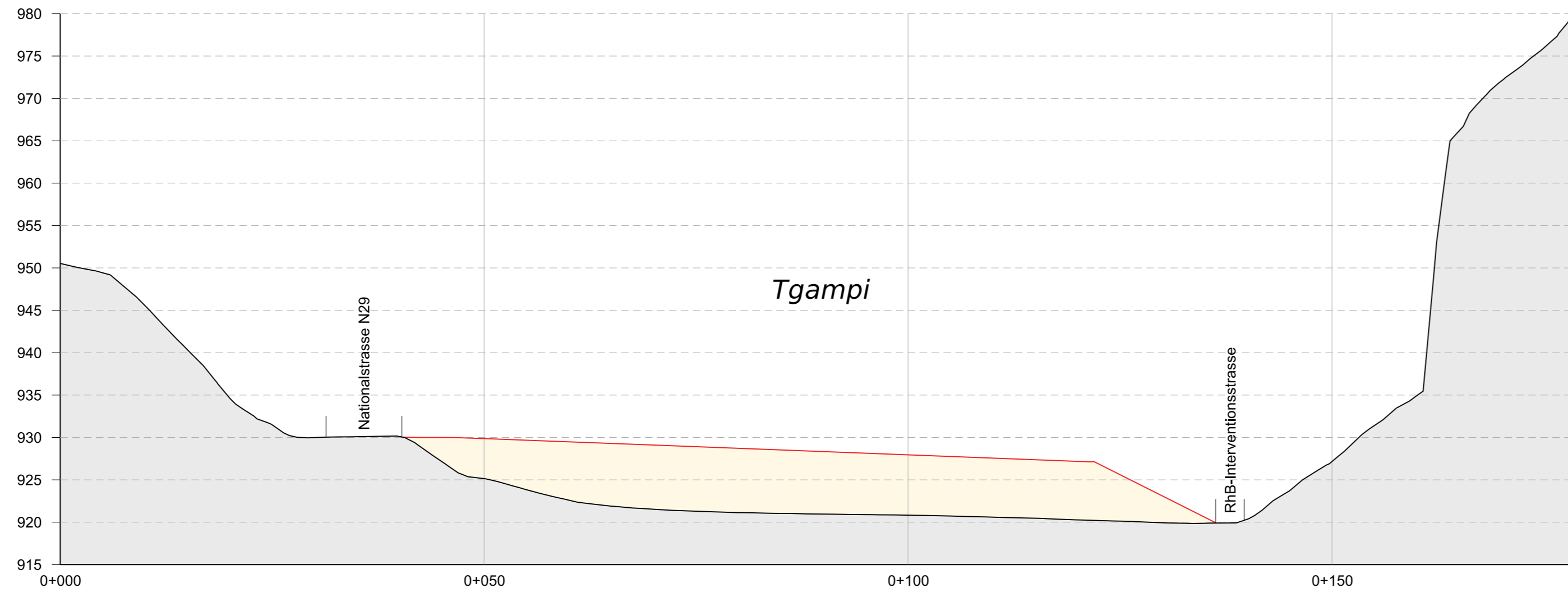


Format: 112 x 30

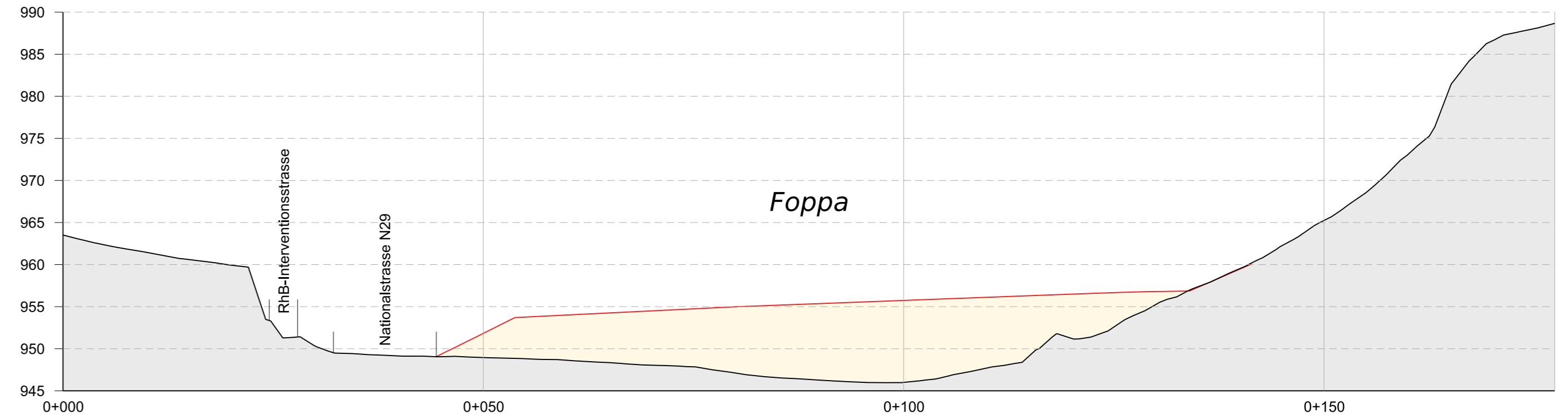
Datum: 19.12.2024

Version 1.0

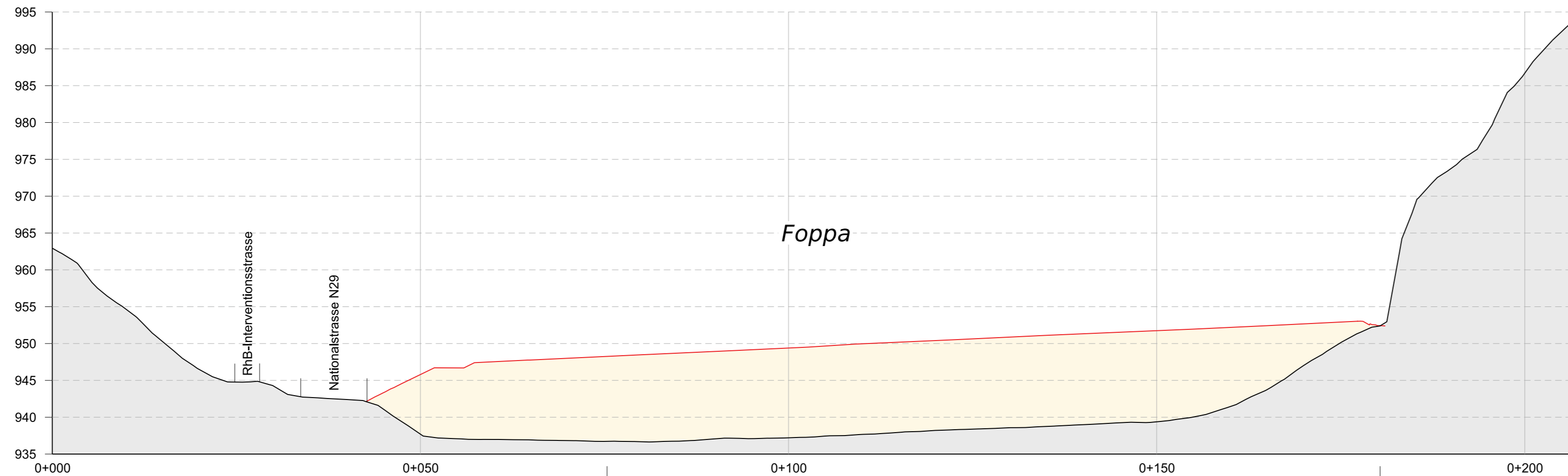
Profil A - A' 1:500



Profil C - C' 1:500



Profil B - B' 1:500





# Deponie Tgampi - Foppa

## Deponiekonzept

### Situation 1:1'000

2624004.1,  
Beilage 1

Dezember 2024

#### Projektleitung

Stauffler & Studach  
Raumentwicklung AG  
Alexanderstrasse 38  
7000 Chur

#### Projektverfasser

GEOTEST AG | Bahnhofstrasse 8A  
CH-7260 Davos Dorf | T +41 81 410 35 00  
davos@geotest.ch | geotest.ch



Format: 105 x 30

Datum: 19.12.2024

Version 1.0

