



Amt für Wald und Naturgefahren  
Uffizi da gaud e privels da la natira  
Ufficio foreste e pericoli naturali

---

# **Einzelprojekt Sanierung Alpweg**

Gemeinde Jenins

Bauprojekt – Technischer Bericht

---

Status	genehmigt
Zuständig	Matthias Zubler
Version	4.1
Datum	07. Februar 2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1	Ausgangslage und Begründung des Bauvorhabens .....	3
1.2	Kennziffern Projektperimeter .....	3
1.3	Auftrag.....	4
1.4	Abgrenzung.....	4
1.5	Grundlagen .....	4
1.5.1	Raumplanung .....	4
1.5.2	Genehmigungsverfahren .....	4
1.5.3	Plangrundlagen .....	4
1.5.4	Ausbaugrundlagen .....	4
<b>2</b>	<b>Ziele .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Erläuterungen des Projektes .....</b>	<b>5</b>
3.1	Situation .....	5
3.2	Längenprofil .....	6
3.3	Abholzen und Roden.....	7
3.4	Querschnittgestaltung / Normalprofile.....	7
3.5	Entwässerung und Wasserableitung .....	8
3.6	Werkleitungen .....	8
3.7	Fliessgewässer / Gewässerschutz.....	8
3.8	Kunstbauten .....	8
3.8.1	Brücken .....	8
3.8.2	Durchlässe.....	8
3.8.3	Mauern .....	9
3.9	Begrünung.....	9
<b>4</b>	<b>Baugrund, Materialbezug und Materialablagerungen, Installationsplätze.....</b>	<b>9</b>
4.1	Baugrund.....	9
4.1.1	Geologie .....	9
4.1.2	Hydrologie .....	9
4.2	Materialbewirtschaftung und Abfälle .....	10
4.3	Installationsplätze.....	10
4.4	Verkehr während Bauzeit.....	10
<b>5</b>	<b>Landerwerb.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Umweltbelange.....</b>	<b>11</b>
6.1	Allgemeines und Relevanzmatrix.....	11
6.2	Natur und Landschaft.....	12
6.2.1	Biotop und Artenschutz.....	12
6.2.2	Landschaftschutz.....	12

6.2.3	Bauten .....	12
6.3	Rodung, Ersatzaufforstung .....	13
6.4	Gewässer .....	13
6.4.1	Grundwasser, Wasserversorgung .....	13
6.4.2	Strassenentwässerung .....	13
6.4.3	Baustellenabwasser.....	13
6.4.4	Oberirdische Gewässer, Fischerei.....	13
6.4.5	Gewässerraum .....	13
6.5	Störfallvorsorge, Unfallrisiko, Wildwechsel .....	14
6.6	Altlasten .....	14
6.7	Materialbewirtschaftung und Abfälle .....	14
6.8	Boden.....	14
6.9	Neophyten und Neobiota .....	14
6.10	Klima und Luft .....	14
6.10.1	Bauphase .....	14
6.10.2	Betriebsphase.....	15
6.11	Lärm .....	15
6.11.1	Bauphase .....	15
6.11.2	Betriebsphase.....	15
6.12	Vibrationen und Erschütterungen .....	15
6.12.1	Bauphase .....	15
6.12.2	Betriebsphase.....	15
6.13	Wandern, Fuss- und Veloverkehr, Historische Verkehrswege .....	16
6.14	Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz .....	17
6.15	Naturgefahren .....	17
6.16	Umweltbaubegleitung.....	18
<b>7</b>	<b>Führung und Sicherung des Verkehrs.....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Baukosten .....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Projektausführung .....</b>	<b>19</b>
9.1	Zeitplan.....	19
9.1.1	Planung / Projektierung .....	19
9.1.2	Realisierung.....	19
9.2	Organisatorisches .....	19
<b>10</b>	<b>Beilagen .....</b>	<b>20</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Ausgangslage und Begründung des Bauvorhabens

Das Projekt befindet sich in der Gemeinde Jenins und reicht vom Schwibödeli bis Abzweiger Laschier. Der Projektperimeter liegt dabei im prioritären Erschliessungsgebiet mit Optimierungspotential des Waldentwicklungsplans (WEP) 18+. Die Erschliessung ist nur bedingt tauglich für eine effiziente Bewirtschaftung.

Die Gemeinden Jenins, Fläsch und Maienfeld sind mit dem Schreiben vom 15. Feb. 2019 an das Amt für Wald und Naturgefahren – Herrschaft / Prättigau / Davos – gelangt, die Erneuerung und ein Belagseinbau beim Alpweg Jenins ab 2022 zu prüfen.

Es handelt sich vorwiegend um eine abschnittsweise Oberflächenbefestigung (Beton-/Asphaltbelag) des bestehenden Alpwegs. Wo erforderlich werden die Kunstbauten und Entwässerungen instand gestellt, erneuert oder ergänzt. Der vorgesehene Ausbau des Wegs führt abschnittsweise zu einem Wechsel von einem Natur- zu einem Asphalt-/Betonbelag. Die Breite von 3.00 m und das zulässige Gesamtgewicht von Fahrzeugen mit maximal 18 t auf einer Länge von 4.1 km bleibt bestehen.

Im Bereich Stig soll zusätzlich ein Maschinenweg, aktuell ein bestehender Erdweg, neu als Naturstrasse gekoffert werden.

Die erschlossene Waldfläche umfasst 185 ha Schutzwald Typ A.

Gemäss Standortshinweiskarte kommen im Perimeter zwei Standortstypen vor. Der Karbonat Tannen-Buchenwald mit Weisssegge und der typische Karbonat Tannen-Fichtenwald.

Über die gesamte Fläche des Perimeters ist ein Nutzungspotenzial gegeben. Dies liegt bei 680 m<sup>3</sup>/Jahr.

## 1.2 Kennziffern Projektperimeter

<i>Kriterium</i>	<i>Beschreibung</i>	
• Gemeinde	Jenins	
• Lokalbezeichnung	Alpweg Jenins	
• Perimeterfläche	290 ha	
Nichtwald	106 ha	36 %
Wald	184 ha	64 %
Nicht-Schutzwald	- ha	- %
Schutzwald	184 ha	100 %
Typ A	184 ha	100 %
Typ B	0 ha	0 %
Typ C	0 ha	0 %
• Höhe	700 - 1270 m.ü.M	
• Eigentumsverhältnisse (Wald)		
Öffentlich		95 %
Privat		5 %
• Ökologie	Karbonat Tannen-Buchenwald mit Weisssegge und der typische Karbonat Tannen-Fichtenwald	
• Geologie	Kalkphyllite, Mergelschiefer Moräne und Hangschutt	

- Geotechnische Informationen      Unten Mergelschiefer bis Kalkphyllite, mit Einlagerungen von Sandsteine, im oberen Hangbereich (oberhalb 850 m ü.M.) Kalk, verschieferte Sand- bis Kieselkalke mit Lagen von Mergelschiefern und Kalkphylliten. Im Bereich der obersten Moränen (oberhalb 1'200 m ü.M.) Sand bis Silt, meist tonig (Lehme), z.T. kalkhaltig (Löss) sowie oft mit feinen bis groben Geschieben oder Schutt, gemischt mit Sand, Silt und Ton
- Besonderheiten
  - Natur- und Landschaftsinventar:  
Trockenstandort von regionaler Bedeutung
  - Gewässerschutz:  
A<sub>U</sub> im Bereich von zwei Quellen entlang der Alpstrasse
  - Mit dem Langsamverkehr der Ersatz für den Wanderweg zu erörtern.

### 1.3 Auftrag

Das grosse Längsgefälle der Strasse führt immer wieder zu Erosionen an der Naturstrasse und somit zu einem erhöhten Unterhalt.

Durch den Einbau eines Belags soll der Auswaschung der Strasse entgegengewirkt werden. Wo erforderlich werden die Kunstbauten und Entwässerungen instand gestellt, erneuert oder ergänzt.

### 1.4 Abgrenzung

Aus Kostengründen wird der Belag auf der bestehenden Wegfundation eingebaut. Es findet kein kompletter Neubau statt. An Stellen mit bekannter mangelhafter Tragschicht, wird dies ergänzt oder ausgetauscht. Der Strassenaufbau ist aus wirtschaftlichen Überlegungen nicht frostsicher. Dieses kann dazu führen, dass es bei der Strasse vor Ablauf von 20 Jahren (normale Instandsetzungsperiode) zu Schäden am Trasse kommen kann.

### 1.5 Grundlagen

#### 1.5.1 Raumplanung

- Waldentwicklungsplan 2018+, Herrschaft/Prättigau/Davos (01.01.2019)

#### 1.5.2 Genehmigungsverfahren

- Auftrag Bauherrschaft (Gemeindevorstand Jenins, 15. Februar 2019)
- Projektantrag (AWN HPD, 17. Juli 2019, 14. Januar 2021)
- Projektfreigabe (AWN Erschliessung, 04. Oktober 2019)

#### 1.5.3 Plangrundlagen

- AV-Daten (Geodatendrehscheibe Graubünden (GeoGR), 2021)
- Werkleitungen (Donatsch + Partner AG, Nov. 2021)
- Eigentümer (Donatsch + Partner AG, Nov. 2021)

#### 1.5.4 Ausbaugrundlagen

- Kreisschreiben BAFU, Nr. 11 Erschliessungsanlagen (BAFU, 2004)
- Kreisschreiben BAFU, Nr. Allgemeines (BAFU, 2003)
- Wald- und Güterstrassen (V. Kuonen, 1983)
- Normalien AWN GR (AWN GR, 2019)

## 2 Ziele

Die Bauherrschaft verfolgt im Rahmen des Projektes Sanierung Alpweg folgende Ziele:

- Sicherstellung einer effizienten Schutzwaldbewirtschaftung
- Langfristige Gewährleistung der Walderschliessung

## 3 Erläuterungen des Projektes

### 3.1 Situation

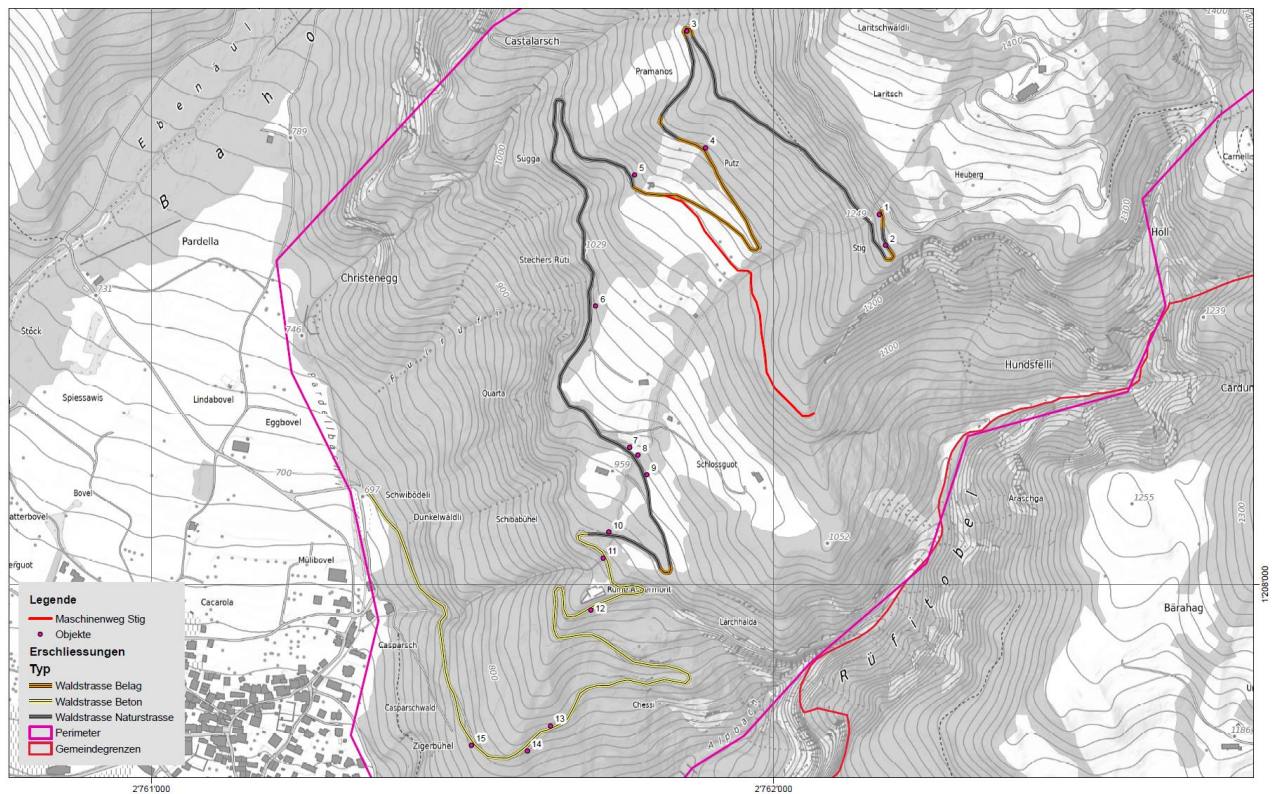
Das Projekt wird in ca. 5 Jahresetappen aufgeteilt (Abbildung 1) und soll von oben nach unten erstellt werden. Es beginnt bei der Abzweigung Laschier im Bereich Heuberg auf ca. 1275 m ü. M. und endet am Dorfrand Jenins bei der Abzweigung Schwibödeli auf 667 m ü. M. Das gesamte Wegprojekt weist eine Länge von 4.15 km und weist stellenweise Steigungen von 10 – 15° auf.

Im Bereich Stig soll ein bestehender Erdweg zu einem Maschinenweg auf einer Länge von 470m ausgebaut werden.



Amt für Wald und Naturgefahren  
Uffizi da guaud e privels da la natira  
Ufficio foreste e pericoli naturali

Jenins Sanierung Alpweg inkl. Maschinenweg Stig - Variante 2



Kartendaten: LK25 © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung: AWN, 07.02.2024, MZ

Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter

### 3.2 Längenprofil

Für das Längenprofil sind die vorhandenen Wege sowie Ein- und Ausfahrten höhenbestimmend. Die neue Gradienten folgt also grundsätzlich der vorhandenen Linienführung.

Elemente der vertikalen Linienführung:

- Minimale Längsneigung 9%
- Maximale Längsneigung 16.5%
- Meereshöhe Projektanfang 700 m ü. M. (tiefster Punkt)
- Meereshöhe Projektende 1'270 m ü. M. (höchster Punkt)

Auf Grund der Steilheit der bestehenden Waldstrasse, der Umgebungsbedingungen und der Verkehrsintensität lässt sich gemäss der Normalien AWN GR die Ausbildung der notwendigen Deckschicht bestimmen. Der Einbau eines Belags (Beton/Asphalt) ist berechtigt.

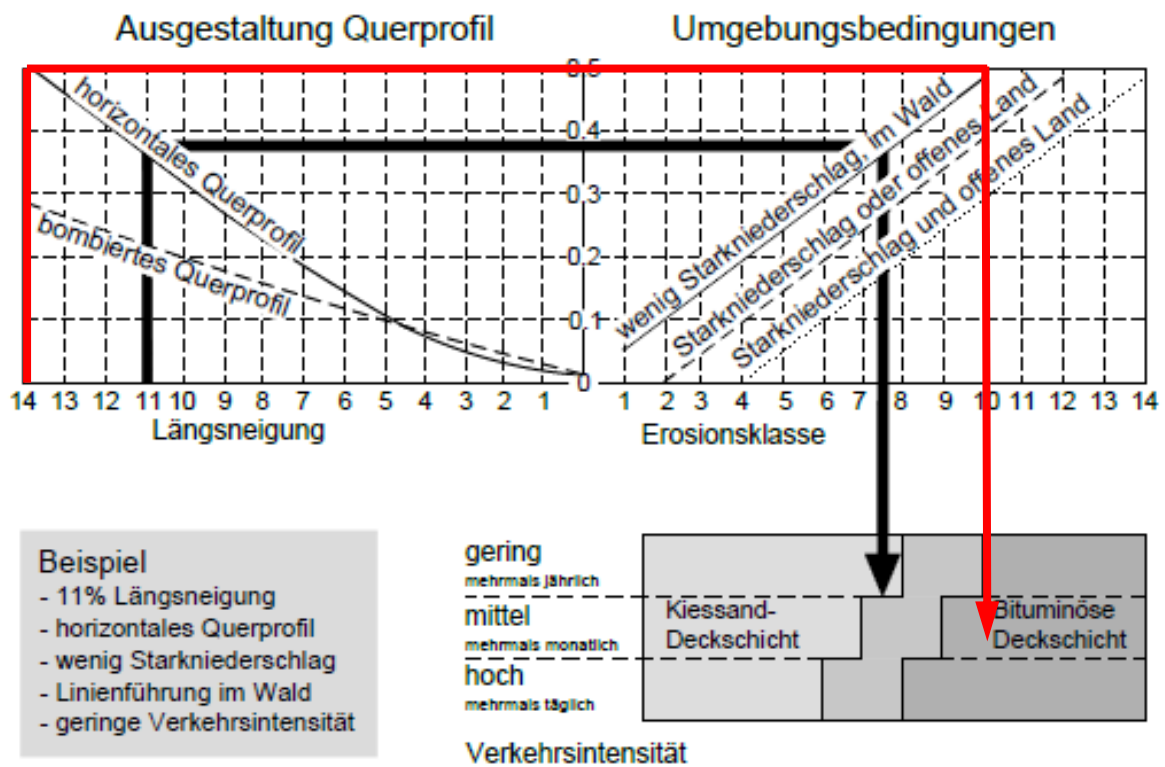


Abbildung 2: Diagramm zu Bestimmung der Deckschicht gemäss der Normalien AWN GR. Die Situation beim Alpweg Jenins ist als rote Linie (Situation Wald und offenes Land resp. Starkniederschlag) eingezeichnet.

### 3.3 Abholzen und Roden

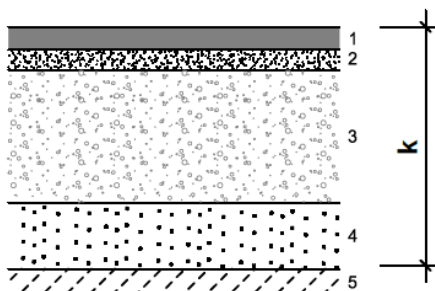
Der Weg befindet sich in bewaldetem Gebiet. Vorgesehen sind wenige lokal eng begrenzte Verbreiterungen. Da es sich um eine forstliche Erschliessung handelt, ist kein Gesuch um Rodungsbewilligung erforderlich.

### 3.4 Querschnittsgestaltung / Normalprofile

Die Querschnittsgestaltung der neuen Anlagen entspricht dem durch das Amt für Wald und Naturgefahren für den Bau von Waldstrassen festgelegten Standard der Erschliessungskategorie 2 (Waldstrasse <sub>Minimal</sub>). Die Strasse bleibt mit einem Gesamtgewicht von 18 t befahrbar. Die Fahrbahnbreite beträgt 3.00 m plus Kurvenverbreiterungen (14 / Radius). Die Bankettbreite beträgt bei Schüttungen 50 cm (nicht befahrbar) und bei Einschnitten 20 cm (befahrbar).

Der Strassenoberbau richtet sich nach den Normalien vom AWN GR für Tragschichten mit Schwarzbelag (Abbildung 3) für die abschnittsweisen Wegstrecken m 0 bis m 2540 (Wendeplatten) und Betonbelag (Abbildung 4) für die Wegstrecke m 2540 bis m 4150. Der Betonbelag wird in Form von Betonspuren ausgeführt. Bei Wendeplatten und starken Richtungsänderungen wird ein vollflächiger Betonbelag eingebaut.

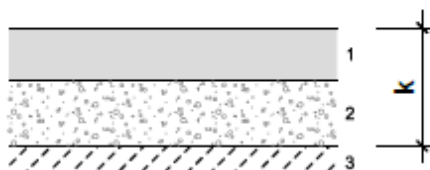
#### Tragschicht mit Schwarzbelag



- 1 AC TD 16 L; 7 cm
- 2 Ungebundenes Gemisch (UG 0/22); 6 cm  
(Ungebundenes Gemisch UG nach Norm SN 670119-NA)
- 3 Ungebundenes Gemisch (UG 0/45); 40 cm  
(Ungebundenes Gemisch UG nach Norm SN 670119-NA)
- 4 evtl. Verbesserung des Untergrunds; 20 cm
- 5 Untergrund

Abbildung 3: Strassenaufbau für Tragschicht mit Schwarzbelag gem. Normalien AWN GR.

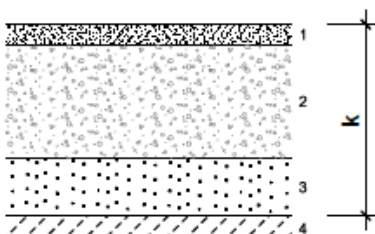
#### Tragschicht mit Betonbelag



- 1 Betonbelag; 16 cm
- 2 Ungebundenes Gemisch (UG 0/45); 20 cm  
(Ungebundenes Gemisch UG nach Norm SN 670119-NA)
- 3 Untergrund

Abbildung 4: Strassenaufbau für Tragschicht mit Betonbelag gem. Normalien AWN GR.

#### Tragschicht mit Kiesdeckschicht



- 1 Verschleisschicht, tonwassergebunden 0/22; 6 - 8 cm
- 2 Ungebundenes Gemisch (UG 0/45); 40 cm, bei Fels 20 cm  
(Ungebundenes Gemisch UG nach Norm SN 670119-NA oder objektspezifisch)
- 3 evtl. Verbesserung des Untergrunds; 20 cm
- 4 Untergrund

Abbildung 5: Strassenaufbau für Tragschicht mit Kiesdeckschicht gem. Normalien AWN GR.

Der Maschinenweg wird als Naturstrasse ohne Verschleiss-Schicht erstellt.



### **3.5 Entwässerung und Wasserableitung**

Das Oberflächenwasser wird grundsätzlich entweder mit Querneigung der Strasse oder mit Querabschlägen (ca. 135 Stk.) aus Stahl über die Böschung abgeleitet. Der Abstand der Querabschläge beträgt je nach Längsneigung der Strasse 20 -30 m.

Im Bereich der Massnahme Nr. 4 Station 820 – 1'060 m quert die Strasse den Gewässerschutzbereich Au. Hier wird mittels Einlaufbauwerken und Rohrleitungen eine Zwangsentwässerung ausserhalb dieser Zone in den Bach sichergestellt.

Im Bereich Ruine Aspermont (Station 2'640 – 2'700 m) wird das Gefälle bergwärts gekippt und das Wasser mit einer Rigole bis zur Kurve (Station 2'720 m) geführt.

Die Entwässerung des Maschinenwegs erfolgt über die Schulter.

### **3.6 Werkleitungen**

Gemäss Leitungskataster (Donatsch + Partner AG) sind entlang des Alpweg Jenins auf diversen Abschnitten Strom- und Wasserleitungen vorhanden resp. queren diesen. Schutzvorkehrungen werden mit den Werkeigentümern koordiniert und in der Submission für die Bauarbeiten vorgeschrieben. Neue Werkleitungen sind nicht vorgesehen.

### **3.7 Fliessgewässer / Gewässerschutz**

Der Alpweg Jenins durchquert im Bereich der Ruine Aspermont sowie im Gebiet Putz Gewässerschutzbereiche Au in welchen jeweils eine gefasste Quelle vorhanden ist.

Während der Bauarbeiten sind die gesetzlich vorgeschriebenen Massnahmen zur Vermeidung von Gewässerverschmutzungen einzuhalten. Die entsprechenden Schutzvorkehrungen werden in den Submissionsunterlagen vorgeschrieben.

### **3.8 Kunstbauten**

#### **3.8.1 Brücken**

Im Projektperimeter befinden sich 6 Brücken, wovon bei zwei Schäden bestehen, welche behoben werden müssen.

Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

Brücke schmal (B 3 m) Station 2'200 m:

Schaden Nr. 8: Widerlager links unterspült

Massnahme: Montage Bündnerzaun auf Aussenseite mit Göldischuh; Abbruch Widerlager links unterspült.

Brücke schmal (B 3 m), (L 5.6 m) Station 2'620 m:

Schaden Nr. 11: Widerlager links unterspült

Massnahme: Montage Bündnerzaun auf Aussenseite mit Göldischuh; Abbruch Widerlager links unterspült; Stein in Flügelmauer frisch setzen

#### **3.8.2 Durchlässe**

Beim Schaden Nr. 9 im Bereich der Station 1'890 – 1'932 m ist als Massnahme ein Durchlass (D315) von 6 m Länge projektiert, durch welchen das in einer Sickerleitung gesammelte Wasser aus den vorhandenen Wasseraustritten und Vernässungen unter der Strasse durchgeleitet werden soll.

### 3.8.3 Mauern

Im Bereich des Schaden Nr. 13 Station 3'440 – 3'490 m gibt es bergseits eine Blocksteinmauer, die ersetzt und verlängert wird. Zudem werden bei Verbreiterungen als Massnahme zur Böschungssicherung der Strasse ebenfalls neue Blocksteinmauern erstellt:

<i>Station</i>	<i>Mauertyp</i>				
1'285-1'325 m	Blocksteinmauer bergseits	Länge ca.	40 m	Höhe ca.	3 m
2'153-2'195 m	Blocksteinmauer bergseits	Länge ca.	42 m	Höhe ca.	1 m
3'440-3'490 m	Blocksteinmauer bergseits	Länge ca.	50 m	Höhe ca.	2.5 m

### 3.9 Begrünung

Sämtliche Böschungen, Ausflachungen und Bankette werden dem Verwendungszweck entsprechend mit standortgerechtem Saatgut begrünt oder durch Direktumlagerung der humosen Schichten wiederhergestellt.

## 4 Baugrund, Materialbezug und Materialablagerungen, Installationsplätze

### 4.1 Baugrund

#### 4.1.1 Geologie

Es wurden keine Baugrunduntersuchungen durchgeführt und Angaben über Baugrundwerte sind nicht vorhanden. Ein geologischer Bericht für das Projektgebiet liegt nicht vor.

Gemäss der geologischen Karte (GeoCover) verläuft die Waldstrasse im untersten Hangbereich durch quartären, gravitativen Hangschutt, welcher im mittleren Hangbereich des Wies und Weidelands (Putz / Schlossguot) durch die Talmoränen der letzteiszeitlichen Gletscherhochstände überlagert werden.

Im Gerinnebereich sind im untersten Abschnitt Basiskonglomerate des Flyschs und im oberen Bereich (oberhalb ca. 850 m ü.M.) Kalke, Kalkschiefer und Kiesel-Sandkalke aufgeschlossen.

Das Lockermaterial besteht demnach im untersten Bereich aus Mergelschiefer bis Kalkphyllite, mit Einlagerungen von Sandsteine und im oberen Hangbereich (oberhalb 850 m ü.M.) aus Kalk, verschieferten Sand- bis Kieselkalken mit Lagen von Mergelschiefern und Kalkphylliten. Im Bereich der obersten Moränen (oberhalb 1'200 m ü.M.) muss mit Sanden bis Silten, meist tonig (Lehme), z.T. kalkhaltig (Löss) sowie oft mit feinen bis groben Geschieben oder Schutt, gemischt mit Sand, Silt und Ton gerechnet werden.

Im Kontakt mit Wasser ist der Untergrund wahrscheinlich nicht sehr standfest. Beim Bau sind deshalb grössere Böschungseinschnitte nur bei trockener Witterung auszuführen. Im trockenen Lockergestein ist der Baugrund wahrscheinlich unproblematisch, einzig grosse Steine (Abbau mechanisch oder Sprengen) können hinderlich sein. Im feuchten Lockergestein kann das Hangwasser mit Sickerleitungen aufgefangen werden.

Es wird mit Felsabtrag im Umfang von 150 m<sup>3</sup> gerechnet.

#### 4.1.2 Hydrologie

Es wurden keine hydrologischen Untersuchungen gemacht. Das vorliegende Bauprojekt liegt teilweise innerhalb der Gewässerschutzbereiche Au. Quell- oder Grundwasserfassungen der

Gemeinde sind nicht tangiert. Je eine private Quelfassung ist im Bereich der Ruine Aspermont sowie im Gebiet Putz ausserhalb des Bauvorhabens vorhanden.

#### **4.2 Materialbewirtschaftung und Abfälle**

Das nicht verschmutzte Aushubmaterial wird für das Bauvorhaben verwendet. Es kann so eine ausgeglichene Materialbilanz erreicht werden.

Das vorhandene Fundationsschichtmaterial wird wiederverwendet.

#### **4.3 Installationsplätze**

Die erforderlichen Installationsplätze werden in Absprache mit den betreffenden Grundeigentümern im Zuge der Submission festgelegt.

#### **4.4 Verkehr während Bauzeit**

Zeitweise Sperrungen sind bei allen Projektabschnitten während der Bauzeit notwendig. Details werden im Rahmen der Submission und Ausführung geregelt. Für den Einbau der Betonspuren wird der Weg komplett gesperrt werden müssen.

### **5 Landerwerb**

Landerwerb ist nicht erforderlich. Die Strasse quert im Caspärschwald Privatwald. Es findet kein Strassenausbau statt.

## 6 Umweltbelange

### 6.1 Allgemeines und Relevanzmatrix

Mit der vorgesehenen neuen Erschliessung wird wie bis anhin Wald und die Alpen von Maienfeld, Fläsch und Jenins erschlossen. Das Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Strassen bleibt unverändert.

Die erforderlichen Schutzmassnahmen in Bezug auf die Umweltbelange während der Bauausführung werden im Zuge der Submission festgelegt. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich daher im Wesentlichen auf Massnahmen und Auswirkungen im Endzustand.

#### Relevanzmatrix aufgeteilt in Bau- und Betriebsphase:

Bereich	Natur und Landschaft	Rodung, Ersatzaufforstung	Grundwasser, Wasserversorgung	Strassenentwässerung	Baustellenabwasser	Oberirdische Gewässer, Fischerei	Wildwechsel, Unfallrisiko, Störfallvorsorge	Altlasten	Materialbewirtschaftung und Abfälle	Neophyten	Boden	Klima und Luft	Lärm	Vibrationen und Erschütterungen	Wander-, Fuss- und Veloverkehr, Historische	Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz	Naturgefahren	Umweltbaubegleitung
Bauphase	-	-	o	o	o	-	-	-	o	-	o	o	o	o	x	-	o	-
Betriebsphase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-

#### Legende:

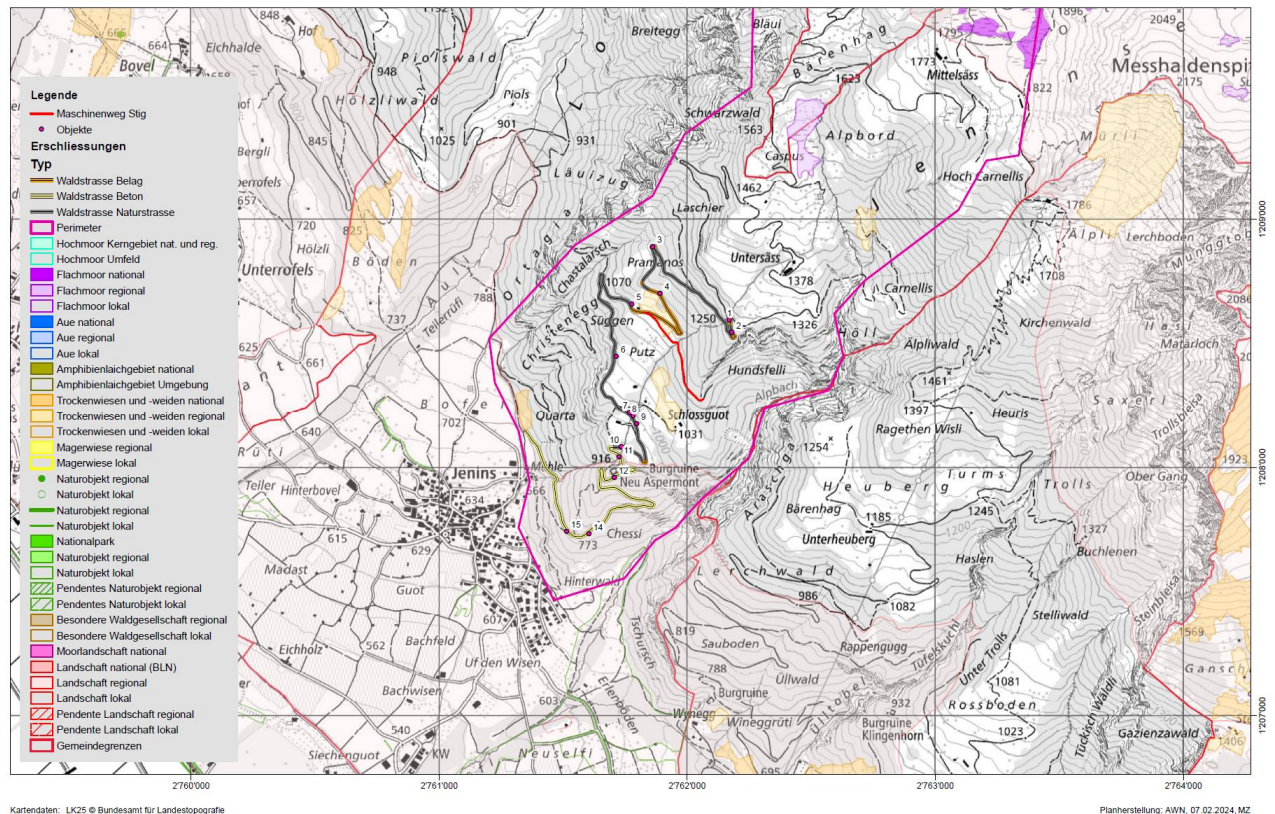
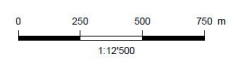
- keine Umweltauswirkungen (ohne Massnahmen)
- o Auswirkungen auf die Umwelt werden mit Standardmassnahmen begrenzt
- x Auswirkungen auf die Umwelt werden mit spezifischen Massnahmen begrenzt

## 6.2 Natur und Landschaft



Amt für Wald und Naturgefahren  
 Uffici da guaud e privels da la natira  
 Ufficio foreste e pericoli naturali

Jenins Sanierung Alpweg inkl. Maschinenweg Stig - Variante 2



**Abbildung 6: Biotop- und Landschaftsschutzinventar**

### 6.2.1 Biotop und Artenschutz

Im Bereich Putz befindet sich ein Trockenstandort (Index: GR2120005; TWI; 1996) von regionaler Bedeutung. Die TWW durch die Sanierung des Alpwegs nicht tangiert. Der Maschinenweg folgt dem bestehenden Wegtrasse.

### 6.2.2 Landschaftsschutz

Das Projektgebiet befindet sich teilweise in einer Landschaftsschutzzone von regionaler Bedeutung. Das Bauvorhaben befindet sich im Wald und ist nicht sichtbar.

### 6.2.3 Bauten

Die vorhandenen Bauten (bergseitige Stützmauer, Blocksteinmauer) bleiben unverändert bestehen resp. werden wo notwendig saniert und instandgesetzt. In drei Abschnitten werden neue Blocksteinmauern zur Sicherung der Böschung erstellt.

### 6.3 Rodung, Ersatzaufforstung

Es handelt sich um einen Waldweg. Ein Gesuch um Rodungsbewilligung ist nicht erforderlich.

### 6.4 Gewässer

#### 6.4.1 Grundwasser, Wasserversorgung

Der Alpweg durchquert zwei Gewässerschutzbereiche Au. Gewässerschutzzonen. Quellsschutzzonen sind nicht betroffen.

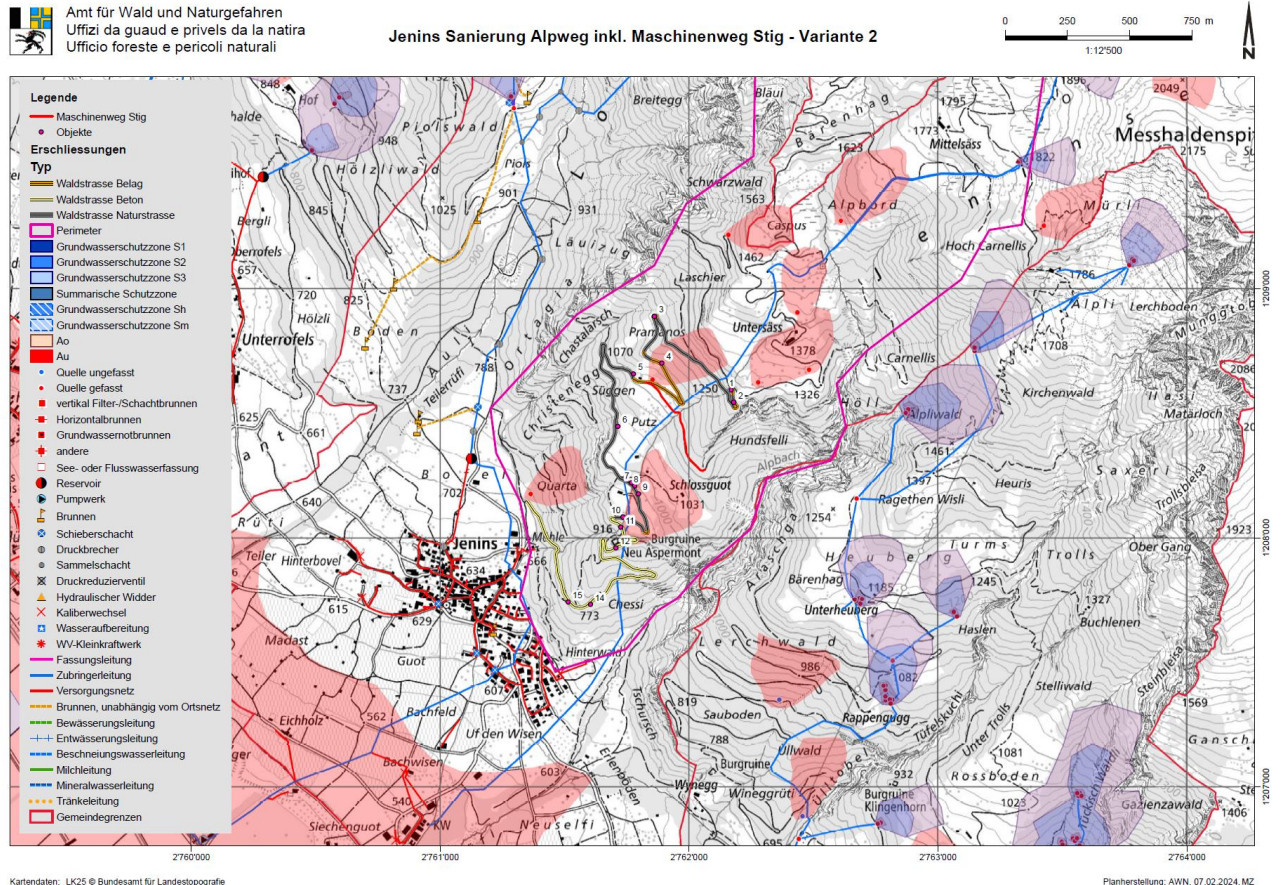


Abbildung 7: Ausschnitt der Gewässerschutzkarte im Bereich des Projekts.

#### 6.4.2 Strassenentwässerung

Siehe unter Kapitel Nr. 3.5.

#### 6.4.3 Baustellenabwasser

Es fällt kein zusätzliches Baustellenabwasser an. Anfallendes Oberflächenwasser wird über die Schulter oder mittels Querabschlägen in den angrenzenden Wald oder die angrenzende Wiese entwässert.

#### 6.4.4 Oberirdische Gewässer, Fischerei

Es sind keine Fischereigewässer durch das Projekt betroffen. Für die Arbeiten an den Brücken ist eine fischereirechtliche Bewilligung einzuholen.

#### 6.4.5 Gewässerraum

Das Projektgebiet befindet sich ausserhalb des Gewässerraums.

## 6.5 Störfallvorsorge, Unfallrisiko, Wildwechsel

Die Projektabschnitte liegen ausserhalb des öffentlichen Strassennetzes.

Wildschutzgebiete und Wildruhezonen sind keine vorhanden.

Der Wald ist mit einem eingeschränkten Fahrverbot belegt. Der forst- und landwirtschaftliche Verkehr ist gestattet.

## 6.6 Altlasten

Im Kataster der belasteten Standorte des Kantons Graubünden sind keine Einträge von Altlasten vorhanden.

## 6.7 Materialbewirtschaftung und Abfälle

Die Abtrags- und Schüttmengen für das Bauvorhaben ergeben folgende Massenbilanz:

Abtrag/Aushub	881 m <sup>3</sup>
Abtrag Fels	154 m <sup>3</sup>
Auftrag/Schüttung	-1'035 m <sup>3</sup>
Bilanz theoretisch	0 m <sup>3</sup>

Das nicht verschmutzte Aushubmaterial wird für das Bauvorhaben verwendet. Bei beiden Projektabschnitten kann eine ausgeglichene Materialbilanz erreicht werden.

## 6.8 Boden

Die beanspruchten Flächen befinden sich im Waldareal Schüttungen werden mit Aushubmaterial aus dem Baustellenbereich ausgeführt. Sämtliche Böschungen, Ausflachungen und Bankette werden soweit erforderlich mit standortgerechtem Saatgut, dem Verwendungszweck entsprechend, begrünt.

Für die Befestigung des Alpwegs wird kein zusätzlicher Boden beansprucht. Die Geometrie bleibt gleich. Es handelt sich um punktuelle Instandsetzungen und die Gesamtlänge ist geringer als 1 km.

## 6.9 Neophyten und Neobiota

Gemäss Neophyten Feldbuch sind in den Projektabschnitten keine Neophyten zu erwarten. Massnahmen bei allfälligem Vorkommen werden mit der kommunalen Ansprechperson für invasive Neophyten (KAFIN) besprochen.

## 6.10 Klima und Luft

### 6.10.1 Bauphase

Für die Bauausführung ist bezüglich Luftemissionen die BAFU-Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen» verbindlich. Aufgrund der Bauzeit von über 1.5 Jahren und der Grösse wird das Projekt in die Massnahmenstufe B eingeteilt. Somit sind sämtliche Basismassnahmen gemäss der BAFU Richtlinie einzuhalten.

### 6.10.2 Betriebsphase

Durch die neuen Erschliessungen entsteht kein oder nur wenig zusätzlicher Verkehr und zu keiner relevanten Veränderung der Luftbelastung.

## **6.11 Lärm**

### 6.11.1 Bauphase

Für die Bauphase werden Massnahmen (Massnahmenstufe B) gemäss Baulärmrichtlinie des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) getroffen. Es werden Geräte mit Normalausrüstung eingesetzt.

### 6.11.2 Betriebsphase

Der zusätzliche Verkehr ist gering und führt zu keiner relevanten Veränderung der Lärmbelastung.

## **6.12 Vibrationen und Erschütterungen**

### 6.12.1 Bauphase

Für das vorliegende Bauvorhaben sind keine Vibrationen und erschütterungsintensiven Arbeiten zu erwarten. Erschütterungen infolge Verdichtens des Fundationsmaterials und des Aushubmaterials treten im üblichen Rahmen einer Bauausführung auf.

### 6.12.2 Betriebsphase

Die heutige Situation wird bezüglich Erschütterungen nicht verändert.



### 6.13 Wandern, Fuss- und Veloverkehr, Historische Verkehrswege

Der Bergwanderweg (rotweiss) Richtung Ruine Neu Aspermont, Alpweg Mittelsäss und Vilan verläuft im gesamten Projektperimeter auf dem Alpweg Jenins. Während der Bauphase wird sichergestellt, dass die Baustellen jederzeit gefahrlos passiert werden können. Erforderliche Umgehungen und Sperrungen werden vorzeitig signalisiert.

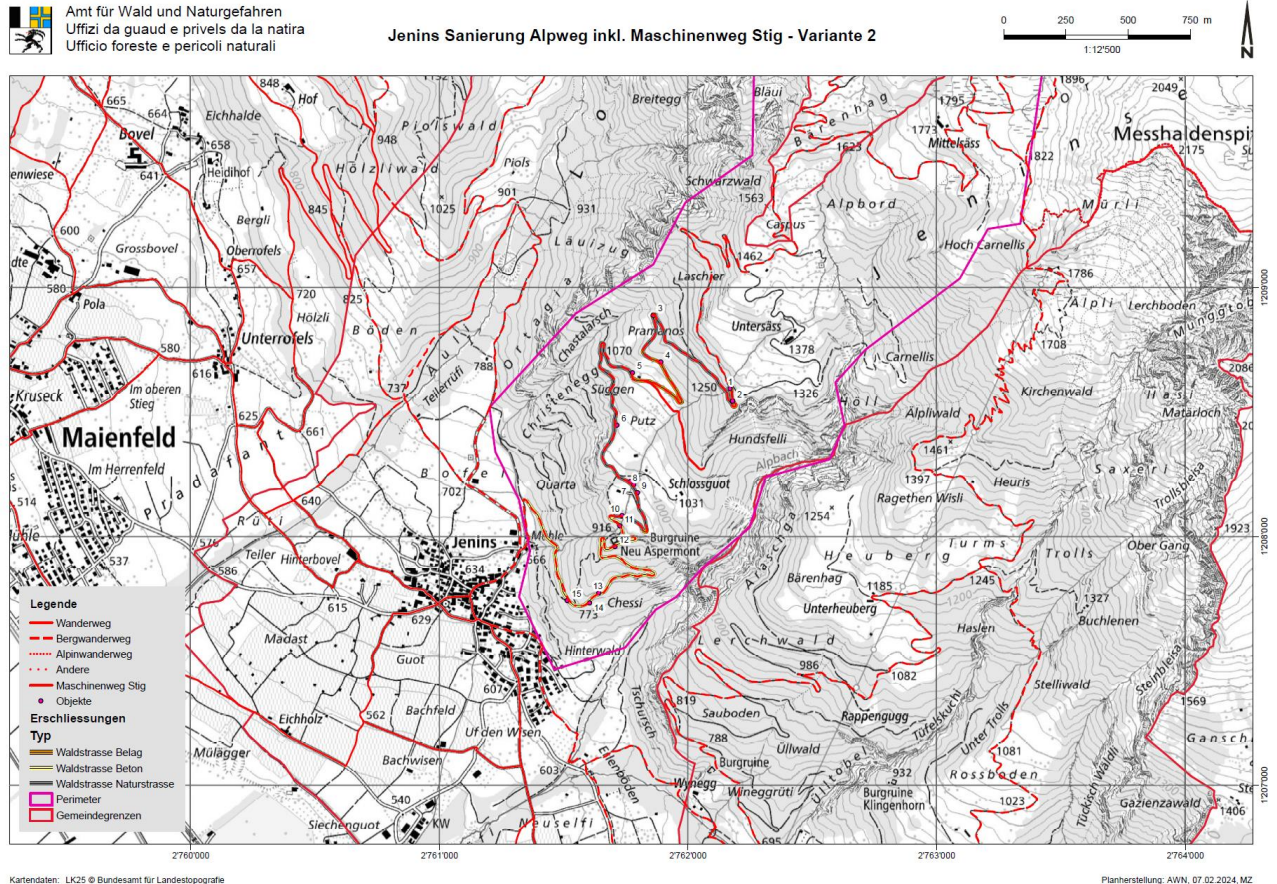


Abbildung 8: Langsamverkehr bestehend

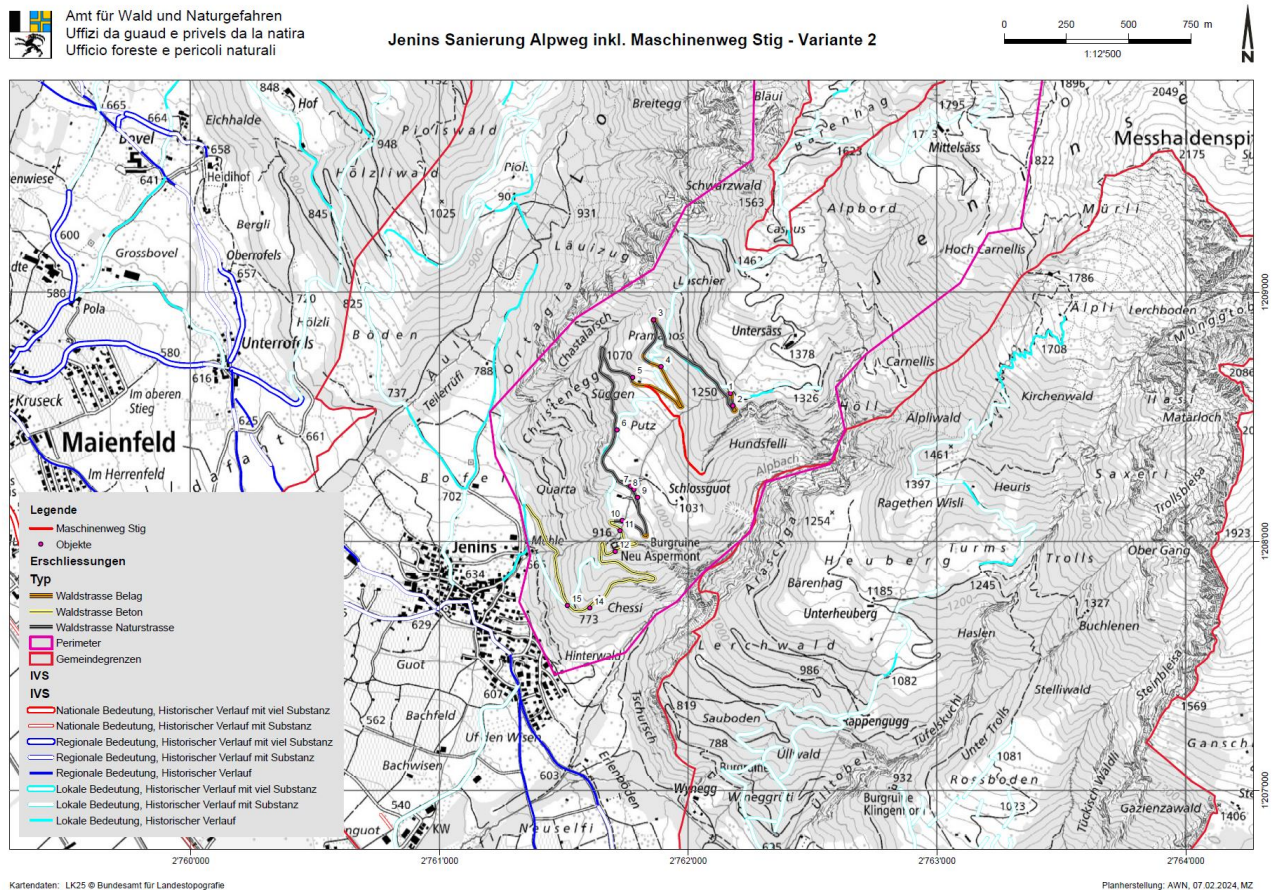
## 6.14 Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz

Gemäss Inventarliste der Denkmalpflege Graubünden befinden die Burgruine Neu-Aspermont (KGS-DS-Nr. 3051) innerhalb des Projektperimeters.

Zudem verläuft ein historischer Verkehrsweg (Lokale Bedeutung, historischer Verlauf mit Substanz IVS-Objekt GR 566.0.1) im Bereich der Strasse.

Diese beiden Objekte (Abbildung 9) werden durch das Projekt nicht beeinträchtigt.

Eventuelle archäologische Funde und besondere Vorkommen während der Bauarbeiten werden dem archäologischen Dienst Graubünden gemeldet.



**Abbildung 9: Ausschnitt aus dem Mapservice der Swisstopo mit den eingetragenen historischen Verkehrswegen (hellblaue Linien) im Projektperimeter.**

## 6.15 Naturgefahren

Im untersten Bereich liegt der Alpweg in einem roten (SS7) und blauen Gefahrenbereich (SS5) der Gefahrenkarte Sturz sowie im Bereich der Restgefährdung (SS10)

Zudem weist der Bach im Gebiet der grünen (Nr. 284, 287 und 287 im Bereich Putz / Schlossguot) und orangen (Nr. 286 im Dorfbereich Jenins) Erfassungsbereiche rote, blaue und gelbe Gefahrenbereiche aus. Es ist davon auszugehen, dass auch die restliche Bachstrecke im Waldbereich zwischen diesen Erfassungsbereichen eine ähnliche Gefährdung aufweist. Zudem ist ein StorMe Ereignis (2000-W-0008) dokumentiert.

Diese Gefährdung ist bei der Sicherheitsplanung für die Bauarbeiten in der Nähe des Gerinnes zu berücksichtigen und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Lage Installations-/Lagerplätze, Niederschlagsprognosen und Unwetterwarnungen etc.) sind einzuplanen.

## 6.16 Umweltbaubegleitung

Die Umweltbaubegleitung wird durch das AWN HPD sichergestellt.

## 7 Führung und Sicherung des Verkehrs

Für den Holztransport ergeben sich keine relevanten Änderungen zur bestehenden Verkehrssituation.

## 8 Baukosten

Die Gesamtkosten sind im Kostenvoranschlag zu diesem Bauprojekt detailliert ausgewiesen und belaufen sich inkl. Mehrwertsteuer auf CHF 1'900'000.- (Preisbasis 2023).

In dieser Summe sind die Aufwendungen für den Bau, Landerwerb, Projektierung und Bauleitung enthalten. Für Unvorhergesehenes sind ungefähr 12 % eingerechnet. Die Genauigkeit des Kostenvoranschlages beträgt  $\pm 10\%$ .

Gemäss Grundsatzentscheid des AWN wird der Bauherrschaft ein Beitragssatz von **67%** in Aussicht gestellt.

Wird zusätzlich im Bereich Caspus ein Löschwasserteich/-becken (KS 300'000.-) erstellt, würde sich der Beitragssatz auf **71%** erhöhen.

	<b>Arbeiten</b>	<b>Betrag</b>
Etappe 1 - 5 (2025 - 2029)	Instandstellungsarbeiten/Belag	<b>5 x 360'000</b>
<b>Total</b>		<b>1'800'000</b>
	Maschinenweg Stig	<b>100'000</b>
<b>Total</b>		<b>1'900'000</b>

## 9 Projektausführung

### 9.1 Zeitplan

#### 9.1.1 Planung / Projektierung

Das vorliegende Bauprojekt untersteht dem forstlichen Projektgenehmigungsverfahren.

Es wird öffentlich aufgelegt, in der Folge durch die Bauherrschaft und die Regierung genehmigt.

Projektfreigabe Bauherrschaft	Februar 2024
Vernehmlassung/öffentliche Auflage	März – Mai 2024
Bereinigung	Mai – August 2024
Bauerkklärung	Herbst 2024
Regierungsbeschluss	Spätherbst 2024

Liegt ein genehmigungsfähiges Projekt vor und hat die Bauherrschaft dem Projekt mittels Unterzeichnung der Bauerkklärung zugestimmt kann die Submission unter Vorbehalt der Projekt- und Kreditgenehmigung erfolgen.

#### 9.1.2 Realisierung

Beim vorliegenden Projekt wird mit einer Gesamtbauzeit von 5 Jahresetappen gerechnet.

Die Bauherrschaft verfolgt das Ziel, ab Winter 2024/2025 mit den Bauarbeiten zu beginnen, sofern die notwendigen Bewilligungen vorhanden sind und die Finanzierung gesichert ist.

### 9.2 Organisatorisches

Auftraggeber:	Gemeinde Jenins Rathaus 7307 Jenins
Projektleiter:	Amt für Wald und Naturgefahren Region Herrschaft/Prättigau/Davos Bahnhofplatz 3B 7302 Landquart Matthias Zubler, Regionalleiter
Projektverfasser:	Amt für Wald und Naturgefahren Ringstrasse 10 7001 Chur Fabian Dolf

Landquart, 14. Februar 2024

Der Projektleiter:

---

Matthias Zubler

## 10 Beilagen

Bezeichnung

Plan-Nr.

---

Kartenausschnitt Schutzwald  
Kartenausschnitt Quellschutzzonen  
Kartenausschnitt Biotop- und  
Landschaftsinventar  
Kartenausschnitt Langsamverkehr  
Kartenausschnitt IVS  
Massnahmenplan  
Massnahmenkonzept mit Kostenschätzung  
Normalien AWN  
Bilddokumentation Maschinenweg Stig