

**INTERN**

Swissgrid AG  
Bleichemattstrasse 31  
Postfach  
5001 Aarau  
Schweiz

T +41 58 580 21 11  
info@swissgrid.ch  
www.swissgrid.ch

## Swissgrid Projekt I\_13411\_32 220-kV, Bärenburg-Sils, (GR), Sofortmassnahmen

Gesuchstellerin	Swissgrid AG, Bleichemattstrasse 31, 5001 Aarau
Planer	Larissa Schädler CSD INGENIEURE AG, Alexanderstrasse 16, 7000 Chur
Autore/autrice della nota	Larissa Schädler, Jens Bohne, Rahel Aus der Au, Claudia Brüllhardt, Martin Hefti, Kris Henricsson CSD INGENIEURE AG, Alexanderstrasse 16, 7000 Chur
Datum	31.07.2025

---

Trasse/UW-Nummer:	TR1341	Trasse/UW-Namen:	Bärenburg-Sils
-------------------	--------	------------------	----------------

---

Projekt-Name:	TR1341 Leitung Bärenburg-Sils, Phasenabschluss SIA 32
---------------	---

---

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>8</b>
1.1	Ausgangslage und Standort	8
1.2	Massgebendes Verfahren	8
1.3	Erforderliche Bewilligungen	9
<b>2</b>	<b>Vorhaben</b>	<b>9</b>
2.1	Beschreibung des Vorhabens	9
2.2	Beschreibung Zustände	10
2.3	Beschreibung Bauphase	11
2.3.1	Baulogistik und Baustellenzufahrten	11
2.3.2	Materialbewirtschaftung und Materialflüsse	13
2.4	Beschreibung Betriebsphase	14
<b>3</b>	<b>Auswirkungen auf die Umwelt</b>	<b>14</b>
3.1	Relevanzmatrix	14
3.2	Nicht relevante Umweltbereiche	14
3.3	Luft	15
3.3.1	IST-Zustand	15
3.3.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	15
3.3.3	Bauphase	16
3.3.4	Betriebsphase	18
3.3.5	Standardmassnahmen	18
3.3.6	Projektspezifische-Massnahmen	19
3.4	Lärm und Erschütterungen	19
3.4.1	IST-Zustand	19
3.4.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	20
3.4.3	Bauphase	20
3.4.4	Betriebsphase	21
3.4.5	Standardmassnahmen	21
3.4.6	Projektspezifische-Massnahmen	22
3.5	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	22
3.5.1	IST-Zustand	22
3.5.2	Bauphase	22
3.5.3	Betriebsphase	22
3.5.4	Standardmassnahmen	23
3.5.5	Projektspezifische-Massnahmen	23
3.6	Grundwasser und Quellen	23
3.6.1	IST-Zustand	23
3.6.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	24
3.6.3	Bauphase	24
3.6.4	Betriebsphase	29
3.6.5	Standardmassnahmen	29

3.6.6	Projektspezifische-Massnahmen	30
3.7	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	30
3.7.1	IST-Zustand	30
3.7.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	31
3.7.3	Bauphase	32
3.7.4	Betriebsphase	35
3.7.5	Standardmassnahmen	35
3.7.6	Projektspezifische-Massnahmen	35
3.8	Entwässerung	36
3.8.1	IST-Zustand	36
3.8.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	36
3.8.3	Bauphase	36
3.8.4	Betriebsphase	37
3.8.5	Standardmassnahmen	37
3.8.6	Projektspezifische-Massnahmen	38
3.9	Boden	38
3.9.1	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	38
3.9.2	IST-Zustand	38
3.9.3	Bauphase	41
3.9.4	Betriebsphase	43
3.9.5	Standardmassnahmen	43
3.9.6	Projektspezifische Massnahmen	44
3.10	Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	44
3.10.1	IST-Zustand	44
3.10.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	44
3.10.3	Bauphase	45
3.10.4	Betriebsphase	47
3.10.5	Standardmassnahmen	48
3.10.6	Projektspezifische-Massnahmen	48
3.11	Umweltgefährdende Organismen (Neophyten/ Neozoen)	48
3.11.1	IST-Zustand	48
3.11.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	48
3.11.3	Bauphase	48
3.11.4	Betriebsphase	49
3.11.5	Standardmassnahmen	49
3.11.6	Projektspezifische Massnahmen	50
3.12	Wald	50
3.12.1	IST-Zustand	50
3.12.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	51
3.12.3	Bauphase	51
3.12.4	Betriebsphase	55
3.12.5	Standardmassnahmen	55

3.12.6	Projektspezifische-Massnahmen	56
3.13	Flora, Fauna, Lebensräume	56
3.13.1	IST-Zustand	56
3.13.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	67
3.13.3	Bauphase	68
3.13.4	Betriebsphase	75
3.13.5	Standardmassnahmen	75
3.13.6	Projektspezifische-Massnahmen	76
3.14	Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen)	77
3.14.1	IST-Zustand	77
3.14.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	77
3.14.3	Bauphase	78
3.14.4	Betriebsphase	78
3.14.5	Standardmassnahmen	78
3.14.6	Projektspezifische-Massnahmen	79
3.15	Kulturgüter und Archäologie	79
3.15.1	IST-Zustand	79
3.15.2	Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien	80
3.15.3	Bauphase	81
3.15.4	Betriebsphase	83
3.15.5	Standardmassnahmen	83
3.15.6	Projektspezifische-Massnahmen	84
<b>4</b>	<b>Gesamtbeurteilung</b>	<b>85</b>
<b>5</b>	<b>Pflichtenheft UBB/BBB</b>	<b>86</b>
5.1	Funktion und Aufgabe	86
5.2	Organisation und Einbindung	86
5.3	Pflichtenheft UBB/BBB	86



## **Zusammenfassung**

### **Luft**

In der Bauphase gilt die Massnahmenstufe B gemäss Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen. Während der gesamten Bauphase sind ca. 1'500 Transportfahrten mit dem Lastwagen (inkl. Leerfahrten) notwendig. Die ca. acht Fahrten am Tag können gegenüber dem Durchschnittlichen Täglichen Verkehr (DTV) als vernachlässigbar angesehen werden. Während der Korrosionsschutzarbeiten (ca. eine Woche im 2. Quartal 2028) sind entsprechend Massnahmen zu treffen, um die Emission von Schadstoffen in die Luft zu minimieren.

### **Lärm und Erschütterungen**

Zu den lärmverursachenden Bauarbeiten zählen Helikopterflüge, LKW-Transporte, Einsatz von Seilwinden, Abbrucharbeiten Fundament, Bohrarbeiten, oder der Einsatz von Stromaggregaten. Es befinden sich lärmempfindliche Gebäude im Umkreis von 300 m und 600 m um die Projektmassnahmen. Während der Bauphase gilt für lärmige und für lärmintensive Bauarbeiten die Massnahmenstufe B. Während Ruhezeiten (19-07 Uhr, 12-13h) gilt die Massnahmenstufe C.

### **NIS**

Infolge des Projektes gibt es keine Veränderungen im Bereich NIS.

### **Grundwasser**

Insgesamt befinden sich sieben Standorte innerhalb von Gewässerschutzbereichen Au und Ao oder innerhalb von Grundwasserschutzzonen. Grabungen beschränkten sich ausschliesslich auf die Bereich unmittelbar um die Strommasten und allfällige Bodenabträge für die Erstellung von Installationsplätzen. Es wird nicht damit gerechnet, dass Grundwasser direkt tangiert wird. Für die Erstellung von Installations-, Materiallager- und Helikopterumschlagplätzen ist eine Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Gewässerschutzbereiche notwendig.

### **Oberflächengewässer**

Für die Umsetzung des Projektes erfolgen keine direkten Eingriffe in Oberflächengewässer. Allerdings befinden sich fünf Projektmassnahmen innerhalb von Gewässerräumen. Die Standortgebundenheit ist gegeben.

### **Entwässerung**

Der Umweltbereich ist lediglich in der Bauphase relevant. Grundsätzlich ist mit wenig Baustellenabwasser zu rechnen. Mögliche Baustellenabwässer sind Baugrubenabwasser (Niederschlags-, Sicker- und Grundwasser in der Baugrube), Niederschlagswasser (von Installations- und Lagerplätzen abfliessendes Regenwasser) und Waschabwasser (Reinigung von Arbeitsgeräten). Allfällig verunreinigtes Baustellenabwasser muss vor der Versickerung oder der Einleitung in ein Oberflächengewässer behandelt werden.

### **Boden**

Während der Bauphase werden Bodenflächen temporär als Installationsflächen sowie permanent aufgrund der neuen Mastfundamenten beansprucht. Im Projektperimeter befinden sich insbesondere um die Masten

Böden, welche mit Schadstoffen belastet sind. Diese dürfen nur entsprechend der Vollzugshilfe Boden im Hinblick auf seine Verwertung (BAFU 2021) verwertet resp. entsorgt werden.

### **Abfälle und Umweltgefährdende Stoffe**

Durch den Ersatz von vier Strommasten (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032) wird Stahl vom Baustellenperimeter weggeführt und zugeführt. Es wird ca. 43 t Stahl weggeführt (alte Strommasten) und 21 t Stahl (neue Strommasten) zugeführt.

Für die Fundamentverstärkung (-erweiterung) fallen ca. 293 m<sup>3</sup> Aushub (Moräne und Fels) an. Der darüberliegende Unterboden gilt gemäss Beprobung als unbelastet. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das Aushubmaterial unverschmutzt ist. Der Aushub wird projektintern wiederverwertet (159 m<sup>3</sup>) und in zweiter Priorität extern wiederverwertet (134 m<sup>3</sup>). Falls keine externe Verwertung möglich ist, erfolgt eine Ablagerung auf einer Deponie Typ A.

### **Umweltgefährdende Organismen**

Innerhalb des Projektperimeters wurden keine Neophyten festgestellt, es gibt jedoch Neophytenvorkommen vor allem in der Talebene. Vor Baubeginn sind die beanspruchten Flächen auf Vorkommen von Neophyten zu überprüfen und die Neophyten zu bekämpfen. Während der Bauphase sind die Flächen laufend auf Neophytenvorkommen zu kontrollieren und die Neophyten zu bekämpfen.

### **Wald**

Im Rahmen des Projektes sind Rodungen von insgesamt 6'371 m<sup>2</sup> notwendig (1'156 m<sup>2</sup> definitive Rodungen, 5'215 m<sup>2</sup> temporäre Rodungen). Als Rodungsersatz können Massnahmen zu Gunsten von Natur und Landschaft umgesetzt werden. Auf einer Fläche von ca. 2030 m<sup>2</sup> in der Gemeinde Muntogna da Schons werden Pflegeeingriffe umgesetzt, um die dortigen Laubholzbestände zu fördern (Entfernen von Fichten, Pflanzung von Laubholzarten). Mit der Begleichung eines Betrages von CHF 63'710 durch Swissgrid AG ist der Rodungsersatz erfüllt.

### **Flora, Fauna, Lebensräume**

Durch das Projekt werden Trockenwiesen und -weiden von lokaler, regionaler und nationaler Bedeutung temporär beansprucht. Zudem muss eine Hecke temporär entfernt werden. Die Hecke wird nach Bauabschluss vollständig wiederhergestellt. An den vier Maststandorten befinden sich nach NHV schützenswerte Lebensräume. Zum einen werden Flächen mit Mitteleuropäischem Halbtrockenrasen temporär beansprucht und zum anderen Tannen-Fichtenwälder im Übergang zu Föhrenwäldern. Es entsteht eine Ersatzpflicht von insgesamt 11'966 Punkten. Für die Erfüllung der Ersatzpflicht sind Aufwertungsmassnahmen bei der TWW von nationaler Bedeutung «Casti» vorgesehen (Ersatzpflicht Offenlandbiotope) und Aufwertungsmassnahmen auf einer Waldfläche (analog Rodungsersatz). Innerhalb des Projektperimeters kommen verschiedene Säugetierarten, Vögel, Fledermausarten, Reptilien und Amphibien sowie Insekten vor. Die Eingriffe im Projekt sind temporär. Es ist mit Auswirkungen auf die Fauna während der Bauphase zu rechnen, weshalb Massnahmen formuliert werden. Im Betriebszustand werden die Flächen und Strukturen vollständig wiederhergestellt.

### **Landschaft und Ortsbild**

Das Landschafts- und Ortsbild wird während der Bauphase temporär beeinträchtigt durch die Erstellung der Installations-, Materiallager und Helikopterumschlagplätze. Diese werden nach Bauabschluss vollständig rückgebaut. In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen erkennbar. Das Mastbild bleibt grundsätzlich

erhalten, einzig bei den Standorten 1341x021 und 1341x030 werden die Strommasten um wenige Meter erhöht, was jedoch nicht zu einer markanten Verschlechterung des Landschaftsbildes führt.

### **Kulturgüter und Archäologie**

Durch das Projekt werden Kulturgüter temporär beeinträchtigt. Es handelt sich um Objekte des Inventars Historische Verkehrswege (IVS) und um zu erhaltende Trockenmauern. Diese werden lediglich durch die Erstellung von Installationsflächen beeinträchtigt. Die Flächen werden gemäss dem Ausgangszustand wiederhergestellt. Es erfolgen keine Beschädigungen der Kulturgüter. Eine Installationsfläche (bestehender Lagerplatz) befindet sich innerhalb einer Archäologiezone. Allerdings wird die Fläche lediglich als Helikopter-Umschlagplatz genutzt. Es erfolgen weder Grabungen oder sonstige Arbeiten.

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage und Standort

Zwischen Bärenburg und Sils i. D. im Kanton Graubünden verläuft die Hochspannungsleitung der Trasse TR1341 Bärenburg – Sils. Sie besteht aus zwei 220-kV-Strängen und führt hauptsächlich die Energie von den Kraftwerken Ferrera und Bärenburg bis nach Sils i. D.

Das Trasse wurde bereits in den 1950er Jahren erstellt. Entlang des Trasses wurden nun vier Masten erkannt, welche in einem «besonders schlechten Zustand» sind. Es handelt sich um Masten des Bautyps «Vögeli», bei denen die Gefahr besteht, dass diese entlang der Hohlrohre von innen heraus für lange Zeit unbemerkt korrodieren. Masten des Bautyps «Vögeli» werden heute nicht mehr gebaut. Die vier Masten sollen korrosionsbedingt und im Zuge eines Leistungsanierungsprogramms mittels Sofortmassnahmen ersetzt werden. Des Weiteren ist geplant auf dem gesamten Trasse punktuell die Leiterseile zu ersetzen, da auf gewissen Spannweiten und Masten Reparaturspiralen und Aderbrüche bestehen. Aus Sicherheitsgründen werden an einzelnen Masten die heute verbauten Einfachketten durch Doppelketten ersetzt. Das Erdseil wird ebenfalls ersetzt, da der darin verbaute Lichtwellenleiter (LWL) das Ende seiner technischen Lebensdauer erreicht hat. Schliesslich werden die Bodenmindestabstände überprüft und gegebenenfalls werden Nachregulierungen auf bestimmten Spannweiten vorgenommen. Durch die genannten Massnahmen wird der zukünftige Netzbetrieb der 220 kV-Leitung Bärenburg-Sils kurz- und mittelfristig gewährleistet. Aufgrund der Bedeutung der Leitung für das Kraftwerk Ferrera und das gesamte Stromnetzwerk von Swissgrid AG, ist eine rasche Umsetzung des Projektes vorgesehen.

Der Projektperimeter erstreckt sich in der Länge vom Portal Unterwerk (UW) Bärenburg im Süden bis zum Portal Unterwerk Sils i. D. im Norden (Abbildung 1). In der Breite erreicht der Perimeter maximal 1.2 km (Abstand Trasse zu Installationsfläche).

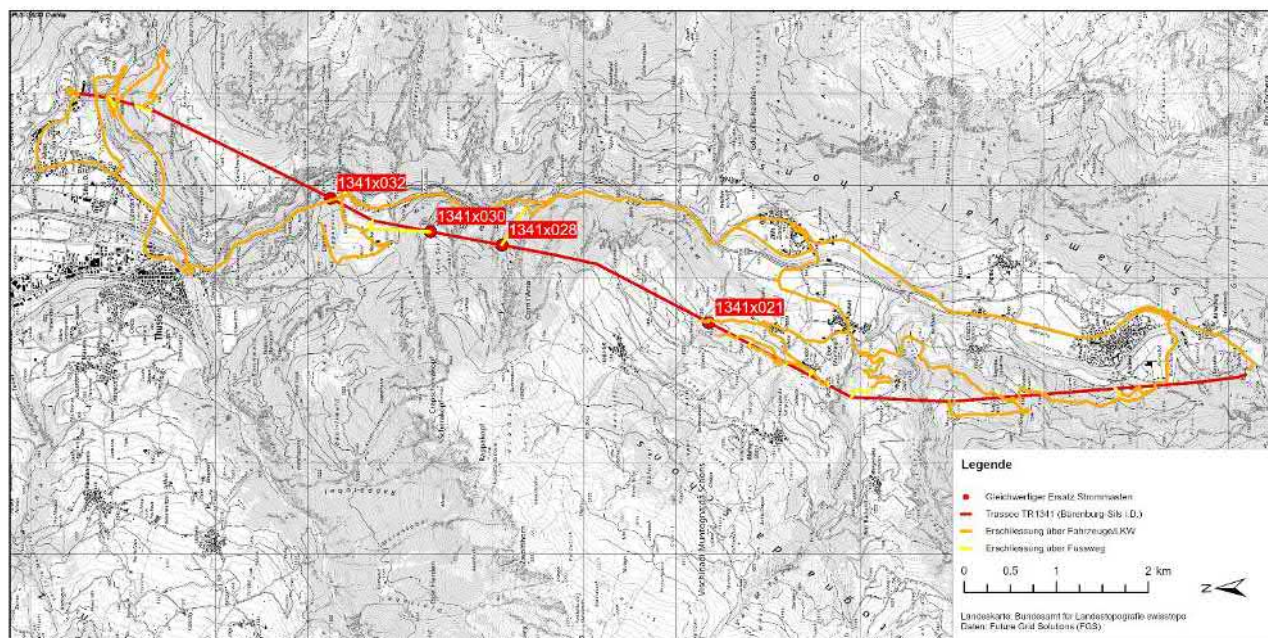


Abbildung 1: Projektperimeter vom Portal UW Bärenburg im Süden bis zum UW Portal Sils i. D. im Norden

## 1.2 Massgebendes Verfahren

Hochspannungs-Freileitungen und -kabel (erdverlegt) mit Kapazitäten von über 220 kV unterliegen grundsätzlich der UVP-Pflicht (UVPV, Anhang, Ziff. 2). Das massgebliche Verfahren ist das Plangenehmigungsverfahren (PGV). Da es sich beim vorliegenden Projekt um eine Sofortmassnahme handelt und der Ersatz des gesamten Trassees Bärenburg – Sils i. D. geplant ist (mit Plangenehmigungsverfahren und Sachplan

Übertragungsleitungen) ist gemäss Swissgrid AG für das vorliegende Projekt ein «provisorisches PGV mit Umweltnotiz» vorgesehen.

Für das Projekt wurde ein Antrag auf Befreiung der SÜL-Pflicht gestellt. Gemäss Schreiben des Bundesamts für Energie (BFE) ist für das vorliegende Projekt weder ein SÜL-Verfahren noch ein SÜL-Verzichtsverfahren erforderlich. Demnach ist das massgebende Verfahren das Plangenehmigungsverfahren. (Art. 16 Abs. 1 des Elektrizitätsgesetzes vom 24. Juni 1902, SR 734.0). Die Genehmigungsbehörde ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI).

### **1.3 Erforderliche Bewilligungen**

Für die Umsetzung des Projektes sind folgende Spezialbewilligungen notwendig:

- Ausnahmegewilligung Rodungen
- Ausnahmegewilligung Unterschreitung Waldabstand
- Ausnahmegewilligung Entfernung oder wesentliche Beeinträchtigung von Hecken oder Feldgehölzen
- Fischereirechtliche Bewilligung für Technische Eingriffe in Gewässer (Installationsflächen innerhalb des Gewässerraumes)
- Ausnahmegewilligung für Eingriffe in besonders gefährdeten Gewässerschutzbereichen Au (Installationsflächen innerhalb von Gewässerschutzbereichen)

## **2 Vorhaben**

### **2.1 Beschreibung des Vorhabens**

Das Projekt beinhaltet einerseits einen gleichwertigen Ersatz von vier Strommasten (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032). Das Mastbild wird dabei nicht verändert, die neuen Masten 1341x021 und 1341x030 werden 4 m bzw. 5.5 m höher gebaut als der alte Mast. Andererseits erfolgen an mehreren Maststandorten ein Isolatorenkettentausch, Leiterseiltausch und Erdseiltausch. Schliesslich werden die Bodenabstände geprüft und wo notwendig Nachregulierungen gemacht. Die in diesem Kapitel beschriebenen Inhalte wurden dem Bauprojektbericht vom 6. Juni 2025 entnommen (ARGE Aura, 19.05.2025, TR1341 Leitung Bärenburg-Sils: Phasenabschluss SIA 32, Bauprojektbericht).

#### **Tragwerke (Strommasten):**

- Mast 1341x021: Gleichwertiger Mastersatz mit Erhöhung inkl. neuen Doppelabspannketten (beidseitig)
- Mast 1341x028: Gleichwertiger Mastersatz inkl. neuen Doppelabspannketten
- Mast 1341x030: Gleichwertiger Mastersatz mit Erhöhung inkl. neuen Doppelabspannketten
- Mast 1341x032: Gleichwertiger Mastersatz inkl. neuen extra kurze Doppeltrangkette

#### **Isolatorenkettentausch:**

- Mast 1341x004: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Extra kurze Doppeltrangkette
- Mast 1341x005: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Extra kurze Doppeltrangkette
- Mast 1341x014: Austausch Einfachabspannkette durch Einfachabspannkette
- Mast 1341x015: Austausch Einfachtrangkette durch Extra kurze Einfachtrangkette



- Mast 1341x016: Austausch Einfachtrangkette durch Extra kurze Einfachtrangkette
- Mast 1341x017: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Tragabspannkette
- Mast 1341x018: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Tragabspannkette
- Mast 1341x019: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Tragabspannkette
- Mast 1341x020: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Tragabspannkette
- Mast 1341x031: Austausch Auslegerspitze und Einfachabspannkette durch Doppelabspannkette
- Mast 1341x033: Austausch Auslegerspitze Doppeltrangkette durch Extra kurze Doppeltrangkette
- Mast 1341x034: Austausch Einfachtrangkette durch Extra kurze Einfachtrangkette
- Mast 1341x038: Austausch Einfachtrangkette durch Einfachabspannkette
- Mast 1341x039: Austausch Einfachtrangkette durch Extra kurze Einfachtrangkette
- Mast 1341x040: Austausch Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Doppelabspannkette

#### Leiterseiltausch:

- Ersatz der Leiterseile auf der Abspannstrecke Mast 1341x014 - x021
- Ersatz der Leiterseile auf den Abspannstrecke Mast 1341x038 - x040 - UW Sils

#### Erdseil:

- Komplett-Ersatz Erdseil (OPGW) auf dem gesamten Trasse

#### Bodenabstandsunterschreitung:

- Mast 1341x033 - x034
- Mast 1341x038 - x039
- Mast 1341x039 - x040

## 2.2 Beschreibung Zustände

Die Hauptarbeiten werden innerhalb von ca. zwei Jahren ausgeführt. Der voraussichtliche Baustart ist im Juli 2026. Die Ausführung erfolgt in Etappen. Von Juli bis November 2026 werden v. a. Fundamentarbeiten durchgeführt, im August 2027 bis November 2027 erfolgt die Mastmontage. Im zweiten Quartal 2028 ist eine Woche für Korrosionsschutzarbeiten vorgesehen. Somit entspricht die gesamte Bauzeit ca. neun Monate bzw. 37 Wochen.

Tabelle 2-1: Massgebende Zustände und Zeithorizonte

Zeitzustand	Jahr	Beschreibung
Ist-Zustand [t <sub>0</sub> ]	2024 / 2025	Beschreibung der heutigen Situation
Ausgangszustand [t <sub>A</sub> ]	2024 / 2025	Der Ausgangszustand entspricht dem Ist-Zustand
Bauphase [t <sub>B</sub> ]	2026-2028	Beschreibung der Umweltauswirkungen während der Bauphase
Betriebszustand [Z <sub>i</sub> ]	2028	Beschreibung der Umweltauswirkungen für alle Umweltbereiche während der Betriebsphase bzw. unmittelbar nach Inbetriebnahme

## 2.3 Beschreibung Bauphase

### 2.3.1 Baulogistik und Baustellenzufahrten

#### Installationsflächen, Material- und Umschlagplätze (Helikopter)

Für die Umsetzung der Massnahmen sind temporäre Installationsflächen, Material- und Umschlagplätze (Helikopter) sowie Abstellflächen für Zug- und Bremsmaschinen notwendig (Tabelle 2-2). Wo möglich und vorhanden, werden bereits versiegelte Flächen für die Installationsplätze genutzt (P001\_A, P001\_B, P017, 028\_B, P040). Die Installations- und Materiallagerplätze werden für die Zwischenlagerung der alten und neuen Strommasten verwendet (für die Demontage und Montage), für die Zwischenlagerung der notwendigen baulichen Materialien, Maschinen, Baucontainer, sowie für das Abstellen der Zug- und Bremsmaschine (BZM). Die BZM wird für den Seilersatz und für den Erdseilzug eingesetzt. Die BZM werden während 2-3 Tagen auf den entsprechenden Flächen abgestellt. Die BZM muss jeweils mit einem bestimmten Winkel zum Strommasten ausgerichtet sein. Die Standorte der BZM sind daher stark standortgebunden.

Tabelle 2-2: Massnahmen Bauprojekt

Fläche	Nächster Mast	Geplante Nutzung	Dauer [Tage] und Zeitpunkt [Monat / Jahreszeit] der Nutzung
P001_A	TR1341x001	Seilzugmaschine (OPGW)	3 Tage / Okt. 2027
P001_B	TR1341x001	Hauptmateriallagerplatz	Jun. 2026 - Dez. 2027
P011_A	TR1341x011	Seilzugmaschine (OPGW)	3 Tage / Okt. 2027
P011_B	TR1341x011	Seilzugmaschine (OPGW)	3 Tage / Okt. 2027
P013	TR1341x013	Seilzugmaschine (Leiterseil)	5 Tage / Okt. 2027
P017	TR1341x017	Material- / Umschlagplatz (Heli)	wenige Tage
P019	TR1341x019	Material- / Umschlagplatz (Heli) / Vormontage neue Masten	Aug. 2027 - Nov. 2027
P021_A	TR1341x021	Installationsfläche Mast TR1341x021	Jun. 2026 - Dez. 2027
P021_C	TR1341x021	Seilzugmaschine (Leiterseil / OPGW)	8 Tage / Okt. 2027
P021_D	TR1341x021	Seilzugmaschine (OPGW)	3 Tage / Okt. 2027
P028_A/B (2753772 1169615)	TR1341x028	Material- / Umschlagplatz (Heli)	Jun. 2026 - Dez. 2027, Aug. 2027 - Nov. 2028
P028_C (2753352 1169888)	TR1341x028	Installationsfläche Mast TR1341x028	Jun. 2026 - Dez. 2027

P030 (2753500 1170667)	TR1341x030	Installationsfläche Mast TR1341x030	Jun. 2026 - Dez. 2027
P031_A	TR1341x031	Material- / Umschlagplatz (Heli)	Jun. 2026 - Dez. 2027, Aug. 2027 - Nov. 2027
P031_B	TR1341x031	Seilzugmaschine (OPGW)	2x3 Tage, Okt. 2027
P032 A/B	TR1341x032	Zugang (Personen/ Schreitbagger) und Installations- fläche Mast TR1341x032	Jun. 2026 - Dez. 2027
P032_C	TR1341x032	Material- / Umschlagplatz (Heli)	Jun. 2026 - Dez. 2027
P032_D/E	TR1341x032	Material- / Umschlagplatz (Heli)	Aug. 2027 - Nov. 2027
P038	TR1341x038	Seilzugmaschine (Leiterseil)	5 Tage, Okt. 2027
P040	TR1341x040	Seilzugmaschine (Leiterseil / OPGW)	wenige Tage

### Zufahrten mit dem PKW, LKW (Baupisten)

Vier Standorte werden mit Überfahrten (PKW, LKW, Transportfahrzeug für Brems- und Zugmaschine, Schreitbagger) erschlossen (Tabelle 2-3). An einem Standort entsteht eine Baupiste, welche für den Materialtransport genutzt wird.

**Tabelle 2-3: Massnahmen Bauprojekt**

Fläche	Nächster Mast	Geplante Nutzung	Dauer [Tage] und Zeitpunkt [Monat / Jahreszeit] der Nutzung
Z004	TR1341x004	Baupiste (Bodenschutzmatte)	wenige Tage
Z011_C	TR1341x011	Baupiste (Bodenschutzmatte)	2x3 Tage, Okt. 2027
Z011_D	TR1341x011	Baupiste (Bodenschutzmatte)	2x3 Tage, Okt. 2027
P021_B	TR1341x021	Baupiste (Kieskoffierung)	Jun. 2026 - Dez. 2027
P032_B	TR1341x032	Baupiste (zwei Überfahrten mit dem Schreitbagger, hin und zurück, keine weiteren Bodenschutzmassnahmen)	Jun. 2026 - Dez. 2027

### Zugang über den Fussweg

Die Masten, an denen ein Austausch von Bestandteilen vorgesehen ist (Isolatorenkettentausch, Leiterseiltausch), werden über den Fussweg erschlossen (Tabelle 2-4).

**Tabelle 2-4: Massnahmen Bauprojekt**

Fläche	Nächster Mast	Geplante Nutzung
--------	---------------	------------------



Z005	1341x005	Erschliessung über Fussweg
Z013	1341x013	Erschliessung über Fussweg
Z015	1341x015	Erschliessung über Fussweg
Z016	1341x016	Erschliessung über Fussweg
Z017	1341x017	Erschliessung über Fussweg
Z018	1341x018	Erschliessung über Fussweg
Z019	1341x019	Erschliessung über Fussweg
Z020	1341x020	Erschliessung über Fussweg
Z031_A	1341x031	Erschliessung über Fussweg
Z038	1341x038	Erschliessung über Fussweg
Z039	1341x039	Erschliessung über Fussweg
Z040	1341x040	Erschliessung über Fussweg

### Zugang über den Luftweg (Helikopter)

Mehrere Standorte werden mit dem Helikopter erschlossen. Mögliche Helikopterumschlagplätze stehen bereits fest (Tabelle 2-2, P017, P019, 028\_A/B, P031\_A, P032\_C/D/E). Die genaue Route der Helikopterflüge wird vor Baubeginn festgelegt.

### 2.3.2 Materialbewirtschaftung und Materialflüsse

Durch den Ersatz von vier Strommasten (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032) wird Stahl vom Baustellenperimeter weggeführt und zugeführt. Es wird ca. 43 t Stahl weggeführt (alte Strommasten) und 88 t Stahl (neue Strommasten) zugeführt (ca. 21 t Bewehrungsstahl). Des Weiteren werden zugeführt 162 neue Verbundisolatoren, 14,3 km OPGW-Seil (AAAC 366mm<sup>2</sup> 144 F) und 22,2 km Leiterseil (AAAC 551 mm<sup>2</sup>). Weggeführt werden 162 Porzellanketten, 14,3 km OPGW-Seil und 22,2 km Leiterseil (AAAC 551 mm<sup>2</sup>).

Für die Fundamentverstärkung (-erweiterung) fallen ca. 293 m<sup>3</sup> Aushub (Moräne und Fels) an. Der darüberliegende Unterboden gilt gemäss Beprobung als unbelastet. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass das Aushubmaterial unverschmutzt ist. Der Aushub wird projektintern wiederverwertet (159 m<sup>3</sup>) und in zweiter Priorität extern wiederverwertet (134 m<sup>3</sup>). Falls keine externe Verwertung möglich ist, erfolgt eine Ablagerung auf einer Deponie Typ A.

Im Rahmen des Projekts werden ca. 20 m<sup>3</sup> stark belasteter Oberboden und ca. 80 m<sup>3</sup> schwach belasteter Oberboden beansprucht. Zudem werden ca. 220 m<sup>3</sup> unbelasteter Oberboden und 320 m<sup>3</sup> unbelasteter Unterboden beansprucht. Der unbelastete Boden ist verwertungspflichtig und in erster Priorität innerhalb des Projekts wiederverwertet. Der schwach belastete Oberboden wird am Entnahmeort wiederverwertet oder an Orten mit gleicher Belastung. Der stark belastete Oberboden wird auf einer Deponie Typ B / Typ E abgelagert.

Für die Erstellung der Installationsflächen werden ca. 3100 m<sup>3</sup> Kieskoffermaterial zugeführt und nach Bauabschluss wieder weggeführt und extern verwertet.

## 2.4 Beschreibung Betriebsphase

In der Betriebsphase ist das Stromnetz in Betrieb, es erfolgen i. d. R. keine grösseren Arbeiten. Einzig Unterhaltsarbeiten durch Swissgrid AG werden vorgenommen für die Niederhaltung (Niederhalten der Bäume unterhalb der Leitungen zwecks Sicherheit).

## 3 Auswirkungen auf die Umwelt

### 3.1 Relevanzmatrix

Die Relevanzmatrix (Tabelle 3-1) zeigt eine Übersicht aller Umweltbereiche und wie diese durch das Projektvorhaben in der Bau- und Betriebsphase betroffen sind.

Tabelle 3-1: Umweltrelevanz-Matrix aufgeteilt nach Bau- und Betriebsphase

Umweltbereich	Bauphase	Betriebsphase
Luft	○	-
Lärm und Erschütterungen	■	-
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	-	-
Grundwasser und Quellen	■	-
Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	■	-
Entwässerung	■	-
Boden	■	-
Altlasten, belastete Standorte	-	-
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	○	-
Umweltgefährdende Organismen	■	-
Störfall	-	-
Wald	○	-
Flora, Fauna, Lebensräume	■	-
Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen)	○	-
Kulturgüter und Archäologie	○	-

- Irrelevant, keine Umweltauswirkungen
- Die gesetzlichen Vorgaben können mit Standardmassnahmen eingehalten werden.
- Die gesetzlichen Vorgaben können mit spezifischen Massnahmen eingehalten werden.

### 3.2 Nicht relevante Umweltbereiche

Folgende Umweltbereiche werden nicht durch das Projekt tangiert und werden daher als nicht relevant beurteilt (Tabelle 3-2).

Tabelle 3-2: Nicht relevante Umweltbereiche

Umweltbereich	Begründung
Altlasten, belastete Standorte	Im Nahbereich der Übertragungsleitung 220 kV befindet sich ein Altlastenstandort gemäss Kataster der belasteten Standorte (KbS) (Nahbereich der Massnahme Nr. Z017). Es handelt sich um den Ablagerungsstandort «Ehemalige Kehr- und Bauschuttdeponie Patzen-Fardün» [27]. Der Standort ist als «belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten» klassiert. Der Standort wird nicht überwacht nach VVEA (Nachsorge). Der Altlastenstandort befindet sich

	zwar nahe der Massnahme Nr. Z017, es finden jedoch keine Eingriffe in den Altlastenstandort statt. Der Umweltbereich wird daher als nicht relevant beurteilt. Es sind keine Massnahmen notwendig.
Störfall	Das Vorhaben unterliegt nicht der Störfallverordnung. In der Bauphase werden die Mengenschwellen für umweltgefährdende Stoffe i. d. R. nicht überschritten. Der Bereich Störfallvorsorge wird folglich als nicht relevant beurteilt.

### 3.3 Luft

#### 3.3.1 IST-Zustand

Im Bereich des Projektperimeters werden Luftschadstoffemissionen vorwiegend durch den Strassenverkehr und Hausfeuerungen in angrenzenden bewohnten Gebieten verursacht. Die Grenzwerte (Jahresmittel 2023) für die Luftschadstoffe Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> werden im an den Projektperimeter angrenzenden bewohnten Gebiet nicht überschritten (Feinstaub PM10: 6-12 µg/m<sup>3</sup> gegenüber Grenzwert von 20 µg/m<sup>3</sup> Abbildung 2 a; Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: 9-18 µg/m<sup>3</sup> gegenüber Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>, Abbildung 2 b) [7]. Einzig die Grenzwerte für Ozon werden überschritten (Ozon (mp98 O<sub>3</sub>) 120-140 µg/m<sup>3</sup> gegenüber Grenzwert von 100 µg/m<sup>3</sup>, Abbildung 2 c).

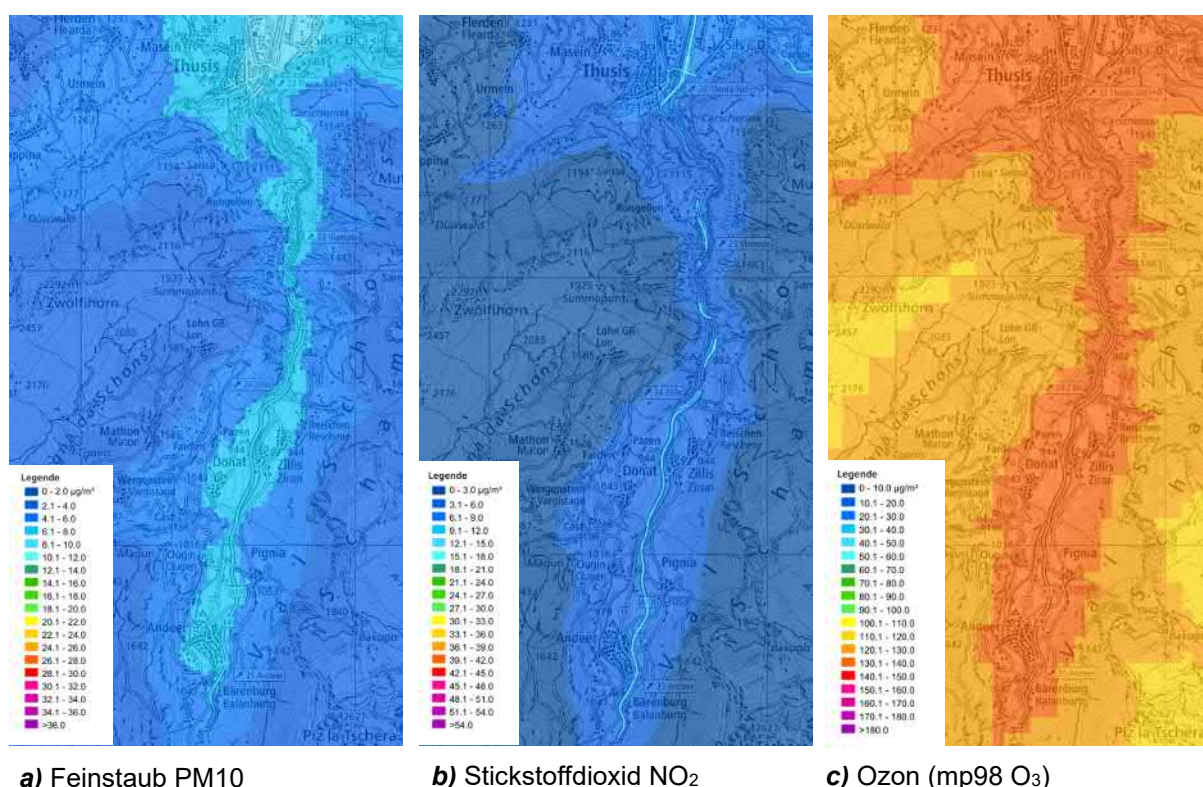


Abbildung 2: Konzentration der Luftschadstoffe Feinstaub PM10 (a), Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> (b), und Ozon (O<sub>3</sub>) (c) im Jahresmittel 2023 [7].

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) auf der Nationalstrasse N13 liegt bei ca. 9'000 Fahrzeugen pro Tag [8].

#### 3.3.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (1985), Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985 (Stand am 1. Januar 2024), SR 814.318.142.1

## Weitere Grundlagen:

- [2] BAFU (Hrsg.) (2016), Luftreinhaltung auf Baustellen: Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft). Ergänzte Ausgabe, Februar 2016; Erstausgabe 2009, Umwelt-Vollzug Nr. 0901, Bundesamt für Umwelt, Bern, 32 S.
- [3] Bundesamt für Umwelt BAFU (2001), Luftreinhaltung bei Bautransporten, Umwelt-Vollzug Nr. 5021
- [4] Bundesamt für Umwelt BAFU (2002), Korrosionsschutz im Freien: Konzept, Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung LRV, Vollzug Umwelt Nr. 12
- [5] Bundesamt für Umwelt BAFU (2004), Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten: Planungsgrundlagen, Vollzug Umwelt Nr. 5025
- [6] Bundesamt für Umwelt BAFU (2010), Meldeformular Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien: Emissionserklärung gemäss Art. 12 Luftreinhalteverordnung
- [7] Bundesamt für Umwelt (BAFU) (ohne Datum), Karten Jahreswerte, abgerufen am 27.05.2025 von <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/luftbelastung/daten/luftbelastung--historische-daten/karten-jahreswerte.html>
- [8] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, Verkehrsmodell Graubünden, abgerufen am 27.05.2025 von <https://map.geo.gr.ch/>
- [9] Cercl'Air - Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute (2014), Umweltschutzmassnahmen bei der Instandhaltung des Korrosionsschutzes von Stahltragwerken der Elektrizitätsübertragung (Cercl'Air-Empfehlung Nr. 30, Version 12. September 2014)

### 3.3.3 Bauphase

#### Bauarbeiten

Für die Beurteilung von Luftschadstoffemissionen auf Baustellen und die Anordnung vorsorglicher Massnahmen ist die Baurichtlinie Luft [2] massgebend. Im vorliegenden Fall gelten für die Zuordnung der Massnahmenstufe folgende Kriterien:

- Lage der Baustelle: Ländliches Gebiet
- Dauer der Baustelle: < 1.5 Jahre
- Fläche der Baustelle: > 10'000 m<sup>2</sup>
- Kubaturen der Baustelle: < 20'000 m<sup>3</sup>

Aufgrund der Grösse der Baustelle (beanspruchte Flächen inkl. Installationsplätze) gilt während der Bauphase gemäss Baurichtlinie Luft [2] die **Massnahmenstufe B**. Da Schadstoffemissionen im vorliegenden Projekt vor allem durch den Einsatz von Maschinen und Geräten verursacht werden, sollen prioritär Massnahmen in diesem Bereich getroffen werden. Konkret werden folgende Massnahmen gemäss Baurichtlinie Luft [2] umgesetzt (Lu-01):

- Umfassende Abklärungen bzgl. Einsatz geeigneter Maschinen und Geräte sowie der Planung entsprechender Bauweisen und -verfahren. (V3)
- Massnahmen und Auflagen in objektbezogenen Besonderen Bestimmungen für die Ausschreibungen konkret ausformulieren. Dadurch können praxisgerechte Unternehmerlösungen unter Konkurrenzverhältnissen erwirkt werden. (V4)
- Abbruch-/Rückbauobjekte möglichst grossstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung) zerlegen. (M15)

- Umweltverträgliche Produkte für die Oberflächenbehandlung (Grundierungen, Voranstriche, Isolieranstriche, Ausgleichsspachtel, Farbanstriche, Verputze, Haftbrücken, Primer usw.) sowie Klebstoffe und Fugendichtungen verwenden. (T12)
- Emissionsarme Arbeitsgeräte, wie solche mit Elektromotoren, einsetzen (G1)
- Ausrüstung und regelmässige Wartung von Geräten und Maschinen mit Verbrennungsmotoren nach Herstellerangaben. (G2)
- Für Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren  $\leq 18$  kW muss die regelmässige Wartung z. B. durch einen Wartungskleber dokumentiert werden. (G3)
- Alle Maschinen und Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren  $> 18$  kW müssen
  - identifizierbar sein,
  - gemäss Anhang 2 periodisch kontrolliert werden und über ein entsprechendes Abgaswartungsdokument verfügen und
  - eine geeignete Abgasmarke tragen. (G4)
- Neue Arbeitsgeräte haben ab dem jeweiligen Datum der Inbetriebsetzung den Richtlinien 97/68 EG zu genügen. (G5)
- Arbeitsgeräte mit 2-Takt-Benzinmotoren und solche mit 4-Takt-Benzinmotoren ohne Katalysator sind mit Gerätebenzin nach SN 181 163 zu betreiben. (G6)
- Für Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren sind schwefelarme Treibstoffe (Schwefelgehalt  $< 50$  ppm) zu verwenden. (G7)
- Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren mit einer Leistung  $> 18$  kW und deren Partikelfiltersysteme müssen unter Beachtung der Übergangsfristen die Anforderungen gemäss Art 19a und Anhang 4 Ziffer 3 LRV einhalten. Ausgenommen sind Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren im Untertagebau. (G8)
- Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen), sind staubmindernde Massnahmen (wie z. B. Benetzen; Erfassen, Absaugen, Staubabscheiden) zu treffen (G9)
- In den Besonderen Bestimmungen und im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung sind die Massnahmen der Baurichtlinie Luft konkret auszuformulieren. (A1)
- Unternehmerlösungen für emissionsreduzierende Massnahmen (Geräte, Arbeitsprozesse, Stoffe) verlangen (Ziel: Erhalt von praxismässigen Massnahmen unter Konkurrenzbedingungen; diesbezüglich sind auch spezifische (gewichtete) Vergabekriterien seitens Bauherrn festzulegen). (A2)
- Optimale Ablaufplanung: Rechtzeitige Bereitstellung der für die Arbeiten geeigneten Maschinen und Geräte. Der Unternehmer erstellt vor Baubeginn eine entsprechende Liste, die periodisch aktualisiert wird. (B1)



- Die Bauherrschaft oder eine von ihr beauftragte geeignete Stelle überwacht die korrekte Umsetzung der im Bewilligungsverfahren, Leistungsverzeichnis und Werksvertrag festgelegten emissionsbegrenzenden Massnahmen. (B2)
- Einbezug der emissionsbegrenzenden Massnahmen in ein projektbezogenes Qualitätsmanagementsystem (PQM), z. B. mit Kontrollkonzept/Kontrollplan und in Form von Audits. (B3)

## Bautransporte

Aufgrund der erwarteten Materialmengen (Zu- und Abfuhr) wird mit ca. 1'500 LKW-Fahrten gerechnet (inkl. Leerfahrten, Annahme: Hauptarbeiten während insgesamt neun Monaten, Ladekapazität LKW von 12 m<sup>3</sup>). Bei einer Dauer der Bauphase von 36 Wochen (neun Monaten) ergibt dies ca. acht Fahrten pro Tag (zusätzlich zum bestehenden Verkehr). Das Verkehrsaufkommen (DTV) im Ist-Zustand (2015) beträgt 9'281 Fz/Tag auf der Stammachse N13 bzw. 771 Fz/Tag Schwerverkehr [8]. Die für das vorliegende Projekt notwendigen Transportfahrten von ca. acht Fahrten pro Tag sind demnach gegenüber den vorhandenen Schwerverkehrstransporten von 771 Fz/Tag verhältnismässig niedrig (Anteil von ca. 1 %). Die zusätzlichen Fahrten für die Bautransporte können daher aus Sicht Luftreinhaltung als vernachlässigbar angesehen werden.

Emissionen entstehen durch Staub beim Befahren von Baustellen und unbefestigten Strassen sowie beim Betrieb von Transportfahrzeugen.

## Freisetzung von Schadstoffen

Korrosionsschutzarbeiten sind während einer Woche vorgesehen (2. Quartal 2028). Bei der Verwendung thermischer Verfahren für den Rückbau der Masten ist ein Eintrag von Schadstoffen (Schwermetalle) aus der Korrosionsschutzbeschichtung möglich. Während der Ausführung dieser Arbeiten sind daher Umweltschutzmassnahmen zu treffen, um den Eintrag von Schadstoffen in die Luft, den Boden und Wasser zu vermeiden (Lu-5). Sofern notwendig und wenn möglich sollten die Rückbauteile mittels hydraulischer Schere gebogen oder getrennt werden, um einen Eintrag von Schadstoffen zu verhindern. Es sind zumindest die Basismassnahmen gemäss der Dokumentation Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten zu treffen.

- Korrosionsschutzarbeiten möglichst nicht vor Ort (Werksbehandlung)
- Bodenabdeckung während der Ausführung der Arbeiten
- Wahl von Verfahren, bei denen möglichst wenig Staub und Dämpfe freigesetzt werden

### 3.3.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase werden keine Auswirkungen auf den Bereich Luft erwartet.

### 3.3.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Lu-01	<p>Auflistung der Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen basierend auf der Richtlinie: Luftreinhaltung auf Baustellen [2].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitung und Kontrolle: V3 und V4</li> <li>• Mechanische Arbeitsprozesse: M15</li> <li>• Thermische und chemische Arbeitsprozesse: T12</li> <li>• Anforderungen an Maschinen und Geräte: Massnahmen G1-G9</li> <li>• Ausschreibung: A1 und A2</li> </ul>	52 Bauausführung

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauausführung: B1-B3</li> </ul>	
Lu-02	Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen nach Art. 19a LRV [1].	52 Bauausführung
Lu-03	Die eingesetzten dieselbetriebenen Maschinen und Geräte mit einer Leistung von mehr als 18 kW bis und mit 37 kW ab Baujahr 2008 als auch mit einer Leistung von mehr als 37 kW für alle Baujahre müssen mit einem geprüften, gewarteten und funktionstüchtigen Partikelfiltersystem mit Konformitätsbescheinigung (Art. 19a und 19b sowie Anhang 4 Ziff. 3 ff. LRV [1]) ausgerüstet sein.	52 Bauausführung
Lu-04	Benzinbetriebene Maschinen und Arbeitsgeräte sind mit Alkylatbenzin (Gerätebenzin) nach SN 181 163 zu betreiben.	52 Bauausführung
Lu-05	Bei Korrosionsschutzarbeiten (Beschichtungen und Überzüge) werden die Anforderungen der Mitteilung „Korrosionsschutz im Freien: Konzept“ [4], der ergänzenden Vollzugshilfe „Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten“ [5] sowie der Empfehlungen des Cercl'Air [9] erfüllt (Art. 3 LRV [1]). Das Meldeformular „Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien“ [6] ist vor Baubeginn der zuständigen Behörde z.K. zuzustellen.	52 Bauausführung

### 3.3.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Lu-06	Keine	

## 3.4 Lärm und Erschütterungen

### 3.4.1 IST-Zustand

#### Raumplanerische Grundlagen

Die Gebiete im Bereich der Projektmassnahmen befinden sich in den Empfindlichkeitsstufen II, III und IV. Die Projektmassnahmen befinden sich mehrheitlich in den Zonen (Grundnutzung) Landwirtschaftszonen und Wald. Die Massnahme P040 befindet sich in der Gewerbezone, die Massnahmen P011\_A und Z011\_A/B befinden sich in einer Erhaltungszone sowie die Massnahmen P011\_A/B befinden sich in der Zone übriges Gemeindegebiet.

#### Lärmempfindliche Räume

Die Masten, welche ersetzt werden, liegen in unterschiedlichen Lärmempfindlichkeitsstufen und es befinden sich lärmempfindliche Gebäude im Umkreis der Masten (Tabelle 3-3, [12]).

**Tabelle 3-3: Lärmempfindlichkeitsstufen und lärmempfindliche Gebäude (im Umkreis von 300 m und 600 m der Masten)**

Nr. Massnahme Projekt / Maststandort	Empfindlichkeitsstufe (gemäss Nutzungsplanung, [13])	Lärmempfindliche Gebäude	
		300 m Umkreis	600 m Umkreis
P001_A / 1341x001	ES II, ES III, ES IV	Nein	Ja
P001_B / 1341x001	ES II, ES III, ES IV	Nein	Ja
Z004	ES II, ES III, ES IV	Ja	Ja

P011_A/B, Z011_A/B / 1341x011	ES II, ES III	Ja	Ja
P013 / 1341x014	ES II, ES III	Ja	Ja
P021_A/B/C/D / 1341x021	ES III	Nein	Ja
P017 / 1341x017	ES II, ES III	Ja	Ja
P019 / 1341x021	ES II, ES III	Nein	Ja
P028_A/B / 1341x028	ES III	Ja	Ja
P030 / 1341x030	ES III	Nein	Ja
P031_A/B / 1341x031	ES III	Ja	Ja
P032_A/B/C/D/E / 1341x032	ES III	Ja	Nein
P038 / 1341x038	ES III	Ja	Ja
P040 / UW Sils	ES II, ESIII, ES IV	Ja	Ja

### 3.4.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [10] Schweizerische Eidgenossenschaft (1986), Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1985 (Stand am 1. Januar 2025), SR 814.41

#### Weitere Grundlagen:

- [11] Bundesamt für Umwelt BAFU (2006), Baulärm-Richtlinie: Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäss Artikel 6 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986, Stand 2011, Umwelt-Vollzug Nr. 0606, Bundesamt für Umwelt, Bern, 23 S.
- [12] Schweizerische Eidgenossenschaft (ohne Datum), Geoportal des Bundes, GWR: Gebäudestatus, abgerufen am 11.02.2025 von <https://map.geo.admin.ch/>
- [13] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, diverse Karten, abgerufen im April 2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.4.3 Bauphase

#### Baustelle

Zu den lärmverursachenden Bauarbeiten zählen Helikopterflüge, LKW-Transporte, Einsatz von Seilwinden, Abbrucharbeiten Fundament, Bohrarbeiten, oder der Einsatz von Stromaggregaten.

Die mit den Bauarbeiten verbundenen Lärmemissionen können in der Umgebung zu Lärmbelastungen führen:

- Es befinden sich Räume mit lärmempfindlicher Nutzung in einem Abstand von  $\leq 300$  m und  $\leq 600$  m zur Baustelle. Diese Gebäude liegen in den Empfindlichkeitsstufen II (Wohnzone W2) und III (Dorf-kern).
- Die «lärmige Bauphase» oder die lärmintensiven Bauarbeiten dauern länger als eine Woche.
- Während der Bauphase können Arbeiten in Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch durchgeführt (zwischen 12-13 Uhr). In der Nacht (19-07 Uhr) sind keine Bauarbeiten geplant.



Aufgrund dieser Ausführungen und gemäss der Baulärm-Richtlinie des BAFU gelten während der Bauarbeiten folgende Massnahmenstufen für **gewöhnliche Arbeiten und für lärmintensive Arbeiten**:

- zwischen 07-12 Uhr und 13-19 Uhr: **Massnahmenstufe B**
- zwischen 19-07 Uhr und 12-13 Uhr: **Massnahmenstufe C**

Schliesslich kann davon ausgegangen werden, dass der Lärm durch die Topographie abgeschirmt wird.

### Bautransporte

Auch die Bautransporte führen in der Umgebung zu Lärmbelastungen. Während der Ausführung des Projektes wird insgesamt mit ca. 1'500 LKW-Fahrten (inkl. Leerfahrten) gerechnet resp. ca. acht Fahrten pro Tag (vgl. Kapitel 3.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe, Annahme: Hauptarbeiten während insgesamt neun Monaten, LKW mit 12 m<sup>3</sup> Ladekapazität).

Die Helikopterflüge zählen zu den lärmintensiven Arbeiten. Diese konzentrieren sich i. d. R. auf einzelne Tage, werden tagsüber und nicht über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Zudem werden die Anflugrouten der Helikopter im Bereich von lärmempfindlichen Räumen (Überflug) optimiert (Lä-04). Die Bevölkerung wird über die Helikopterflüge informiert (Lä-01).

Die Kriterien für die Massnahmenstufe A gemäss Baulärm-Richtlinie werden erfüllt. Entsprechend müssen die eingesetzten Fahrzeuge der Normalausrüstung genügen und in einwandfreiem Zustand sein.

- Bautransporte: **Massnahmenstufe A**

### Erschütterungen

Erschütterungen werden durch Bohrarbeiten an den Maststandorten mit gleichwertigem Ersatz (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032) verursacht. Allerdings befinden sich keine Gebäude bzw. lärmempfindlichen Gebäude im Nahbereich der vier Maststandorte. Daher sind keine Auswirkungen auf die Sicherheit von Menschen zu erwarten und es sind keine besonderen Massnahmen zu treffen. Durch den Mastersatz und die weiteren Arbeiten werden keine spürbaren Erschütterungen verursacht.

#### 3.4.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase erfolgen keine Lärmemissionen oder Erschütterungen durch die Anlage. Der Themenbereich Lärm und Erschütterungen ist daher in der Betriebsphase nicht relevant und es sind keine Massnahmen notwendig.

#### 3.4.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Lä-01	Information der Bevölkerung bei lärmigen und lärmintensiven Bauarbeiten.	51 Ausführungsprojekt
Lä-02	Die Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten beträgt 8 Stunden pro Tag (7 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr).	52 Bauausführung
Lä-03	Maschinen und Geräte genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik.	52 Bauausführung

### 3.4.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Lä-04	Die Anflugrouten der Helikopter werden optimiert, sodass der Überflug von lärmempfindlichen Räumen / Gebieten möglichst auf das Minimum beschränkt wird.	52 Bauausführung
Er-01	Keine	

## 3.5 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

### 3.5.1 IST-Zustand

Die Trasse wurde in den 1950er Jahren gemäss der damals geltenden Starkstromverordnung (SSV) erstellt.

#### Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [14] Schweizerische Eidgenossenschaft (1999), Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999, SR 814.710

#### Weitere Grundlagen:

- [15] Bundesamt für Umwelt (BAFU) 2007, Hochspannungsleitungen: Vollzughilfe zur NISV, Entwurf zur Erprobung vom Juni 2007, Umwelt-Vollzug

### 3.5.2 Bauphase

In der Bauphase erfolgen keine Erhöhungen der Emissionen von NIS. Es gelten die allgemein geltenden Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.

### 3.5.3 Betriebsphase

Das Trasse wurde in den 1950er Jahren erstellt. Der Bau der Leitung war somit vor Inkrafttreten der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) rechtskräftig. Demnach handelt es sich beim Trasse um eine alte Anlage gemäss Art. 3, Abs. 1, NISV.

Die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999 (Stand am 1. Juni 2019) soll Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung schützen. Im Anhang 2 der Verordnung sind die entsprechenden Immissionswerte (IGW) definiert. Die Verordnung legt darüber hinaus eine vorsorgliche Emissionsbegrenzung in Form eines Anlagengrenzwertes (AGW) für das magnetische Feld fest. Der AGW beträgt für den Effektivwert der magnetischen Flussdichte gemäss Anhang 1, Art. 14, NISV für neue Anlagen 1  $\mu$ T.

Für die Erneuerung der Masten wird ein gleichwertiger Ersatz durchgeführt. Dabei wird das Mastbild nicht verändert. Der neue Mast 1341a021 wird 4 m höher gebaut als der alte Mast. Der neue Mast 1341a030 wird 5.5 m höher gebaut als der alte Mast. Im Vergleich zur Bestandssituation wird die Situation hinsichtlich NISV nicht verschlechtert.

Für Mast 1341a028 und Mast 1341a032 wird das Mastbild und die Lage der Aufhängepunkte der Leiterseile nicht verändert. Aus Sicht Swissgrid behält der Bestandsschutz der Anlage weiterhin ihre Gültigkeit.

### 3.5.4 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
NIS-01	Bei Übertragungsleitungen wird die Phasenbelegung optimiert.	52 Bauausführung

### 3.5.5 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
NIS-02	Keine	

## 3.6 Grundwasser und Quellen

### 3.6.1 IST-Zustand

#### Baugrund

**1341x021:** Nach den Ausführungsplänen vom 24. Januar 1958 [21] befindet sich bei Mast Nr. 1341x021 bis in eine Tiefe von etwa 2 m Moränenmaterial. Die geologische Karte [25] zeigt zusätzlich Hinweise auf jüngere Reste von Hangschutt, die vermutlich durch frühere Hangbewegungen entstanden sind.

**1341x028:** Gemäss den Ausführungsplänen vom 3. Februar 1958 [22] befindet sich bei Mast Nr. 1341x028 eine Moränenschicht bis in eine Tiefe von rund 5 m. Diese Angabe wird durch die geologische Karte [25] bestätigt, in der Moränenablagerungen verzeichnet sind – teils aus lokalen, teils aus Talgletschern stammend. Die Verbreitung dieser Moräne ist kleinräumig und wird von Bündnerschiefer umgeben, insbesondere von Kalken, Kalkschiefern und Sandkalken (Sassauna-Serie, Nolla-Kalkschiefer), die im tieferen Untergrund zu erwarten sind.

**1341x030:** Den Ausführungsplänen vom 4. Februar 1958 [23] zufolge befindet sich bei Mast Nr. 1341x030 unter einer etwa 1 m mächtigen Humusschicht Festgestein bis in eine Tiefe von rund 5 m. Diese Angabe wird durch die geologische Karte [26] gestützt, auf der Bündnerschiefer wie Kalke, Kalkschiefer und Sandkalke (Sassauna-Serie, Nolla-Kalkschiefer) verzeichnet sind. In unmittelbarer Nähe treten zudem Moränenablagerungen auf.

**1341x032:** Den Ausführungsplänen vom 5. Februar 1958 [24] zufolge befindet sich bei Mast Nr. 1341x032 unter einer etwa 1 m mächtigen Humusschicht Festgestein bis in eine Tiefe von rund 5 m. Die geologische Karte [26] weist darauf hin, dass sich der Mast im Übergangsbereich zwischen Moränenablagerungen und Bündnerschiefer befindet, wobei letzterer in diesem Bereich überwiegend aus Sandsteinen besteht.

#### Grundwasser

Innerhalb des Projektperimeters liegen keine Informationen zu Grundwasserständen vor. Eine Grundwassermodellierung entlang des Hinterrheins in nördlicher Richtung ab Thusis weist jedoch auf einen normalen Grundwasserstand von ca. 664 m ü. M. und einen Höchststand von 688 m ü. M hin (Koordinaten: 2753432 1172852) [27]. Die Werte beziehen sich auf den oberen Grundwasserleiter und zeigen eine leicht abnehmende Tendenz in Richtung Norden.

## Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzzonen

Innerhalb des Projektperimeters bestehen mehrere Gebiete in Gewässerschutzbereichen (A<sub>u</sub>, A<sub>o</sub>) und in Grundwasserschutzzonen [27]. Entlang des Hinterrheins werden die Gewässerschutzbereiche A<sub>u</sub> vom Gewässerschutzbereich A<sub>o</sub> überlagert [27].

## Quellen

Im Abstromgebiet der Gewässerschutzbereiche und Grundwasserschutzzonen liegen mehrere gefasste Quellen [27].

### 3.6.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [16] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991, SR 814.20
- [17] Schweizerische Eidgenossenschaft (1998), Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, SR 814.201

### Weitere Grundlagen:

- [18] Bundesamt für Umwelt BAFU (2004), Wegleitung Grundwasserschutz, Vollzug Umwelt Nr. 2508
- [19] Bundesamt für Umwelt BAFU (2016), Vorgehen bei Bauvorhaben in der Grundwasserschutzzone S2
- [20] Bundesamt für Umwelt BAFU (1998), Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten, Vollzug Umwelt Nr. 2503
- [21] Motor-Columbus AG (1958), 220 kV Leitung Bärenburg-Sils: Ausführungsplan, Plan Nr. 424543, (Mast Nr. 21)
- [22] Motor-Columbus AG (1958), 220 kV Leitung Bärenburg-Sils: Ausführungsplan, Plan Nr. 424550, (Mast Nr. 28)
- [23] Motor-Columbus AG (1958), 220 kV Leitung Bärenburg-Sils: Ausführungsplan, Plan Nr. 424552, (Mast Nr. 30)
- [24] Motor-Columbus AG (1958), 220 kV Leitung Bärenburg-Sils: Ausführungsplan, Plan Nr. 424554, (Mast Nr. 32)
- [25] V. Streiff, H. Jäckli & J. Neher (1971), 56 Andeer (LK 1235), Geologische Karte
- [26] R. Wyss, H. Jäckli (†), S. Burla & V. Streiff (†) (2017), 154 Thusis (LK 1215), ISBN: 978-3-302-40094-5
- [27] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, diverse Karten Grundwasser, abgerufen am 23.05.2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.6.3 Bauphase

#### Grundwasser

##### *Standorte mit gleichwertigem Ersatz der Strommasten (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032)*

Weder in den Unterlagen zum Baugrund zum Zeitpunkt der Erstellung der Masten ([21], [22], [23], [24]) noch auf dem Geoportal des Kantons Graubünden [33] gibt es Hinweise auf Grundwasservorkommen (geschlossener Grundwasserspiegel) an den vier Standorten. Aufgrund der Lage der vier Masten (Hanglage, deutlich über dem Talboden, ausserhalb von Gewässerschutzbereichen und Grundwasserschutzzonen und -arealen) wird mit einem Vorkommen von Hangwasser gerechnet, aber nicht mit einem geschlossenen Grundwasserspiegel. Der mittlere Grundwasserspiegel wird daher nicht beeinträchtigt und demnach ist kein Nachweis für eine Verminderung der Durchflussskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um weniger als 10% notwendig.

##### *Standorte für Installationsflächen, Baupisten*

Bei den Bodenuntersuchungen für die temporär beanspruchten Flächen (Materiallager-, Installationsflächen und Baupisten; (teilweise) innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>u</sub>) wurde nicht auf Grundwasser gestossen, und es gab auch keine Vernässungsmerkmale in den Bodenschichten, welche auf einen häufigen oder permanenten Einfluss durch Grundwasser hinweisen (Anhang A). Zudem sind für die Erstellung der Installationsflächen i. d. R. keine Arbeiten vorgesehen, welche mehrere Meter tief reichen bzw. das Grundwasser erreichen könnten. Die meisten Installationsflächen befinden sich auf bereits versiegelten Plätzen oder sie werden mit Bodenschutzmatte erstellt. Bei Installationsflächen innerhalb von Gewässerschutzbereichen und wo ein Bodenabtrag vorgesehen ist. Sollte im Verlauf der Bautätigkeiten Grundwasser festgestellt und tangiert werden, ist die Beurteilung in Bezug auf die Beeinflussung der Durchflussskapazität zu überprüfen und das weitere Vorgehen mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden zu vereinbaren (GW-11).

### **Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzzonen**

Insgesamt befinden sich acht Standorte innerhalb von Gewässerschutzbereichen A<sub>u</sub> oder A<sub>o</sub> (Tabelle 3-4). Zwei Standorte (Z016, Z019) befinden sich zudem innerhalb einer provisorischen Grundwasserschutzzone. In den meisten Fällen erfolgen keine Grabungen, welche das Grundwasser temporär tangieren könnten. Einzig bei den Standorten P019 (Helikopter-Umschlagplatz, Hauptmateriallagerplatz) sowie den Standorten P031\_A und 031\_B (Helikopter-Umschlagplatz, Zug- und Bremsmaschinenplatz) ist – sofern von der Topographie her notwendig – ein Bodenabtrag und eine Kieskoffierung vorgesehen. Es wird nicht davon ausgegangen, dass Grundwasser tangiert wird.

**P001\_A (Portal UW Bärenburg):** An diesem Standort befindet sich die Nutzung innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>o</sub> (Albula). Hier findet die Installation einer Brems- und Zugmaschine statt, wobei sich die Dauer auf ca. drei Tage beschränkt. Das Portal UW Bärenburg befindet sich vollständig innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>o</sub>. Ein Ausweichen auf umliegende Flächen ausserhalb von Gewässerschutzbereichen ist nicht möglich.

**Z004 (1341x004):** An diesem Standort ist ein Austausch der Auslegerspitze und Einfachtrangkette durch Extra kurze Doppeltrangkette geplant, die Nutzungsdauer beschränkt sich auf wenige Tage. Es erfolgt kein Bodenabtrag, sondern es werden Bodenschutzplatten/Baggermatratze verwendet (einmalige Überfahrt). Der Strommast und die umliegende Fläche befinden sich vollständig innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>u</sub>. Es gibt daher keine alternative Erschliessung über Gebiete ausserhalb von Gewässerschutzbereichen.

**P013 (1341x013):** Die Zufahrt befindet sich innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>u</sub>, die Installationsfläche befindet sich jedoch ausserhalb von Gewässerschutzbereichen, es werden somit keine Flächen innerhalb des Gewässerschutzbereiches tangiert. Daher sind keine weiteren Massnahmen notwendig.

**Z016, Z019 (1341x016, 1341x019):** Bei den Massnahmen Z016 und Z019 für die Masten 1341x016 und 1341x019 ist die Nutzung lediglich auf einen Fussweg bezogen und auf einen Austausch der Auslegerspitze und Ketten direkt am Masten. Es erfolgen keine Eingriffe in das Grundwasser.

**P019 (1341x021):** Bei der Fläche P019 für den Masten 1341x021 handelt es sich bei der Nutzung um einen Material- / Umschlagplatz (Heli) / Vormontage neue Masten, bei der die Nutzungsdauer drei Monate beträgt. Die Installationsfläche befindet sich lediglich teilweise innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>u</sub>.

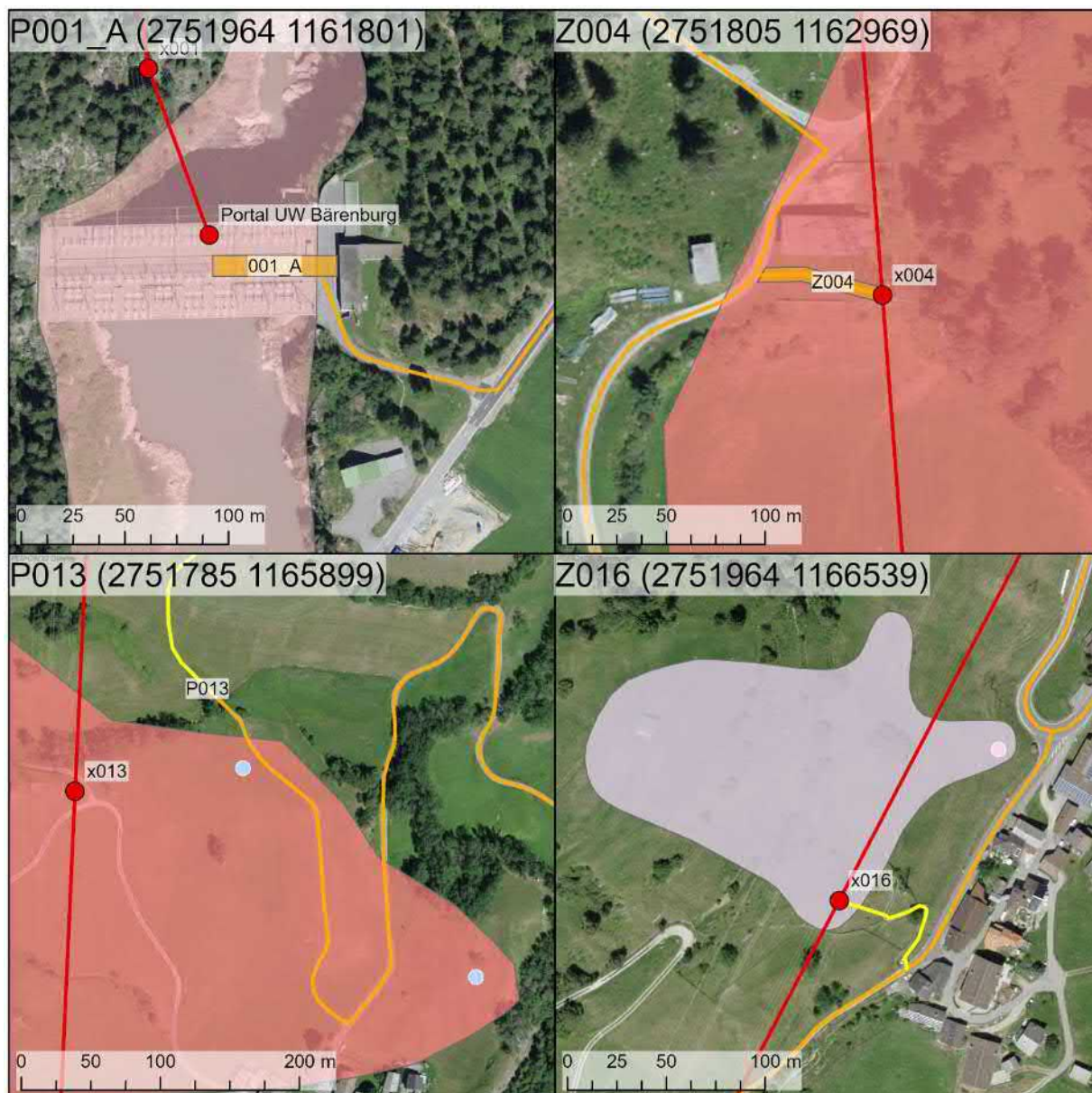
**P031\_A, P031\_B (1341x030):** Hier handelt es sich bei der Nutzung um einen Installationsplatz einer Seilzugmaschine (OPGW), wo sich die Nutzungsdauer auf ca. 3-8 Tage beschränkt. Die Fläche ist ausserdem als Zwischenlagerfläche mit Helikopter-Umschlagplatz und Montagearbeit geplant, deren Nutzung sich über bis zu sechs Monaten erstreckt. Hier besteht grossflächig der Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub>. Ein Ausweichen auf eine Fläche ausserhalb des Gewässerschutzbereiches ist nicht möglich, denn fast die gesamte Fläche von Rongellen befindet sich innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>u</sub>.

**P040 (UW Sils):** An diesem Standort wird eine Seilzugmaschine während drei bis fünf Tagen auf einer bereits versiegelten Fläche abgestellt. Das Gebiet befindet sich grossflächig innerhalb des Gewässerschutzbereiches A<sub>u</sub>.

**Tabelle 3-4: Massnahmen innerhalb von Gewässerschutzbereichen und getroffene Massnahmen**

Nr. Massnahme Projekt / Mast- standort	Massnahme Projekt	Gemeinde (Koordinaten)	Grundwasserschutz- zone, Gewässer- schutzbereich	Umweltmassnahme
P001_A 1341x001	Seilzugmaschine (OPGW) (kein Bodenabtrag)	Andeer (2751964 1161801)	Gewässerschutzbereich A <sub>o</sub> (Albula)	Kein Betanken der Maschinen und keine Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb A <sub>u</sub>
Z004 1341x004	Baupiste (Bodenschutzmatte), Austausch Auslegerspitze und Einfachtragkette durch Extra kurze Doppeltragkette (kein Bodenabtrag)	Andeer (2751805 1162969)	Gewässerschutzbereich A <sub>u</sub>	
P013 1341x014	Installationsplatz Brems- und Zugmaschine (Seilersatz x014-x021) (kein Bodenabtrag)	Muntogna da Schons (2751785 1165899)	Zufahrt innerhalb des Gewässerschutzbereichs A <sub>u</sub> , Installationsplatz ausserhalb A <sub>u</sub>	Keine
Z016 1341x016	Erschliessung über Fussweg, Austausch Einfachtragkette durch Extra kurze Einfachtragkette	Muntogna da Schons (2751964 1166539)	Gewässerschutzbereich A <sub>u</sub> / Grundwasserschutzzone provisorisch (summarische Grundwasserschutzzone)	Keine Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb A <sub>u</sub> bzw. Grundwasserschutzzone
Z019 1341x019	Erschliessung über Fussweg, Austausch Auslegerspitze und Einfachtragkette durch Tragabspannkette	Muntogna da Schons (2752281 1167202)	Gewässerschutzbereich A <sub>u</sub> / Grundwasserschutzzone provisorisch (Grundwasserschutzzone S2)	Keine Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb A <sub>u</sub> bzw. Grundwasserschutzzone S2
P019 1341x021	Material-Umschlagplatz (Heli) / Vormontage neue Masten	Muntogna da Schons (2752913 1166920)	Gewässerschutzbereich A <sub>u</sub>	Kein Betanken der Maschinen und keine Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb A <sub>u</sub>
P031_A/B, Z031_A/B 1341x030, 1341x031	Material- / Umschlagplatz (Heli), Seilzugmaschine (OPGW)	Rongellen (2753519 1171376)	Gewässerschutzbereich A <sub>u</sub>	Allgemeine Sorgfaltspflicht beim Betanken der Maschine, fachgerechte Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb A <sub>u</sub>
P040 Portal UW Sils	Seilzugmaschine (Leiterseil / OPGW)	Rongellen (2755003 1174576)	Gewässerschutzbereich A <sub>u</sub> , angrenzend an Gewässerschutzbereich A <sub>o</sub>	





### Legende

#### Trasse, Erschliessung

- Maststandort
- Mast Nr.
- Trasse, Erschliessung
- Fussgänger
- Fussgänger, Helikopter
- Helikopter
- PKW
- PKW, LKW
- Traktor oder Bodenschutzplatten
- Trasse 1341

#### Beanspruchte Flächen

- Eingriff
- permanent
- temporär

#### Grundwasser und Quellen

- Fassungsart Quelle
- Gefasste Quelle
- Horizontalbrunnen
- Mineralquelle gefasst
- Mineralquelle ungefasst
- See- oder Flusswasserfassung
- Ungefasste Quelle
- Vertikalbrunnen
- Wärmepumpen
- andere Brunnen

#### Grundwasserschutzzone

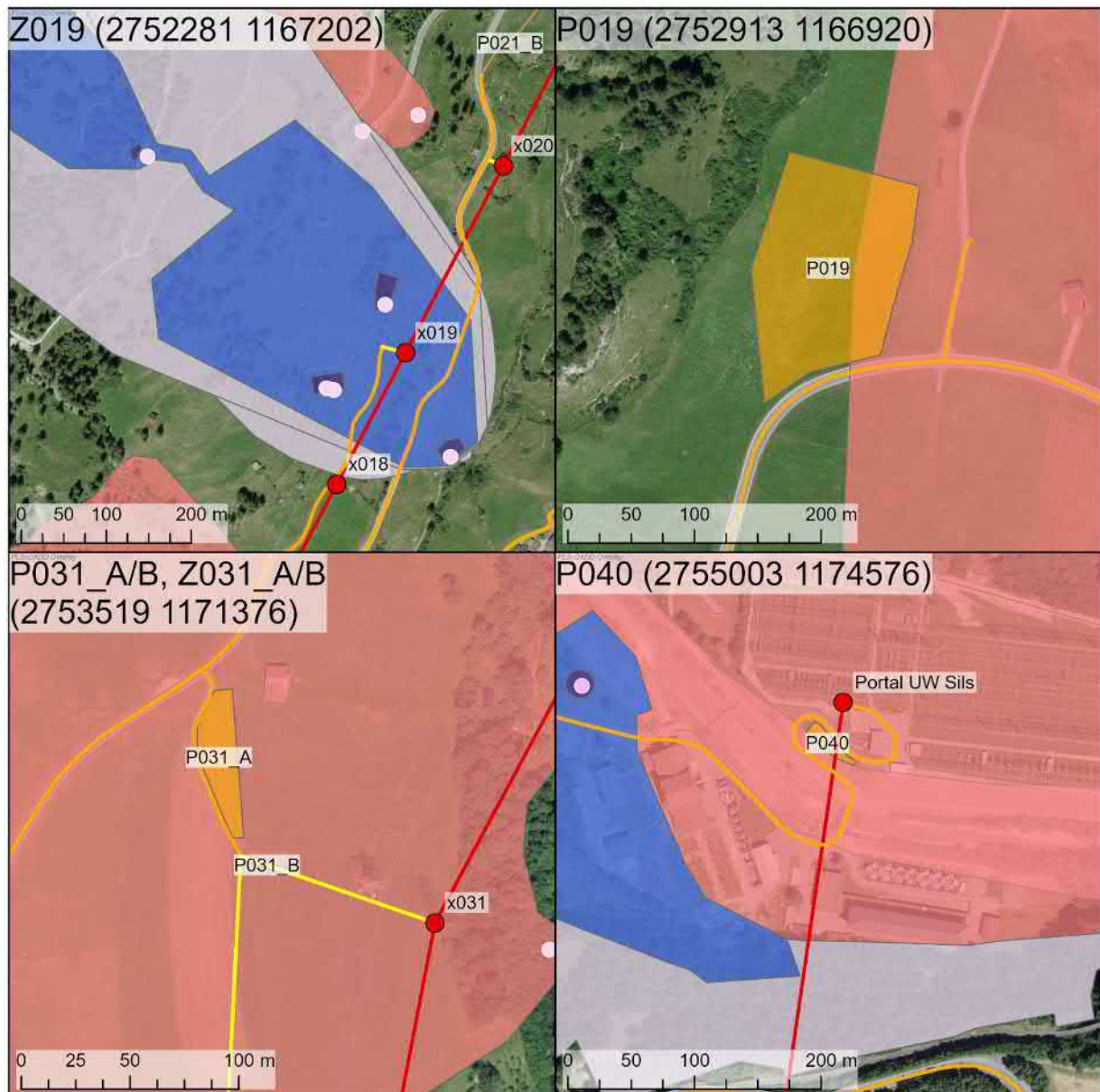
- S1
- S2
- S3
- S (kantonal)
- Sh
- Sm
- Grundwasserschutzareal
- Gewässerschutzbereich
- Gewässerschutzbereich Ao
- Gewässerschutzbereich Au

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Daten: Kantonale Verwaltung Graubünden (Gewässerschutzkarte), Future Grid Solutions (FGS)



Abbildung 3: Konflikte mit Gewässerschutzbereichen, Grundwasserschutzarealen und Grundwasserschutzzonen (P001\_A, Z004, P013, Z016)



### Legende

#### Trasse, Erschliessung

##### Maststandort

● Mast Nr.

##### Trasse, Erschliessung

— Fussgänger

— Fussgänger, Helikopter

— Helikopter

— PKW

— PKW, LKW

— Traktor oder Bodenschutzplatten

— Trasse 1341

#### Beanspruchte Flächen

##### Eingriff

■ permanent

■ temporär

#### Grundwasser und Quellen

##### Fassungsart Quelle

● Gefasste Quelle

● Horizontalbrunnen

● Mineralquelle gefasst

● Mineralquelle ungefasst

● See- oder Flusswasserfassung

● Ungefasste Quelle

● Vertikalbrunnen

● Wärmepumpen

● andere Brunnen

#### Grundwasserschutzzone

■ S1

■ S2

■ S3

■ S (kantonal)

■ Sh

■ Sm

■ Grundwasserschutzareal

##### Gewässerschutzbereich

■ Gewässerschutzbereich Ao

■ Gewässerschutzbereich Au

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Daten: Kantonale Verwaltung Graubünden (Gewässerschutzkarte), Future Grid Solutions (FGS)



Abbildung 4: Konflikte mit Gewässerschutzbereichen, Grundwasserschutzarealen und Grundwasserschutzzonen (Z019, P019, Z031\_A/B, Z031\_A/B, P040))



Für die Standorte P001\_A, P019, P031\_A und P031\_B sowie für P040 wird hiermit eine Bewilligung für Installations- bzw. Materiallager- und Helikopterumschlagplätze innerhalb von Gewässerschutzbereichen A<sub>u</sub> und A<sub>o</sub> beantragt.

### 3.6.4 Betriebsphase

Während der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf den Umweltbereich Grundwasser und Quellen zu erwarten.

### 3.6.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Gw-01	Grundwasserschutzzonen und -areale sind zu meiden. Wenn die Baustelle an eine Grundwasserschutzzone angrenzt, wird die Schutzzone klar bezeichnet und eingezäunt (Art. 3 GSchG [16], Art. 31 Abs. 1 GSchV [17]).	52 Bauausführung
Gw-02	Recyclingbaustoffe werden nur ausserhalb von Grundwasserschutzzonen und oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingesetzt (Art. 6 Abs.1 GSchG [16]).	52 Bauausführung
Gw-03	Behälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten werden in Auffangwannen mit ausreichendem Auffangvolumen gelagert, so dass Verluste vermieden, leicht erkannt und ein Ablaufen vermieden werden kann. Absorbermaterial wird in genügender Menge bereitgestellt (Art. 6 Abs.1 und Art. 22 Abs. 2 GSchG [16]).	52 Bauausführung
Gw-04	Besteht die Gefahr einer Freisetzung wassergefährdender Flüssigkeiten und damit einer Verunreinigung des Grundwassers, sind im Projekt die nötigen Schutzmassnahmen aufzuzeigen (Art. 6 Abs.1 GSchG [16]).	52 Bauausführung
<b>Massnahmen für Gewässerschutzbereiche A<sub>u</sub> (zusätzlich zu oben genannten Massnahmen)</b>		
Gw-05	Die verwendeten Stoffe (z.B. in Zusatzmittel, Fugenabdichtungen, Beschichtungen) dürfen die Grundwasserqualität nicht gefährden (Art. 6 Abs.1 GSchG [16]).	52 Bauausführung
Gw-06	Wird das Grundwasser tangiert, werden alle baulichen Massnahmen zur Erhaltung der natürlichen Grundwasserverhältnisse umgesetzt, sodass keine grossflächige Absenkung, kein Aufstau und keine Strömungsablenkung erfolgt.	52 Bauausführung
Gw-07	Keine Injektionen oder Rüttelverdichtungen im gesättigten Bereich (Art. 3 und 6 GSchG [1], Art. 31 Abs. 1 GSchV und Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV [17]).	52 Bauausführung
Gw-08	Für die Bauphase (ggf. auch für die Betriebsphase) sind die erforderlichen Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositive zu erstellen (Art. 31 Abs. 1 Bst. b GSchV [17]).	52 Bauausführung (61 Betrieb)
Gw-09	Beim Einsatz von Recyclingbaustoffen: Abstand von mindestens 2 m oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels einhalten (Art. 6 Abs.1 GSchG [16]).	52 Bauausführung
<b>Massnahmen für Grundwasserschutzzonen S3 (zusätzlich zu obgenannten Massnahmen)</b>		
Gw-10	Der Abtrag der schützenden Deckschicht wird auf das Notwendigste beschränkt und erfolgt so, dass eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des zukünftigen Trinkwassers ausgeschlossen wird (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV [17]).	52 Bauausführung

### 3.6.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
GW-11	Sollte im Verlauf der Bautätigkeiten Grundwasser festgestellt und tangiert werden, ist die Beurteilung in Bezug auf die Beeinflussung der Durchflusskapazität zu überprüfen und das weitere Vorgehen mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden zu vereinbaren.	52 Bauausführung
GW-12	Das Meldeformular „Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien“ (BAFU 2010, [6]) ist vor Baubeginn der zuständigen Behörde z.K. zuzustellen. Bei Korrosionsschutzarbeiten werden die Empfehlungen des Circl’Air [9] umgesetzt.	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, 52 Bauausführung
GW-13	Für Havarien auf den Baustellen werden Auffangplanen, Auffangwannen oder Ölkissen sowie ölbindende Mittel oder entsprechende komplette Notfallsätze bereitgestellt (Art. 6 Abs.1, Art. 22 Abs. 2 GSchG [16]).	52 Bauausführung
GW-14	Das Auftanken von Nutzfahrzeugen und Baumaschinen sowie das Reinigen von Maschinen und Geräten innerhalb von Grundwasserschutzzonen ist untersagt und darf ausschliesslich im Bereich gesicherter Plätze und Einrichtungen vorgenommen werden.	52 Bauausführung
GW-15	Für das Versickern lassen von gereinigtem Baustellenabwasser ist vor Baubeginn eine Bewilligung zu beantragen (Art. 7 Abs. 1 GSchG [34], Art. 7 Abs. 1 lit. a KGSchV [36]).	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, 52 Bauausführung

## 3.7 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

### 3.7.1 IST-Zustand

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich mehrere Oberflächengewässer. Folgende Oberflächengewässer (Fließende Gewässer und stehende Gewässer) befinden sich im Nahbereich der geplanten Massnahmen:

- Hinterrhein (GEWISS-Nr. 283)**  
 Der betreffende Abschnitt des Hinterrheins befindet sich beim Portal UW Bärenburg, beim Laufkraftwerk Bärenburg der Kraftwerke Hinterrhein. Unterhalb des Laufkraftwerks Bärenburg wird der Hinterrhein ökomorphologisch als «stark beeinträchtigt» klassiert. Die Gewässersohle ist unverbaut, die Uferbereiche sind künstlich verbaut. Oberhalb befindet sich der Lai da Seara (Stausee Bärenburg). Der Gewässerraum (GWR) des Hinterrheins und des Stausee Bärenburg ist auf dem betroffenen Gewässerabschnitt noch nicht im Zonenplan festgelegt. Es gelten daher die Übergangsbestimmungen gemäss Art. 62, GSchV [29]. Demnach gilt ein GWR von 20 m (Gerinnesohle > 12 m, stehende Gewässer mit Wasserfläche von > 0.5 ha).
- Namenloser Bach in Muntogna da Schons (GEWISS-Nr. 523969)**  
 Der Bachverlauf beginnt etwas oberhalb von Casti [32]. Im weiteren Verlauf vereinigt sich der Bach mit den Bächen Fundogn und Valtschiel zum Fundogn. Der Fundogn mündet auf Höhe der Hinterrheinbrücke in den Hinterrhein.  
 Bei diesem Fließgewässer handelt es sich um einen Bach mit einer Gerinnesohlenbreite von schätzungsweise ca. 1 m [32]. Es liegen keine offiziellen Informationen zum ökomorphologischen Zustand des Fließgewässers vor [32].  
 Der GWR ist im Zonenplan festgelegt (11 m).

- Plattera (GEWISS-Nr. 363)

Die Plattera hat ihre Quelle unterhalb des Zwölfihorn auf ca. 2'180 m ü.M. Im weiteren Verlauf fliesen weitere Zuflüsse zu. Die Plattera mündet auf Höhe Zillis in den Hinterrhein [32].

Bei diesem Fliessgewässer handelt es sich um einen Bach mit einer Gerinnesohlenbreite von schätzungsweise ca. 1 m [32]. Es liegen keine offiziellen Informationen zum ökomorphologischen Zustand des Fliessgewässers vor [32].

Der GWR ist im Zonenplan festgelegt (12 m).

- Namenloser Bach im Val Baselgia (GEWISS-Nr. 522515)

Der Bach hat seine Quelle weit unterhalb des Scherakopf auf ca. 1'860 m ü.M. [32]. Der Bach fliesst am Talboden des Val Baselgia, unterquert die National- und Kantonsstrasse, und mündet schliesslich in den Hinterrhein.

Bei diesem Fliessgewässer handelt es sich um einen Bach mit einer Gerinnesohlenbreite von schätzungsweise ca. 2 m [32]. Es liegen keine offiziellen Informationen zum ökomorphologischen Zustand des Fliessgewässers vor [32].

Der GWR ist im Zonenplan noch nicht festgelegt. Bei einer bestehenden Gerinnesohle von geschätzt ca. 2 m entspricht der GWR 10 m (bestehende Gerinnesohlebreite plus 8 m).

- Albula (GEWISS-Nr. 282)

Die Albula hat ihre Quelle bei Igls Plans unterhalb des Albulapasses auf ca. 2'036 m ü.M. [32]. Sie wird durch Zuflüsse des Tuorsbach (Ava da Tuors), Stuglbach (Ava da Stugl), der Landwasser, der Julia und dem Valmalabach sowie weiteren Zuflüssen gespeist. Nach dem Passieren des Stausee Solis fliesst die Albula weiter in Richtung Sils im Domleschg und mündet auf Höhe Fürstenaubruck in den Hinterrhein [32].

Die Albula wird auf dem im Projekt relevanten Abschnitt ökomorphologisch als «naturfremd künstlich» klassiert. Die Gewässersohle ist unverbaut, die Uferbereiche sind künstlich verbaut.

Der GWR ist im Zonenplan festgelegt (ca. 75 m).

### 3.7.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [28] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991, SR 814.20
- [29] Schweizerische Eidgenossenschaft (1998), Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, SR 814.201
- [30] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991, SR 923.0
- [31] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG) vom 21. Juni 1991, SR 721.100

#### Weitere Grundlagen:

- [32] Schweizerische Eidgenossenschaft, Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft, diverse Karten, <https://map.geo.admin.ch/>, abgerufen im April 2024
- [33] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, diverse Karten Oberflächengewässer, abgerufen am 27.05.2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.7.3 Bauphase

In der Bauphase erfolgen keine direkten Eingriffe in Oberflächengewässer. Allerdings befinden sich die geplanten Massnahmen teilweise innerhalb von Gewässerräumen oder im Nahbereich. Insgesamt gibt es fünf Schnittstellen mit Gewässerräumen (Tabelle 3-5).

**Tabelle 3-5: Oberflächengewässer im oder im Nahbereich von Gewässerräumen mit Angabe der Umweltmassnahme**

Nr. Massnahme Projekt / Maststandort	Massnahme Projekt	Betroffenes Gewässer			Umweltmassnahme
		Gemeinde (Koordinaten)	Gewässername [32]	GEWISS-Nr. [32]	
P001_A 1341x001	Seilzugmaschine (OPGW)	Andeer (2751964 1161801)	Hinterrhein (Lai da Seara oder Stausee Bärenburg)	283	Kein Betanken der Maschine und keine Lagerung von Material oder von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR
P013 1341x014	Seilzugmaschine (Leiterseil)	Muntogna da Schons (2751785 1165899)	-	523969	Keine Lagerung von Material oder von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR
P021_C 1341x021	Seilzugmaschine (Leiterseil / OPGW)	Muntogna da Schons (2752549 1167730)	Plattera	363	Kein Betanken der Maschine und keine Lagerung von Material oder von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR
P040 Portal UW Sils	Seilzugmaschine (Leiterseil / OPGW)	Scharans (2755002 1174576)	Albula	282	Keine Lagerung von Material oder von wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR

**P001\_A (Portal UW Bärenburg):** Der Brems- und Zugmaschinenplatz für die Massnahme **P001\_A (Portal UW Bärenburg)** befindet sich teilweise innerhalb des Gewässerraums des Hinterrheins bzw. des Stausee Bärenburg. Die BZM wird für ca. 3 Tage am geplanten Standort abgestellt. Das UW Bärenburg befindet sich auf dem Bauwerk des Laufkraftwerks Bärenburg, welches quer zum Hinterrhein verläuft. Es müssen daher zwangsweise Arbeiten innerhalb des Gewässerraums erfolgen. Die Standortgegebenheit ist gegeben. Das Betanken der BZM muss ausserhalb des Gewässerraums erfolgen. Das Lagern von Material oder wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR ist nicht erlaubt. Für den Brems- und Zugmaschinenplatz innerhalb des GWR ist eine Bewilligung für technische Eingriffe in Oberflächengewässer notwendig.

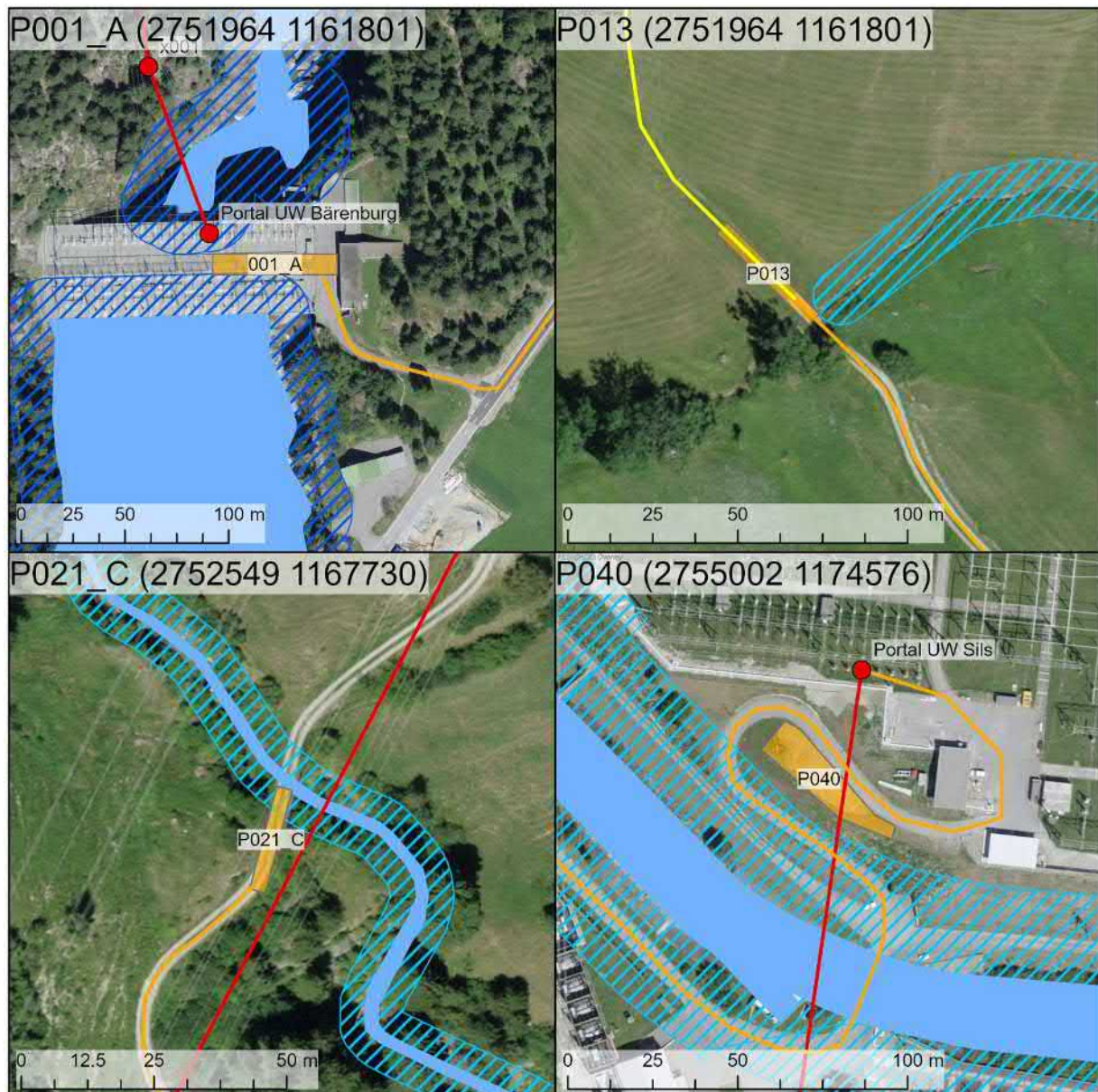
**P013 (1341x014), P040 (Portal UW Sils):** Die Brems- und Zugmaschinenplätze für die Massnahmen P013 und P040 Portal UW Sils liegen ausserhalb des GWR des Bachs mit der GEWISS Nr. 523969 bzw. der Albula, jedoch befinden sie sich im Nahbereich der GWR. Während der Bauphase ist darauf zu achten, dass der GWR nicht tangiert wird bzw. dass keine Baumaterialien oder wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR gelagert werden.

**P021\_C (1341x021):** Der Brems- und Zugmaschinenplatz für die Massnahme **P021\_C** (während insgesamt ca. 8 Tagen abgestellt) befindet sich ebenfalls teilweise innerhalb des Gewässerraums des Bachs Plattera. Im Rahmen der Projektplanung wurden alternative Standorte ausserhalb des Gewässerraums geprüft. Allerdings muss die BZM in einem gewissen Winkel zum Standort platziert werden für den Leiterseiltausch. Daher muss die BZM zumindest teilweise innerhalb des GWR des Bachs Plattera abgestellt werden, jedoch wurde die Fläche innerhalb des GWR auf ein Minimum reduziert. Das Betanken der BZM muss ausserhalb

des Gewässerraums erfolgen. Das Lagern von Material oder wassergefährdenden Flüssigkeiten innerhalb des GWR ist nicht erlaubt. Für den Brems- und Zugmaschinenplatz innerhalb des GWR ist eine Bewilligung für technische Eingriffe in Oberflächengewässer notwendig.

Für die Standorte P001\_A, P021\_C, und P040 wird hiermit eine Bewilligung für Installationsflächen (Abstellen der Seilzugmaschine) innerhalb von Gewässerräumen beantragt.





## Legende

### Trasse, Erschliessung

- Mast Nr.
- Fussgänger
- Fussgänger, Helikopter
- Helikopter
- PKW
- PKW, LKW
- Traktor oder Bodenschutzplatten
- Trasse 1341

### Beanspruchte Flächen

- permanent
- temporär

### Oberflächengewässer

- Gewässer (AV)
- Gewässerraumzone (NUP/ZP)
- Gewässerraumzone (GSchV, Übergangsbestimmungen)

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Daten: Kantonale Verwaltung Graubünden (Amtliche Vermessung, Nutzungsplanung), Future Grid Solutions (FGS)



Abbildung 5: Konflikte mit Gewässerräumen (P001\_A, P013, P021\_C, P040)

### 3.7.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase erfolgen keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme. Es sind daher keine Massnahmen für die Betriebsphase notwendig.

### 3.7.5 Standardmassnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Gewässer-01	Arbeiten am Ufer oder in der Sohle der betroffenen Fliessgewässer erfolgen ausserhalb von Schonzeiten der Fische.	52 Bauausführung
Gewässer-02	Trübungen durch entsprechende Massnahmen bei der Aufbereitung des Baustellenabwassers sowie bei Arbeiten im Gerinne des Gewässers werden minimiert.	52 Bauausführung
Gewässer-03	Bei Betonarbeiten wird sichergestellt, dass kein Zementwasser ins Gewässer abfliesst.	52 Bauausführung
Gewässer-04	Alle Massnahmen am Gewässer müssen in Zusammenarbeit mit der zuständigen kantonalen Fischereifachstelle realisiert werden. Die zuständige Fischereifachstelle wird entsprechend vor dem Baustart informiert.	52 Bauausführung (vor Baubeginn)
Gewässer-05	Sämtliche Betriebsmittel und umweltgefährdenden Stoffe werden in doppelwandigen Behältnissen (Sicherheitstanks) oder in Auffangwannen mit einem mindestens den Gebinden entsprechenden Auffangvolumen gelagert (maximal Tagesbedarf), so dass Verluste vermieden, leicht erkannt und ein Ablaufen vermieden werden kann (Art. 6 Abs.1, Art. 22 Abs. 2 GSchG).	52 Bauausführung
Gewässer-06	Für Havarien auf den Baustellen werden Auffangplanen, Auffangwannen oder Ölkissen sowie ölbindende Mittel oder entsprechende komplette Notfallsets bereitgestellt (Art. 6 Abs.1, Art. 22 Abs. 2 GSchG).	52 Bauausführung

### 3.7.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Gewässer-07	Behälter und Kleingebinde mit wassergefährdenden Flüssigkeiten werden ausserhalb des Gewässerraumes gelagert.	52 Bauausführung

Gewässer-08	Das Auftanken von Nutzfahrzeugen und Baumaschinen sowie das Reinigen von Maschinen und Geräten innerhalb des Gewässerraumes ist untersagt und darf ausschliesslich im Bereich gesicherter Plätze und Einrichtungen vorgenommen werden.	52 Bauausführung
Gewässer-09	Für die Einleitung von gereinigtem Baustellenabwasser in ein Oberflächengewässer ist vor Baubeginn eine Bewilligung zu beantragen (Art. 7 Abs. 1 GSchG [34], Art. 7 Abs. 1 lit. a KGSchV [36]).	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, 52 Bauausführung
Gewässer-10	Bei Massnahme P013 muss die Brems- und Zugmaschine ausserhalb des Gewässerraumes abgestellt werden.	52 Bauausführung

### 3.8 Entwässerung

#### 3.8.1 IST-Zustand

Im Ist-Zustand besteht keine Entwässerung.

#### 3.8.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [34] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991, SR 814.20
- [35] Schweizerische Eidgenossenschaft (1998), Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, SR 814.201
- [36] Verordnung zum Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Kantonale Gewässerschutzverordnung, KGSchV) vom 27.01.1997 (Stand 01.01.2016), BR 815.200
- [37] Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991 (Stand am 1. Juli 2024), SR 814.012

#### Weitere Grundlagen:

- [38] Bundesamt für Umwelt BAFU (2004), Wegleitung Grundwasserschutz, Vollzug Umwelt Nr. 2508
- [39] Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein SIA (2022), Entwässerung von Baustellen, Empfehlung SIA 431

#### 3.8.3 Bauphase

Während der Bauphase kann je nach Tätigkeit unterschiedlich verunreinigtes Baustellenabwasser anfallen. Dabei ist gemäss aktuellem Kenntnisstand mit folgenden Abwasserarten zu rechnen:

- Baugrubenabwasser (Niederschlags-, Sicker- und Grundwasser in der Baugrube)
- Niederschlagswasser (von Installations- und Lagerplätzen abfliessendes Regenwasser)
- Waschabwasser (Reinigung von Arbeitsgeräten)
- Häusliches Schmutzabwasser (Sanitärabwasser)



**Tabelle 3-6: Erwartete Baustellenabwässer und deren geplante Entsorgungswege mit entsprechenden Behandlungen**

Abwasserart	Geplante Entsorgungswege mit entsprechenden Behandlungen
Baugruben- und Niederschlagsabwasser	<b>Anzustrebende Lösung:</b> Versickerung <ul style="list-style-type: none"> <li>Abwasserbehandlung über Absetzbecken (eventuell mit zusätzlicher Flockung) und Neutralisation mit CO<sub>2</sub></li> <li>Überwachung mit Warnvorrichtung erforderlich (Parameter Durchsichtigkeit, pH-Wert, Kohlenwasserstoffe (Treibstoffe, Öle, Fette))</li> <li>Versickerung über eine biologisch aktive Bodenschicht</li> </ul> Alternative Lösung: Einleitung in Oberflächengewässer / Einleitung in ARA (nur in Ausnahmefällen und mit spezieller Bewilligung gestattet)
	<b>Anzustrebende Lösung:</b> Einleitung in ARA, Kläranlage (bewilligungspflichtig) <ul style="list-style-type: none"> <li>Abwasserbehandlung über Absetzbecken (eventuell mit zusätzlicher Flockung) und Neutralisation mit CO<sub>2</sub></li> </ul> Alternative Lösung: Versickerung oder Einleitung in Oberflächengewässer sind nur in Ausnahmefällen mit spezieller Bewilligung gestattet
	Sanitärabwasser Anschluss an Schmutzwasserkanalisation; falls keine Anschlussmöglichkeiten vorhanden sind, sind die Abwässer zu sammeln und einer ARA zuzuführen

Insgesamt wird mit wenig Baustellenabwasser gerechnet, da die angewendeten Verfahren kein Baustellenabwasser verursachen bzw. die Baumaterialien i. d. R. vorinstalliert zur Baustelle gebracht werden. Anfallendes Baustellenabwasser muss vor einer Versickerung oder Einleitung in ein Oberflächengewässer je nach Belastung gemäss der SIA-Norm 431 [39] vorbehandelt werden. Gemäss aktuellem Kenntnisstand werden in der Bauphase die Mengenschwellen an umweltgefährdenden Stoffen gemäss Störfallverordnung (StFV) voraussichtlich nicht überschritten [37].

Zu den wassergefährdenden Flüssigkeiten, welche auf der Baustelle gelagert werden, gehört Diesel als Treibstoff für die eingesetzten Maschinen und Geräte. Die fachgerechte Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten wird im Kapitel 3.6 Grundwasser und Quellen beschrieben.

### 3.8.4 Betriebsphase

Es sind keine Auswirkungen auf die Entwässerung im Betriebszustand zu erwarten.

### 3.8.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Entw-01	In der Bauphase ist die SIA-Norm 431 „Entwässerung von Baustellen“ zu berücksichtigen [39].	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, 52 Bauausführung
Entw-02	Abwasser (auch unverschmutztes Abwasser) wird in der Grundwasserschutzzone S2 nicht versickert, d. h. das anfallende Abwasser wird aus der Schutzzone abgeleitet.	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, 52 Bauausführung
Entw-03	Es ist sicherzustellen, dass der Regenwasserabfluss von Flächen, welche dem Umschlag und Lagerung von Gütern mit wassergefährdendem Potenzial dienen, weder versickert noch in ein	41 Ausschreibung, Offertvergleich,

	Gewässer eingeleitet wird. Grundsätzlich erfolgt die Entwässerung nach entsprechender Vorbehandlung via Gemeindekanalisation in die Abwasserreinigungsanlage.	Vergabeantrag, Bauausführung	52
--	---	------------------------------	----

### 3.8.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Entw-04	Vor Baubeginn wird ein Entwässerungskonzept durch die Unternehmung erstellt und zur Genehmigung der zuständigen Fachbehörde eingereicht.	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
Entw-05	Für die Einleitung von gereinigtem Baustellenabwasser in ein Oberflächengewässer ist eine Bewilligung zu beantragen (Art. 7 Abs. 1 GSchG [34], Art. 7 Abs. 1 lit. a KGSchV [36]).	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag

## 3.9 Boden

### 3.9.1 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [40] Schweizerische Eidgenossenschaft (1998), Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998, SR 814.12

#### Weitere Grundlagen:

- [41] Bundesamt für Umwelt BAFU (2015), Boden und Bauen: Stand der Technik und Praktiken, Umwelt-Wissen Nr. 1508
- [42] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2021), Erdbau, Boden, Bodenschutz und Bauen, Norm SN 40 581
- [43] Bundesamt für Umwelt BAFU (2021), Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, Vollzug Umwelt Nr. 2112
- [44] Bundesamt für Umwelt BAFU (2022), Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen, Vollzug Umwelt Nr. 2112

### 3.9.2 IST-Zustand

#### Ausgeführte Arbeiten

Um die Bodenbeschaffenheit, Schadstoffsituation und Wiederverwendbarkeit des Bodenmaterials der betroffenen Bodenflächen, um die Masten und auf den Zufahrten der Installationsplätzen (IPs) zu beurteilen, wurden in den Monaten Mai, Juni und September 2024 sowie im März und Mai 2025 folgende Beprobungen durchgeführt:

- Handsondierungen zur Aufnahme der Bodenmächtigkeiten und der -beschaffenheit mittels Handbohrgeräten im Bereich der Masten, der Baupisten und der Helikopterlandeplätzen, inkl. im Bereich der Zufahrten zu den IPs (Anhang A). Zusätzliche Aufnahmen nach VESS (Visuelle Beurteilung der Bodenstruktur) mit dem Spaten zur Beurteilung der Bodenstruktur und allfälliger Vorverdichtungen.
- Beprobung mit Handbohrgeräten und chemische Analysen in Form von Flächenmischproben und Linienmischproben um die Masten. Im Bereich der geplanten IPs und deren Zufahrten wurden keine chemischen Analysen des Bodenmaterials durchgeführt, da davon ausgegangen wird, dass auf diesen Flächen kein Bodenabtrag stattfindet, resp. das Bodenmaterial direkt vor Ort wieder eingebaut wird.

## Bodenbeschaffenheit

Der Projektperimeter befindet sich in der trockenen Berglandschaft, die von geschlossenem Wald dominiert wird. Auf offenen Flächen befinden sich vorwiegend Landwirtschaftszonen. Diese Landwirtschaftsflächen mit natürlichem Bodenaufbau werden teilweise tangiert. Fruchtfolgeflächen werden durch das Projekt weder temporär noch permanent tangiert. Die ausgeführten Handsondagen (vgl. Anhang A) zeigen, dass es sich bei den Böden hauptsächlich um Braunerden handelt:

- **Z004 (1341x004) Baupiste Zufahrt**  
Anthroposol (Fläche vor Schützenhaus), VESS-Wert: 1-1.275 (gut strukturiert)  
*Oberboden:* 11-14 cm mächtig; *Unterboden:* nicht vorhanden
- **Z011\_A, Z011\_B (1341x011) Baupiste Zufahrt**  
Regosol, tlw. Braunerde VESS-Wert: 1-1.75 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 13-25 cm mächtig; *Unterboden:* 15 cm mächtig, wo vorhanden
- **P013 (1341x014) Seilzugmaschine (Leiterseil)**  
Braunerde, VESS-Wert: 1.19-1.5 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 10-20 cm mächtig; *Unterboden:* 25-40 cm mächtig
- **P021\_A (1341x021) Installationsfläche Mast 1341x021**  
Braunerden und Kalkbraunerden, VESS-Wert: 1-1.75 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 20-25 cm mächtig, in der Zufahrt zur Baupiste etwas flachgründiger mit 10-20cm  
*Unterboden:* 10-47 cm mächtig, tlw. nicht vorhanden
- **P019 (1341x021) Teilfläche 1 Material- / Umschlagplatz (Heli) / Vormontage neue Masten**  
Braunerden, VESS-Wert: 1-1.38 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 15-20 cm mächtig, *Unterboden:* 30 cm mächtig
- **P019 (1341x021) Teilfläche 2 Material- / Umschlagplatz (Heli) / Vormontage neue Masten**  
Braunerden, VESS-Wert: 1.38-3 (mittelmässig bis gut strukturiert)  
*Oberboden:* 30 cm mächtig; *Unterboden:* 30-50 cm mächtig
- **P028\_C (1341x028) Installationsfläche Mast 1341x028**  
Braunerde, VESS-Wert: 1-1.38 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 7-10 cm mächtig (Ausnahme HS1: Oberboden 25 cm mächtig)  
*Unterboden:* 40-50 cm mächtig (Ausnahme HS1: kein Unterboden vorhanden)
- **P030 (1341x030) Installationsfläche Mast 1341x030**  
Braunerde/Regosol, VESS-Wert: 1-1.5 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 20-30 cm mächtig; *Unterboden:* 20 cm, teilweise nicht vorhanden
- **P031\_A, P031\_B (1341x031) Material- / Umschlagplatz (Heli)**  
Braunerde, VESS-Wert: Gefüge krümelig bis subpolyedrig (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 10 cm mächtig; *Unterboden:* 20-30 cm mächtig
- **P032\_A (1341x032) Installationsfläche Mast 1341x032**  
Braunerde, VESS-Wert: 1.25-1.75 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden:* 10-25 cm mächtig; *Unterboden:* 15-30 cm mächtig
- **P032\_E (1341x032) Material- / Umschlagplatz (Heli)**  
Braunerde/Regosol, VESS-Wert: 1-2.75 (gut bis mittelmässig strukturiert)

*Oberboden: 7-10 cm mächtig; Unterboden: 7-32 cm mächtig*

- **P038\_A (1341x038) Seilzugmaschine (Leiterseil)**  
Braunerde, VESS-Wert: 1.5-1.75 (gut bis sehr gut strukturiert)  
*Oberboden: 10-20 cm mächtig; Unterboden: 25-30 cm mächtig*

### **Verdichtungsempfindlichkeit**

Die durch das Projekt tangierten Bodenflächen sind aufgrund der oben genannten Eigenschaften gegenüber Verdichtungen schwach bis normal empfindlich, d.h. dass sie bei Beachtung der Regeln des physikalischen Bodenschutzes meist gut belastbar sind (beispielsweise Belastung erst nach entsprechender Abtrocknung).

### **Bodenverwertung**

Gemäss der Vollzugshilfe Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung (BAFU 2021) wird der Boden aufgrund seiner physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften, sowie dem Fremdstoffgehalt als verwertungspflichtig, eingeschränkt verwertbar, nur am Entnahmeort verwertbar und nicht verwertbarer Boden eingestuft.

#### *Physikalische Eigenschaften*

Sowie der Ober- als auch der Unterboden weisen einen Tongehalt der mineralischen Feinerde unter 40 Gewichtsprozent aus, haben keine Kohärentgefüge oder Einzelkorngefüge und einen Skelettgehalt von unter 20 Volumenprozent. Die physikalischen Eigenschaften schränken die Verwertbarkeit des Bodens somit nicht ein.

#### *Chemische Eigenschaften*

Der Bereich um die Masten, welche gleichwertig ersetzt werden, liegt im Prüfperimeter chemische Bodenbelastung des Kantons Graubünden aufgrund des an den Masten vorhandenen Korrosionsschutzes. In diesem Bereich sind ein temporärer und/oder permanenter Bodenabtrag vorgesehen. Damit eine fachgerechte Entsorgung resp. Verwertung des abzutragenden Bodens im Projektperimeter gewährleistet ist, wurde der Boden im Projektperimeter hinsichtlich seiner chemischen Belastung nach VBBo analysiert (vgl. Bodenbelastungspläne in Anhang A). Im Mastviereck und 1 m ab den Fundamenten wurde jeweils eine Flächenmischprobe (FMP) entnommen (bis 5 m ab Mastmittelpunkt). Zusätzlich wurden im Abstand von 10 m, 20 m und 30 m kreisförmige Linienmischproben (LMP) genommen. Die Flächen- bzw. Linienmischproben bestehend aus 16-25 einzelnen Einstichen, wurden im Mai und Juni 2024 genommen (vgl. Anhang F).

Im Labor Bachema AG wurden die Proben auf polychlorierte Biphenyl-Kongenerne (PCBs), sowie die Schwermetalle Cadmium, Blei, Zink und Chrom untersucht. Die Laborberichte der Bachema AG befinden sich im Anhang B. Diese Resultate zeigen folgendes:

- Der Oberboden ist bei allen vier beprobten Masten im Mastviereck (0-5 m) stark belastet (Zink) und daher nicht verwertbar. Bei den Masten 28 und 30 werden im Abstand von 5-15 m die Richtwerte bezüglich der Zinkkonzentration nicht eingehalten, weshalb der Boden demnach nur eingeschränkt verwertbar ist. Er kann direkt vor Ort oder an Orten gleicher Belastung verwertet werden.
- Die Schadstoffbelastung des gesamten restlichen beprobten Bodens überschreitet die Richtwerte nach VBBo nicht und gilt somit als unbelastet und verwertungspflichtig.

Tabelle 3-7: Tabellarische Übersicht über die mit Schadstoffen belasteten Proben (Zn = Zink, Cd = Cadmium)

Mast	Distanz zu Mastmitte [m]	Tiefe ab OK Terrain [m]	Belastung	Verwertungs-kategorie	Verwertung (V) oder Entsorgung (E)	Verwertungs- oder Entsorgungsweg	Richtwert über-schritten	Prüfwert über-schritten
1341x021	0-5	0.00-0.20	<b>stark belastet - Typ B</b>	nicht verwert-barer Boden (nv)	E	Deponie Typ B	Pb	Zn
1341x028	0-5	0.00-0.20	<b>stark belastet - Typ E</b>	nicht verwert-barer Boden (nv)	E	Deponie Typ E	Cd	Zn
1341x028	5-15	0.00-0.20	Schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evi)	V	Verwertung a) am Entnahm-eort oder b) an Orten mit gleicher Belastung	Zn	
1341x030	0-5	0.00-0.20	<b>stark belastet - Typ E</b>	nicht verwert-barer Boden (nv)	E	Deponie E	Cd	Zn
1341x030	5-15	0.00-0.20	schwach be-lastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evi)	V	Verwertung a) am Entnahm-eort oder b) an Orten mit gleicher Belastung	Zn	
1341x032	0-5	0.00-0.20	<b>stark belastet - Typ E</b>	nicht verwert-barer Boden (nv)	E	Deponie E	Cd	Zn

Die räumliche Belastungssituation inkl. Angaben zur Verwertung oder Entsorgung sind auf den Bodenbelastungsplänen im Anhang A ersichtlich.

### Fremdstoffe

Im untersuchten Boden konnten keine Fremdstoffe gefunden werden. Während des Bodenabtrags wird jeweils nochmals verifiziert, ob Fremdstoffe vorhanden sind. Die Verwertung des Bodens wird durch Fremdstoffe nicht eingeschränkt.

### Neophyten

Im Bereich der Installationsflächen kommen teilweise Neophyten vor (vgl. Kapitel 5.11). Um die Masten, im Bereich des Bodenabtrags wurden keine Neophyten festgestellt. Die Neophyten schränken die Verwertung somit nicht ein.

### 3.9.3 Bauphase

#### Flächenbeanspruchung

Während der Bauphase wird der Boden temporär und definitiv beansprucht:

- Temporär wird der Boden auf einer Fläche von gesamthaft rund 10'500 m<sup>2</sup> durch Installationen und Baustellenzufahrten tangiert. Der Ausgangszustand der zukünftigen Installationsflächen und Zufahrten wurde im Rahmen der Felderhebungen aufgenommen (vgl. Anhang A). Auf einer Fläche von 810 m<sup>2</sup> wird der Boden temporär für eine Baupiste abgetragen. Auf den übrigen temporär tangierten Flächen findet kein Bodenabtrag statt. Ausnahmen gibt es allenfalls lokal bei Einfahrten zu Installationsplätzen, falls ein Terrainunterschied überwunden werden muss.
- Definitiv wird der Boden im Bereich der neuen Mastfundamente tangiert. Dabei werden maximal 20x20 m pro Mast im Bereich des Mastfundaments tangiert (insgesamt max. 1600 m<sup>2</sup>).
- Es sind weder temporär noch definitiv Fruchtfolgeflächen betroffen.

### Bodenabtrag

Während der Bauphase kommt es zu Bodenabtrag im Bereich der Mastfundamente. Bei den Masten 021, 028, 030 und 032 wird jeweils auf einer Fläche von 20x20 m der Boden abgetragen. Der Ober- und (wo vorhanden) Unterbodenabtrag erfolgt generell nur bei genügend abgetrocknetem Boden, sowie rückwärtsschreitend mit einem Raupenbagger vom bestehenden Terrain aus. Dabei werden Ober- und Unterboden gesamthaft entsprechend ihrer Mächtigkeit im selben Arbeitsschritt getrennt abgetragen («vor Kopf» arbeiten) und getrennt zwischengelagert. Belastetes und unbelastetes Material darf nicht vermischt werden. In der folgenden Tabelle 3-8 sind die Bodenkubaturen und die Bodenbilanz grob zusammengefasst:

Tabelle 3-8: Anfallende Bodenkubaturen (gerundet)

Materialkategorie	Anfall total [m <sup>3</sup> fest]	Verwertung intern [m <sup>3</sup> fest]	Verwertung extern [m <sup>3</sup> fest]	Entsorgung nach VVEA [m <sup>3</sup> fest]
<b>Oberboden</b>	vp	220	0	Keine Entsorgung zulässig
	ev <sub>i</sub>	80	0	Verwertung am Entnahmeort oder an Orten mit gleicher Belastung
	nv	0	20	Deponie Typ B / Typ E
<b>Unterboden</b>	vp	320	320	Keine Entsorgung zulässig
<b>Total</b>				

### Bodenverdichtung

Bei allen bodenrelevanten Arbeiten, d.h. beim Abtrag, der Zwischenlagerung, dem Auftrag sowie beim Befahren des Bodens, wird dieser mechanisch belastet, wodurch Schadverdichtungen möglich sind. Bei den permanent beanspruchten Flächen wird sämtlicher vorhandener Boden abgetragen und zwischengelagert oder fachgerecht entsorgt. Sämtliche Bodenarbeiten dürfen nur bei ausreichend abgetrocknetem und damit tragfähigem Boden stattfinden (Ausnahme: wenn Boden entsorgt werden muss). Als Entscheidungsgrundlage dient die mit Tensiometer gemessene Saugspannung in Kombination mit der Fühlprobe sowie die Regenmenge. Ein weiterer wichtiger Parameter ist zudem die Maschinenwahl (Maschinen so leicht wie möglich, nur mit Raupen) und die Arbeitsweise («vor Kopf» bei allen Arbeitsschritten bevorzugt).

### Bodenzwischenlager

Das anfallende Bodenmaterial der beanspruchten Flächen muss bis zu seiner entsprechenden Wiederverwertung fachgerecht zwischengelagert und bewirtschaftet werden. Die Oberbodendepots sollen dabei die maximale Schütthöhe von 1.5 m nicht überschreiten. Die Schütthöhe der Unterbodendepots darf 2.5 m

betragen. Die Bodendepots werden als Flächendepots erstellt. Wird belastetes Material auf unbelasteten Flächen zwischengelagert ist ein Vlies oder Geotextil zur Trennung zu verwenden. Die Zwischenlager werden locker und auf gut durchlässiger Unterlage errichtet und grundsätzlich nicht mit Baumaschinen befahren. Zwischenlager, die länger als drei Wochen bestehen bleiben, werden mit tiefwurzelnden Arten nach Rücksprache mit dem Bewirtschafter der entsprechenden Fläche begrünt. Die Oberfläche wird möglichst eben gestaltet, damit eine extensive pflegerische Nutzung (mähen und Unkrautbekämpfung) möglich ist.

#### *Baupisten und Installationsplätze*

Die Baupisten und Installationsplätze werden, wo möglich auf bereits versiegelten Flächen errichtet. In bodenrelevanten Bereichen werden die Installationsplätze und Baupisten mit einem Geotextil oder 10 cm Sand und 50 cm Kies im gewalzten Zustand erstellt oder es werden andere lastverteilende Massnahmen mit Stahlplatten oder Baggermatratzen getroffen. Die Erstellung der Baupisten und Installationsplätzen, inkl. das Verlegen der Stahlplatten oder Baggermatratzen ist witterungsabhängig und wird daher im Bauprogramm frühzeitig eingeplant. Einzig im Bereich der Baupiste zum Mast 021 ist ein Bodenabtrag vorgesehen. Dabei wird auf einer Fläche von rund 810 m<sup>2</sup> der Ober- und Unterboden abgetragen. Insgesamt fallen somit rund 80 m<sup>3</sup> Oberboden und 170 m<sup>3</sup> Unterboden an, welche temporär für Baupisten abgetragen werden.

#### *Wiederverwertung und Bodenauftrag*

Der anfallende Boden wird teilweise projektintern verwendet oder entsprechend entsorgt (vgl. Tabelle 3-7). Material, welches nur temporär abgetragen wird, wird seitlich zwischengelagert und vor Ort wieder eingebaut. Bei der Rekultivierung wird darauf geachtet, dass die Böden im Endzustand mindestens wieder denselben Aufbau und dieselbe Qualität erreichen wie im heutigen Zustand. Die Rekultivierungen werden nach den aktuellen Richtlinien und Normen durchgeführt. Beim Bodenauftrag wie beim Bodenabtrag (vgl. Abschnitt oben) muss der Boden weitgehend abgetrocknet sein und der Schichtaufbau (Ober- auf Unterboden) beachtet werden. Der frisch geschüttete Boden darf nicht befahren werden. Unmittelbar nach der Schüttung ist der Boden zu begrünen. Die Begrünung, allfällige Instandstellungsmassnahmen und ggf. Folgebewirtschaftungen richten sich nach den Angaben im Kapitel 3.13 Flora, Fauna, Lebensräume nach Rücksprache mit dem Eigentümer bzw. dem Bewirtschafter der Fläche.

### **3.9.4 Betriebsphase**

Während der Betriebsphase wird der Boden gegenüber der Bauphase kaum beansprucht. Er wird der Schadstoffquelle (umliegende, nicht sanierte Masten) erneut ausgesetzt.

### **3.9.5 Standardmassnahmen**

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Bo-01	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die Vorgaben der folgenden Publikationen und VSS-Normen berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAFU (2015), Boden und Bauen [41]</li> <li>• BAFU (2021), Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung [43]</li> <li>• BAFU (2022), Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen [44]</li> <li>• BAFU (2019), Erdbau, Boden: Bodenschutz und Bauen [42]</li> </ul>	52 Bauausführung
Bo-02	Unter- und Oberboden, der gemäss Wegleitung Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung [43] schwach belastet ist, wird nur am Entnahmeort, in dessen unmittelbarer Nähe oder	52 Bauausführung



	an einem Ort mit nachweislich gleicher oder höherer Belastung verwendet. Überschüssiges schwach sowie stark belastetes Bodenmaterial wird VVEA-konform entsorgt.	
Bo-03	Baustelleninstallationen und Pisten sind auf einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch zu erstellen, die durch ein reissfestes Geotextil (mind. 14 kNm <sup>-1</sup> ) oder eine Sandunterlage (Mächtigkeit 5 bis 10 cm) vom gewachsenen Oberboden getrennt ist. Eine Lastverteilung kann ebenfalls mit Stahlplatten oder Baggermatratzen umgesetzt werden.	52 Bauausführung
Bo-04	Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt (Art. 6 und 7 VBBo [40]).	52 Bauausführung
Bo-05	Eine akkreditierte bodenkundliche Baubegleitung (BBB) oder eine ausgewiesene Fachperson wird in Abhängigkeit der beanspruchten Bodenfläche und der Qualität des Bodens gemäss den VSS-Normen "Bodenschutz und Bauen" [42] eingesetzt.	52 Bauausführung
Bo-06	Die massgeblichen Informationen (Name der Fachperson für die BBB, Verwertung oder Entsorgen des Bodenmaterials, Dokumentation der ausgeführten Bauarbeiten) werden der zuständigen Behörde zugestellt.	52 Bauausführung

### 3.9.6 Projektspezifische Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Bo-09	Die Erschliessung beim Masten 1341x032 über den Fussweg (Wegführung und Bodenschutzmassnahmen) wird in Rücksprache mit der UBB vor Baubeginn festgelegt.	52 Bauausführung

## 3.10 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

### 3.10.1 IST-Zustand

Im Ist-Zustand entstehen keine Abfälle oder umweltgefährdende Stoffe.

### 3.10.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- Schweizerische Eidgenossenschaft (2015), "Verordnung vom 4. Dezember 2015 über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA)", SR 814.600
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2005), "Verordnung vom 22. Juni 2005 über den Verkehr mit Abfällen (VeVA)", SR 814.610

#### Weitere Grundlagen:

- Bundesamt für Umwelt BAFU (2003), "Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten: Wegleitung", Vollzug Umwelt Nr. 3009
- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein SIA (1993), "Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten", Empfehlung SIA 430

- Bundesamt für Umwelt BAFU (2020), «Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen», Umwelt-Vollzug Nr. 1826

### 3.10.3 Bauphase

#### Anfallende Materialien

Für die Umsetzung des Projektes fallen verschiedene Abfälle an. Die Verwertung und Entsorgung der Bauabfälle erfolgt gemäss Art. 17, VVEA bzw. gemäss der Vollzugshilfe VVEA des BAFU Modul «Bauabfälle», Anhang 3, Entsorgungstabelle. Die zu entsorgenden Materialien werden bewilligten Entsorgungs- und Aufbereitungsunternehmen übergeben. Die Mengen der Bauabfälle sind in Tabelle 3-9 nach Abfallkategorie angegeben und deren Verwertungs- und Entsorgungswege sind angegeben. Zudem werden die verschiedenen Abfälle im Folgenden beschrieben.

#### *Bodenaushub*

Für die Beurteilung der Bodenbelastung bei den definitiv beanspruchten Flächen wurden am 23.05.2025 (1341x021, 1341x030), am 03.06.2025 (1341x032) sowie am 07.06.2025 (1341x028) Bodenbeprobungen im Umkreis von 25 m um die zu ersetzenden Strommasten durchgeführt (vgl. Kapitel 3.9 Boden). Insgesamt fallen ca. 540 m<sup>3</sup> unbelastetes Bodenmaterial an (220 m<sup>3</sup> Oberboden, 320 m<sup>3</sup> Unterboden). Darüber hinaus fallen 80 m<sup>3</sup> chemisch schwach belastetes Bodenmaterial an (80 m<sup>3</sup> Oberboden) sowie 20 m<sup>3</sup> stark belastetes Bodenmaterial an (20 m<sup>3</sup> Oberboden).

Unbelastetes und schwach belastetes Bodenmaterial ist verwertungspflichtig und wird in erster Priorität am Entnahmeort wiederverwertet. Ist dies nicht möglich, wird der Boden in Übereinstimmung mit dem Modul «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» und der Vollzugshilfe VVEA des BAFU Modul «Bauabfälle», Anhang 3, anderweitig innerhalb des Projekts wiederverwertet oder der externen Verwertung zugeführt. Stark belastetes Bodenmaterial ist einer Deponie Typ E zuzuführen.

#### *Aushub (Untergrund)*

Es entstehen ca. 293 m<sup>3</sup> Aushub (231 m<sup>3</sup> Moräne, 62 m<sup>3</sup> Fels). Es kann davon ausgegangen werden, dass das Aushubmaterial unverschmutzt ist (darüberliegender Unterboden ist unbelastet).

Das unverschmutzte Aushubmaterial wird wenn möglich intern verwertet (Moräne, 159 m<sup>3</sup>) oder extern verwertet werden (2. Priorität). Falls keine geeigneten Verwertungsorte vorhanden sind, kann das unverschmutzte Aushubmaterial auf einer Deponie Typ A abgelagert werden. Vor der Abfuhr des Aushubmaterials ist eine Beprobung durch die UBB vorzunehmen (Abf-03).

#### *Betonabbruch*

Betonabbruch entsteht einerseits durch den Rückbau der bestehenden Fundamente der vier Strommasten mit gleichwertigem Ersatz. Andererseits fällt Beton an aus dem Abbruch der Altlasten (Masten des Bautyps „Vögel“ wurden zur Stabilisierung früher oft mit Beton verfüllt).

Der unverschmutzte Betonabbruch von den Fundamenten (ca. 2 m<sup>3</sup>; 4x0.5 m<sup>3</sup>) soll in erster Priorität als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien verwertet werden. Falls keine Verwertung möglich, ist eine Ablagerung auf einer Deponie Typ B vorgesehen.

### Metalle (Strommasten)

Durch den Ersatz von vier Strommasten, entstehen Abfälle aus Metall (Stahl). Bei Korrosionsschutzbeschichtungen, die vor 1976 aufgetragen wurden, ist bei Hochspannungsmasten eine Untersuchung auf den PCB-Gehalt vorzunehmen. Der Korrosionsschutzanstrich der vier betroffenen Masten wurde am 03.06.2025 und am 07.07.2024 durch CSD INGENIEURE AG entsprechend beprobt und durch Bachema AG analysiert. In den untersuchten Korrosionsschutzanstrichen der Masten 1341x021, 1341x028, 1341x030 und 1341x032 konnte kein PCB nachgewiesen werden (Anhang C).

Da kein PCB in den beprobten Korrosionsschutzbeschichtungen nachgewiesen wurde, können die Strommasten ohne weitere Untersuchungen via Altmetallhandel in einem Stahlwerk entsorgt werden. Von relevanten Schwermetallgehalten ist auszugehen, jedoch sind aus Entsorgungssicht keine weiteren Analysen notwendig. Generell sind bei der Entfernung von Bauteilen/Materialien resp. Anstrichen mit erhöhten Schwermetall-Gehalten – z. B. wenn die Metallbauteile für den Transport vor Ort zerkleinert werden müssen – den Schadstoffgehalten und dem Verfahren jedoch angepasste Massnahmen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu beachten (persönliche Schutzausrüstung, organisatorische und technische Schutzmassnahmen). Zudem ist darauf zu achten, dass nicht nur geeignete Massnahmen gegen Staub, sondern auch gegen anorganische Dämpfe getroffen werden, sofern ein mechanischer Oberflächenabtrag erfolgt. Im besten Fall können die entsprechenden Materialien auf der Baustelle mittels hydraulischer Schere gebogen resp. getrennt werden, sodass die entsprechenden Teile in einer Mulde deponiert werden können. Da bei diesem Vorgang in der Regel mit Farbabplatzungen zu rechnen ist, hat der ausführende Unternehmer darauf zu achten, dass die Farbabplatzungen aufgefangen und fachgerecht entsorgt werden können (z. B. auf einem täglich zu reinigenden Platz).

**Tabelle 3-9: Verwertungs- und Entsorgungswege der anfallenden Abfälle**

Materialanfall (Materialgruppe / Materialfraktionen / Entsorgungskategorien nach VVEA)	LVA-Code	Verwertung intern [m³]	Verwertung extern [m³]	Überschuss / Deponierung [m³]	Verwertung / Entsorgung
<b>Abgetragener Boden</b>		<b>620</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	
<b>Oberboden</b>		<b>300</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	
- Unbelastet	17 05 04	220	0	0	Projektintern
- Schwach belastet	17 05 93	80	0	0	Projektintern
- Stark belastet	17 05 90 akb	0	0	20	Deponie Typ E
<b>Unterboden</b>		<b>320</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
- Unbelastet	17 05 04	320	0	0	Projektintern
<b>Ausgehobener Untergrund</b>		<b>159</b>	<b>3234</b>	<b>0</b>	
<b>Aushub</b>					
- Unverschmutzt (Moräne und Fels)	17 05 06	159	134	0	Verwertung projektintern oder extern
- Unverschmutzt (zugeführtes Material für Kieskofferrung)	17 05 06		3100		
<b>Bausubstanz / Gebäude</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>Betonabbruch</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
- Unverschmutzt	17 01 01	2	2	0	Verwertung extern
<b>Weitere Bauabfälle</b>		<b>0</b>	<b>5.5</b>	<b>0</b>	
<b>Metalle</b>					

- Stahl (Strommasten)	17 04 xy	0	5.5 (= 43 t)	0	Entsorgung in Stahlwerk
- 162 Porzellanketten, 14.3 km OPGW Seil, 22.2 km Leiterseil (AAAC 551 mm <sup>2</sup> )					

Mögliche Ablagerungsstandorte und Verwertungsstellen sind Runcs III und Palé (Deponie Typ A), Gadastatt / Inert (Material Typ B) oder Regiun Surselva (RS) Reaktordeponie Plaun Grond (Material Typ E). Vor Baubeginn wird ein Entsorgungskonzept mit den Verwertungs- und Entsorgungsstellen erstellt und dem ESTI bzw. dem BAFU zur Genehmigung zugestellt. Die UBB stellt die fachgerechte Abfalltrennung und die Verwertung sowie die Entsorgung sicher.

### Zugeführte Materialien

Zu den zugeführten Materialien gehört der (Bewehrungs-)Stahl für die neuen Strommasten, Seile und Isolatoren, Beton für die Fundamente inkl. Mikropfähle sowie Koffermaterial für die Baupiste und Installationsflächen (Tabelle 3-10).

**Tabelle 3-10: Menge an zuzuführenden Baustoffen und Anzahl LKW-Transporte und Helikopterflüge**

Material (Materialgruppe / Materialfraktionen)	Volumen [m <sup>3</sup> ]	Gewicht [t]	Bemerkungen
Metalle: Stahl	11.2	88	Neue Strommasten
Metalle: Bewehrungsstahl	2.7	21	Neue Strommasten
Bausubstanz: Beton	161	370	
Aushubmaterial	3100	5.5	Koffermaterial für Baupiste und Installationsfläche
Weitere: Verbundisolatoren (Anzahl: 162), OPGW Seil (AAAC 366mm <sup>2</sup> 144 F, 14.3 km), Leiterseil (AAAC 551 mm <sup>2</sup> , 22.2 km)			
<b>Total</b>			

\* Annahme: Lastwagen mit einer Zuladung von 12 m<sup>3</sup>; inkl. Leerfahrten

### Bautransporte

Bei einer Bauzeit von 36 Wochen (180 Arbeitstage) entspricht dies insgesamt ca. acht Fahrten (inkl. Leerfahrten) pro Arbeitstag (weggeführte und zugeführte Mengen).

#### 3.10.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase werden keine Abfälle verursacht.

### 3.10.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Abf-01	Ein Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zur vorgesehenen Entsorgungsart, Angaben zum Entsorgungsweg, Bezeichnung der Entsorgungsanlage) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle wird erstellt und vor Baubeginn aktualisiert. Das Konzept wird der zuständigen Behörde zur Prüfung eingereicht. Dabei werden kantonale Abfallplanungen, Abbaukonzepte, Wiederauffüllpläne, etc. berücksichtigt.	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag
Abf-02	Nach Abschluss der Bauarbeiten ist ein Entsorgungsnachweis zu erstellen und der zuständigen Behörde sowie der Bauherrschaft vorzulegen.	53 Inbetriebnahme, Abschluss

### 3.10.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Abf-03	Bei der Wegfuhr von Aushubmaterial hat eine Beprobung des Aushubmaterials durch die UBB zu erfolgen.	52 Bauausführung

## 3.11 Umweltgefährdende Organismen (Neophyten/ Neozoen)

### 3.11.1 IST-Zustand

Innerhalb des Projektperimeters konnten während der Feldaufnahmen im Frühling 2024 und im Frühling 2025 keine Neophyten festgestellt werden. Gemäss Neophyten-Feldbuch gibt es vor allem in der Talebene mehrere Vorkommen von Neophyten (Drüsiges Springkraut, Kanadische Goldrute, Riesen-Bärenklau, Einjähriges Berufkraut). Einige der Bestände wurden in der Vergangenheit erfolgreich bekämpft.

### 3.11.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

[45] Schweizerische Eidgenossenschaft (2008), Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV) vom 10. September 2008 (Stand am 1. September 2024), SR 814.911

#### Weitere Grundlagen:

[46] Info flora (ohne Datum), Neophyten-Feldbuch, abgerufen am 10.03.2025 von <https://www.infoflora.ch/de/neophyten/neophyten.html>

### 3.11.3 Bauphase

Vor Baubeginn wird das Vorkommen von Neophyten durch die Umweltbaubegleitung beurteilt (Umw-04). Die anfallenden oberirdischen Pflanzenteile von invasiven Neophyten werden vor dem Bodenabtrag entfernt und entsprechend ihrer Art entsorgt (Tabelle 3-11).

Während der Bautätigkeiten wird das Aufkommen von invasiven Neophyten auf der Baustelle (inklusive Bodendepots) vor allem im Frühling und im Sommer regelmässig durch die UBB kontrolliert. Falls erforderlich, werden Massnahmen zu deren Beseitigung ergriffen (durch den Unternehmer). Geräte und Fahrzeuge, welche mit biologisch belasteten Materialien in Kontakt kamen, werden vor Ort gründlich gereinigt, da



verschleppte Pflanzenteile wieder austreiben können. Beim Transport wird das biologisch belastete Material (Pflanzen und Aushub) abgedeckt.

Tabelle 3-11: Entsorgung des Pflanzenmaterials der potenziell vorkommenden Neophyten

Art	Umgang mit dem Bodenaushub	Umgang während Bauphase	Entsorgung Pflanzenmaterial
Einjähriges und Kanadisches Berufskraut ( <i>Erigeron annuus</i> , <i>Conyza canadensis</i> )	1. Wiederverwendung am gleichen Ort, nachdem Pflanze und Wurzelstock entfernt wurden. 2. Eingeschränkte Verwertung an anderem Ort als dem Entnahmeort in Absprache mit einer Fachperson (UBB), Umsetzung etablierter Bekämpfungsmassnahme.	Pflanzenbestände vor der Blüte mit den Wurzeln entfernen (ausreissen). Bei Verwertung vor Ort: Bekämpfung auf Bodendepots. Mehrmaliges tiefes Mähen. Kontrolle im August und im darauffolgenden Jahr.	Schnittgut mit Blüten in eine professionelle Kompostier- oder Vergärungsanlage abführen, sonst KVA
Kanadische Goldrute ( <i>Solidago sp.</i> )	3. Entsprechend deklarierte Entsorgung in einer Depo- nie	Pflanzenbestände vor der Blüte mähen oder mit den Wurzeln, inkl. Ausläufer entfernen (ausreissen). Rasche Wiederbegrünung. Bei Verwertung vor Ort: Bekämpfung auf Bodendepots. Kontrolle im September/Oktober und in den folgenden Jahren.	Schnittgut mit Blüten und Wurzeln/Ausläufern in eine professionelle Kompostier- (mit garantierter Hygienisierungsphase) oder Vergärungsanlage abführen; sonst in KVA
Sommerflieder ( <i>Buddleja davidii</i> )		Vorgängig auf Stock setzen. Entfernung durch Rodung (inkl. Wurzeln) / Blüten vor Samenreife abschneiden, kleine Pflanzen ausreissen. Kontrolle im Oktober/November und im darauffolgenden Jahr.	Professionelle Kompostier- oder Vergärungsanlage mit Hygienisierung, nach Blütenbildung: KVA. Kleine Mengen in Säcken transportieren. Wurzelstock: KVA oder schreddern
Kleines und Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> )		Pflanzenbestände vor der Blüte mit den Wurzeln entfernen (ausreissen). Bei Verwertung vor Ort: Bekämpfung auf Bodendepots. Kontrolle im September desselben Jahres und in den folgenden ca. zwei Jahren.	Schnittgut mit Blüten in eine professionelle Kompostier- oder Vergärungsanlage abführen, sonst KVA

### 3.11.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf Umweltgefährdende Organismen zu erwarten.

### 3.11.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Umw-01	Mit geeigneten Massnahmen ist zu verhindern, dass das Bauverhalten indirekt zur weiteren Verbreitung der Neophyten beiträgt.	52 Bauausführung
Umw-02	Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV [1]).	52 Bauausführung, 61 Betrieb
Umw-03	Baumaschinen, Fahrzeuge und insbesondere deren Reifenrillen sind vor dem Transport zur Baustelle zu reinigen, so dass	52 Bauausführung

	vermehrungsfähige Pflanzenteile von Neophyten (z.B. Blüten, Samen und Wurzeln) nicht verschleppt werden.	
--	--	--

### 3.11.6 Projektspezifische Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Umw-04	Vor Baubeginn wird das Vorkommen von Neophyten im Baustellenperimeter durch die Umweltbaubegleitung aufgenommen und dokumentiert. Bei Vorkommen von Neophyten, werden diese vor Baubeginn bekämpft und das Grüngut fachgerecht entsorgt.	52 Bauausführung

## 3.12 Wald

### 3.12.1 IST-Zustand

Innerhalb des Projektperimeters bestehen Waldflächen, u.a. geschützte Waldgesellschaften (Tabelle 3-12).

Tabelle 3-12: Waldgesellschaften im Nahbereich der geplanten Projektmassnahmen

Nr. Massnahme Projekt / Mast- standort	Waldgesellschaft (Vegetationskartierung im Frühling/Herbst 2024/2025, Waldstandort- karte Kanton GR (Waldstandort Hinweis 2011) [54])	Waldgesellschaft schützenswert nach NHV [49]
Z004 1341x004	Typischer Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald (47)	Nein
Z005 1341x005	Typischer Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald (47)	Nein
Z013_A 1341x014	Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald mit Wachtelweizen (47M)	Nein
P021 1341x021	Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (5.3.5) / 55VM / 40P	Ja
P028_A 1341x028	Tannen Fichtenwald (6.6.1) / 52 / 52F	Nein
P028_C 1341x028	Tannen-Fichtenwald (6.6.1) mit Übergängen zu Kalkreichem Föhrenwald (6.4.2) / 53*	Ja
P030 1341x030	Tannen Fichtenwald (6.6.1) / 52 / 52F	Nein
Z013_A 1341x031	Typischer Weisslerlen-Eschenwald (26*) [54]	Nein
P032_A P032_B 1341x032	Tannen Fichtenwald (6.6.1) / 52F	Nein
Z038_B 1341x039	Typischer Karbonat-Tannen-Fichtenwald (50*) [54]	Nein
Z040 1341x040	Typischer Karbonat-Tannen-Fichtenwald (50*) [54] Karbonat-Tannen-Fichtenwald mit Weisssegge, Ausb. mit Winterlinde (52T) [54]	Nein

---

Buntreitgras-Fichtenwald mit Hochstauden (60\*A) [54]

---

*kursiv* = Waldgesellschaft schützenswert nach NHV [49]

Der Wald bei den Masten 1341x028 und 1341x032 hat eine Schutzwaldfunktion (Schutzwald Typ A, Risiko gross). Die Masten 1341x021 und 1341x030 grenzen an Wald mit Schutzwaldfunktion (Schutzwald Typ A, Risiko gross).

### 3.12.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [47] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991 (Stand am 1. Januar 2025), SR 921.0.
- [48] Schweizerische Eidgenossenschaft (1992), Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV) vom 30. November 1992 (Stand am 1. Januar 2025), SR 921.01.
- [49] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991 (Stand am 1. Juni 2017), SR 451.1
- [50] Schweizerische Eidgenossenschaft (1986), Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986 (Stand am 1. Februar 2025), SR 922.0

#### Weitere Grundlagen:

- [51] Bundesamt für Umwelt BAFU (2014), Vollzugshilfe Rodungen und Rodungersatz: Voraussetzungen zur Zweckentfremdung von Waldareal und Regelung des Ersatzes, Umwelt-Vollzug Nr. 1407
- [52] Amt für Wald und Naturgefahren (19.09.2024), Waldumriss [Shapefile]
- [53] Amt für Wald und Naturgefahren (28.10.2024), Waldumriss [Shapefile]
- [54] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, Waldstandort Hinweis 2011, abgerufen am 21.04.2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.12.3 Bauphase

#### Rodungen

##### *Temporäre und permanente Rodungen*

Die direkten Auswirkungen des Projektes auf den Wald entstehen einerseits durch temporäre Rodungen für die Erstellung der Installationsplätze, Materiallager- und Helikopter-Umschlagplätze sowie für Baupisten. Für die Beurteilung, ob sich Flächen innerhalb von Wald befinden, wurde der Waldperimeter gemäss Datenbestellung beim Amt für Wald und Naturgefahren verwendet ([52], [53]). Die Installationsplätze und Erschliessungen wurden, wenn immer möglich, ausserhalb von Waldflächen festgelegt. Wo dies nicht möglich war, also wenn Strommasten sich vollständig innerhalb von Wald befinden, sind Rodungen notwendig. Die Standortgebundenheit ist gegeben. Zudem sollte der Bereich in einem Abstand von 8 m ab neuem Mastsockel für Unterhaltsarbeiten (Erschliessung der Masten) und zu Sicherheitszwecken (Leitungen) nicht bewaldet sein, weshalb bei den Maststandorten mit gleichwertigem Ersatz der Strommasten (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032) eine permanente Rodung notwendig ist. Eine detaillierte Übersicht der im Rahmen dieses Projektes notwendigen Rodungsflächen ist im Rodungsplan und -gesuch (Anhang D) abgelegt.

**Tabelle 3-13: Temporäre und permanente Rodungen**

Massnahme Nr. Projekt / Maststandort	Parzelle Nr.	Grundeigentümer	Wald- gesell- schaft *	Rodungsfläche [m <sup>2</sup> ]		
				Definitiv	Temporär	Total
P021_A	5093	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	5.3.5 / 55VM	46	2	<b>48</b>
P021_A	5139	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	5.3.5 / 40P	23	41	<b>64</b>
P030	3409	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	6.6.1 / 52 / 52F	542	1330	<b>1'872</b>
P028_A	613	Janjörü Johann	6.6.1 / 52F	0	120	<b>120</b>
P028_A, P028_C	614	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	6.6.1 / 6.4.2 / 53*	0	26	<b>26</b>
P032_A	64	Politische Gemeinde Thusis	6.6.1 / 52F	545	2'684	<b>3'229</b>
P032_D	31	Politische Gemeinde Thusis	6.6.1 / 52F	0	315	<b>315</b>
P032_B	693	Politische Gemeinde Thusis	6.6.1 / 52F	0	697	<b>697</b>
<b>Total</b>				<b>1'156</b>	<b>5'215</b>	<b>6'371</b>

*kursiv:* Waldgesellschaft schützenswert nach NHV [49]

#### *Erschliessung über den Fussweg*

Gemäss Rücksprache mit dem Amt für Wald und Naturgefahren (AWN, C. Fisler, 05.06.2025) sind für die Erschliessung über den Fussweg (kein Einsatz von Maschinen) keine temporären Rodungen notwendig.

#### *Rodungersatz*

Für die temporären und permanenten Rodungen ist ein Rodungersatz gemäss Art. 7, Abs. 1, WaG und gemäss Art. 7 KWaG zu leisten. In Gebieten mit zunehmender Waldfläche können gemäss Art. 7, Abs. 2a, WaG, anstelle eines Realersatzes gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes umgesetzt werden. Gemäss AWN (C. Fisler, 01.04.2025) kann der Rodungersatz im vorliegenden Projekt mittels Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes geleistet werden.

Gemäss Vorschlag des AWN besteht in der Gemeinde Muntogna da Schons, nahe Lohn (GR), eine Fläche mit «Speziellen Laubholzbeständen ausserhalb von Auen» gemäss Waldentwicklungsplan (Laubholzkonzzept), welche sich als Rodungsersatz eignen würde (Abbildung 6, Koordinaten: 2753206 1168775). Die Fläche ist südöstlich ausgerichtet und hat eine Hangneigung von 30-35% (Geoportal Bund). Gemäss der bestehenden Kartierung (Waldstandort Hinweis 2011, Geoportal Kanton Graubünden) handelt es sich um einen Typischen Karbonat-Tannen-Fichtenwald (50\*) und um einen Typischen Ulmen-Ahornwald (24\*). Als Massnahme ist die Förderung von Laubbäumen durch das Fällen von Fichten und Ergänzung durch Pflanzung von Traubeneichen und Winterlinden sowie die Erstellung von Schutzzäunen gegen Wildverbiss vorgesehen.



Abbildung 6: Standort Rodungsersatz (definitive Rodungen)

Der Rodungsersatz wird mit der Überweisung eines Betrages von CHF 10 pro m<sup>2</sup> Rodungsfläche (permanent und temporär) (Total: CHF 63'710) durch Swissgrid AG erfüllt.

### *Ersatzpflicht nach NHG (schützenswerte Waldgesellschaften)*

Die Ersatzpflicht und Ersatzmassnahmen für die Beanspruchung von nach NHV schützenswerten Waldgesellschaften werden im Kapitel 3.13 Flora, Fauna, Lebensräume beschrieben.

### **Unterschreitung Waldabstand (Installationsplätze)**

Bei den Massnahmen P011\_B, P021\_A, P028\_A/B, P030, P032\_E müssen Installationsflächen innerhalb des Waldabstandes gemäss Art. 17 WaG und Art. 29, Abs. 1, KWaG erstellt werden (10 m bei Hochwald). Gemäss AWN (C. Fiser, 01.04.2025) haben die Installationsflächen keinen Einfluss auf die angrenzenden Waldflächen (werden temporär erstellt) und sind bewilligungsfähig. Es wird somit eine Ausnahmegewilligung für die Erstellung der temporären Installationsflächen innerhalb des Waldabstandes beantragt.



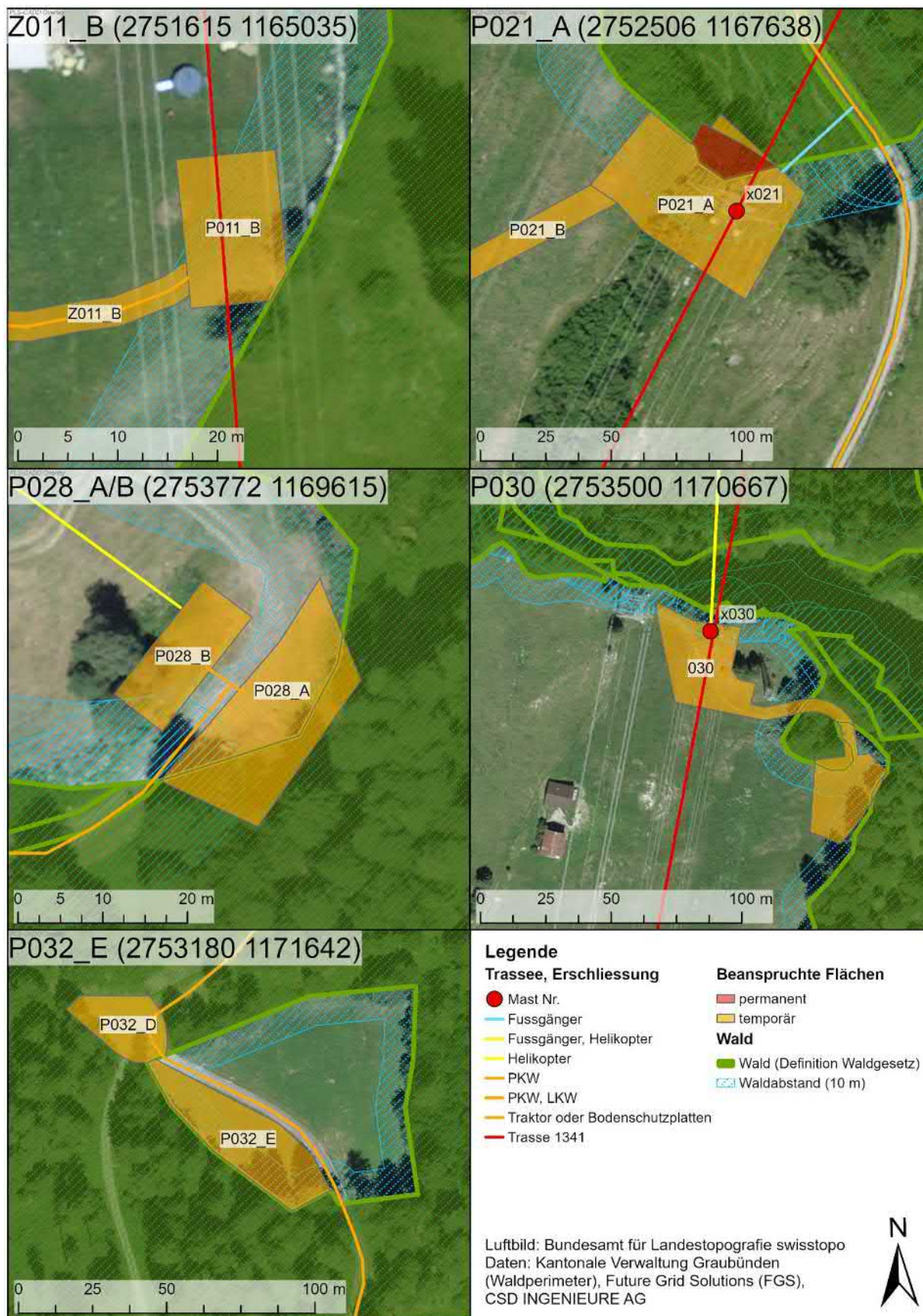


Abbildung 7: Temporär beanspruchte Flächen innerhalb des Waldabstandes (10 m) (Z011\_B, P021\_A, P028\_A/B, P030, P032\_E)

### 3.12.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf den Wald zu erwarten. Die bestehende Niederhaltung wird erhalten.

### 3.12.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Wald-01	Die Bewaldung der Aufforstungsfläche wird mit standortgerechten Baum- und Straucharten sichergestellt (Art. 7 WaG [47], Art. 4 Abs. 1 Bst. a der Verordnung über forstliches Vermehrungsgut [51]).	53 Inbetriebnahme, Abschluss
Wald-02	Die Wiederherstellungs- und Ersatzleistungsarbeiten werden innert 7 Jahren nach Eintritt der Rechtskraft der Plangenehmigungsverfügung/ bei temporären Rodungen innert 2 Jahren nach Abschluss der Hauptarbeiten erfolgen (Art. 7 Abs. 1 Bst. c WaV [48]).	53 Inbetriebnahme, Abschluss, 61 Betrieb
Wald-03	Die Rodungs- und Bauarbeiten werden unter Schonung des ausserhalb der bewilligten Rodungsfläche vorhandenen Waldareals durchgeführt. Insbesondere dürfen darin weder Baubaracken errichtet noch Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art deponiert werden (Art. 4 und 5 WaG [47]).	52 Bauausführung
Wald-04	Rodungsarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel, vom 1. April bis 31. Juli (Art. 7 Abs. 4 und 5 JSG [50]) und unter Berücksichtigung der Winterruhe der Fledermäuse (1. November bis 31. März) ausgeführt (Art. 20 Abs. 2 Bst. a NHV [48]).	52 Bauausführung
Wald-05	Sämtliche Massnahmen im Wald (Rodungen, Aufforstungen und Ersatzmassnahmen) werden in enger Zusammenarbeit mit dem gemäss Art. 49 Abs. 2 WaG [47] und Art. 6 WaV [48] für den Vollzug zuständigen kantonalen Forstdienst geplant und durchgeführt.	52 Bauausführung
Wald-06	Die Gesuchstellerin zieht für die Umsetzung der nachteiligen Nutzung bzw. des Waldabstandes den kantonalen Forstdienst bei.	52 Bauausführung
Wald-07	Der Gesuchsteller stellt das Aufkommen einer standortgerechten Bestockung zur Erfüllung der Waldfunktionen sicher. Er verhindert und bekämpft während der Bauphase sowie fünf Jahre nach Abschluss der Arbeiten für die Ersatzaufforstungen auf diesen Flächen das Aufkommen von invasiven Pflanzen und Konkurrenzvegetation wie Brombeere, Goldrute, Sommerflieder, Bärenklau etc. Dies erfolgt durch regelmässige Kontrollen bzw. entsprechende Massnahmen. Fünf Jahre nach Abschluss der Arbeiten für die Ersatzaufforstungen unterzieht der Gesuchsteller die Flächen einer Erfolgskontrolle durch den kantonalen Forstdienst. Anlässlich dieser Erfolgskontrolle wird auch festgestellt, ob die Bekämpfung der invasiven Pflanzen und der Konkurrenzvegetation weiterzuführen ist und diesfalls für welche Zeitdauer. Der Gesuchsteller setzt die Entscheidbehörde über den Zeitpunkt der Erfolgskontrolle und deren Ergebnis sowie allfällige Forderungen des kantonalen Forstdienstes in Kenntnis. (Art. 7 Abs. 1 und Art. 20 WaG [47], Art. 8 WaV [48]).	52 Bauausführung, 53 Inbetriebnahme, Abschluss, 61 Betrieb

### 3.12.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Wald-08	Zur Begleichung des Rodungersatzes ist ein Betrag von CHF 10 pro m <sup>2</sup> , Total von CHF 63'700, zu überweisen (temporäre und permanente Rodungen).	52 Bauausführung

## 3.13 Flora, Fauna, Lebensräume

### 3.13.1 IST-Zustand

#### Inventarisierte Biotope

Es befinden sich mehrere inventarisierte Biotope von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung innerhalb und im Nahbereich der Projektmassnahmen (Tabelle 3-14). Es handelt sich um Trockenwiesen und -weiden (TWW).

Tabelle 3-14: Inventarisierte Schutzobjekte (TWW = Trockenwiese/-weide, FM = Flachmoor)

Mast	Bezeichnung Mas- Inventarobjekt			
	snahme Projekt (Koordinaten)	Objekt-Nr.	Name	Bedeutung
1341x021	P021_A	TWW-15789	-	regional Zone mit erhaltenswerter Flora und Fauna gemäss Nutzungsplanung
1341x030	P030 (2753479 1170661)	TWW-8777 TWW-15836	Acla Sut -	national regional
1341x031	Z031_A (2753660 1171393)	TWW-8942	Unter-Rongelen	national
1341x011	Z011_A (2751656 1165038)	TWW-15808	-	lokal
1341x014	P013 (2751705 1166098)	TWW-9886	Scarvens (Trockenstandort)	national
1341x016, 1341x017	Z016 (2751964 1166539) Z017 (2752078 1166798)	TWW-9877	Valleglia (Trockenstandort)	national



## Hecken und Feldgehölze

Hecken und Feldgehölze sind nach Art. 18, Abs. 1<sup>bis</sup>, NHG besonders schützenswert und entsprechend ersatzpflichtig. Hecken und Feldgehölze wurden an drei Standorten vorgefunden:

- **P001\_B:** Hecke (geschützt im GGP, Nutzungsplanung)
- **P021\_A:** Hecke
- **P028\_B:** Feldgehölze

Die Hecke beim Standort P021\_A führt unmittelbar am Strommasten vorbei. Die Hecke besteht gemäss Vegetationsaufnahmen im Frühling 2024 vorwiegend aus folgenden Gehölzarten: Weissdorn (*Crataegus* sp.), Haselstrauch (*Corylus avellana*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), und vereinzelt aus Fichten (*Picea abies*) und Lärchen (*Larix decidua*).



Abbildung 8: Hecke beim Standort P021\_A

## Lebensräume

Die Lebensräume an den Maststandorten, an den Standorten der Installationsflächen, Materiallager- und Helikopterumschlagplätzen wurden anhand von Vegetationsaufnahmen bestimmt. Die vorgefundenen Pflanzenarten wurden auf Artebene bestimmt und in Artenlisten zusammengetragen (Anhang E). Anhand dieser erfolgte eine Einteilung in die Lebensraumtypen nach Delarze et al. (2015). Die Vegetationsaufnahmen fanden am 23.05.2024, 03.06.2024, 07.06.2024 sowie am 22.05.2025 statt. Ein Grossteil der frühblühenden Arten konnten aufgrund des Zeitpunkts der Aufnahmen dokumentiert werden. Bei den Lebensräumen handelt es sich hauptsächlich um trockenere Standorte, welche meist frühblühende Arten beheimaten. Es wurden daher keine Herbstaufnahmen vorgenommen. Eine Lebensraumeinteilung war aufgrund der vorhandenen Charakter- und Kennarten verlässlich möglich.

Die Lebensräume an den Standorten mit Erschliessungen über den Fussweg wurden anhand von bestehenden Grundlagen beurteilt (Lebensraumkarte der Schweiz, Waldstandort Hinweiskarte 2011). Es wird davon ausgegangen, dass durch die Nutzung der Flächen als Erschliessung über den Fussweg keine negativen und langfristigen Umweltauswirkungen entstehen. Es wurde daher auf Vegetationsaufnahmen verzichtet. Allerdings wird vor Baubeginn die Situation bei den Erschliessungen über den Fussweg durch die UBB beurteilt, insbesondere ob geschützte Pflanzenarten vorkommen.

Die vorgefundenen Lebensräume werden im Folgenden beschrieben. Als erstes werden die Lebensräume im Bereich der vier Strommasten 1341x021, x028, x030, x032 beschrieben und anschliessend die Lebensräume bei den Installationsflächen und Materiallager- und Helikopterumschlagplätzen.

### Mast 1341x021

Der Mast befindet sich heute am Rande einer Weide. Der nördliche Teil des Perimeters ist als Wald ausgeschieden. Zum Zeitpunkt der Feldaufnahmen war diese Fläche jedoch stark ausgelichtet. Es waren lediglich noch Einzelsträucher vorhanden. Im südlichen Teil besteht eine Hecke (im nördlichen Teil zum Wald gehörend). Lediglich der nördliche Teil der Hecke gilt als Wald. Der südliche Bereich der Fläche ist steil und durch Hangrutschungen geprägt, an deren Stellen eine magere Vegetation aufkommt. Ebenfalls vorhanden sind verschiedene Feldgehölze. Folgende Lebensräume wurden aufgenommen:

#### 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (*Sambuco-Salicion*) / 55VM / 40P

Status IUCN (Rote Liste): LC (nicht gefährdet); Ersatzpflichtig nach NHV: Nein

Bei den vorhandenen Arten handelt es sich um in diesem Lebensraum häufig vorkommende Arten wie *Betula pendula*, *Corylus avellana* aber auch Arten der Gattung *Salix* und *Rosa*. Die Krautschicht ähnelt dem angrenzenden mitteleuropäischen Halbtrockenrasen, obwohl dieser Lebensraum mehr beschattet ist. Der Lebensraum ist nicht gefährdet und daher nicht ersatzpflichtig.

#### 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (*Pruno Rubion*)

Status IUCN (Rote Liste): LC (nicht gefährdet); **Ersatzpflichtig nach NHV: Ja (Hecke)**

Bei den vorhandenen Arten handelt es sich um in diesem Lebensraum häufig vorkommende Arten wie *Betula pendula*, *Corylus avellana* aber auch Arten der Gattung *Salix* und *Rosa*. Die Krautschicht ähnelt dem angrenzenden mitteleuropäischen Halbtrockenrasen, obwohl dieser Lebensraum mehr beschattet ist. Der Lebensraum ist nicht gefährdet und daher nicht ersatzpflichtig.

#### 4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (*Mesobromium*)

Status IUCN (Rote Liste): VU (verletzlich); **Ersatzpflichtig nach NHV: Ja**

Im steileren unteren Bereich der Fläche sind typische Arten der Halbtrockenrasen vorhanden wie *Bromus erectus*, *Briza media*, *Arabis hirsuta*, *Hippocrepis comosa*. Ebenfalls vorhanden sind Feldgehölze (*Larix decidua*, *Berberis vulgaris*, *Rosa sp.*). Die Fläche ist durch Hangrutschungen geprägt. An den von Hangrutschungen geprägten Stellen sind Arten wie *Hieracium pilosella* oder *Globularia cordifolia* vorhanden. Es wurden keine gefährdeten Arten festgestellt. Der Lebensraum gilt als schützenswert nach NHV.



Abbildung 9: Links: Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft am Maststandort 1341x021; rechts: Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen am Maststandort 1341x021

### Mast 1341x028

Der zu ersetzende Mast liegt innerhalb eines Tannen-Fichtenwaldes auf einem Felsplateau. Die Vegetation entspricht daher eher Arten der Magerwiesen mit teilweise eher mesophilen / feuchteren Stellen. Beim vorhandenen Lebensraum handelt es sich um eine künstlich entstandene Lichtung innerhalb eines Tannen-Fichtenwaldes. Bei den vorhandenen Arten handelt es sich um typischerweise im Lebensraum



vorkommende mesophile Arten im Unterwuchs der Bäume. Auf einem Grossteil der aufgelichteten Fläche sind Magerwiesenarten vorkommend, welche typisch sind für Mitteleuropäische Halbtrockenrasen jedoch auch für Kalkreiche Föhrenwälder. Hevorable ist die gefährdete Art *Ophrys insectifera* und weitere geschützte Arten wie *Cephalanthera longifolia* und *Gentiana asclepiadea* (vgl. Abschnitt Geschützte/Gefährdete Arten).

#### 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (*Abieti-Piceion*), Übergänge zu 6.4.2 Kalkreichem Föhrenwald (*Erico-Pinion sylvestris*) / 53\*

Status IUCN (Rote Liste): LC (nicht gefährdet); **Ersatzpflichtig nach NHV: Ja**

Beim vorhandenen Lebensraum handelt es sich um eine künstlich entstandene Lichtung innerhalb eines Tannen-Fichtenwaldes. Bei den vorhandenen Arten handelt es sich um typischerweise im Lebensraum vorkommende mesophile Arten im Unterwuchs der Bäume. Auf einem Grossteil der aufgelichteten Fläche sind Magerwiesenarten vorkommend, welche typisch sind für Mitteleuropäische Halbtrockenrasen jedoch auch für Kalkreiche Föhrenwälder. Hevorable ist die gefährdete Art *Ophrys insectifera* und weitere geschützte Arten wie *Cephalanthera longifolia* und *Gentiana asclepiadea* (vgl. Abschnitt Geschützte/Gefährdete Arten).



Abbildung 10: Tannen-Fichtenwald am Maststandort 1341x028 (Foto: 07.06.2024)

#### Mast 1341x030

Der Perimeter um den Mast 1341x030 befindet sich zum einen Teil (im westlichen Perimeter) im nationalen Trockenwiesen- und weideninventar (TWW), Nr. 8777 (Acla Sut) zum anderen Teil (im östlichen Perimeter) im regionalen TWW-Objekt TWW-15836. Die Wiese ist strukturiert durch Felsbänder mit offenem Boden bzw. Fels sowie einzelnen Feldgehölzen und wird von Wald umschlossen.

#### 4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (*Mesobromion*)

Status IUCN (Rote Liste): VU (verletzlich); **Ersatzpflichtig nach NHV: Ja**

Die vorhandene Vegetation ist dominiert durch Kennarten des Lebensraumes Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen, wie *Salvia pratensis*, *Plantago media*, *Daucus carota*, teilweise auch mit Einflüssen bzw. Arten der Fettwiesen und Blaugrashalden. Hervorzuheben sind die Arten *Orchis morio*, *Platanthera bifolia*, *Orchis ustulata* und *Androsace chamaejasme* welche in der Schweiz vollständig geschützt ist (vgl. Abschnitt Geschützte/Gefährdete Arten). Die ebenfalls potenziell im Gebiet vorkommende Art *Gymnadenia conopsea* konnte während der Felddaufnahmen nicht festgestellt werden. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Art eher später im Jahr blüht und die Felddaufnahmen im Juni noch zu früh stattfanden.

### 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (*Abieti-Piceion*) / 52 / 52F

Status IUCN (Rote Liste): LC (verletzlich); **Ersatzpflichtig nach NHV: Nein**

Gegen Osten des Projekteperimeters wird die Vegetation stärker durch den umliegenden Tannen Fichtenwald beeinflusst und geht anschliessend in diesen über. In aufgelichteten Teilen sind kleinere Flächen mit *Calamagrostis varia* vorhanden, welche auf ein 5.2.3 Calamagrostion hinweisen, jedoch keine Charakterarten aufweisen, welche eine definitive Aufteilung in den Lebensraum erlauben. Die offenen Flächen wurden daher dem Tannen Fichtenwald zugeordnet.

### 3.4.2.2 Silikاتفelsflur (*Androsacion vandellii*)

Status IUCN (Rote Liste): LC (verletzlich); **Ersatzpflichtig nach NHV: Nein**

Innerhalb der Trockenwiese liegende Steistrukturen/ Felsen welche an der Oberfläche liegen und mit typischen Arten der der Felsfluren bewachsen sind.

### 7.7.7 Alpine Lägerflur (Alpenblackenflur)

Status IUCN (Rote Liste): LC (verletzlich); **Ersatzpflichtig nach NHV: Nein**

Lägerflur aufgrund der Beweidung mit Kühen kommen kleinräumig vor. Die Vegetation besteht aus wenigen dominanten Arten wie *Rumex alpinus* und *Urtica dioica*. Es handelt sich um sehr nährstoffreiche Stellen, an denen sich Nutztiere häufig aufhalten.



Abbildung 11: Links: Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen angrenzend an Tannen-Fichtenwald am Maststandort 1341x030; rechts: Alpine Lägerflur am Maststandort 1341x030

### Mast 1341x032

Dieser Mast liegt ebenfalls innerhalb eines Waldstandortes und wurde künstlich aufgelichtet. Der Standort im Bereich der Auflichtung ist hauptsächlich dominiert durch den Adlerfarn.

### 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (*Abieti-Piceion*) / 52F

Status IUCN (Rote Liste): LC (nicht gefährdet); **Ersatzpflichtig nach NHV: Nein**

Beim vorhandenen Lebensraum handelt es sich um eine künstlich entstandene Lichtung innerhalb eines Tannen-Fichtenwaldes. Bei den vorhandenen Arten handelt es sich um typischerweise im Lebensraum vorkommende mesophile Arten im Unterwuchs der Bäume. Auf einem Grossteil der aufgelichteten Fläche sind Arten vorkommend, welche typisch für Tannen Fichtenwälder sind. An den aufgelichteten Stellen mit Übergängen zum Lebensraumtyp 5.2.5 Alderfarnflur. Hervorzuheben sind die in der CH geschützten Arten *Platanthera bifolia*, *Listera ovata*, *Cephalanthera longifolia* sowie die im Kanton Graubünden geschützte Art *Daphne mezereum* (vgl. Abschnitt Geschützte/Gefährdete Arten).

### Installationsflächen, Materiallager- und Helikopterumschlagplätze

Die notwendigen Installationsflächen und Materiallagerplätze wurden ab Herbst 2024 bekannt, weshalb die Aufnahmen der Vegetation im Herbst 2024 und im Frühling 2025 ausgeführt wurden (03.09.2024, 06.09.2024, 21.05.2025). Die Installationen beschränken sich wo möglich auf bereits befestigte Flächen oder intensiv bewirtschaftetes Landwirtschaftsland. Ebenfalls sind grössere temporäre Eingriffe im Bereich der Masten vorgesehen.

Bezeichnung Projekt- massnahme	Bezeichnung	Lebensraum	Status IUCN (Rote Liste CH)	Ersatzpflicht
P001_A	Portal UW Bärenburg	Versiegelte Fläche	-	-
P001_B	Baubüro und Hauptmateriallagerplatz	Versiegelte Fläche	-	-
Z004	Erschliessung (PKW, LKW)	4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> )	LC/VU	Nein
Z005	Erschliessung über Fussweg	6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> ) ([64], keine Kartierung)	LC	Nein
P011_A	Installationsfläche für Brems- Zugmaschinen- platz, Erschliessung (Einsatz von Bodenschutz- matratzen)	A: 5.3.3 Mesophiles Gebüsch ( <i>Pruno-Rubion</i> )	LC/VU	Nein
P011_B		B: 4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> ) (artenreich)/ 5.3.3 Mesophiles Gebüsch ( <i>Pruno-Rubion</i> )		
Z011_C		C: 4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> )		
Z011_D		D: 4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> ) (artenreich)		
P013		4.5.2. Bergfettwiese (Goldhaferwiese) ( <i>Polygono-Trisetion</i> )	LC	Nein
Z015, Z016, Z017	Erschliessung über Fussweg	4.2.4. Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> [63], keine Kartierung)	VU	Ja
P017	Möglicher Helikopterumschlagplatz für den Masten 1341x021	Versiegelte Fläche	-	-
Z018, Z019, Z020	Erschliessung über Fussweg	4.2.4. Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> [63], keine Kartierung)	VU	Ja
P019	Helikopterumschlagplatz	4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> ) Übergang zu 4.5.2. Bergfettwiese (Goldhaferwiese) ( <i>Polygono-Trisetion</i> )	LC	Nein

P021_A	Installationsfläche	4.2.4. Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> )	VU	Ja
		5.3.3 Mesophiles Gebüsch ( <i>Pruno-Rubion</i> ) (Hecke)	NT	Nein
P021_B	Baupiste für Tiefbau und Leitungsbau	4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> )	LC/VU	Nein
P021_C, P021_D	C: Möglicher Zug- Bremsmaschinenplatz für Seilersatz x014 - x021 und Erdseil	Versiegelte Fläche	-	Nein
	D: Möglicher Zug- Bremsmaschinenplatz für Erdseilzug	Der Bereich C (Strasse) liegt teilweise im Wald (6.3 An- dere Laubwälder). Es wird eine temporäre Rodung bean- tragt, es werden jedoch keine Bäume gefällt.		
P028_A	Möglicher Helikopter-Umschlagplatz für x028	Versiegelte Fläche mit wenigen Ruderalarten 6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> )	LC	Nein
P028_B	Möglicher Helikopter-Umschlagplatz für x028	5.1.3 Feuchtwärmer Krautsaum ( <i>Convolvulion</i> ) 5.2.1. Kalkreiche Schlagflur ( <i>Atropion</i> )	VU	Nein
			LC	
P028_C	Installationsfläche, Baupiste, Abladefläche Heli- kopter	6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> )	LC	Nein
P030	Installationsfläche, Baupiste, Helikopterum- schlag und Container	4.2.4. Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> ) 6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> )	VU LC	Ja
			NT	
P031_A, P031_B	Möglicher Helikopter-Umschlagplatz für x030, möglicher Zug- Bremsmaschinenplatz für Erd- seilzug	4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> )	LC/VU	Nein
P032_A, P032_B	A: Installationsfläche B: Fussweg und Zuwegung für Bagger	6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> ) 5.2.5 Adlerfarnflur	LC	Ja
			LC	
P032_C	Möglicher Helikopter-Umschlagplatz für x032	Versiegelte Fläche mit wenigen Ruderalarten	VU	Nein
P032_D	Möglicher Helikopter-Umschlagplatz für x032	9 Bauten und Anlagen (Kies)	-	Nein



032_E	Möglicher Helikopter-Umschlagplatz, Zwischenlagerung alte Strommasten	4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> ), 5.1.3. Feuchter Krautsaum (Tieflagen) ( <i>Convolvulion</i> ) (Waldrand)	LC/VU VU	Nein
P038, Z038	Zug- Bremsmaschinenplatz für Seilersatz x038 - Portal UW Sils	4.5.1. Talfettwiese (Fromentalwiese) ( <i>Arrhenatherion</i> )	LC	Nein
Z039	Erschliessung über Fussweg	4.2.4. Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> [63], keine Kartierung), 6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> ) ([64], keine Kartierung)	VU LC	Ja Nein
Z040	Erschliessung über Fussweg	6.6.1. Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> ) ([64], keine Kartierung)	LC	Nein
P040	Zug- Bremsmaschinenplatz für Seilersatz x038 - Portal UW Sils und Erdseil	Versiegelte Fläche	-	-



## Geschützte und gefährdete Arten

Im Rahmen der Feldaufnahmen im Frühling und Sommer 2024 sowie im Frühling 2025 wurden an allen Maststandorten geschützte und gefährdete oder potenziell gefährdete Pflanzenarten vorgefunden:

Tabelle 3-15: Liste der vorkommenden geschützten sowie gefährdeten oder potenziell gefährdeten Pflanzenarten an den vier Maststandorten (1341x021, 1341x028, 1341x030, 1341x032).

Mast	Bezeichnung Massnahme / Koordinaten	Taxon	Trivialname	Status Rote Liste <sup>1</sup>	Schutz- status	Nationale Priorität <sup>2</sup>
1341x030	P030	<i>Androsace chamaejasme</i>	Bewimperter Mannschild	LC	Schweiz	0
1341x032	P032_A	<i>Carex dioica</i>	Zweihäusige Segge	VU	-	4
1341x032, 1341x028	P028_C, P032_A	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Langblättriges Waldvögelein	LC	Schweiz	0
1341x030	P030	<i>Cerastium pumilum</i>	Niedriges Hornkraut	NT	-	0
1341x032	P032_A	<i>Daphne mezereum</i>	Echter Seidelbast	LC	GR	0
1341x028	P028_C	<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz- Enzia	LC	GR	0
1341x021	P021_A	<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storch- schnabel	NT	-	0
1341x028	P028_C	<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	VU	Schweiz	4
1341x030	P030	<i>Orchis morio</i>	Kleine Orchis	VU	Schweiz	4
1341x030	P030	<i>Orchis ustulata</i>	Schwärzliches Knabenkraut	NT	Schweiz	0
1341x028, 1341x030, 1341x032	P028_C, P030, P032_A	<i>Platanthera bifolia</i>	Weisses Breitkölbchen	LC	Schweiz	0
1341x030	P030	<i>Ranunculus arvensis</i>	Acker-Hahnenfuss	VU	-	4

<sup>1</sup> Gefährdungskategorien: EX/RE ausgestorben; CR: vom Aussterben bedroht; EN: stark gefährdet; VU: verletzlich; NT: potenziell gefährdet; LC: nicht gefährdet; DD ungenügende Datenlage

<sup>2</sup> Nationale Priorität: 1: sehr hoch; 2: hoch; 3: mittel; 4: mässig



Abbildung 12: Exemplar der Orchidee Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*), vorgefunden in der Trockenwiese im Nahbereich des Masten 1341x030 (CSD INGENIEURE AG, 23.05.2024)

## Fauna

Das Vorkommen von Tierarten wurde einerseits anhand von Sichtungen in der nationalen Datenbank Info Species beurteilt und anhand von Zufallsbeobachtungen während der Vegetationsaufnahmen.

### Säugetiere

Im Projektperimeter gibt es Sichtungen von Wildhufttierarten, Grossraubtieren und Kleinsäugetern, welche unter Schutz stehen. Es kommen vier verschiedene Wildhufttierarten vor (Europäisches Reh, Rothirsch, Gämse und Alpensteinbock), sowie weitere Wildtiere wie Rotfuchs, Alpenmurmeltier und Eichhörnchen. Sämtliche Wildtierarten sind nicht in der Artenschutzliste geführt. Ausserdem kommen auch Grossraubtiere vor, darunter der Grauwolf (gefährdet, VU), der Eurasische Luchs (stark gefährdet, EN) sowie der Braunbär (regional ausgestorben, RE); eine bestätigte Sichtung 2016 durch die Jagdverwaltung GR in Summapunt, Muntogna da Schons). Alle drei Arten sind geschützt

Im Projektperimeter ist das Vorkommen mehrerer geschützter oder gefährdeter Säugetierarten bekannt, die in der Roten Liste der Schweiz aufgeführt sind. Zu den als gefährdet (VU) eingestuften Arten zählen Feldhase, Iltis, Feldspitzmaus sowie Östliche Haselmaus. Als potenziell gefährdet (NT) gelten Westigel bzw. Braunbrustigel und Schneehase. Der Goldschakal ist bisher nicht beurteilt, während für die Südliche Erdmaus der Gefährdungsstatus unklar ist.

### Fledermäuse

Im gesamten Projektperimeter wurden verschiedene Fledermausarten festgestellt, darunter mehrere Arten mit Schutz- oder Prioritätsstatus gemäss der Roten Liste der Schweiz. Eine Art ist als stark gefährdet (EN) eingestuft, eine Art als gefährdet (VU), und sechs Arten gelten als potenziell gefährdet (NT). Darüber hinaus wurden mehrere Arten ohne klar bestimmten Schutzstatus erfasst, darunter unbestimmte Arten (*Nyctalus* sp., *Plecotus* sp.) und Aggregatformen wie *Pipistrellus kuhlii/nathusii* aggr. oder *Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus* aggr.

Besonders relevant im Hinblick auf starke Eingriffe ist das Vorkommen der Wasserfledermaus (NT) sowie des Alpenlangohrs (EN) bei den Masten 1241x021, x028 sowie x031, x032. Diese Arten reagieren empfindlich auf Störungen und Lebensraumveränderungen. Die Wasserfledermaus nutzt strukturreiche Gewässerränder als Jagdlebensraum und ist auf ungestörte, dunkle Flugkorridore angewiesen. Das Alpenlangohr, nachgewiesen am Mast x032, ist stark gefährdet (EN) und zählt zu den prioritären Arten auf nationaler Ebene. Es ist auf vielfältige, halboffene Kulturlandschaften sowie geeignete Quartiere angewiesen.

### *Vögel*

Im Projektperimeter wurden rund 40 Vogelarten mit einem Schutzstatus gemäss der Roten Liste der Schweiz festgestellt. Darunter befindet sich mit dem Wachtelkönig eine Art, die in der Schweiz als vom Aussterben bedroht (CR) gilt. Hinzu kommen drei stark gefährdete Arten (EN), nämlich Auerhuhn, Turteltaube und Karmingimpel. Das Auerhuhn wurde in den Jahren 2001-2023 im Bereich der Masten 1341x028, x030, x031 und x032 mehrmals gesichtet. Im Bereich des Masten 1341x017 wurden mit dem Wachtelkönig (CR), der Turteltaube (EN) und dem Karmingimpel (EN) drei besonders schutzwürdige Vogelarten festgestellt.

Eine grosse Gruppe – insgesamt 13 Arten – ist als gefährdet (VU) eingestuft, darunter Wanderfalke, Waldschnepfe, Steinhuhn, Feldlerche, Uhu sowie weitere Arten. Weitere 22 Arten gelten als potenziell gefährdet (NT), darunter Baumpieper, Kuckuck, Raufussskauz, Gartenrotschwanz, Zaunammer, Wendehals, Grauschnäpper und Steinadler. Daneben kommen auch häufige Arten ohne Schutzstatus vor, wie der Tannenhäher, Buchfink, Tannenmeise, Zaunkönig, Heckenbraunelle oder das Rotkehlchen.

### *Insekten*

Im Projektperimeter wurden zahlreiche schützenswerte Insektenarten festgestellt, darunter zwei stark gefährdete Arten (EN), das Rotbraune Wiesenvögelchen und der Ehrenpreis-Scheckenfalter, sowie zwölf gefährdete Arten (VU), etwa das Krainische Widderchen, der Esparsettenbläuling und der Schwarze Apollo, sowie über 25 potenziell gefährdete Arten (NT). Besonders artenreich vertreten sind Tagfalter und Heuschrecken. Zahlreiche Arten weisen eine hohe nationale Priorität auf (Stufe 4). Dazu gehören unter anderem der Schwarze Apollo, der Lungenenzian-Ameisenbläuling, der Hochmoorgelbling, der Grosse Eisvogel, die Rotflügelige Schnarrschrecke, die Zweifarbige Beissschrecke sowie der Weissdoldchbläuling. Zudem wurde beim Standort 1341x028 bei den Feldaufnahmen im Frühling 2024 der Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*) gesichtet.

### *Amphibien und Reptilien*

Im Projektgebiet sind Amphibien und Reptilien grundsätzlich vertreten, treten jedoch nur in begrenztem Umfang und meist in grösserer Distanz zu den geplanten Maststandorten auf. Innerhalb einer Distanz von rund 300 Metern Luftlinie zum Mast 1341x017 wurden jedoch Schlingnattern (gefährdet, VU) und Waldeidechsen (nicht gefährdet, LC) nachgewiesen. Weitere Beobachtungen beinhalten bei den Reptilien: Blindschleiche (LC), Schlingnatter (VU), Barrenringelnatter (VU), Mauereidechse (LC) und Waldeidechse (LC); sowie bei den Amphibien: Erdkröte (LC), Bergmolch (LC), Grasfrosch (LC) und der Alpensalamander (LC). Beim Wanderweg zum Maststandort 1341x030 wurden während der Begehungen mehrere Alpensalamander gesichtet.

### *Wildasyle, Wildruhezonen, Schutzgebiete*

Im Projektperimeter befinden sich mehrere Masten in oder nahe an gesetzlich geschützten Wildlebensräumen. Der Mast 1341x005 liegt in unmittelbarer Nähe des Wasserflugwildasyls Schams (Objekt-Nr. 356). Die Masten 1341x012 bis x014 befinden sich innerhalb des Hasenasyls Casti-Wergenstein (Objekt-Nr. 360). Die Masten 1341x026 bis x027 liegen innerhalb der Wildruhezone Dagneda–Sumapunt–Scherenkopf (Objekt-Nr. 37), für die ein Zutrittsverbot zwischen dem 20. Dezember und dem 30. April gilt.

## **3.13.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien**

- [55] Schweizerische Eidgenossenschaft (1966), Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 1. Januar 2022), SR 451
- [56] Schweizerische Eidgenossenschaft (1991), Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991 (Stand am 1. Juni 2017), SR 451.1
- [57] Schweizerische Eidgenossenschaft (1986), Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986 (Stand am 1. Februar 2025), SR 922.0

- [58] Schweizerische Eidgenossenschaft (1977), Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (VBLN) vom 29. März 1977 (Stand am 1. Juni 2017), SR 451.11

#### Weitere Grundlagen:

- [59] Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (2002), Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz, Leitfaden Umwelt Nr. 11.
- [60] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2014), Grünräume – Grundlagen und Projektierung, Norm SN 640 660
- [61] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2008), Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung, Norm SN 640 675b
- [62] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2011), Grünräume; Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden, Norm SN 640 671c
- [63] Schweizerische Eidgenossenschaft, Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Lebensraumkarte der Schweiz, <https://map.geo.admin.ch/>, abgerufen im April 2024
- [64] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, Waldstandort Hinweis 2011, abgerufen am 21.04.2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.13.3 Bauphase

#### Inventarisierte Biotope

Es müssen Flächen, welche innerhalb von Trockenwiesen- und -weiden von lokaler, regionaler und nationaler Bedeutung liegen, beansprucht werden (Abbildung 13). Bei der Planung der Massnahmen wurde versucht, die beanspruchten Flächen möglichst ausserhalb dieser Inventare zu platzieren. Allerdings war dies nicht immer möglich, da sich die Strommasten teilweise (1341x011, 1341x014, 1341x021) oder vollständig (1341x016, 1341x030) innerhalb der Inventare befinden. Bei der Massnahme P030 wurde die Installationsfläche so platziert, dass die TWW von nationaler Bedeutung nicht tangiert wird.

Die TWW-Objekte werden für die Erstellung von Installationsflächen, Materiallager- und Helikopterumschlagplätze sowie für Erschliessungswege (Baupiste, Fussweg) beansprucht. Die TWW-Objekte bei den Massnahmen Z016 und Z014 werden dahingehend beansprucht, als dass Fusswege für die Erschliessung der Masten notwendig sind. Für die Erschliessungen über den Fussweg wurden im Rahmen der Projektierung keine Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Vor Baubeginn ist das Vorkommen von geschützten Arten durch die UBB zu beurteilen (N+L-15). Die Wegführung ist so zu wählen, dass sie möglichst wenige sensible Bereiche tangiert. Gegebenenfalls werden schützenswerte Pflanzen vor Baubeginn bezeichnet und in Bereiche ausserhalb des Baustellenperimeters umgesiedelt (Vorgehen siehe nachstehendes Unterkapitel «Lebensräume»). Bei den Trockenwiesen und -weiden handelt sich um schützenswerte Lebensräume, weshalb eine Ersatzpflicht gilt (siehe nachstehendes Unterkapitel «Lebensräume»).



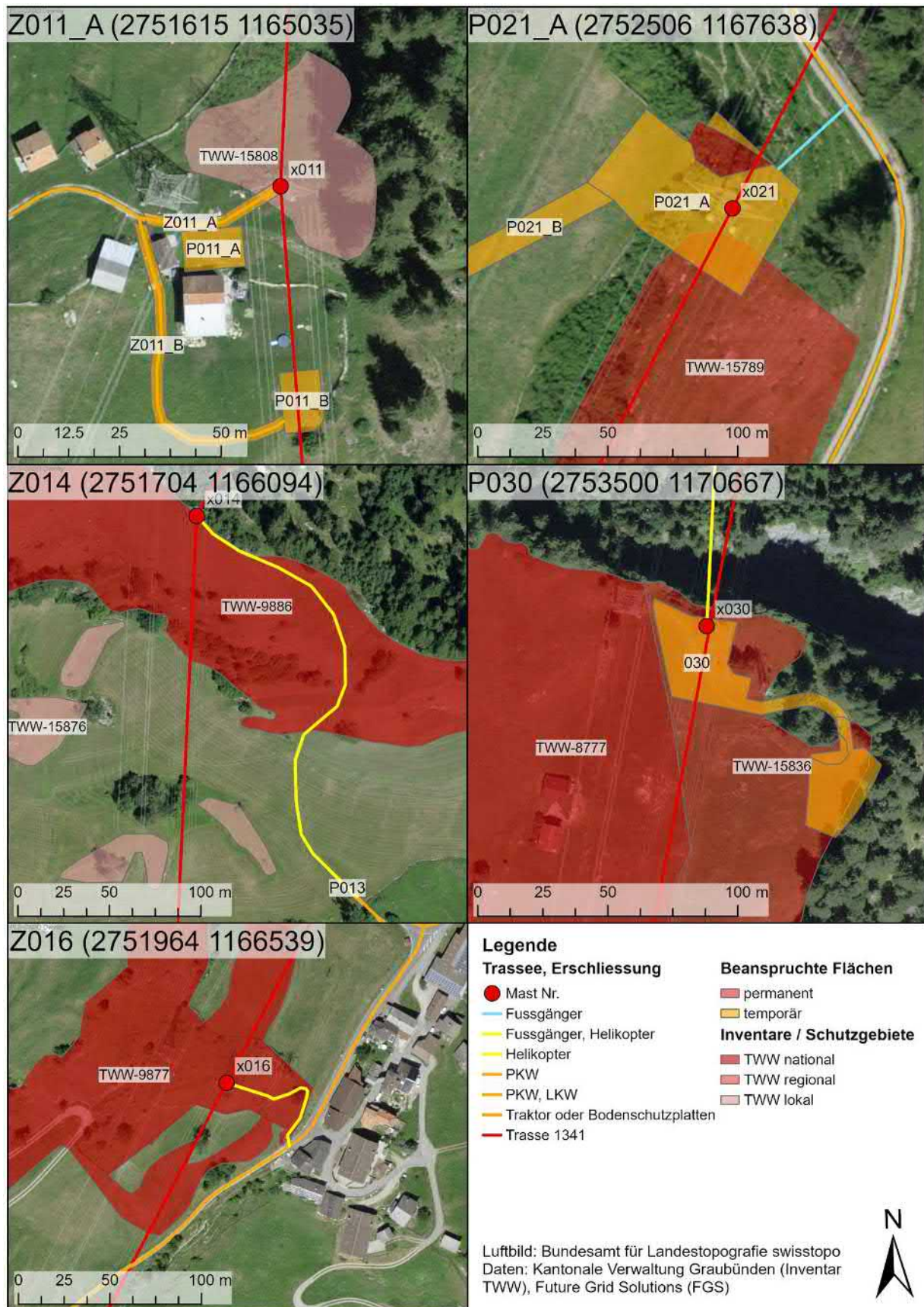


Abbildung 13: Beanspruchte Flächen innerhalb inventarisierten Trockenwiesen und -weiden (lokal, regional, national) (P011\_A, Z014, Z016, P021\_A, P030)





Bei den Erschliessungen über den Fussweg werden je nach Nutzungsdauer Bodenschutzmatten verwendet. Nach Bauabschluss werden diese vollständig deinstalliert und der Ausgangszustand wiederhergestellt, indem die Flächen mit einem Rechen etwas aufgelockert werden und gegebenenfalls mit Schnittgut oder autochthonem Saatgut angesät werden.

### Ersatzpflicht nach NHV

Schützenswerte Lebensräume werden an insgesamt drei Standorten permanent oder temporär beeinträchtigt:

- Permanente Beanspruchung: Fundamentverstärkung (Erweiterung um ca. 1 m<sup>3</sup> pro Mastsockel) (1341x021: 2 m<sup>2</sup>, 1341x028: 4 m<sup>2</sup>, 1341x030: 3 m<sup>2</sup>)
- Temporäre Beanspruchung: Installationsflächen Maststandorte 1341x021, 1341x028, 1341x030 (ohne oder mit Bodenabtrag)

Bei den Maststandorten, bei denen ein gleichwertiger Ersatz der Strommasten erfolgt, wird ein temporärer Bodenabtrag von jeweils 400 m<sup>2</sup> (20m x 20m) um den Strommasten notwendig sein für die Installationsflächen. Für die schützenswerten Lebensräume bei den Standorten bedeutet dies, dass die Struktur der Trockenwiesen (Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen) und der Waldböden des Kalkreichen Föhrenwaldes langfristig verändert wird. Dieser Eingriff ist daher ersatzpflichtig. Beim Maststandort 1341x030 wird die TWW von regionaler Bedeutung temporär beansprucht (ohne Bodenabtrag). Nach Wiederherstellung der Flächen besteht dennoch eine Ersatzpflicht von 20% (Wiederherstellungsgrad: 0.2). Insgesamt entsteht eine Ersatzpflicht von **11'966 Punkten** (**Offenlandbiotope: 10'334 Punkte, Waldbiotope: 1'632 Punkte**).

**Tabelle 3-16: Bilanzierung nach NHG der beanspruchten Flächen mit geschützten Lebensräume nach NHV: Offenlandbiotope (Zerstörung = permanent, Wiederherstellungsgrad = temporär)**

Massnahme Projekt (Ko- ordinaten)	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Lebensraum	Punkt- wert	Geschützte und/oder Rote Liste- Arten	Ausseror- dentlich artenarm <sup>1</sup>	Zerstörung (Bau- arbeiten)	Wieder- herstel- lungsgrad Werte: 0-1 <sup>2</sup>	NHG-Er- satzpflicht (Punkte)
1341x030 (Erweite- rung Fun- dament)	3	4.2.4 Mitteleuro- päischer Halb- trockenrasen ( <i>Mesobromion</i> )	17	4	0	1.0	-	63
P030 (In- stallations- fläche mit Bodenab- trag)	400	4.2.4 Mitteleuro- päischer Halb- trockenrasen ( <i>Mesobromion</i> )	17	4	0	-	0.4	3'360
P030 (In- stallations- fläche ohne Bodenab- trag)	1265	4.2.4 Mitteleuro- päischer Halb- trockenrasen ( <i>Mesobromion</i> )	17	4	0	-	0.2	5'313
1341x021 (Erweite- rung Fun- dament)	2	4.2.4 Mitteleuro- päischer Halb- trockenrasen ( <i>Mesobromion</i> )	17	0	0	1.0	-	34

P021_A (Installationsfläche mit Bodenabtrag)	230	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> )	17	0	0	-	0.4	1'564
---	-----	--	----	---	---	---	-----	-------

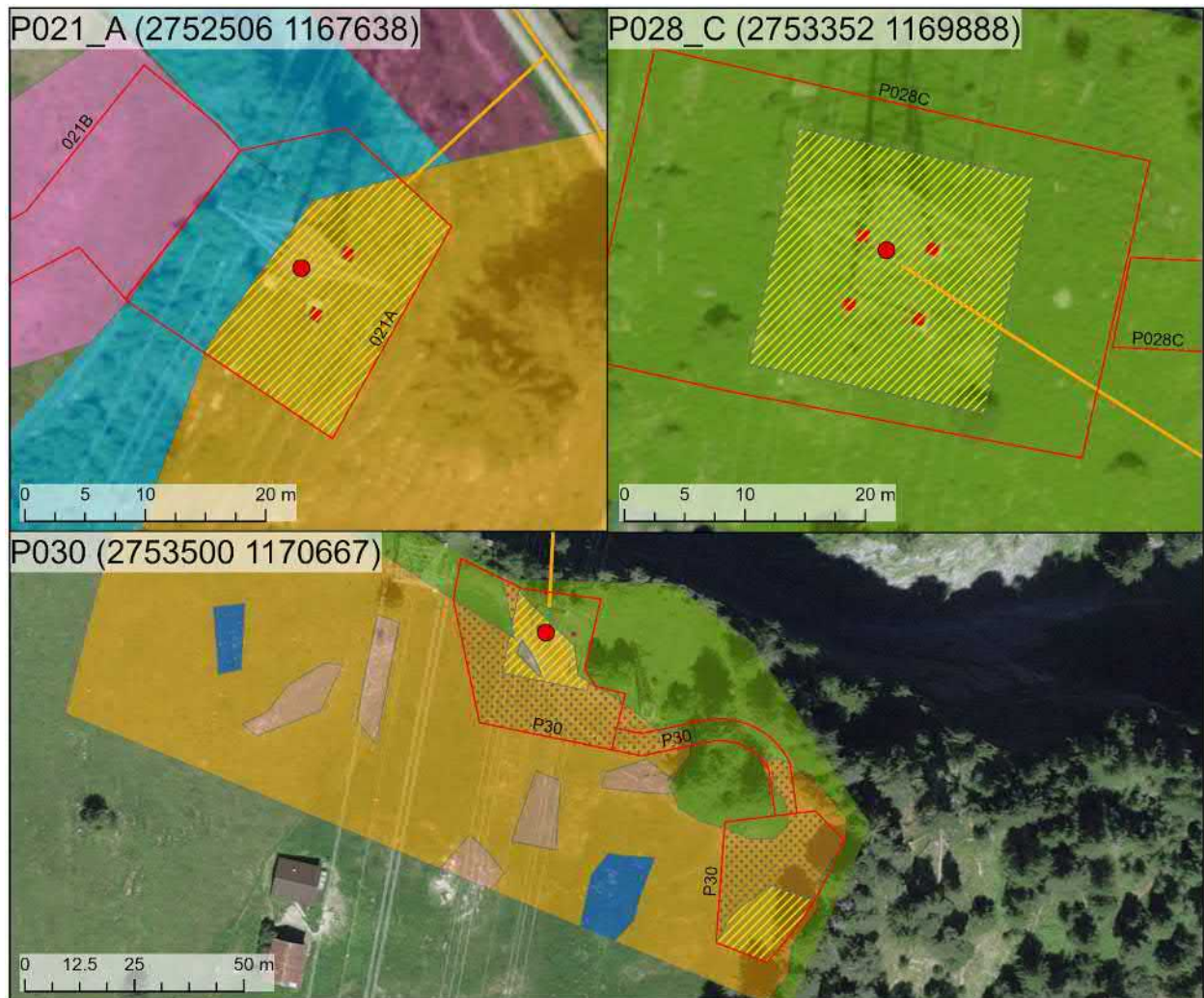
**NHG-Ersatzpflicht Offenlandbiotope**
**Total 10'334**
<sup>1</sup> 0 = nicht ausserordentlich artenarm, -1 = ausserordentlich artenarm,

<sup>2</sup> 0 = vollständige Wiederherstellung bis 1 = Wiederherstellung nicht möglich/erreicht

**Tabelle 3-17: Bilanzierung nach NHG der beanspruchten Flächen mit geschützten Lebensräume nach NHV: Waldbiotope**

Massnahme Projekt (Koordinaten)	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Lebensraum	Seltenheit	Kombination seltene Arten	National prioritäre Waldgesellschaft (NPL)	Ökologischer Wertpunkt	Rodung <sup>1</sup>	NHG-Ersatzpflicht (Punkte)
1341x021 (Erweiterung Fundament, permanente Rodung)	23	5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco-Salicion) / 55VM / 40P	3	2 (0+1+1)	0	5	1	115
P021_A (Installationsfläche mit Bodenabtrag, temporäre Rodung)	41	5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco-Salicion) / 55VM / 40P	3	2 (0+1+1)	0	5	0.2	41
1341x028 (Erweiterung Fundament, permanente Rodung)	4	6.6.1 / 6.4.2 / 53* Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> ), Übergänge zu 6.4.2 Kalkreichem Föhrenwald ( <i>Erico-Pinion sylvestris</i> )	2	5 (2+1+2)	2	9	1.0	36
P028_C (Installationsfläche mit Bodenabtrag, temporäre Rodung)	400	6.6.1 / 6.4.2 / 53* Tannen-Fichtenwald ( <i>Abieti-Piceion</i> ), Übergänge zu 6.4.2 Kalkreichem Föhrenwald ( <i>Erico-Pinion sylvestris</i> )	2	5 (2+1+2)	2	9	0.4	1'440
<b>NHG-Ersatzpflicht Waldbiotope</b>								<b>Total 1'632</b>

<sup>1</sup> 1 = permanente Rodung, 0.4 = temporäre Rodung



### Legende

#### Installationsplätze

— Installationsplätze

#### Baustellentransport

— Baustellentransport

#### Standorte Masten

● Standorte Masten

#### Beanspruchte Flächen schützenswerte Lebensräume nach NHV

■ Permanent (Erweiterung Mastfundament)

■ Temporäre Beanspruchung mit Bodenabtrag

■ Temporäre Beanspruchung ohne Bodenabtrag

#### Lebensräume nach Delarze (2015)

■ 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)

■ 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)

■ 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfeuchtwiese (Fromentalwiese)

■ 4.5.1 Talfeuchtwiese (Arrhenaterion)

■ 4.5.2 Bergfeuchtwiese (Polygono-Trisetion)

■ 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)

■ 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum Convolvulion / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)

■ 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)

■ 5.2.5 Adlerfarnflur

■ 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)

■ 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)

■ 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)

■ 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)

■ 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)

■ 9 Bauten und Anlagen (Kies)



Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Daten: Future Grid Solutions (FGS), CSD INGENIEURE AG

**Abbildung 15: Beanspruchte nach NHV schützenswerte Flächen mit Ersatzpflicht (gelb schraffiert = Beanspruchung mit Bodenabtrag, braun gepunktet = Beanspruchung ohne Bodenabtrag) (Massnahmen P021\_A, P028\_C, P030)**



### Ersatzmassnahmen nach NHV

Für die Erfüllung der Ersatzpflicht sind Ersatzmassnahmen für die Beanspruchung der Offenlandbiotope (Wiesen und Weiden) vorgesehen und für die Beanspruchung von Wald.

Für die Beanspruchung der **schützenswerten Offenlandbiotope** (Wiesen und Weiden) sind Aufwertungsmassnahmen bei der TWW von nationaler Bedeutung «Casti» (TWW-9890) vorgesehen. Gemäss Rücksprache mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU) und dem Naturpark Beverin liegt die TWW innerhalb der TWW-Objekte, welche im Rahmen des «Brachenprojekts» ermittelt wurden. Die TWW besteht aus einem Mosaik an verschiedensten Lebensräumen. Der Grossteil der TWW wird mittels Sömmerung bewirtschaftet. Im westlichen Teil der TWW wird die TWW auf einer Fläche von mind. 11'000 m<sup>2</sup> jedoch nicht bewirtschaftet. Auf dieser Fläche sind im Rahmen des vorliegenden Projektes Ersatzmassnahmen vorgesehen. Hier wachsen die noch offenen Flächen allmählich ein, die Wiesen werden von bereits hochwachsenden Bäumen (teilweise nicht als Wald ausgewiesen) beschattet. Im unteren Teil der TWW gelten die Flächen als Wald. Die einwachsenden Flächen mit Jungbäumen (v. a. Rottanne, Pappeln, Birken und Sträucher) wurden vor Ort aufgenommen und die Flächen in GIS erfasst. In den Bereichen oberhalb bestehen Flächen von mind. 8'000 m<sup>2</sup> auf denen entweder artenarme Wiesen vorkommen (dominiert von Gräsern und nur wenige bis keine Blütenpflanzen) oder Trockenwiesen, in denen sich Jungbäume etabliert haben. Für die Bilanzierung und Beurteilung der Erfüllung der Ersatzpflicht wird das Delta zwischen dem Ausgangszustand und dem Endzustand (nach Aufwertung) ermittelt. Demnach erfolgen Aufwertungsmassnahmen auf einer Fläche, mit welcher ein Delta von mind. 10'334 Punkten (entspricht Ersatzpflicht) erreicht wird. Gemäss einer ersten Bilanzierung entspricht dies einer Fläche von ca. 6'000 bis 8'000 m<sup>2</sup>. Schliesslich ist eine langfristige Bewirtschaftung der TWW vorzusehen. Die Fläche wird nach Erstellung des Massnahmenplans (derzeit in Erstellung) und in Rücksprache mit dem Amt für Natur und Umwelt, dem Amt für Wald und Naturgefahren sowie dem Naturpark Beverin definitiv festgelegt.



Abbildung 16: Übersicht TWW-9890 «Casti» (links), von Jungbäumen (Rottannen, Pappeln) einwachsende Flächen im westlichsten Teil der TWW (Fotos: CSD INGENIEURE AG, 09.07.2025)

Die TWW liegt innerhalb der Gemeinde Muntogna da Schons. Die Zustimmung der Gemeinde für die Umsetzung der Ersatzmassnahmen liegt vor (Anhang G).

Für die Beanspruchung der **schützenswerten Wälder** sind Aufwertungsmassnahmen auf derselben Fläche auf welcher der Rodungersatz umgesetzt wird, vorgesehen (Kapitel 3.12 Wald). Somit wird die Ersatzpflicht für die Beanspruchung Waldflächen mit Ersatzmassnahmen auf Waldflächen (derselbe Lebensraumtyp) umgesetzt. Für die Umsetzung wird die Ersatzpflicht von 1'532 Punkten monetarisiert (CHF 3 pro Ersatzpflicht). Somit ergibt sich eine Beteiligung von zusätzlichen CHF 4'596 am Rodungersatz für die Umsetzung der Massnahmen.

## Geschützte und gefährdete Arten

Geschützte und gefährdete Pflanzenarten kommen an allen vier Maststandorten vor. Um diese Pflanzen vor Einwirkungen durch die Bauarbeiten zu schützen und langfristig zu erhalten, werden die Standorte der schützenswerten Pflanzen vor Baubeginn durch die UBB bestimmt. Die schützenswerten Pflanzen werden dann in einen Bereich ausserhalb des Baustellenperimeters verpflanzt oder oberflächlich auf den Bodendepots zwischengelagert, und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder am Entnahmeort angelegt. Die Pflanzen müssen dabei als Sode entfernt werden und in für die Pflanzen geeignete Standorte umgesiedelt werden.

## Fauna

### *Alle Wildtiere*

Im Rahmen des vorliegenden Projektes werden Flächen fast ausschliesslich temporär beansprucht. Eine definitive Beanspruchung von Flächen beschränkt sich auf einen Umkreis von ca. 1 m um die Mastfundamente. Bei allen Eingriffsflächen bestehen ausreichend Ausweichflächen im Umkreis, sodass die Tiere während der Bauarbeiten auf diese ausweichen können. Die Vernetzung zwischen Lebensräumen wird zwar temporär beeinträchtigt, es erfolgt jedoch keine vollständige Isolation von Lebensräumen. Es ist daher eine Vernetzung über die umliegenden Flächen möglich. Es sind keine Nacharbeiten vorgesehen, sodass sich die Auswirkungen der Bautätigkeiten auf die Tageszeiten beschränken. Während der Bauarbeiten sind die gängigen Standardmassnahmen umzusetzen, wie z. B. sicheres Verschliessen von Behältern mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, Vermeiden von Strukturen, welche für die Tiere Fallen darstellen könnten.

Die Rodungen müssen ausserhalb der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel erfolgen (01.04.-31.07.) und unter Berücksichtigung der Winterruhe der Fledermäuse (01.11.-31.03.).

### *Wildruhezone*

Innerhalb des Projektperimeters befindet sich eine Wildruhezone. Die Routen der Helikopterflüge sind so zu wählen, dass kein Überflug über die Wildruhezone erfolgt, insbesondere während des Zutrittsverbots vom 20.12.-30.04.

### 3.13.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf den Bereich Flora, Fauna, Lebensräume zu erwarten. Die beanspruchten Flächen werden nach Bauabschluss vollständig wiederhergestellt, sodass die Lebensräume nicht verloren gehen und in ihrer Struktur erhalten bleiben (z. B. Waldflächen, Hecken, als wichtige Strukturelemente).

### 3.13.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
N+L-01	Naturnahe Umgebungsgestaltung: z. B. extensiv gepflegte Böschungen, ggf. Begrünung von Bauten, Verwendung angepasster Materialien (VSS-Norm "Grünräume – Grundlagen und Projektierung" [5]).	52 Bauausführung
N+L-02	Der Gesuchsteller stellt sicher bzw. ergreift Schutzmassnahmen, dass angrenzende, nicht direkt vom Projekt betroffene wertvolle Lebensräume unversehrt bleiben. (Art. 18 Abs. 1ter NHG [1] und BUWAL-Leitfaden "Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz" [4]).	52 Bauausführung
N+L-03	Baumstämme, Äste und Wurzeln dürfen auch ausserhalb des Waldbereichs nicht beschädigt werden. Die Lagerung von	52 Bauausführung

	Maschinen oder Material unter der Baumkrone oder im Bereich des Wurzelsystems ist zu unterlassen. Alle Einrichtungen zum Schutz der Bäume und Sträucher müssen nach Abschluss der Arbeiten entfernt werden.	
N+L-04	Holzereiarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (1. April bis 31. Juli) (Art. 7 Abs. 4 und 5 JSG [3]) und unter Berücksichtigung der Winterruhe (1. November bis 31. März) der Fledermäuse ausgeführt (Art. 20 Abs. 2 Bst. a NHV [2]).	52 Bauausführung
N+L-05	Die Bepflanzung der Grünräume erfolgt mit standortgerechten, einheimischen Gehölzen (Art. 18 Abs. 1ter NHG [1]; Art. 14 Abs. 2 Bst. a NHV [2]; BUWAL-Leitfaden "Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz" [4]).	52 Bauausführung
N+L-06	Auf Böschungen und in anderen wieder oder neu anzulegenden bestockungsfreien Bereichen sind standortgerechte und einheimische Saadmischungen bzw. Pflanzenarten zu verwenden. Wenn möglich wird die Methode der Direktbegrünung angewendet. (VSS-Normen "Grünräume; Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden" [7] und "Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung" [6]).	52 Bauausführung
N+L-07	Die langfristige Sicherung der getroffenen Massnahmen und die adäquate Pflege ist darzustellen, u.a. vertragliche bzw. raumplanerische Sicherung, Pflegepläne (BUWAL-Leitfaden [4]).	53 Inbetriebnahme, Abschluss, 61 Betrieb
N+L-08	Elemente (Fallen), aus denen sich Tiere nicht befreien können, sind zu vermeiden oder mit geeigneten Ausgängen zu versehen. Tiere, die sich im Baustellenbereiche verirrt haben (Amphibien, Reptilien, Säuger), sind mit geeigneten Massnahmen zu befreien.	52 Bauausführung
N+L-09	Aufgrund der sensiblen Lebensräume und Strukturen ist der Einsatz einer UBB/BBB notwendig.	41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag, 52 Bauausführung, 53 Inbetriebnahme, Abschluss

### 3.13.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
N+L-10	Der Bodenabtrag innerhalb der inventarisierten TWW erfolgt mittels Rasenziegeln.	52 Bauausführung
N+L-11	Die Ansaat bei den Standorten P021_A und P030 erfolgt mittels Schnittgut aus benachbarten Flächen (TWW-Objekt) oder mittels autochthonem Saatgut.	52 Bauausführung
N+L-12	Die Routen der Helikopterflüge sind so zu wählen, dass kein Überflug der Wildruhezzone erfolgt.	52 Bauausführung
N+L-13	Die Wiederherstellung der Hecke beim Standort P021_A erfolgt mit einheimischen Gehölzarten und in Rücksprache mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU).	52 Bauausführung



N+L-14	Zur Erfüllung der Ersatzpflicht nach NHV für den Eingriff in schützenswerte Lebensräume sind die Ersatzmassnahmen umzusetzen.	52 Bauausführung
N+L-15	Vor Baubeginn wird das Vorkommen von geschützten Arten durch die Umweltbaubegleitung beurteilt. Die Pflanzen werden vor Baubeginn auf Flächen ausserhalb des Baustellenperimeters umgesiedelt oder temporär auf Flächen umgesiedelt und nach Bauabschluss an die ursprüngliche Stelle umgesiedelt.	52 Bauausführung
N+L-16	Angrenzende, schützenswerte Lebensräume sind mittels Baustellenabsperungen zu schützen. Es dürfen keine Materialien innerhalb der schützenswerten Lebensräume gelagert werden.	52 Bauausführung
N+L-17	Der Zeitpunkt des Schnitts der bewirtschafteten Wiesen auf den beanspruchten Flächen ist vorgängig mit den Grundeigentümern bzw. den Bewirtschaftern zu koordinieren.	52 Bauausführung

### 3.14 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen)

#### 3.14.1 IST-Zustand

##### Landschaftsschutzgebiete

Zwei Projektmassnahmen (028\_B und 032\_B/032\_C) befinden sich innerhalb von Landschaftsschutzgebieten:

- **04.LS.02** Flusslandschaft entlang Hinterrhein mit Rofla- und Viamalaschlucht, Nufenen-Medels i. R.
- **03.LS.05** Crapteig-Crappasusta-Saissa, Landschaftsschutzgebiet (kantonal)

##### Pärke

Alle Masten befinden sich innerhalb des Naturpark Beverin [72]. Die Grenze des Naturpark Beverin verläuft nordwestlich des Masten 1341x032.

##### Licht

Im Ist-Zustand wird das Trasseee nicht beleuchtet.

#### 3.14.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [65] Schweizerische Eidgenossenschaft (1983), Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. April 2025), SR 814.01
- [66] Schweizerische Eidgenossenschaft (1966), Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 1. Januar 2022), SR 451
- [67] Schweizerische Eidgenossenschaft (1986), Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986 (Stand am 1. Februar 2025), SR 922.0

##### Weitere Grundlagen:

- [68] Bundesamt für Umwelt BAFU (2021), Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen, 1. Aktualisierte Auflage, Vollzug Umwelt Nr. 2117
- [69] Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein SIA (2013), Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum, Norm SIA 491

- [70] Deutsches Institut für Normung DIN (2014), Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien, Norm SN EN 12464-2
- [71] Schweizerische Eidgenossenschaft, Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Lebensraumkarte der Schweiz, <https://map.geo.admin.ch/>, abgerufen im April 2024
- [72] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, diverse Karten, abgerufen im Mai 2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.14.3 Bauphase

#### Landschaftsschutzgebiete, Pärke

Das Landschaftsbild wird während der Bauphase durch die Erstellung von Installationsflächen und Helikopter-Umschlagplätzen temporär beeinträchtigt. Die Landschaft wird gemäss ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt (Wiesen, Hecken, Wälder).

#### Licht

Um die Lichtverschmutzung so gering wie möglich zu halten, werden die Vorgaben der BAFU-Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen, der SIA-Norm «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» (Norm 491) und der SN-Norm «Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien» (SN EN 12464-2) eingehalten. Insbesondere wird darauf geachtet, dass

- Leuchtkörper abgeschirmt werden, sodass das Licht seinen Beleuchtungszweck erfüllt, d.h. nur nach unten gerichtet ist und den Arbeitsbereich beleuchtet.
- Lampen mit möglichst kurzweiligem Licht (warmweisse LED-Lampen) ausgerüstet werden, welche einen deutlich geringeren Energieverbrauch aufweisen.
- Lampen so gestaltet bzw. abgedichtet werden, dass keine Insekten in das Gehäuse eindringen können und verenden.
- Lampen nicht auf reflektierenden Hintergrund gerichtet werden.

### 3.14.4 Betriebsphase

Im vorliegenden Projekt werden Sanierungsmassnahmen am bereits bestehenden Trasseee durchgeführt. An vier Maststandorten (1341x021, 1341x028, 1341x030 und 1341x032) werden die Flächen der Fundamente um ca. 1 m erweitert. Zudem wird beim Maststandort 1341x021 der Strommasten um ca. 4 m erhöht, beim Maststandort wird der Strommasten um ca. 5.5 m erhöht. Diese Massnahmen haben keinen merklichen, negativen Einfluss auf das Landschaftsbild. Der Bereich Landschaft und Ortsbild wird daher in der Betriebsphase als nicht relevant eingestuft.

Während der Betriebsphase wird das Trasseee nicht beleuchtet. Es entstehen daher keine Lichtemissionen, der Bereich Licht ist in der Betriebsphase nicht relevant.

### 3.14.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Li-01	Die Beleuchtung von Baustellen erfüllt die Vorgaben der DIN-Norm "Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien" [70].	52 Bauausführung

### 3.14.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
La-01	Keine	
Li-01	Keine	

## 3.15 Kulturgüter und Archäologie

### 3.15.1 IST-Zustand

#### Historische Verkehrswege (IVS)

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich mehrere Historische Verkehrswege, welche sich im Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS) befinden. Die Mehrheit dieser Verkehrswege sind National-, Kantons- und Gemeindestrassen:

- **GR 163.3.2**, Magun, **Regionale Bedeutung**, historischer Verlauf mit viel Substanz
- **GR 124.1**, Saum-/Feldweg, **Lokale Bedeutung**, historischer Verlauf mit Substanz
- **GR 124.2.1**, Patzen - Lohn, **Regionale Bedeutung**, historischer Verlauf mit viel Substanz
- **GR 342.1**, Rongellen - Acla Sut, **Lokale Bedeutung**, historischer Verlauf
- **GR 15.1.2**, Büel - Kunststrasse, **Nationale Bedeutung**, historischer Verlauf mit Substanz



**GR 124.1**, Saum-/Feldweg (lokal)



**GR 124.2.1**, Patzen - Lohn (regional)



**GR 342.1**, Rongellen -  
Acla Sut (lokal)



**GR 15.1.2**, Büel - Kunststrasse Sut (lokal)

Abbildung 17: Fotoaufnahmen der inventarisierten Historischen Verkehrswege GR 124.1, GR 124.2.1, GR 342.1 und GR 15.1.2

### Erhaltenswerte Kulturobjekte

Im Nahbereich der Strommasten 1341x011 und 1341x028 befinden sich zu erhaltende Trockenmauern (Operatsnummer 3705), welche im Nutzungsplan festgelegt sind.

### Archäologiezonen, Archäologieschutzzonen

Innerhalb des Projektperimeters befindet sich eine Archäologiezone (Operatsnummer 3705, Koordinaten: 2752370 1166631).

### 3.15.2 Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien

- [73] Schweizerische Eidgenossenschaft (1966), Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 1. Januar 2022), SR 451
- [74] Schweizerische Eidgenossenschaft (1979), Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2019), SR 700

### Weitere Grundlagen:

- [75] Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege EKD (2007), Leitsätze zur Denkmalpflege in der Schweiz, Verlag vdf, 1. Auflage
- [76] Kanton Graubünden (ohne Datum), Geoportal der kantonalen Verwaltung, diverse Karten, abgerufen im Mai 2025 von <https://map.geo.gr.ch/>

### 3.15.3 Bauphase

#### Historische Verkehrswege (IVS)

Zur Erhaltung der Historischen Verkehrswege werden Massnahmen formuliert (Tabelle 3-18).

##### *Erschliessung (Befahren der Historischen Verkehrswege)*

Für die Erschliessung der Strommasten, werden mehrere Strassen befahren, welche im IVS eingetragen sind. Es handelt sich vor allem um National-, Kantonsstrassen und Gemeindestrassen. Gemäss Informationen zu den zugelassenen Höchstgewichten (Geoportal Kanton Graubünden, [76]) sind Höchstgewichte von 18-40 t erlaubt. Diese Gewichte werden mit den in diesem Projekt eingesetzten Fahrzeugen (LKW mit bis 12 t) nicht erreicht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass durch die Fahrzeuggewichte keine Beschädigungen der Objekte innerhalb des IVS verursacht werden.

##### *Installationsfläche (ohne Bodenabtrag)*

Die Installationsfläche für die Seilzugmaschine wird bei den Massnahmen P021\_C und P021\_D direkt auf der Strasse erstellt. Es erfolgen keine Anpassungen an der Strasse (Verbreiterung, etc.). Die Installationsflächen und Baupisten bei den Massnahmen P011\_A, P011\_B und P032\_E werden mit dem Einsatz von Baggermatratzen erstellt bzw. auf einem Kieskoffer. Die Objekte des IVS werden somit nicht beeinträchtigt.

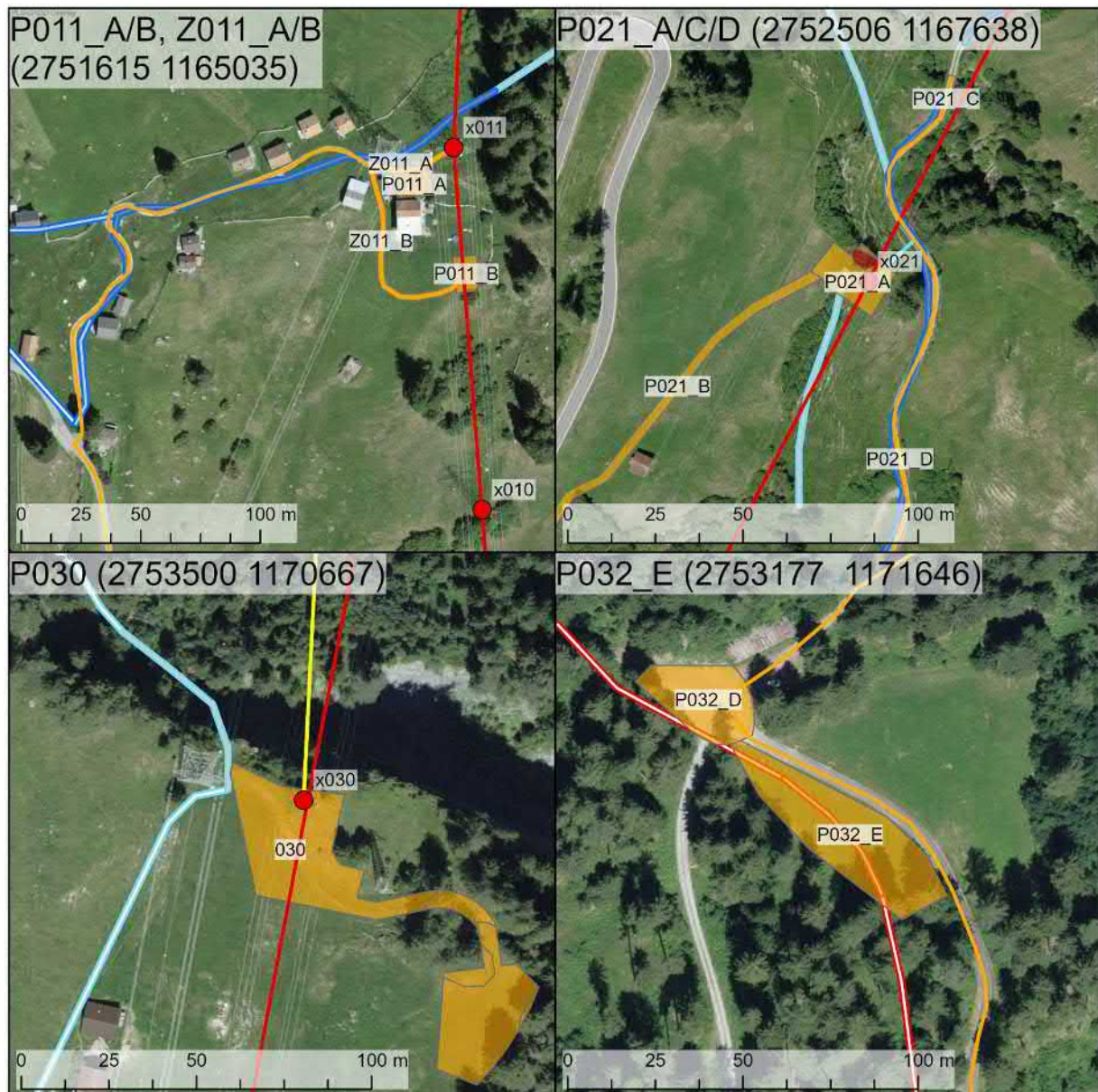
##### *Installationsfläche (mit Bodenabtrag)*

Die Installationsfläche 021\_A beansprucht zu einem Teil das IVS-Objekt GR 124.1. Der Saum-/Feldweg führt unmittelbar am Strommasten vorbei. Aufgrund der notwendigen Erschliessung von der Strasse oberhalb, kann nicht auf eine andere Fläche ausgewichen werden. Die Standortgebundenheit ist gegeben. Für die Erstellung der Installationsfläche ist teilweise ein Bodenabtrag notwendig. Das IVS-Objekt wird gemäss dem Ausgangszustand wiederhergestellt. Es sind keine weiteren Massnahmen notwendig.

**Tabelle 3-18: Auflistung der betroffenen inventarisierten Historischen Verkehrswege und Erhaltungsmassnahmen**

Nr. Massnahme Projekt / Maststandort	Massnahme Projekt	Gemeinde (Koordinaten)	IVS-Objekt	Umweltmassnahme
P011_A/B, Z011_A/B / 1341x011	Seilzugmaschine (OPGW) Baupiste (Boden- schutzmatten)	Muntogna da Schons (2751615 1165035)	GR 163.3.2, Magun, regionale Bedeutung, his- torischer Verlauf mit viel Substanz	Keine (Nutzung ca. 2-3 Tage, Einsatz von Baggermat- ratzen, kein Bodenab- trag)
P021_A / 1341x021	Installationsfläche Mast TR1341x021	Muntogna da Schons (2752503 1167640)	GR 124.1, Saum-/Feldweg, lokale Bedeutung, histori- scher Verlauf mit Substanz	Dokumentation Ist-Zu- stand (vor Baubeginn), Dokumentation Zustand nach Bauabschluss
P021_C, P021_D / 1341x021	Seilzugmaschine (Leiterseil / OPGW)	Muntogna da Schons (2752525 1167587)	GR 124.2.1 Pätzen - Lohn, regionale Bedeutung, his- torischer Verlauf mit viel Substanz	Keine (Nutzung ca. 3-5 Tage, keine Anpassungen der Strasse)
P030 / 1341x030	Installationsfläche Mast TR1341x030	Muntogna da Schons (2753477 1170671)	GR 342.1, Rongellen - Acla Sut, lo- kale Bedeutung, histori- scher Verlauf	Keine (wird nicht tangiert)
P032_E / 1341x032	Material- / Um- schlagplatz (Heli)	Rongellen (2753177 1171646)	GR 15.1.2, Büel - Kunststrasse, Natio- nale Bedeutung, histori- scher Verlauf mit Substanz	Keine (Nutzung ca. 2-3 Tage, Kieskofferung, keine Gra- bungen)





### Legende

#### Trasse, Erschliessung

##### Maststandort

● Mast Nr.

##### Trasse, Erschliessung

— Fussgänger

— Fussgänger, Helikopter

— Helikopter

— PKW

— PKW, LKW

— Traktor oder Bodenschutzplatten

— Trasse 1341

#### Beanspruchte Flächen

##### Eingriff

■ permanent

■ temporär

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Daten: Geoportal des Bundes (IVS), Future Grid Solutions (FGS)

#### Historische Verkehrswege (IVS)

##### Objekte

— Lokale Bedeutung, historischer Verlauf

— Lokale Bedeutung, historischer Verlauf mit Substanz

— Lokale Bedeutung, historischer Verlauf mit viel Substanz

— Nationale Bedeutung, historischer Verlauf

— Nationale Bedeutung, historischer Verlauf mit Substanz

— Nationale Bedeutung, historischer Verlauf mit viel Substanz

— Regionale Bedeutung, historischer Verlauf

— Regionale Bedeutung, historischer Verlauf mit Substanz

— Regionale Bedeutung, historischer Verlauf mit viel Substanz



Abbildung 18: Beanspruchte Flächen im Bereich von Historischen Verkehrswege innerhalb des Bundesinventar der historischen Verkehrswege und des Inventars der historischen Verkehrswege regional und lokal (P011\_A/B/Z\_011\_A/B, P021\_A/C/D, P030, P032\_E)

### Erhaltenswerte Kulturobjekte

Die Trockenmauern im Nahbereich der Strommasten 1341x011 und 1341x028 werden nicht beeinträchtigt. Es sind daher keine weiteren Massnahmen notwendig.

### Archäologiezonen, Archäologieschutzzonen

Beim Materiallagerplatz P017 innerhalb einer Archäologiezone (Abbildung 19) handelt es sich um eine versiegelte Fläche, welche bereits im Ausgangszustand für die Lagerung von Materialien genutzt wird (nicht von Swissgrid AG). Die Nutzung der Fläche im Rahmen des vorliegenden Projektes beschränkt sich auf die Zwischenlagerung von Maststahl und auf die Vormontage der neuen Strommasten bzw. die Demontage der alten Strommasten. Es sind keine Grabungen vorgesehen. Daher sind keine Massnahmen notwendig. Es sind keine weiteren Archäologiezonen betroffen und zudem finden keine Grabarbeiten statt.

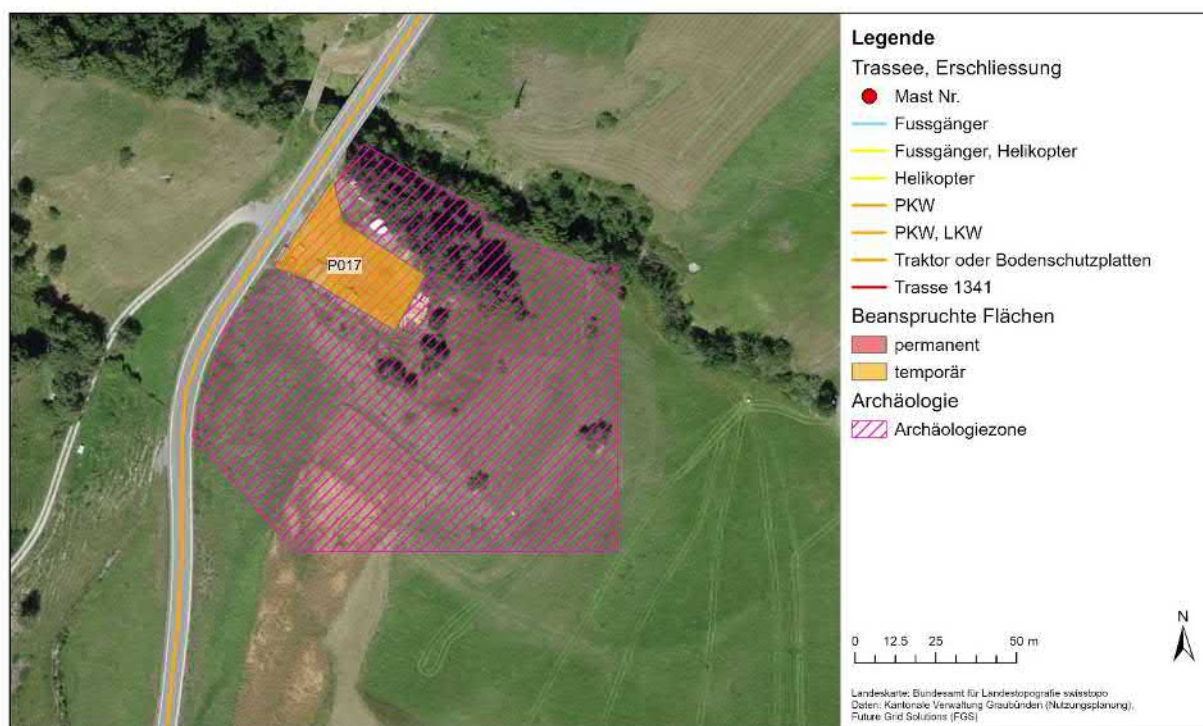


Abbildung 19: Temporär beanspruchte Fläche im Bereich der Archäologiezone bei der Massnahme P017 (bestehender Lagerplatz)

### 3.15.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine Auswirkungen auf Kulturgüter oder Archäologiezonen zu erwarten.

### 3.15.5 Standardmassnahmen

Nr.	Standardmassnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Ku-01	Betroffene schützenswerte Ortsbilder, Schutzzonen und Schutzobjekte (inkl. schützenswerte Kunst- und Hochbauten) sowie deren Umgebung sind zu bestimmen und die formulierten Erhaltungsziele sind einzuhalten.	52 Bauausführung (vor Baubeginn)
Ku-02	Die beauftragte Unternehmung wird explizit auf die Meldepflicht gemäss Art. 36 Abs. 2 KNHG hingewiesen.	52 Bauausführung (vor Baubeginn)
Arch-01	Unter Leitung der kantonalen archäologischen Fachstelle haben Prospektionen möglichst frühzeitig zu erfolgen, um einer allfällig notwendig werdenden Flächengrabung ausreichend Zeit	52 Bauausführung (vor Baubeginn)

	einzuräumen und damit einen fristgerechten Start der Bauausführung zu gewährleisten.	
Arch-02	Sollten während der Bauausführung wider Erwarten Funde zum Vorschein kommen, so ist die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort einzustellen und die zuständige kantonale Fachstelle beizuziehen. Die Fundsituation ist bis zu deren Eintreffen unverändert zu belassen und abzusichern.	52 Bauausführung
Arch-03	Kann eine Fundstelle nicht erhalten werden, muss eine wissenschaftliche Ausgrabung und Dokumentation vorgesehen werden.	52 Bauausführung (vor Baubeginn)

### 3.15.6 Projektspezifische-Massnahmen

Nr.	Projektspezifische-Massnahmen	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Ku-03	Keine	
Arch-04	Keine	



## 4 Gesamtbeurteilung

Das Projekt sieht den gleichwertigen Ersatz von Strommasten an vier verschiedenen Standorten vor. Zudem werden Sanierungsmassnahmen an weiteren Masten getroffen. Die Beanspruchung von Flächen ist mehrheitlich temporär für Installationsflächen, Materiallagerplätze, Helikopterumschläge oder Baupisten. Einzig an den vier Maststandorten wird das Fundament pro Mastsockel um ca. 1 m<sup>3</sup> pro Sockel erweitert und diese Flächen werden somit definitiv beansprucht (insgesamt 16 m<sup>3</sup>).

Für die Umsetzung des Projektes werden inventarisierte Schutzgebiete und schützenswerte Lebensräume (mehrheitlich temporär) beansprucht. Diese wurden anhand von Vegetationsaufnahmen detailliert aufgenommen und das Vorkommen von geschützten Pflanzen dokumentiert, damit diese während der Bauphase nicht beeinträchtigt werden. Dabei ist die Standortgebundenheit gegeben, da die Masten sich (teilweise) innerhalb von Schutzgebieten befinden. Die Flächen werden nach Bauabschluss gemäss Ausgangszustand wiederhergestellt. Zudem werden Ersatzmassnahmen getroffen.

Für die Umsetzung des Projektes sind temporäre Rodungen für Installations-, Materiallagerplätze notwendig. Permanente Rodungen beschränkten sich auf den Umkreis von 8 m um die vier Masten mit gleichwertigem Ersatz. Die permanenten Rodungen sind notwendig aus Sicherheitsgründen (vermeiden von Aufkommen von Wald). Die temporären Rodungsflächen werden gemäss Ausgangszustand an Ort und Stelle wiederaufgeforstet. Sowohl für temporäre als auch für permanente Rodungen wird ein Rodungsersatz umgesetzt.

Boden wird definitiv beansprucht für die Erweiterung der Fundamente. Temporäre Beanspruchungen erfolgen für die Erstellung der Installationsflächen, Materiallagerplätze und Baupisten. Anhand von Untersuchungen sind für alle beanspruchten Flächen Informationen zur Verdichtungsempfindlichkeit der Böden vorhanden und es wurden entsprechende Massnahmen formuliert. Am Standort der Masten mit gleichwertigem Ersatz (bis 25 m Umkreis) ist die Schadstoffbelastung bekannt, sodass eine nach dem Umweltrecht entsprechende Verwertung oder Entsorgung des Bodens möglich ist.

Das Projekt wird wenn immer möglich ausserhalb von Gewässerschutzbereichen, Grundwasserschutzzonen und –arealen umgesetzt. Dennoch muss ein Teil der Massnahmen innerhalb solcher Flächen umgesetzt werden, die Standortgebundenheit ist gegeben. Während der Bauphase werden entsprechende Massnahmen zum Umweltschutz umgesetzt und die Umweltauswirkungen somit beschränkt werden.

Die Verwertung und Entsorgung der Abfälle erfolgt anhand der bekannten Schadstoffbelastungen und die wegzuführenden und zuzuführenden Materialmengen sind bekannt. Die Abfälle werden nach VVEA verwertet und entsorgt.

Durch die Projektmassnahmen erfolgt eine temporäre Beanspruchung von inventarisierten Historischen Verkehrswegen. Die Massnahmen sind ausschliesslich temporär, die Bausubstanz der Historischen Verkehrswege wird weder verändert noch beschädigt.

Für die weiteren Umweltbereiche Luft, Lärm und Erschütterungen, NIS, Entwässerung, Umweltgefährdende Organismen, Landschaft und Ortsbild sowie Archäologie lassen sich die Umweltauswirkungen durch die getroffenen Massnahmen minimieren.

Durch die in der vorliegenden Umweltnotiz getroffenen Massnahmen lässt sich das vorliegende Projekt umweltverträglich umsetzen.

## **5 Pflichtenheft UBB/BBB**

### **5.1 Funktion und Aufgabe**

Die Umweltbaubegleitung (UBB) stellt im Auftrag der Projektleitung von Swissgrid AG sicher, dass das Bauvorhaben unter Befolgung der umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen, Weisungen, Richtlinien, Projektierungshilfen und Fachhandbücher der zuständigen Behörden, insbesondere des BAFU, resp. der kantonalen Behörden und des ESTI, realisiert werden. Zudem stellt die UBB sicher, dass die projektspezifischen umweltrelevanten Auflagen aus Verfügungen und Genehmigungen sach- und zeitgerecht sowie wirtschaftlich umgesetzt werden.

Ergeben sich im Verlauf der Realisierung Projektanpassungen mit umweltrelevanten Auswirkungen, so informiert die UBB die Projektleitung von Swissgrid AG rechtzeitig und sorgt für die notwendigen Abklärungen. Gegebenenfalls weist sie diese darauf hin, dass zusätzliche umweltrechtliche Genehmigungen seitens der zuständigen Behörden nötig sind.

In der Realisierungsphase ist mit unvorhergesehenen Ereignissen zu rechnen. In diesen Fällen analysiert die UBB die Situation und arbeitet Lösungsvorschläge aus. Die UBB entscheidet situativ selber, ob sie diese Lösungsvorschläge alleine oder in Zusammenarbeit mit der Bauleitung, der Projektleitung von Swissgrid AG erarbeitet.

### **5.2 Organisation und Einbindung**

Die UBB ist der Bauherrschaft direkt unterstellt und wird der Bauleitung als Stabsstelle angegliedert. Zur unmittelbaren Gefahrenabwendung ist die UBB gegenüber dem Unternehmer und der Bauleitung weisungsbefugt. Die UBB entscheidet eigenständig, ob eine unmittelbare Umweltgefährdung vorliegt. Die Bauherrschaft und Bauleitung sind jeweils sofort über den Fall und die Anordnungen der UBB zu informieren. Das weitere Vorgehen wird gemeinsam mit Bauherrschaft und Bauleitung festgelegt. Im Regelfall werden kosten- und terminrelevante Korrekturmassnahmen gemeinsam mit Bauherrschaft und Bauleitung entschieden und kommuniziert.

### **5.3 Pflichtenheft UBB/BBB**

Die UBB übernimmt im Einzelnen die nachfolgend beschriebenen Aufgaben

#### **Vorbereitung Ausschreibung**

- a) Sie überprüft die vorhandene Massnahmenliste und erstellt falls nötig Massnahmenblätter. Zudem ergänzt sie diese sofern notwendig (Basis Umweltauflagen aufgrund Plangenehmigungsverfügung oder Projektgenehmigung respektive dessen Umweltnotiz).
- b) Sie erläutert und präzisiert die relevanten Umweltvorschriften und Umweltschutzmassnahmen für die Ausschreibungsunterlagen.
- c) Sie stellt sicher, dass in die Ausschreibungsunterlagen (Besondere Bestimmungen) festgehalten wird, dass die Unternehmung die Entsorgungsnachweise der abtransportierten Materialien (Qualität und Analysen, Quantität, Entsorgungspfad bis zur endgültigen Ablagerung) regelmässig (z.B. monatlich) erbringt.
- d) Sie beurteilt die von den Offertstellern eingereichten Vorschläge zur Umsetzung der Umweltmassnahmen. Sie kontrolliert die Detailplanung der Unternehmungen für die Umweltmassnahmen.

#### **Vor Baubeginn / vor Beginn umweltrelevanter Bauarbeiten**

- a) Die UBB begleitet Planung, Vorbereitung und Einrichtung der Installationsplätze und Baupisten für die Baustellen sowie die Standorte für die Zwischenlagerung von Baumaterial.
- b) Sie erstellt einen Kontrollplan für jede Phase der Projektrealisierung mit Terminplan und Verantwortlichkeiten. Sie beurteilt darin vorausschauend mögliche unerwartete Umweltprobleme.



- c) Sie lässt sensible Gebiete/Objekte vor Baubeginn markieren.
- d) Sie sensibilisiert die Bauleitung für Umweltanliegen und instruiert sie über die notwendigen Schutzmassnahmen auf der Baustelle.
- e) Sie unterstützt die Bauleitung bei der Sensibilisierung und Instruktion der Bauunternehmungen.
- f) Sie überprüft die Transportwege zu den einzelnen Baustellen.
- g) Sie kennzeichnet Bestände von invasiven Neophyten und überprüft deren fachgerechte Bekämpfung und Entsorgung gemäss Liste [www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch) oder [www.neophyten-schweiz.ch](http://www.neophyten-schweiz.ch).

### **Während der Realisierung**

- a) Die UBB ist, abhängig von der Art der Bautätigkeiten, durchschnittlich alle zwei bis vier Wochen auf der Baustelle. Sie ist vor allem dann vor Ort, wenn neue Arbeitsschritte beginnen sowie wenn für die Umwelt kritische Bauprozesse (Bodenabtrag, Schüttung von Baupisten und Installationsplätzen, Arbeiten in sensiblen Bereichen wie z. B. schützenswerten Lebensräumen, etc.) stattfinden.
- b) Sie kontrolliert die Einhaltung der Umweltgesetzgebung und der Umweltmassnahmen während der Bauausführung durch die Bauunternehmungen. Sie nimmt dazu nach Bedarf an den Bausitzungen teil.
- c) Sie orientiert die Bauleitung über Umweltprobleme auf der Baustelle und hilft, diese zu lösen.
- d) Sie hält Kontakt mit der Bauherrschaft. Nach Rücksprache mit der Bauherrschaft hält sie auch Kontakt zu den zuständigen Behörden und arbeitet mit diesem zusammen.
- e) Wenn sich im Verlauf der Realisierung die Ausführungsbedingungen ändern oder Projektanpassungen notwendig werden, sorgt sie via Projektleitung frühzeitig für die korrekte Abwicklung bei Projektanpassungen inklusive Einholung allfälliger umweltrechtlicher Genehmigungen.
- f) Sie dokumentiert ihre Tätigkeit, indem sie diese in Rapporten festhält. In periodischen Standberichten (z. B. Jahresberichte) rapportiert sie die Umsetzung der Umweltmassnahmen, besonderer Ereignisse sowie ihre weiteren Tätigkeiten.
- g) Sie fordert regelmässig (z.B. monatlich) bei der Unternehmung die Entsorgungsnachweise (Qualität und Analysen, Quantität, Entsorgungspfad bis zur endgültigen Ablagerung) an. Sie überprüft stichprobenartig die entsprechenden Liefer- und Transportdokumente.

### **Bei Bauabschluss**

- a) Sie führt kurzfristige Umsetzungskontrollen der verfügbaren Schutz-, Wiederherstellung- und Ersatzmassnahmen durch.
- b) Sie unterstützt den Bauherrn bei der Umweltbauabnahme oder führt die Umweltbauabnahme selbst durch.
- c) Sie überprüft den Abschluss aller Umweltmassnahmen und dokumentiert das zuhanden der Bauherrschaft im Schlussbericht. Darin dokumentiert sie die Umweltbauabnahme, die Ergebnisse der Erfolgskontrolle.
- d) Die UBB bereitet die nach der Umweltbauabnahme noch anfallenden Arbeiten vor (Erfolgskontrollen, Planung und Sicherstellung notwendiger Unterhaltsarbeiten, Umweltbaubegleitung von Garantierarbeiten etc.).

Da Massnahmenliste und Massnahmenblätter noch nicht abschliessend erstellt werden können, sind sie als erste Aufgabe durch die UBB selbst zu erarbeiten respektive zu vervollständigen (vgl. dazu 5.1).

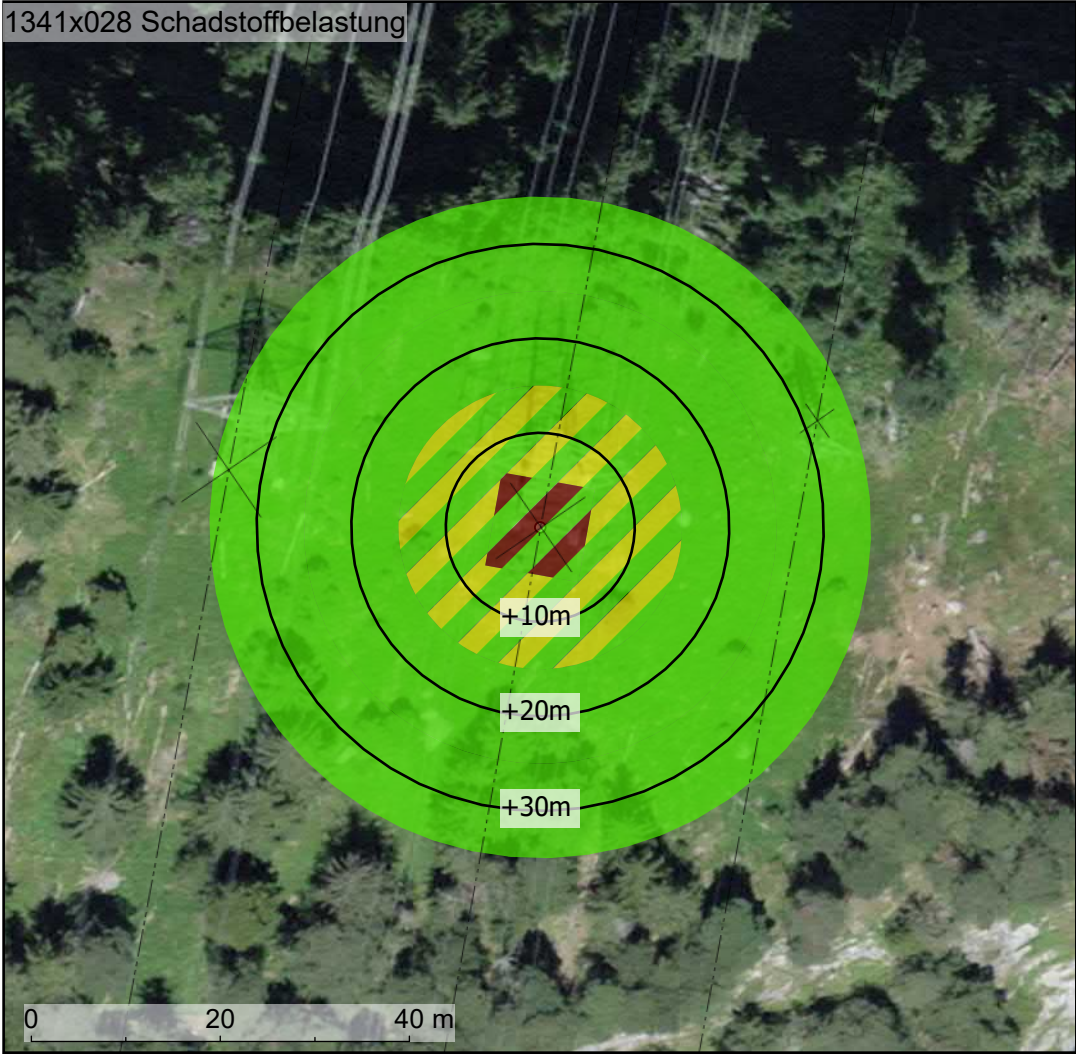
## Liste verwendeter Abkürzungen

AltIV	Altlasten-Verordnung / Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten
ANU	Amt für Natur und Umwelt (Kanton Graubünden)
AWN	Amt für Wald und Naturgefahren (Kanton Graubünden)
BZM	Brems- und Zugmaschine
DPG	Denkmalpflege Graubünden
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
FFF	Fruchtfolgeflächen
Fz	Fahrzeug
GIS	Geografisches Informationssystem
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz)
GSchV	Gewässerschutzverordnung
GWR	Gewässerraum
KWaG	Kantonales Waldgesetz
LRV	Luftreinhalteverordnung
LSV	Lärmschutzverordnung
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
NHV	Verordnung über den Natur- und Heimatschutz
SIA	Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein
StFV	Störfallverordnung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
USG	Umweltschutzgesetz
VBBö	Verordnung über Belastungen des Bodens
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
WaG	Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz)
WaV	Verordnung über den Wald (Waldverordnung)

## Anhang

- Anhang A: Pläne Schadstoffbelastung Boden, Feldprotokolle Bodenansprache nach VESS
- Anhang B: Untersuchungsbericht Schadstoffbeprobung Boden (Bachema AG)
- Anhang C: Untersuchungsbericht Schadstoffbeprobung Bauschadstoffe (Bachema AG)
- Anhang D: Rodungsplan und Rodungsgesuch
- Anhang E: Artenliste Vegetationsaufnahmen
- Anhang F: Lebensraumkarten
- Anhang G: Zustimmung Gemeinde Muntogna da Schons Ersatzmassnahmen TWW «Casti»

## **Anhang A: Pläne Schadstoffbelastung Boden, Feldprotokolle Bodenansprache nach VESS**



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

LEGENDE

- OB: Typ E, stark belastet | UB: unbelastet
- OB: Typ B, stark belastet | UB: unbelastet
- OB: schwach belastet | UB: unbelastet
- unbelastet

Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Schadstoffbelastung Boden Masten  
1341x021, 1341x028

CSDINGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

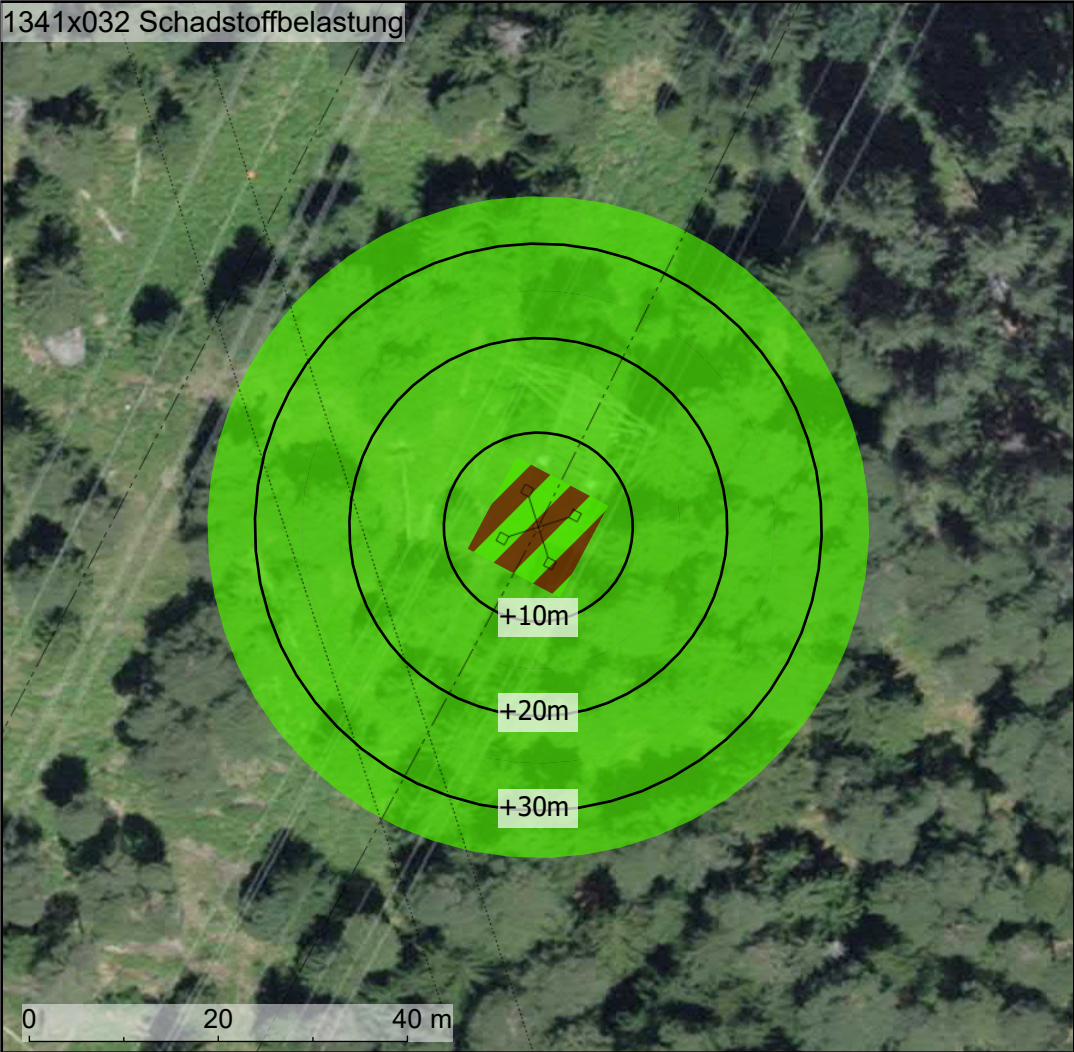
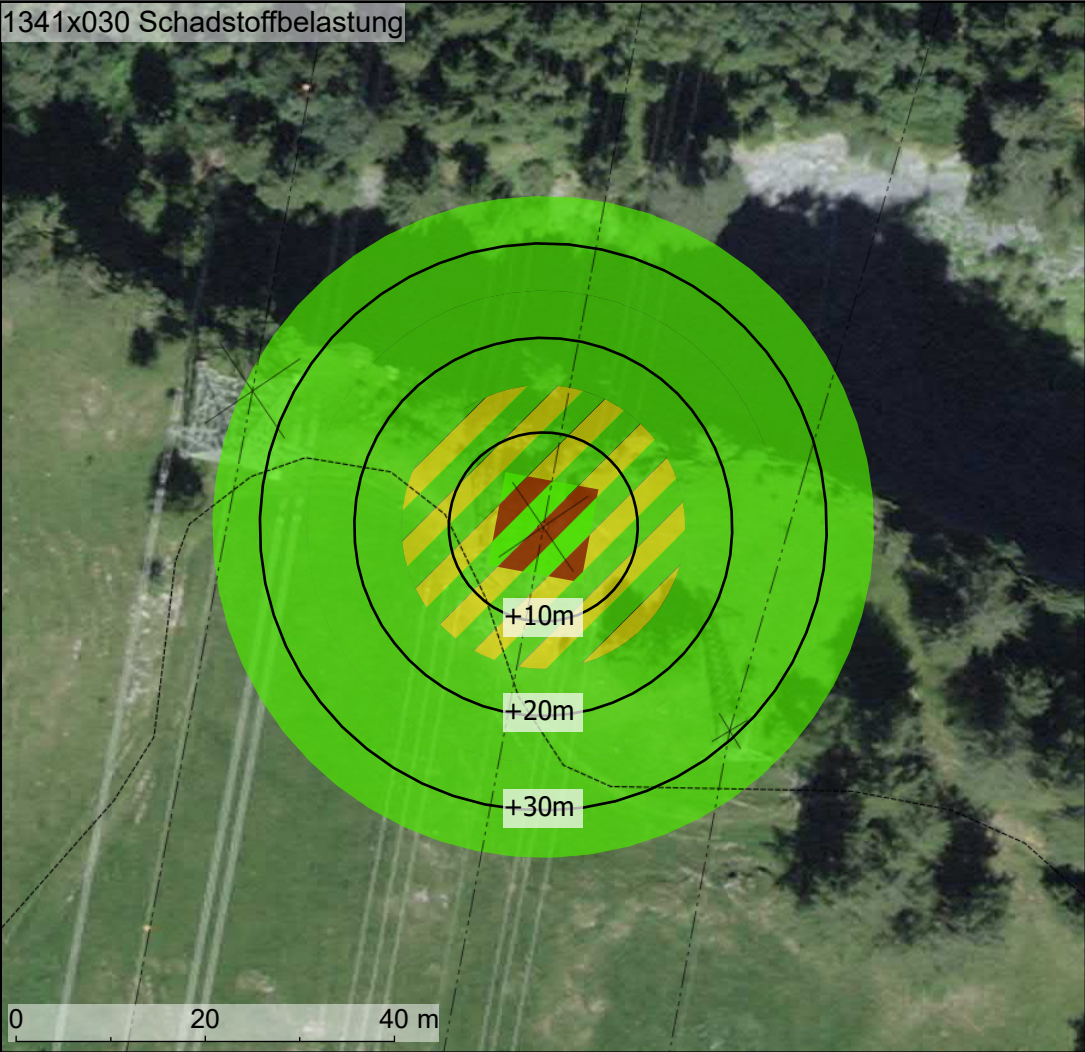
www.csd.ch

Gezeichnet	28.10.2024 / ZHASE
Geprüft	28.10.2024 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	1:800 / 1:800
Projekt N°	

DCH014427.01







QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

LEGENDE

- OB: Typ E, stark belastet | UB: unbelastet
- OB: Typ B, stark belastet | UB: unbelastet
- OB: schwach belastet | UB: unbelastet
- unbelastet

Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Schadstoffbelastung Boden Masten  
1341x030, 1341x032

CSDINGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

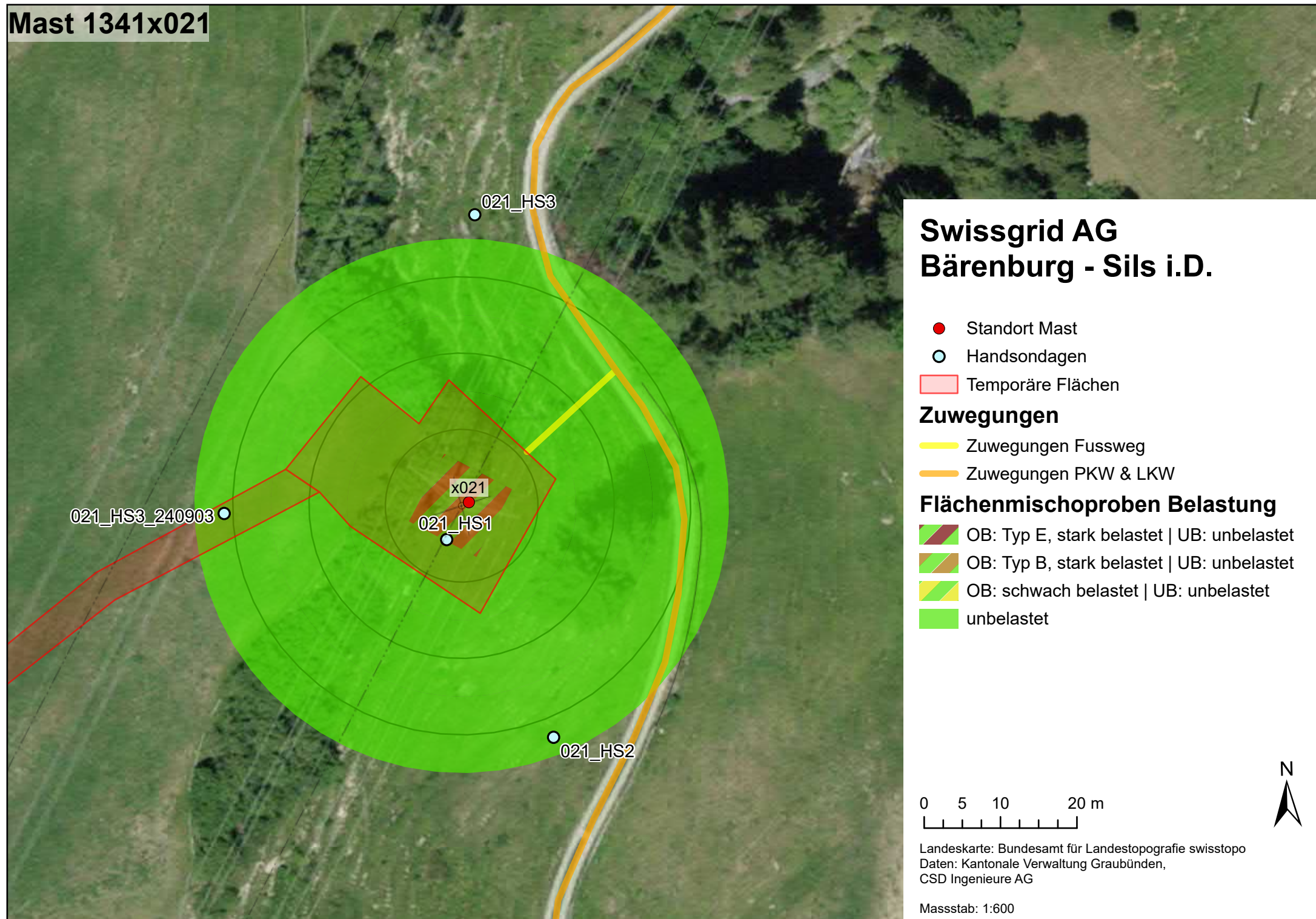
www.csd.ch

Gezeichnet	28.10.2024 / ZHASE
Geprüft	28.10.2024 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	1:800 / 1:800
Projekt N°	

DCH014427.01









DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS1	Koordinaten	2'752'511 / 1'167'642	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1244.9	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	25-30%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20	0 10	Ah	Kalk: vorhanden, Schluffgehalt >50%		
20 - 40	20 30	B	Kalk: vorhanden, Schluffgehalt >50%		
40 - 62	40 50 60 70 80 90 100	CB	Mischung Unterboden und Ausgangsmaterial		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 25	sq 1
Tiefe	25 - 40	sq 2
Gesamt:	$((25 \times 1) + (15 \times 2)) / 40 = 1.38$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Leitung am Grund des Bodenprofils (in ca. 40 cm Tiefe) Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 20.7 mm (Messstation Andeer)	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS2	Koordinaten	2'752'525 / 1'167'617	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1229.3	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	25-30%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20	0	Ah	Kalk: nur im Skelett vorhanden, Schluffgehalt >50%		
20 - 45	10	B			
45 - 55	20	BC	Kalk: stark, Ausgangsmaterial		
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score













Tiefe	0 - 55	sq 1
Gesamt:	(55x1)/55=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Sehr viele Steine ab 20 cm Tiefe Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagsumme von 20.7 mm (Messstation Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_H3	Koordinaten	2'752'515 / 1'167'685	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1239.7	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	25-30%	Bodentyp	Kalkbraunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 25		Ah	Kalk: vorhanden, Schluffgehalt >50%		
25 - 40		B	Kalk: vorhanden		
40 - 55		C	Kalk: vorhanden (starke Reaktion), Ausgangsmaterial		
					
					
					
					
					
					
					



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 45	sq 1
Gesamt:	(45x1)/45=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Fläche heterogen mit Trappelpfaden, Wiese, Sträucher Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 20.7 mm (Messstation Andeer)	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS3_240903	Koordinaten	2752481 / 1167649	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1257.8	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	10-15%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

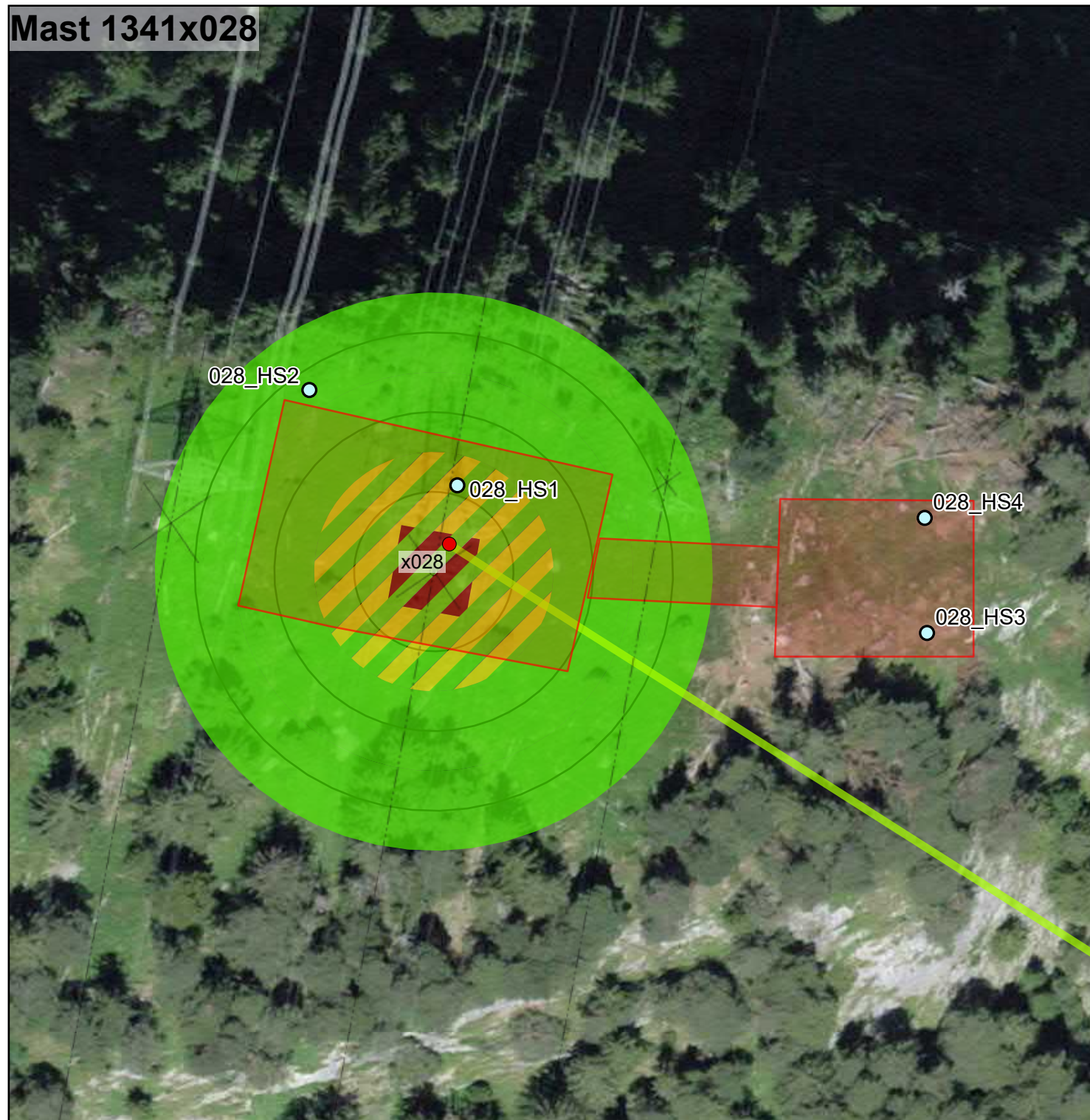
Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20	0 10	Ah			
20 - 30	20 30	B			
	40 50 60 70 80 90 100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 30	sq 1.5
Gesamt:	$(30 \times 1.5) / 30 = 1.75$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Regenwürmer, Ausgangsmaterial ab 30cm Tiefe Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	

Mast 1341x028



## Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D.

- Standort Mast
- Handsondagen
- Temporäre Flächen

### Zuwegungen

- Helikopter Umschlagplatz

### Flächenmischopproben Belastung

- OB: Typ E, stark belastet | UB: unbelastet
- OB: Typ B, stark belastet | UB: unbelastet
- OB: schwach belastet | UB: unbelastet
- unbelastet

0 10 20 40 m



Landeskarte: Bundesamt für Landestopografie swisstopo  
Daten: Kantonale Verwaltung Graubünden,  
CSD Ingenieure AG

Massstab: 1:700



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	028_HS1	Koordinaten	2753356 / 1169902	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1258.9	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
5 - 25	0 10 20 30	Ah,y	Kiesig, anthropogen		
25 - 45	40 50 60 70 80 90 100	BCy	Kiesig, anthropogen, Mischung Ausgangsmaterial und Unterboden		



Berechnung VESS-Score



Tiefe	0 - 25	sq 1
Gesamt:	(25x1)/25=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Sehr gut durchwurzelt, faserig/filzige Auflage Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstationen Cazis und Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	028_HS2	Koordinaten	2753337 / 1169912	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1266.0	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
5 - 7	0	Ah	Wenig Kalk (2), pH: 6, OS: 4%, 42% Schluff, 16% Ton, kiesig		
15 - 25	10	AB	Wenig Kalk (2), pH: 6, OS :2%, kiesig		
25 - 55	20	Bw	Wenig Kalk (2), kiesig, 43% Schluff, 11% Ton		
55 - 75	30	C	Sehr viel Kalk (5), Ausgangsmaterial		
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1
Gesamt:	$(40 \times 1) / 40 = 1$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Gut durchwurzelt Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstationen Cazis und Andeer)	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	028_HS3	Koordinaten	2753413 / 1169885	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1232.0	Topografie	eben	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah	Kein Kalk, krümelig pH: 4, Schluffgehalt >50%		
10 - 25	10				
25 - 35	20	Bw	Kein Kalk, pH 4, Schluffgehalt >50%		
	30	B	Gebleicht, kein Kalk, pH 4		
35 - 55	40	CB	Schluffig, kein Kalk, pH 4		
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1
Gesamt:	(40x1)/40=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Gut durchwurzelt Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstationen Cazis und Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	028_HS4	Koordinaten	2753414 / 1169901	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1231.1	Topografie	eben	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

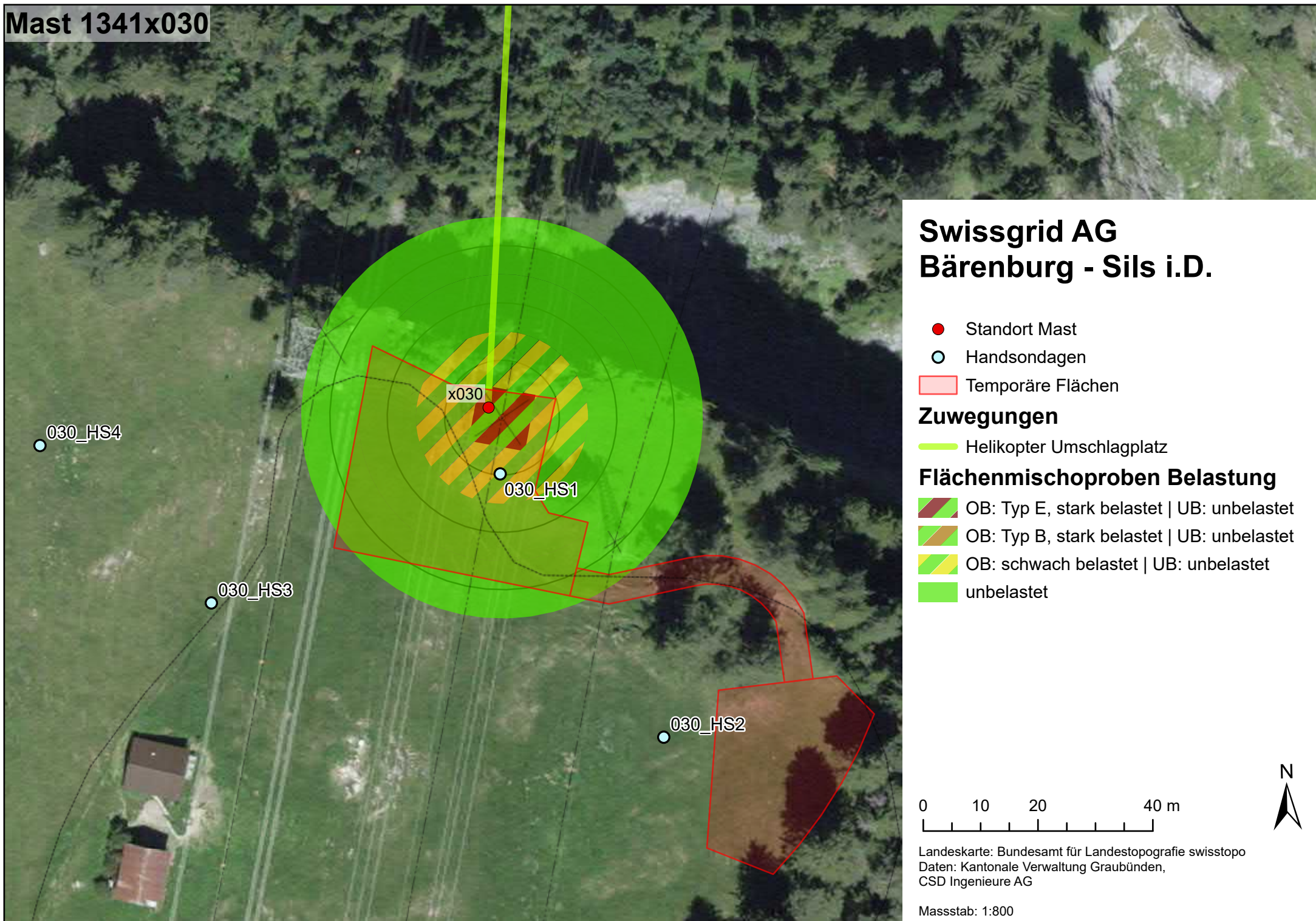
Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 7	0	Ah			
7 - 30	10	B	Kein Kalk, pH 4.5		
	20				
30 - 55	30	CB	Kein Kalk, pH 4.5		
	40				
55 - 70	50				
	60	C	feucht, schluffig, Kalk: vorhanden, Ausgangsmaterial		
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 23	sq 1
Tiefe	23 - 40	sq 1.5
Gesamt:	$((23 \times 1) + (17 \times 1.5)) / 40 = 1.21$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Gut durchwurzelt, mächtige Auflage Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstationen Cazis und Andeer)	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	30	Profil / Standort	030_HS1	Koordinaten	2'753'500 / 1'170'654	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1035.0	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah	Kein Kalk, pH 5.5		
10 - 20	10	A	Kein Kalk, pH: 5.5		
20 - 40	20	Bw	Kalk nur im Skelett, pH: 5.5		
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	50 - 50	sq 1.5
Tiefe	10 - 40	sq 1.5

Gesamt: ((0x1.5)+(30x1.5))/50=0.9 (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 15.8 mm (Messstation Cazis)



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	30	Profil / Standort	030_HS2	Koordinaten	2'753'531 / 1'170'611	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1248.1	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde/Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah			
10 - 30	10	A			
30 - 37	20	CB			
37 - 50	30	C	Kein Weiterkommen mit Handbohrgerät, anstehendes Gestein		
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 50	sq 1
Gesamt:	((50x1))/50=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Ab 30cm Tiefe kiesiger/steiniger, ab 50cm Tiefe anstehendes Gestein Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagsumme von 15.8 mm (Messstation Cazis)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	30	Profil / Standort	030_HS3	Koordinaten	2753448 / 1170629	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1267.0	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde/Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah			
10 - 25	10	A	Ab 25 cm mit dem Handsondiergerät nicht weitergekommen (Steine)		
	20				
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 20	sq 1
Gesamt:	(20x1)/20=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 15.8 mm (Messstation Cazis)	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	30	Profil / Standort	030_HS4	Koordinaten	2753418 / 1170664	Datum	23.05.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1278.5	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah	Kein Kalk, pH 5.5, krümelig		
10 - 30	10	A	Kein Kalk, pH 5.5, krümelig		
30 - 55	20	B	Kein Kalk		
55 - 75	30	C	Ausgangsmaterial		
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				

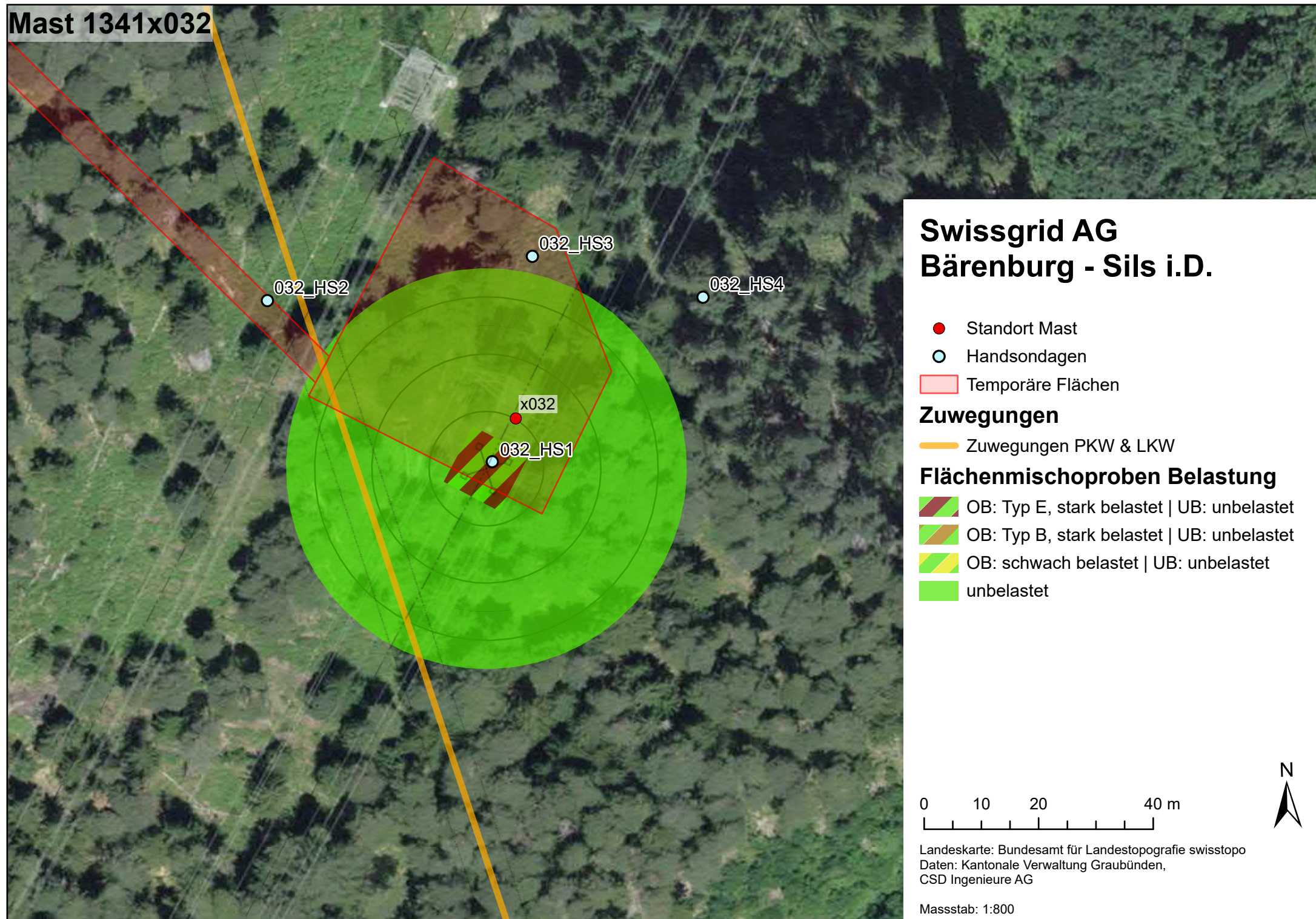


Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1
Gesamt:	(40x1)/40=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 15.8 mm (Messstation Cazis)	



Mast 1341x032





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	032_HS1	Koordinaten	2'753'864 / 1'171'754	Datum	03.06.2024
Gemeinde	Thusis	Höhe m ü.M.	979.9	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	lsc, rau
Vegetation	Wiese/Wald	Neigung	40%	Bodentyp	Kalkbraunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah	Kalk: 5 pH: 7		
10 - 30	10	Bw	Kalk: 3 pH: 7		
30 - 50	20	C	Kalk: 2 pH: 7, Ausgangsmaterial		
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0-20	sq 1.5
Tiefe	20 - 40	sq 2

Gesamt:  $((20 \times 1.5) + (20 \times 2)) / 40 = 1.75$  (VESS Score vor Bau)



Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 26.4 mm (Messstation Cazis). Gut durchwurzelt, grosse Steine ab 20cm.

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	032_HS2	Koordinaten	2753828 / 1171772	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Thusis	Höhe m ü.M.	991.2	Topografie	konkav	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	5-10%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 25	0 10 20 30	Ah	pH 4 Kalk 0 22 Ton, 38 Schluff (sandiger Lehm) skeletttarm		
25 - 55	40 50	B	pH 4 Kalk: 0 Kies 5% 45% Schluff, 22% Ton		
55 - 65	60 70 80 90 100	BC	Ausgangsmaterial gemischt mit Unterboden		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 20	sq 1
Tiefe	20 - 40	sq 2

Gesamt:  $((20 \times 1) + (20 \times 2)) / 40 = 1.5$  (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Gut durchwurzelt, ab 20cm viele Steine  
Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstation Cazis)



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	032_HS3	Koordinaten	2753869 / 1171788	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Thusis	Höhe m ü.M.	987.5	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	5-10%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
5 - 20	0 10	Ah	Kalk 0		
20 - 40	20 30	B	gebleicht kein Kalk		
40 - 65	40 50 60 70 80 90 100	BC	erdfeucht Kalk 0, Ausgangsmaterial mit Unterboden gemischt		



Berechnung VESS-Score








Tiefe	0 - 26	sq 1
Tiefe	26 - 40	sq 2
Gesamt:	$((26 \times 1) + (14 \times 2)) / 40 = 0.65$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Gut durchwurzelt Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstation Cazis)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	032_HS4	Koordinaten	2753899 / 1171776	Datum	07.06.2024
Gemeinde	Thusis	Höhe m ü.M.	964.5	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	zhakk, zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20		Ah	krümelig		
20 - 35		B	Kein Weiterkommen mit dem Flügelbohrer		
					
					
					
					



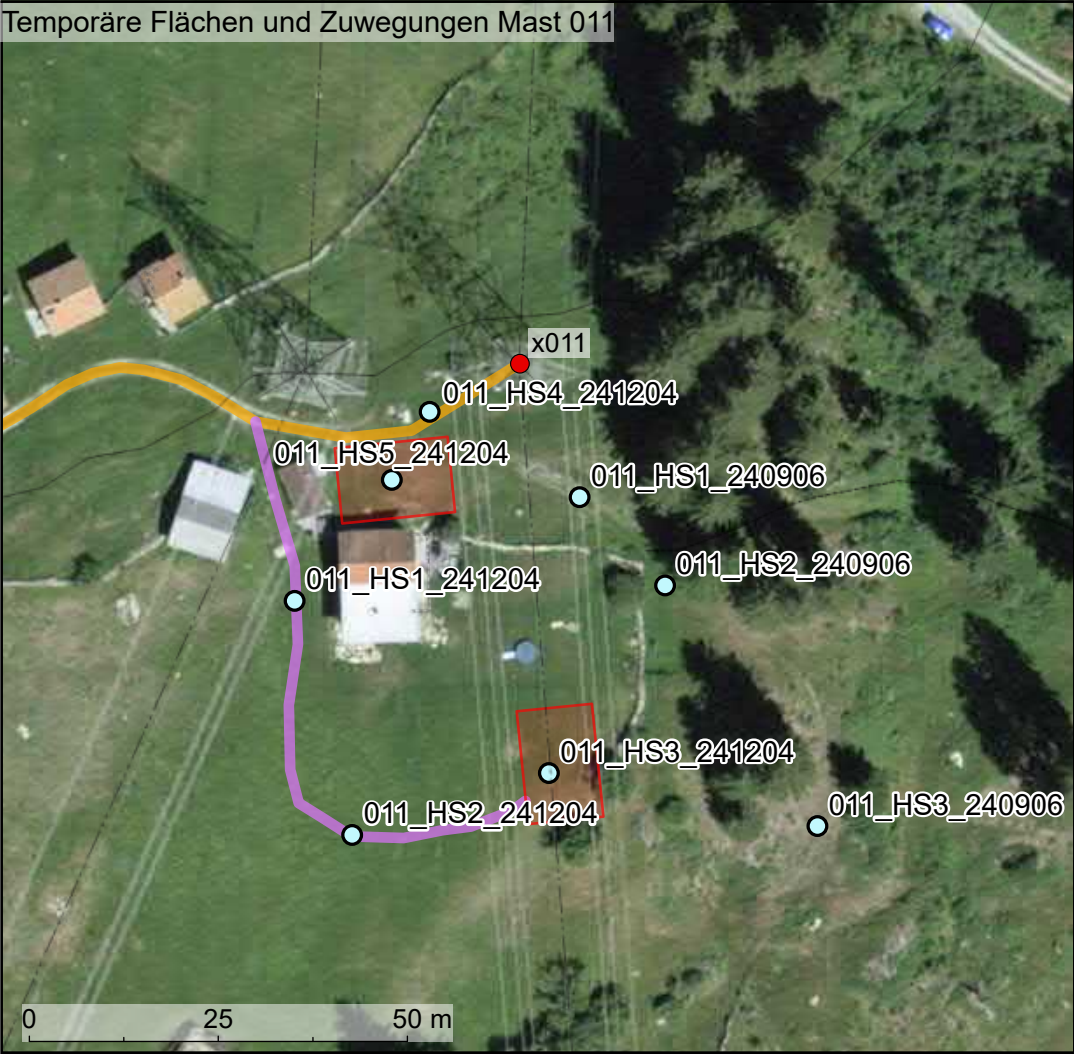
Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 20	sq 1
Tiefe	20 - 40	sq 1.5

Gesamt:  $((20 \times 1) + (20 \times 1.5)) / 40 = 1.25$  (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Gut durchwurzelt  
Niederschlag in den letzten 48h: 0 mm (Messstation Cazis)





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

LEGENDE

- Handsondagen
- Standort Mast
- Temporäre Flächen
- Bodenschutzmatten
- Zuwegungen mit PKW



Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Bodenproben im Bereich der Zuwegungen zu den Masten 4 und 11

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

www.csd.ch



Gezeichnet	09.12.2024 / ZHASE
Geprüft	09.12.2024 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	1:1'000 / 1:1'000
Projekt N°	DCH014427.01

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	004_HS1	Koordinaten	2751795 / 1162970	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Andeer	Höhe m ü.M.	1016.8	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Anthroposol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 14	0	Ah	krümelig		
14 - 40	10	Cy	kiesig, steinig, Fremdstoffe (Metall, Glas)		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 15	sq 1
Tiefe	15 - 20	sq 1.25

Gesamt:  $((15 \times 1) + (20 \times 1.25)) / 20 = 1.06$  (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer)  
Fremdstoffe, sehr gut durchwurzelt  
Fläche vor Schiessanlage



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	004_HS2	Koordinaten	2751809 / 1162969	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Andeer	Höhe m ü.M.	1017.8	Topografie	eben	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Anthroposol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 11	0	Ah	Krümelig,		
11 - 30	10	C	Steinig		
	20				
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 9	sq 1
Tiefe	9 - 20	sq 1.5

Gesamt:  $((9 \times 1) + (20 \times 1.5)) / 20 = 1.275$  (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer)  
ab Tiefe 25cm Steinhorizont, Boden sehr gut durchwurzelt.  
Fläche vor Schiessanlage

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	11	Profil / Standort	011_HS1	Koordinaten	2751664 / 1165021	Datum	06.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1289	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	15-20%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 13	0	Ah	sehr trocken/sandig		
> 13	10				
	20	C			
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 13	sq 1
Gesamt:	(13x1)/13=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 2.4 mm (Messstation Andeer)	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	11	Profil / Standort	011_HS2	Koordinaten	2751674 / 1165009	Datum	06.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1285.9	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	5-10%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 25	0	Ah	sehr trocken		
> 25	10	C			
	20				
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 15	sq 1
Tiefe	15 - 25	sq 1.5
Gesamt:	$((15 \times 1) + (10 \times 1.5)) / 25 = 1.2$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 2.4 mm (Messstation Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	11	Profil / Standort	011_HS3	Koordinaten	2751692 / 1164971	Datum	06.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1281.2	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	15-20%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15	0	Ah	sehr trocken/sandig		
> 15	10	C			
	20				
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 15	sq 1
Gesamt:	(≤15x1)/15=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 2.4 mm (Messstation Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	011_HS1	Koordinaten	2751626 / 1165007	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1290.7	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15	0	Ah	Krümelig		
15 - 30	10	B			
30 -	20		Kein Weiterkommen mit dem Flügelbohrer		
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe 0 - 16 sq 1.5  
Tiefe 16 - 30 sq 2

Gesamt: ((16x1.5)+(30x2))/30=1.738 (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer)  
Regenwürmer



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	011_HS2	Koordinaten	2751633 / 1164976	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1288.2	Topografie	eben	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15	0	Ah	Krümelig, gut durchwurzelt		
15 - 30	10	BC	Steinig, kein Weiterkommen mit dem Flügelbohrer		
30 -	20				
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 45	sq 1.5
Gesamt:	((45x1.5))/45=1.5 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer) Wurzeln über ganze Tiefe, Regenwürmer, gut durchwurzelt	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	011_HS3	Koordinaten	2751656 / 1164987	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1288.4	Topografie	eben	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20	0	Ah			
20 - 30	10	C	Steinig, kein Weiterkommen mit dem Flügelbohrer		
	20				
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1.5
Gesamt:	((40x1.5+)/40=1.5 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer) sehr gut durchwurzelt, Regenwürmer, kiesig, mit der Tiefe zunehmend Steine	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	011_HS4	Koordinaten	2751644 / 1165032	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1292.0	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	5-10%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 14	0 10	Ah	Gut durchwurzelt, krümelig		
14 -20	20 30 40 50 60 70 80 90 100	C	Kiesig, steinig		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 12	sq 1
Gesamt:	((12x1))/12=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer) Regenwurm, gut durchwurzelt	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Projekt	DCH014427.01	Profil / Standort	011_HS5	Koordinaten	2751639 / 1165023	Datum	04.12.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1291.8	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, vfo
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 13	0	Ah	Gut durchwurzelt, kein Skelett		
13 - 45	10	B	fast kein Skelett		
45 - 55	20	C			



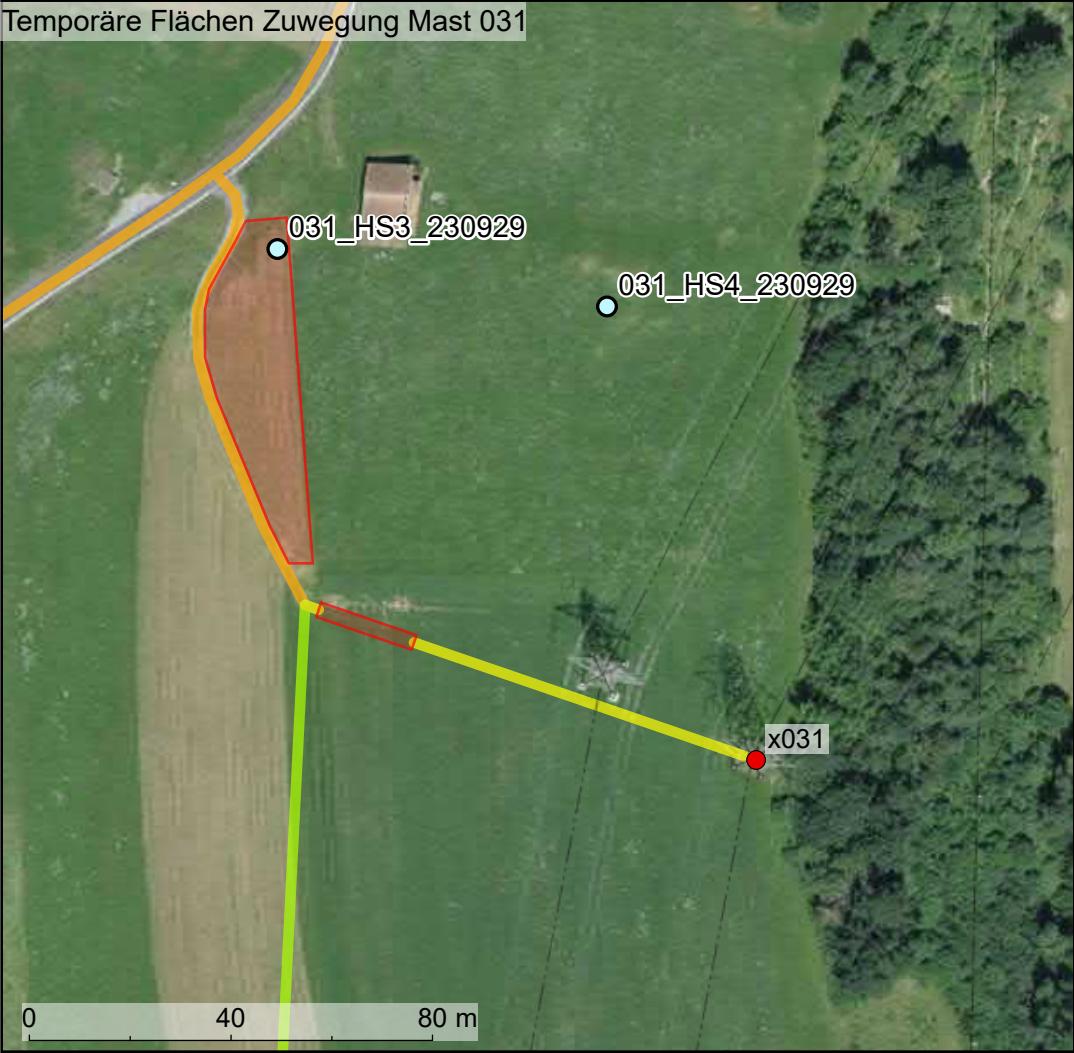
Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 8	sq 4.5
Tiefe	8 - 20	sq 1.5
Tiefe	20 - 45	sq 2

Gesamt:  $((8 \times 4.5) + (20 \times 1.5) + (45 \times 2)) / 45 = 2.3$  (VESS Score vor Bau)

Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: 0.5 mm (Messstation Andeer)  
oberste Schicht stark verdichtet





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

LEGENDE

- Handsondagen
- Standort Mast
- Temporäre Flächen
- Helikopter Umschlagplatz
- Zuwegungen Fussweg
- Zuwegungen PKW & LKW
- Zuwegungen mit PKW



Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Bodenproben im Bereich der Zuwegungen zu den Masten 14 und 31

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

www.csd.ch

Gezeichnet	09.12.2024 / ZHASE
Geprüft	09.12.2024 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	1:1'500 / 1:1'500
Projekt N°	DCH014427.01





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	13	Profil / Standort	014_HS1	Koordinaten	2751765 / 1165913	Datum	06.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1168.8	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	15-20%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15	0 10	Ah	sehr trocken		
15 - 40	20 30 40 50 60 70 80 90 100	B	Ab 40 cm kein weiterkommen wegen Steinen		



Berechnung VESS-Score












Tiefe	0 - 40	sq 1.5
Gesamt:	$(40 \times 1.5) / 40 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Sehr trocken, ab 10 cm Regenwürmer Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 2.4 mm (Messstation Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	13	Profil / Standort	014_HS2	Koordinaten	2751778 / 1165942	Datum	06.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1167.0	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhsto
Vegetation	Getreide	Neigung	10-15%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20		Ah	Gepflügt auf ca. 20-25 cm		
20 - 60	       	B	Ab 25 cm viele Steine (Kies)		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 20	sq 2
Tiefe	20 - 40	sq 1
Gesamt:	$((20 \times 2) + (20 \times 1)) / 40 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 2.4 mm (Messstation Andeer)	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	13	Profil / Standort	014_HS3	Koordinaten	2751742 / 1165935	Datum	06.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1171.2	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	15-20%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15	0 10	Ah	trocken		
15 - 45	20 30 40 50 60 70 80 90 100	B	Kalk		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 15	sq 1.5
Tiefe	15 - 40	sq 1

Gesamt:  $((15 \times 1.5) + (25 \times 1)) / 40 = 1.19$  (VESS Score vor Bau)





Bemerkungen: Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 2.4 mm (Messstation Andeer)

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	31	Profil / Standort	031_HS3_230929	Koordinaten	2753526 / 1171402	Datum	29.09.2023
Gemeinde	Rongellen	Höhe m ü.M.	956.0	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	grmb
Vegetation	Wiese	Neigung	20 – 25 %	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen/Gefüge	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10		Ah	Kr		
10 - 30		AB	Sp		
30 - 50		BCgg	Sp		
50 - 80		Cgg	Sp		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1.5
Gesamt:	$(40 \times 1.5) / 40 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0 mm (Messstation Andeer)	









**DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen**

<b>Mast</b>	31	<b>Profil / Standort</b>	031_HS4_230929	<b>Koordinaten</b>	2753591 / 1171388	<b>Datum</b>	29.09.2023
<b>Gemeinde</b>	Rongellen	<b>Höhe m ü.M.</b>	940.0	<b>Topografie</b>	ungleichmässig	<b>Kartierer</b>	grmb
<b>Vegetation</b>	Wiese	<b>Neigung</b>	20 – 25%	<b>Bodentyp</b>	Braunerde		

**Handsondierung**

**VESS**

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10		Ah	Kr		
10 - 40		Bg	Sp		
40 - 60		CBgg	Sp-Po		
60 - 75		(B)Cgg	Sp-Po		
					
					

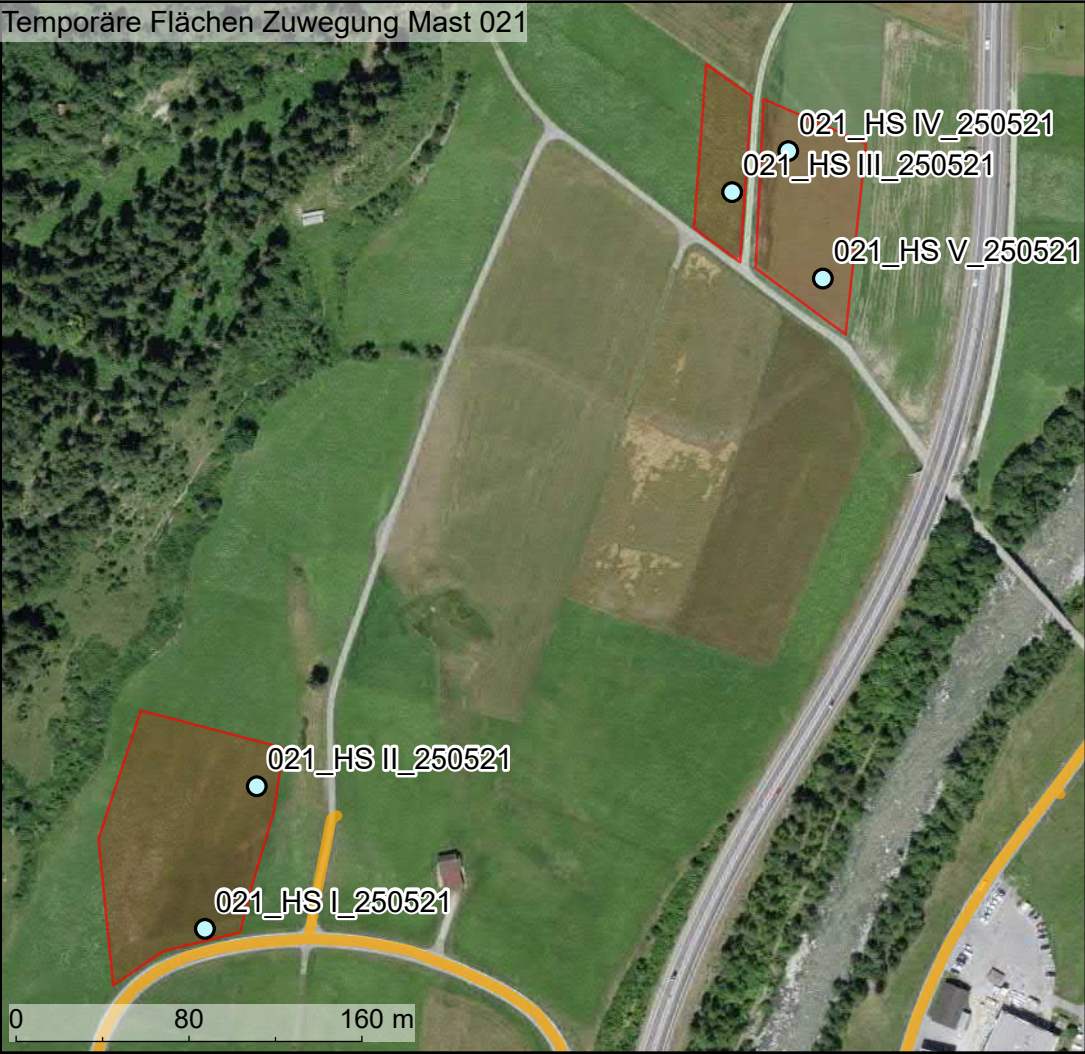


**Berechnung VESS-Score**

**Tiefe** 0 - 40 sq 1.5

**Gesamt:**  $(40 \times 1.5) / 40 = 1.5$  (VESS Score vor Bau)

**Bemerkungen:** Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0 mm (Messstation Andeer)



## QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

## LEGENDE

- Handsondagen
- Standort Mast
- Temporäre Flächen
- Zuwegungen PKW & LKW



## Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

## Bodenproben der Zuwegungen zum Mast 21

**CSDINGENIEURE+**

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

www.csd.ch

Gezeichnet	22.05.2025 / ZHTBE
Geprüft	22.05.2025 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	1:3'500 / 1:1'125
Projekt N°	DCH014427.01

DCH014427.01





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS I_250521	Koordinaten	2752918, 1166886	Datum	21.05.2025
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	964.6	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15	0 10	Ah	sandiger Lehm, kein Kalk, pH		
15 - 45	20 30	B	Kalk: 3, pH 7, sandiger Lehm, hoher Schluffgehalt, kiesig (7%)		
45 - 50	40 50	C	Kiesig, Kalk: 4		
	60 70 80 90 100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 30	sq 1.5
Tiefe	30 - 40	sq 1
Gesamt:	$((30 \times 1.5) + (10 \times 1)) / 40 = 1.38$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	gut durchwurzelt, gut strukturiert, Regenwürmer Niederschlag in den letzten 48h: 24mm	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS II_250521	Koordinaten	2752942 / 1166952	Datum	21.05.2025
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	965.4	Topografie	eben	Kartierer	zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20	0 10 20 30	Ah	sandiger Lehm, hoher Schluffgehalt, pH 7, Kalk:3, kiesig (7%)		
20 - 50	40 50 60	B	Kiesig (12%), Lehm, hoher Schluffgehalt, Kalk:4, pH 7		
50 - 90	70 80 90 100	BC	kiesig, kein Kalk		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1
Gesamt:	(40x1)/40=1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	gut durchwurzelt, gut strukturiert, Regenwürmer, stark kiesig (30%) Niederschlag in den eltzen 48h: 24mm	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS III_250521	Koordinaten	2753162 / 1167227	Datum	21.05.2025
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	934.9	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau
Vegetation	Wiese, frisch gemäht	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 30	0 10 20 30	Ah	Toniger Lehm, hoher Schluffgehalt, kein Kalk, pH 6.5		
30 - 70	40 50 60 70	Bg(g)	Rostflecken, pH 7, kein Kalk, toniger Lehm		
70 - 100	80 90 100	C	Kalk: 5		



Berechnung VESS-Score



Tiefe	0 - 40	sq 3
Gesamt:	$(40 \times 3) / 40 = 3$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	gut durchwurzelt, grob strukturiert, Regenwürmer Niederschlag in den eltzten 48h: 24mm	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS IV_250521	Koordinaten	2753188 / 1167246	Datum	21.05.2025
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	932.8	Topografie	gleichmässig geneigt	Kartierer	zhrau
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 30	0 10 20 30	Ah	pH 6, Kein Kalk, toniger Lehm, hoher Schluffgehalt, Skelettgehalt (3%)		
30 - 60	40 50 60 70	Bg	toniger Lehm, hoher Schluffgehalt, kein Kalk, pH 6		
60 - 100	80 90 100	BCgg			



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 2
Gesamt:	(40x2)/40=1.38 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	gut durchwurzelt, gut strukturiert, Regenwürmer Niederschlag in den eltzten 48h: 24mm	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS V_250521	Koordinaten	2753204 / 1167187	Datum	21.05.2025
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	932.0	Topografie	konkav	Kartierer	zhrau
Vegetation	Wiese. Frisch gemäht	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 30	0 10 20 30	Ah	pH 6, Kein Kalk, toniger Lehm, hoher Schluffgehalt, Skelettgehalt (3%)		
30 - 80	40 50 60 70	B(g)	toniger Lehm, hoher Schluffgehalt, kein Kalk, pH 6		
80 - 90	80 90 100	C	Kiesig		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 2
Gesamt:	$(40 \times 2) / 40 = 1.38$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	gut durchwurzelt, gut strukturiert, Regenwürmer Niederschlag in den letzten 48h: 24mm	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS1_240903	Koordinaten	2752400 / 1167562	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1263.8	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	20-25%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10		Ah			
10 - 35		B			
35 - 45		C	Sehr trocken, pulvrig		
					
					
					
					
					
					
					



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1.5
Gesamt:	$(40 \times 1.5) / 40 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Regenwürmer, trocken Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagsumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	21	Profil / Standort	021_HS2_240903	Koordinaten	2752452 / 1167633	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Muntogna da Schons	Höhe m ü.M.	1262.7	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	15-20%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20		Ah			
20 - 50		B(g)			
50 - 65		BC			



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1.5
Gesamt:	$(40 \times 1.5) / 40 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Regenwürmer Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagsumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	

Temporäre Flächen Zufahrt Mast 032



Temporäre Flächen Mast 038



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

LEGENDE

- Handsondagen
- Standort Mast
- Temporäre Flächen
- Zuwegungen Fussweg
- Zuwegungen PKW & LKW



Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Bodenproben im Bereich von Mast 38 und den Zuwegungen von Mast 32

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

www.csd.ch

Gezeichnet	09.12.2024 / ZHASE
Geprüft	09.12.2024 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	1:2'000 / 1:1'000
Projekt N°	DCH014427.01



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	32	Profil / Standort	032_HS1_240903	Koordinaten	2753685 / 1171843	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Rongellen	Höhe m ü.M.	1054.5	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wald	Neigung	5-10%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 25	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	Ah			
25 - 40		B	Kein Weiterkommen mit dem Flügelbohrer		



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 26	sq 1
Gesamt:	$(26 \times 1) / 26 = 1$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Sehr trocken/pulvrig Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	32	Profil / Standort	032_HS2_240903	Koordinaten	2753742 / 1171831	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Rongellen	Höhe m ü.M.	1038.3	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wald	Neigung	15-20%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 15		Ah			
15 - 45		B	Kein Weiterkommen mit dem Flügelbohrer, sehr trocken, pulvrig		
					
					
					
					
					
					
					
					



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 35	sq 1.5
Gesamt:	$(35 \times 1.5) / 35 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	

DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	38	Profil / Standort	038_HS1_240903	Koordinaten	2754841 / 1173765	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Sils im Domleschg	Höhe m ü.M.	1016.8	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 20	0	Ah			
	10				
	20				
20 - 50	30	Bcn,(g)			
	40				
	50				
50 - 80	60	BCg			
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 20	sq 1.5
Tiefe	20 - 40	sq 2
Gesamt:	$(20 \times 1.5) + (20 \times 2) / 40 = 1.75$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Regenwürmer Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	38	Profil / Standort	038_HS2_240903	Koordinaten	2754797 / 1173734	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Sils im Domleschg	Höhe m ü.M.	1022.0	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah			
10 - 35	10	B(g)			
35 - 60	20	BC			
	30				
	40				
	50				
	60				
	70				
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 40	sq 1.5
Gesamt:	$(40 \times 1.5) / 40 = 1.5$ (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Regenwürmer Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

Mast	38	Profil / Standort	038_HS3_240903	Koordinaten	2754829 / 1173719	Datum	03.09.2024
Gemeinde	Sils im Domleschg	Höhe m ü.M.	1019.3	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	zhrau, zhsto
Vegetation	Wiese	Neigung	0-5%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

VESS

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 - 10	0	Ah			
10 - 40	10	B(g)			
	20				
	30				
	40				
40 - 70	50	BC			
	60				
70 - 85	70	C			
	80				
	90				
	100				



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 30	sq 1.5
Gesamt:	(30x1.5)/30=1.5 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	Regenwürmer, im Ausgangsmaterial Kalk vorhanden Niederschlag in den letzten 48h: Niederschlagssumme von 0.2 mm (Messstation Andeer)	



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopografie  
swisstopo  
Daten Bodenbelastung: CSD INGENIEURE AG  
Amtliche Vermessung: Geodienste Graubünden

LEGENDE

- Handsondagen
- Temporäre Flächen
- FGS\_Legende
- Zuwegungen PKW\_LKW

Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Bodenproben im IP032\_E

CSDINGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

www.csd.ch



Gezeichnet	27.05.2025 / ZHTBE
Geprüft	27.05.2024 / ZHRAU
Format	A4 (210x297mm)
Massstab	/
Projekt N°	DCH014427.01



DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

IP	Püntli	Profil / Standort	IP_P_HS1	Koordinaten	2753168 / 1171650	Datum	05.03.2025
Gemeinde	Rongellen	Höhe m ü.M.	1059	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	grmbu
Vegetation	Wiese	Neigung	5-10%	Bodentyp	Braunerde		

Handsondierung

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen	Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
0 – 7	0 10	Ah	pH 5.5, nur im Skelett CaCO <sub>3</sub>		
7 – 45	20 30	B	pH 4.5, CaCO <sub>3</sub> ± vorhanden		
>45	40 50 60 70 80 90 100	C			



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 7	sq 1.5
	7 - 45	sq 3
Gesamt:	(7 x 1.5) + (38 x 3) / 45 = <b>2.75</b> (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	oberste cm gefroren	





DCH014427.01: Swissgrid AG Bärenburg - Sils i.D. - Sofortmassnahmen

IP	Püntli	Profil / Standort	IP_P_HS2	Koordinaten	2753196 / 1171637	Datum	05.03.2025
Gemeinde	Rongellen	Höhe m ü.M.	1057	Topografie	ungleichmässig	Kartierer	grmbu
Vegetation	Wiese	Neigung	5-10%	Bodentyp	Regosol		

Handsondierung

Profil		Horizontbezeichnung	Bemerkungen
0 – 10	0	Ah	pH 5, nur im Skelett CaCO <sub>3</sub>
10 – 17	10	BAh	pH 5.5, CaCO <sub>3</sub> ± vorhanden
>17	20	C	Mischgestein, evtl. IVS-Standort
	30		
	40		
	50		
	60		
	70		
	80		
	90		
	100		

VESS

Ausgelegte Spatenprobe (Schritt 2)	Zerlegung in natürliche Aggregate (Schritt 3)
	



Berechnung VESS-Score

Tiefe	0 - 10	sq 1
	10 - 17	sq 1
Gesamt:	(10 x 1) + (7 x 1) / 17 = 1 (VESS Score vor Bau)	
Bemerkungen:	oberste cm gefroren	

**Anhang B: Untersuchungsbericht Schadstoffbeprobung Boden (Bachema AG)**

Bachema AG  
Analytische Laboratorien

Schlieren, 17. September 2024  
SP

CSD Ingenieure AG  
Giesshübelstrasse 62  
Postfach  
8021 Zürich

# Untersuchungsbericht

Objekt: DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen

<b>Auftrags-Nr. Bachema</b>	202407957
<b>Proben-Nr. Bachema</b>	33849-33860, 36918-36923
<b>Tag der Probenahme</b>	23. Mai 2024 - 07. Juni 2024
<b>Eingang Bachema</b>	24. Juni 2024 - 09. Juli 2024
<b>Probenahmeort</b>	Sils im Domleschg
<b>Entnommen durch</b>	CSD Ingenieure AG R. Aus der Au, CSD Ingenieure AG

<b>Auftraggeber</b>	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
<b>Rechnungsadresse</b>	Swissgrid AG, Bleichemattstrasse 31, 5080 Laufenburg
<b>Rechnung zur Visierung</b>	CSD Ingenieure AG, R. Aus der Au, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
<b>Bericht an</b>	CSD Ingenieure AG, R. Aus der Au, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
<b>Bericht per e-mail an</b>	CSD Ingenieure AG, R. Aus der Au, r.ausderau@csd.ch
<b>Bericht per e-mail an</b>	CSD Ingenieure AG, L. Schädler, l.schaedler@csd.ch

Freundliche Grüsse  
BACHEMA AG



Simone Peter  
Dr. sc. nat. / MSc Biologie



**Objekt:** DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen

**Auftraggeber:** CSD Ingenieure AG

**Auftrags-Nr. Bachema:** 202407957

**Probenübersicht**

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
33849 F	M21 FMP OB, 0.00-0.20 m	23.05.24 / 24.06.24
33850 F	M21 LMP10m OB, 0.00-0.20 m	23.05.24 / 24.06.24
33851 F	M21_LMP20m OB, 0.00-0.20 m	23.05.24 / 24.06.24
33852 F	M30 FMP OB, 0.00-0.20 m	23.05.24 / 24.06.24
33853 F	M30 LMP10m OB, 0.00-0.20 m	23.05.24 / 24.06.24
33854 F	M30 LMP20m OB, 0.00-0.20 m	23.05.24 / 24.06.24
33855 F	M32 FMP OB, 0.00-0.20 m	03.06.24 / 24.06.24
33856 F	M32 LMP10m OB, 0.00-0.20 m	03.06.24 / 24.06.24
33857 F	M32 LMP20m OB, 0.00-0.20 m	03.06.24 / 24.06.24
33858 F	M28 FMP OB, 0.00-0.20 m	07.06.24 / 24.06.24
33859 F	M28 LMP10m OB, 0.00-0.20 m	07.06.24 / 24.06.24
33860 F	M28 LMP20m OB, 0.00-0.20 m	07.06.24 / 24.06.24
36918 F	M21 FMP UB, 0.20-0.40 m	23.05.24 / 09.07.24
36919 F	M28 FMP UB, 0.20-0.40 m	07.06.24 / 09.07.24
36920 F	M28 LMP10m UB, 0.20-0.40 m	07.06.24 / 09.07.24
36921 F	M30 LMP10m UB, 0.20-0.40 m	23.05.24 / 09.07.24
36922 F	M30 FMP UB, 0.20-0.40 m	23.05.24 / 09.07.24
36923 F	M32 FMP UB, 0.20-0.40 m	07.06.24 / 09.07.24

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 Schlieren

Telefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.ch

Chemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach  
ISO/IEC 17025  
STS-Nr. 0064


**Legende zu den Referenzwerten**

VBBo Prüfwert	Prüfwerte für Schadstoffe im Boden nach Verordnung über Belastung des Bodens. P = Praktischer Vollzug nach der Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung".
VBBo Richtwert	Richtwerte für Schadstoffe im Boden nach Verordnung über Belastung des Bodens. P = Praktischer Vollzug nach der Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung".

**Abkürzungen**

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

**Akkreditierung**

	<p>Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG.</p> <p>Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet.</p> <p>Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder <a href="http://www.bachema.ch">www.bachema.ch</a>)</p>
---	--

Objekt:

DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen

Auftraggeber:

CSD Ingenieure AG

Auftrags-Nr. Bachema:

202407957

Probenbezeichnung					Referenzwert	
	M21 FMP OB	M21 FMP UB	M21 LMP10m OB	M21_LMP20 m OB	VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert
Proben-Nr. Bachema	33849	36918	33850	33851		
Tag der Probenahme	23.05.24	23.05.24	23.05.24	23.05.24		
Entnahmetiefe [m]	0.00-0.20	0.20-0.40	0.00-0.20	0.00-0.20		
Probenparameter						
Angelieferte Probenmenge	kg	1.8	1.1	1.7	1.7	
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)						
Anteil >2mm	Gew.-% TS	20	17	17	20	
Elemente und Schwermetalle						
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	55	29	33	33	50 200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd	0.6	0.5	0.4	0.3	0.8 2
Chrom (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cr	16	14	13	12	50 200 P
Chrom-VI IC ICP	mg/kg TS Cr-VI	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	340	120	100	65	150 300 P
PCB						
PCB 28 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 52 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 101 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 118 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 138 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 153 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 180 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB Summe (nach VBBö)	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 P 0.1

Bachema AG  
Analytische Laboratorien

**Objekt:**  
  
Auftraggeber:  
Auftrags-Nr. Bachema:

**DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen**  
  
CSD Ingenieure AG  
202407957

Probenbezeichnung					Referenzwert	
	M28 FMP OB	M28 FMP UB	M28 LMP10m UB	M28 LMP10m OB	VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert
Proben-Nr. Bachema	33858	36919	36920	33859		
Tag der Probenahme	07.06.24	07.06.24	07.06.24	07.06.24		
Entnahmetiefe [m]	0.00-0.20	0.20-0.40	0.20-0.40	0.00-0.20		
Probenparameter						
Angelieferte Probenmenge	kg	1.3	1.0	1.0	1.4	
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)						
Anteil >2mm	Gew.-% TS	27	15	8.3	26	
Elemente und Schwermetalle						
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	49	23	22	31	50 200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd		0.3	0.3	0.5	0.8 2
Cadmium (gesamt n. VBBö, MS) ICP	mg/kg TS Cd	1.2				0.8 2
Chrom (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cr	11	14	13	10	50 200 P
Chrom-VI IC ICP	mg/kg TS Cr-VI	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	1'400	96	43	260	150 300 P
PCB						
PCB 28 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 52 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 101 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 118 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 138 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 153 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 180 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB Summe (nach VBBö)	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 P 0.1



**Objekt:**  
  
**Auftraggeber:**  
**Auftrags-Nr. Bachema:**

**DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen**  
**CSD Ingenieure AG**  
**202407957**

Probenbezeichnung					Referenzwert	
	M28 LMP20m OB	M30 FMP OB	M30 FMP UB	M30 LMP10m OB	VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert
Proben-Nr. Bachema	33860	33852	36922	33853		
Tag der Probenahme	07.06.24	23.05.24	23.05.24	23.05.24		
Entnahmetiefe [m]	0.00-0.20	0.00-0.20	0.20-0.40	0.00-0.20		
Probenparameter						
Angelieferte Probenmenge	kg	1.5	2.7	1.1	1.7	
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)						
Anteil >2mm	Gew.-% TS	11	12	14	11	
Elemente und Schwermetalle						
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	32	48	26	39	50 200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd	0.3		0.4	0.6	0.8 2
Cadmium (gesamt n. VBBö, MS) ICP	mg/kg TS Cd		1.6			0.8 2
Chrom (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cr	10	15	17	18	50 200 P
Chrom-VI IC ICP	mg/kg TS Cr-VI	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	86	1'500	90	190	150 300 P
PCB						
PCB 28 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 52 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 101 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 118 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 138 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 153 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 180 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB Summe (nach VBBö)	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 P 0.1

Bachema AG  
Analytische Laboratorien

**Objekt:**  
  
Auftraggeber:  
Auftrags-Nr. Bachema:

**DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen**  
CSD Ingenieure AG  
202407957

Probenbezeichnung					Referenzwert	
	M30 LMP10m UB	M30 LMP20m OB	M32 FMP OB	M32 FMP UB	VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert
Proben-Nr. Bachema	36921	33854	33855	36923		
Tag der Probenahme	23.05.24	23.05.24	03.06.24	07.06.24		
Entnahmetiefe [m]	0.20-0.40	0.00-0.20	0.00-0.20	0.20-0.40		
Probenparameter						
Angelieferte Probenmenge	kg	1.4	2.1	1.6	1.0	
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)						
Anteil >2mm	Gew.-% TS	11	6.8	22	19	
Elemente und Schwermetalle						
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	23	38	39	17	50 200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd	0.4	0.6		0.3	0.8 2
Cadmium (gesamt n. VBBö, MS) ICP	mg/kg TS Cd			1.0		0.8 2
Chrom (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cr	14	18	16	14	50 200 P
Chrom-VI IC ICP	mg/kg TS Cr-VI	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	50	110	1'100	57	150 300 P
PCB						
PCB 28 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 52 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 101 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 118 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 138 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 153 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB 180 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
PCB Summe (nach VBBö)	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 P 0.1

**Objekt:**  
  
Auftraggeber:  
Auftrags-Nr. Bachema:

**DCH014427.01: Swissgrid AG Ltg. Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen**  
CSD Ingenieure AG  
202407957

Probenbezeichnung					Referenzwert	
	M32 LMP20m OB	M32 LMP10m OB			VBBo Richtwert	VBBo Prüfwert
Proben-Nr. Bachema Tag der Probenahme Entnahmetiefe [m]	33857 03.06.24 0.00-0.20	33856 03.06.24 0.00-0.20				
Probenparameter						
Angelieferte Probenmenge	kg	2.0	2.0			
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)						
Anteil >2mm	Gew.-% TS	10.0	15			
Elemente und Schwermetalle						
Blei (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Pb	32	25		50	200
Cadmium (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Cd	0.4	0.4		0.8	2
Chrom (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Cr	17	11		50	200 P
Chrom-VI IC ICP	mg/kg TS Cr-VI	<0.02	<0.02			
Zink (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Zn	57	94		150	300 P
PCB						
PCB 28 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB 52 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB 101 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB 118 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB 138 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB 153 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB 180 (TS)	mg/kg TS	<0.002	<0.002			
PCB Summe (nach VBBo)	mg/kg TS	<0.01	<0.01		0.02 P	0.1



**Anhang C: Untersuchungsbericht Schadstoffbeprobung Bauschadstoffe (Bachema AG)**

Schlieren, 28. Januar 2025  
AHCSD Ingenieure AG  
Giesshübelstrasse 62  
Postfach  
8021 Zürich

# Untersuchungsbericht

Objekt: DCH014427.01: Swissgrid AG, Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 SchlierenTelefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.chChemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)Akkreditiert nach  
ISO/IEC 17025  
STS-Nr. 0064

<b>Auftrags-Nr. Bachema</b>	202500957
<b>Proben-Nr. Bachema</b>	3647-3650
<b>Tag der Probenahme</b>	03. Juni 2024 - 07. Juni 2024
<b>Eingang Bachema</b>	27. Januar 2025
<b>Probenahmeort</b>	Muntogna da Schons, Rongellen
<b>Entnommen durch</b>	M. Hefti, CSD Ingenieure AG

<b>Auftraggeber</b>	CSD Ingenieure AG, Giesshübelstrasse 62, 8021 Zürich
<b>Rechnungsadresse</b>	Swissgrid AG, Bleichemattstrasse 31, 5001 Aarau
<b>Rechnung zur Visierung</b>	CSD Ingenieure AG, L. Schädler, Alexanderstrasse 16, 7000 Chur
<b>Bericht an</b>	CSD Ingenieure AG, L. Schädler, Alexanderstrasse 16, 7000 Chur
<b>Bericht per e-mail an</b>	CSD Ingenieure AG, L. Schädler, l.schaedler@csd.ch
<b>Bericht per e-mail an</b>	CSD Ingenieure AG, M. Hefti, m.hefti@csd.ch
<b>Excel-File</b>	CSD Ingenieure AG, L. Schädler, l.schaedler@csd.ch

Freundliche Grüsse  
BACHEMA AG

Annette Rust

Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH

**Objekt:** DCH014427.01: Swissgrid AG, Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen

**Auftraggeber:** CSD Ingenieure AG

**Auftrags-Nr. Bachema:** 202500957


**Probenübersicht**

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
3647 F	S-M021-1, Korrosionsschutzanstrich (grün), 2'752'514, 1'167'646	03.06.24 / 27.01.25
3648 F	S-M028-1, Korrosionsschutzanstrich (grün), 2'753'355.05 1'169'895	07.06.24 / 27.01.25
3649 F	S-M030-1, Korrosionsschutzanstrich (grün mehrschichtig), 2'753'498, 1'170'669	03.06.24 / 27.01.25
3650 F	S-M032-2, Korrosionsschutzanstrich (grün), 2'753'867, 1'171'759	03.06.24 / 27.01.25

**Abkürzungen**

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

**Akkreditierung**

	<p>Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG.</p> <p>Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet.</p> <p>Detaillinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder <a href="http://www.bachema.ch">www.bachema.ch</a>)</p>
---	---

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 Schlieren

Telefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
[info@bachema.ch](mailto:info@bachema.ch)  
[www.bachema.ch](http://www.bachema.ch)

Chemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach  
ISO/IEC 17025  
STS-Nr. 0064



**Objekt:** DCH014427.01: Swissgrid AG, Bärenburg-Sils i.D.,  
Sofortmassnahmen

**Auftraggeber:** CSD Ingenieure AG

**Auftrags-Nr. Bachema:** 202500957

Probenbezeichnung	S-M021-1, Korrosions- schutz- anstrich (grün), 2'752'514, 1'167'646	S-M028-1, Korrosions- schutz- anstrich (grün), 2'753'355.05 1'169'895	S-M030-1, Korrosions- schutz- anstrich (grün mehr- schichtig), 2'753'498, 1'170'669	S-M032-2, Korrosions- schutz- anstrich (grün), 2'753'867, 1'171'759	Referenzwert	
Proben-Nr. Bachema	3647	3648	3649	3650		
Tag der Probenahme	03.06.24	07.06.24	03.06.24	03.06.24		

**Probenparameter**

Probenmenge	g	0.8065	0.4532	1.2779	0.5979		
Fläche von abgetragenen Anstrich {3}	cm <sup>2</sup>	42.25	45.5	43.8	34.2		

**PCB**

PCB 28	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB 52	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB 101	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB 138	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB 153	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB 180	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB Typisierung		kein PCB- Nachweis	kein PCB- Nachweis	kein PCB- Nachweis	kein PCB- Nachweis		
PCB Summe 6 Kongenere (nachgewiesene Kongenere)	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
PCB Summe (VVEA, 6 Kongenere, Faktor 4.3)	mg/kg	<10	<10	<10	<10		
PCB Summe (BAG, 6 Kongenere, Faktor 5)	mg/kg	<10	<10	<10	<10		
PCB Summe (6 Kongenere, Faktor gemäss Typisierung)	mg/kg	<10	<10	<10	<10		

**Umrechnung Schadstoffkonzentrationen auf Fläche**

PCB Summe (6 Kongenere, Faktor gemäss Typisierung), bezogen auf Fläche {1}	g/m <sup>2</sup>	<0.00191	<0.00100	<0.00292	<0.00175		
--	------------------	----------	----------	----------	----------	--	--

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 SchlierenTelefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.chChemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)Akkreditiert nach  
ISO/IEC 17025  
STS-Nr. 0064

## Anhang D: Rodungsplan und Rodungsgesuch

## Rodungsgesuch

## Gesuchsteller

Rodungsvorhaben: **Swissgrid, TR1341 220kV-Ltg Bärenburg – Sils i.D. (GR), Sofortmassnahmen**

Gemeinde(n): **Muntogna da Schons, Zillis-Reischen, Rongellen, Thusis**

Kanton(e): **GR Forstkreis/  
Waldabteilung Nr.:**

Abkürzungen siehe Rodungsformular, Seite 3

### 1 Beschrieb Rodungsvorhaben

Beschreiben Sie das Rodungsvorhaben in Stichworten.

Das Trasse TR1341 Bärenburg-Sils (220-kV-Stränge) dient der Energieabfuhr der Kraftwerke Ferrera und Bärenburg in Richtung Sils. Vier Strommasten müssen korrosionsbedingt gleichwertig ersetzt werden. Bei weiteren Standorten ist der Ersatz von Bestandteilen geplant (Armaturen, Leiterseile, Erdseile). Permanente Rodungen bei den Strommasten 1341x021, 1341x028 und 1341x032 im Abstand von 8 m ab neuem Sockel (Grundlage: AV, 8 m in alle Richtungen), Rücksprache mit AWN erfolgt (C. Bieler, 08.11.2024). Temporäre R. für Installationsplätze, Baupisten, Materiallagerpl., Helikopter-Umschlagpl., Abstellen der Zug- und Bremsmaschine.

### 2 Gesuchsbegründung / Bedarfsnachweis

- 1) Das Werk muss auf den vorgesehenen **Standort** angewiesen sein (Art. 5 Abs. 2 lit. a WaG).

Weshalb kann das Vorhaben nicht an einem anderen Ort ausserhalb des Waldes realisiert werden? Welche Varianten wurden geprüft?

1341x021 (Nr. 5139): temporär: Standort Brems- Zugmaschine (BZM), BZM muss in einem gewissen Winkel zum Strommasten ausgerichtet sein, BZM ausschliesslich auf der Strasse; permanent im Abstand von 8 m ab neuem Sockel / 1341x021 (Nr. 509): temporär: IP; permanent / 1341x028 (Nr. 3409): temporär: IP, Strommast vollständig im Wald, keine Alternativen; permanent / 1341x028 (Nr. 614): temporär: IP; Nutzung versiegelte Fläche, Grösse der Fläche n. ausreichend / 1341x032 (Nr. 31, 64, 693): temporär: IP, Baupiste: Nutzung versiegelte Fläche, Strommast vollständig im Wald, keine Altern. / 1341x032 (Nr. 693): permanent

- 2) Das Werk muss die Voraussetzungen der **Raumplanung** sachlich erfüllen (Art. 5 Abs. 2 lit. b WaG).

Gibt es entsprechende Unterlagen wie Richt- und Nutzungsplanungen oder Sachpläne und Konzepte, oder sind solche in Bearbeitung?

Das Werk liegt teilweise innerhalb des Sachplans Übertragungsleitungen (Nr. 140 / 400 kV Leitungszug Sils i.D. - Landesgrenze), Planungskorridor für Übertragungsleitung. Weitere Sachpläne werden nicht tangiert.  
Die Waldflächen, bei denen temporäre und permanente Rodungen vorgesehen sind, liegen innerhalb des Waldes gemäss Nutzungsplanung (Grundnutzung).

- 3) Die Rodung darf zu keiner erheblichen **Gefährdung der Umwelt** führen (Art. 5 Abs. 2 lit. c WaG).

Wie wirkt sich das Vorhaben auf die Naturereignisse wie Lawinen, Erosionen, Rutschungen, Brände oder Windwürfe aus? Welchen Einfluss hat das Vorhaben auf die bekannten Immissionen wie Gewässerverschmutzung, Lärm, Staub, Erschütterung etc.?

Vorhaben: Sofortmassnahmen zur Sanierung der bestehenden Übertragungsleitung TR 1341. Bei vier Strommasten wird das Fundament um < 1 m erweitert, keine grösseren Anpassungen gegenüber dem Ausgangszustand. Bauphase: Temporäre Beanspruchung von Boden, Wald, Flora/Fauna, Grundwasser, Oberflächengewässer. Begleitung durch eine UBB/BBB und vollständige Wiederherstellung nach Bauabschluss. Keine Auswirkungen auf Naturgefahren erwartet. Betriebsphase: Permanente Rodungen im Abstand von 8 m zum neuen Sockel von vier Strommasten: 1341x032/1341x030: Keine Gefahrenzone, im Ausgangszustand baumfreie Fläche; 1341x021: Rutschung, mittlere Gefahrenstufe, im Ausgangszustand baumfrei/Hecke; keine Ausw. auf Naturgefahren erwartet

- 4) Es bestehen wichtige Gründe, die das **Interesse** an der Walderhaltung überwiegen (Art. 5 Abs. 2 WaG).

Weshalb ist die Realisierung des Vorhabens wichtiger als die Walderhaltung?

Das Trasse TR1341 Bärenburg-Sils (220-kV-Stränge) dient der Energieabfuhr der Kraftwerke Ferrera und Bärenburg in Richtung Sils. Die Stromversorgung ist von öffentlichem Interesse.

- 5) Dem **Natur- und Heimatschutz** ist Rechnung zu tragen (Art. 5 Abs. 4 WaG).

Wie wirkt sich das Vorhaben auf Natur und Landschaft aus?

Bei den vorhandenen Waldflächen handelt es sich um nach NHV schützenswerte Waldgesellschaften (Kalkreicher Föhrenwald (53 / 6.4.2)) oder um nach NHV nicht schützenswerte Waldgesellschaften (Tannen-Fichtenwald, 6.6.1, Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (5.3.5)), welche jedoch schützenswerte Arten beheimaten (Orchideen). Die temporär beanspruchten Flächen werden gemäss Ausgangszustand an Ort und Stelle wiederhergestellt. Die Fläche im Umkreis von 8 m ab neuem Sockel (permanente Rodung) wird im Naturzustand belassen (Wiese), aus Sicherheitsgründen muss das Aufkommen von Bäumen verhindert werden. Schützenswerte Kraut- oder Straucharten werden vor Baubeginn möglichst auf nicht beanspruchte Bereiche umgesiedelt.

☐ separater Bericht

## Rodungsgesuch

## Gesuchsteller

**Rodungsvorhaben:** **Swissgrid, TR1341 220kV-Ltg Bärenburg – Sils i.D. (GR), Sofortmassnahmen**

### 3 Rodungsfläche(n) (Wichtig: Kartenausschnitt 1:25'000 mit Koordinatenangaben sowie Detailpläne beilegen)

Gemeinde	Schwerpunkt-Koordinaten (pro Rodungseinheit)	Parz. Nr.	Name des Eigentümers	Temporär m <sup>2</sup>	Definitiv m <sup>2</sup>	Total Fläche m <sup>2</sup>
Muntogna da Schons	2752514 / 1167657	5093	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	2	46	48
Muntogna da Schons	2752548 / 1167729	5139	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	41	23	64
Muntogna da Schons	2753353 / 1169892	3409	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	1330	542	1'872
Zillis-Reischen	2753778 / 1169610	613	Janjóri Johann	120		120
Muntogna da Schons	2753371 / 1169901	614	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	26	0	26
Rongellen	2753862 / 1171751	64	Politische Gemeinde Thusis	2684	545	3'229
Rongellen	2753008 / 1171458	31	Politische Gemeinde Thusis	315		315
Thusis	2753611 / 1171888	693	Politische Gemeinde Thusis	697		697
<b>TOTAL</b>				<b>5'215</b>	<b>1'156</b>	<b>6'371</b>

Rodungsfläche in m<sup>2</sup>

#### Frühere Rodungsgesuche (auszufüllen nur bei Rodungen in kantonaler Kompetenz)

Bei Total Rodungsfläche über 5'000 m<sup>2</sup> ist das BAFU anzuhören (Art. 6 Abs. 2 WaG); zur Rodungsfläche zählen auch die in den letzten 15 Jahren vor der Einreichung des Rodungsgesuchs für das gleiche Werk bewilligten Rodungen, welche ausgeführt wurden oder noch ausgeführt werden dürfen (Art. 6 Abs. 2 lit. b WaV).

Datum	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

6'371
+
0
=
6'371

**Massgebliche Rodungsfläche in m<sup>2</sup>**

**Frist für Rodung:** 31.12.2032

### 4 Ersatzaufforstungsfläche(n) (gemäss Art. 7 Abs. 1 WaG) (Wichtig: Kartenausschnitt 1:25'000 mit Koordinatenangaben sowie Detailpläne beilegen)

Gemeinde	Schwerpunkts-Koordinaten (pro Ersatzaufforstungseinheit)	Parz. Nr.	Name des Eigentümers	Realersatz temporäre Rodung m <sup>2</sup> (Art. 7 Abs. 1)	Realersatz def. Rodung m <sup>2</sup> (Art. 7 Abs. 1)	Total Ersatzaufforstungsfläche in m <sup>2</sup>
Muntogna da Schons	2752514 / 1167657	5093	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	2		2
Muntogna da Schons	2752548 / 1167729	5139	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	41		41
Muntogna da Schons	2753353 / 1169892	3409	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	1'330		1'330
Zillis-Reischen	2753778 / 1169610	613	Janjóri Johann	120		120
Muntogna da Schons	2753371 / 1169901	614	Politische Gemeinde Muntogna da Schons	26		26
Rongellen	2753862 / 1171751	64	Politische Gemeinde Thusis	2'684		2'684
Thusis	2753008 / 1171458	31	Politische Gemeinde Thusis	315		315
Thusis	2753611 / 1171888	693	Politische Gemeinde Thusis	697		697
<b>Total Ersatzaufforstungsfläche in m<sup>2</sup></b>				<b>5'215</b>	<b>0</b>	<b>5'215</b>



## Rodungsgesuch

Gesuchsteller

Frist für Ersatzaufforstungsfläche(n): 31.12.2032

## Rodungsgesuch

Gesuchsteller

### Rodungsvorhaben: Swissgrid, TR1341 220kV-Ltg Bärenburg – Sils i.D. (GR), Sofortmassnahmen

#### 5 Massnahmen zugunsten des Natur- und Landschaftsschutzes als Rodungersatz (Art. 7 Abs. 2 Bst a / b WaG)

- ☒ a) in Gebieten mit zunehmender Waldfläche ☐ b) in Gebieten mit gleichbleibender Waldfläche

Begründung: (warum nicht Realersatz gemäss Art. 7 Abs. 1 WaG oder warum Ausnahmefall gemäss Art. 7 Abs. 2 Bst. b WaG)

Der Projektperimeter (Bärenburg - Sils i.D.) befindet sich in einem Gebiet mit zunehmender Waldfläche. Im Gebiet zwischen Bärenburg - Lohn (GR) bestehen mehrere Flächen mit "Speziellen Laubholzbeständen ausserhalb von Auen" gemäss Waldentwicklungsplan.

Beschrieb der Fläche: Die Waldfläche befindet sich in der Gemeinde Muntogna da Schons. Die Fläche ist südöstlich ausgerichtet und hat eine Hangneigung von 30-35% (Geoportal Bund). Gemäss der bestehenden Kartierung (Waldstandort Hinweis 2011, Geoportal Kanton Graubünden) handelt es sich um einen Typischen Karbonat-Tannen-Fichtenwald (50\*) und um einen Typischen Ulmen-Ahornwald (24\*). Die Fläche ist im WEP als Fläche mit "Laubholzbeständen ausserhalb von Auen" ausgewiesen.

Beschrieb der Massnahme: Förderung von Laubbäumen durch Fällung von Fichten und Ergänzung durch Pflanzung von Traubeneichen und Winterlinden sowie Erstellung von Schutzzäunen gegen Wildverbiss. Der Rodungersatz wird mit der Überweisung eines Betrages von CHF 10 pro m2 Rodung (temporär und permanent) durch Swissgrid AG erfüllt.

Grössenangabe: 2030 m<sup>2</sup> Koordinaten 2753206 / 1168775  
☒ im Waldareal ☐ ausserhalb Waldareal

Frist für Ersatzmassnahmen: 31.12.2032

#### 6 Verzicht auf Rodungersatz (Art. 7 Abs. 3 Bst a / b / c WaG)

##### Begründung

Rodungsfläche, für welche ein Verzicht (od. Teilverzicht) auf Rodungersatz beantragt wird.

<input type="checkbox"/> Rückgewinnung landwirtschaftliches Kulturland	(Art. 7 Abs. 3 Bst a WaG)	m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> Hochwasserschutz / Gewässerrevitalisierung	(Art. 7 Abs. 3 Bst b WaG)	m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> Erhalt und Aufwertung von Biotopen	(Art. 7 Abs. 3 Bst c WaG)	m <sup>2</sup>

#### 7 Der/die Waldeigentümer/in(nen) haben dem Rodungsvorhaben schriftlich zugestimmt

☒ Ja ☐ Nein

Der/die Grundeigentümer/in(nen) haben dem Ersatzaufforstungsvorhaben/den Ersatzmassnahmen schriftlich zugestimmt

☒ Ja ☐ Nein

Wenn nein, erfolgt Enteignung?

☐ Ja ☐ Nein

Bemerkungen, Sonstiges

Hinweis: Bitte Unterschriftenliste(n) der Wald- bzw. Grundeigentümer/innen beilegen

#### 8 Zusätzliche Abklärungen

1. Sind für die betroffenen Waldflächen in den letzten 10 Jahren Bundessubventionen (WaG, LwG) ausgerichtet worden?

☐ Ja ☒ Nein

Wenn ja: Ist Rückerstattung erfolgt?

☐ Ja ☐ Nein

(Hinweis: Rückerstattungspflicht gemäss Art. 29 SuG mit Ausnahme von Bagatellsbündeln)

2. Sind die Bedingungen früherer Rodungsbewilligungen erfüllt?

☒ Ja ☐ Nein

Wenn nein, Begründung:

#### 9 Gesuchsteller/-in

Name/Vorname bzw. Firma	Swissgrid AG	
Kontaktperson / Telefon	David Berni	41585803828
Adresse (Strasse, PLZ, Ort)	Stützpunkt Graubünden Bahnhofstrasse 37 7302 Landquart	
Ort, Datum	Landquart, 12.06.2025	
Unterschrift, Stempel	D. Berni	

##### Beilagen:

- ☒ Kartenausschnitt 1:25'000 ☒ Liste Ersatzaufforstungsflächen bzw. Ersatzmassnahmen

## Rodungsgesuch

Gesuchsteller

- ☒ Detailpläne  
☐ Liste Rodungsflächen

- ☒ Unterschriftenliste(n) der Wald- und Grundeigentümer gem. Ziff. 7  
☐

**Legende Abkürzungen:**

WaG	Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz; SR 921.0)
WaV	Verordnung vom 30. November 1992 über den Wald (Waldverordnung; SR 921.01)
SuG	Bundesgesetz vom 5. Oktober 1990 über Finanzhilfen + Abgeltungen (Subventionsgesetz; SR 616.1)
LwG	Bundesgesetz vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft (SR 910.1)
UVPV	Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung (SR 814.011)

## Rodungsgesuch

## Kant. Forstdienst

Rodungsvorhaben: **Swissgrid, TR1341 220kV-Ltg Bärenburg - Sils i.D. (GR)**

Nr.: 4

**10 Zuständigkeit (Art. 6 Abs. 1 WaG)**

☐ Kanton

☒ Bund

Leitbehörde:

ESTI

Strasse/Postfach:

Luppenstrasse 1

PLZ/Ort: 8320 Fehraltorf

Tel.: 585951818

**11 Verfahren**

☐ Bundesverfahren mit UVP (Art. 12 Abs. 2 UVPV);

Anlagetyp gemäss UVPV

☒ Bundesverfahren ohne UVP

☐ kant. Verfahren mit UVP und Anhörung BAFU (Art. 12 Abs.3 UVPV; „Sternchenfälle“, Anlagetyp: 11.2, 21.2, 21.3, 21.6, 70.1)

☐ kant. Verfahren mit oder ohne UVP mit Anhörung BAFU (Art. 6 Abs. 1 lit. b WaG in Verbindung mit Art. 6 Abs. 2 WaG)

☐ kant. Verfahren ohne Anhörung BAFU (Art. 6 Abs. 1 lit. b WaG)

**12 Angaben zum Anteil Nadel-/Laubholz und zur Waldgesellschaft (sofern bekannt)**

Anteil Nadelholz auf der zu rodenden Fläche (Abstufung gemäss Landesforstinventar):

☒ 91 – 100% reiner Nadelwald

☐ 11 – 50% gemischter Laubwald

☐ 51 – 90 % gemischter Nadelwald

☒ 0 – 10 % reiner Laubwald

Waldgesellschaft Nr.: Diverse. Siehe Umweltnotiz

Name: vorwiegend Fichtenwaldgesellschaften

**13 Inventare/Schutzgebiete**

Das Vorhaben liegt ganz oder teilweise in einem Inventar/Schutzgebiet von

Wenn ja, in welchem?

**nationaler** Bedeutung

☐ Ja

☒ Nein

**kantonaler** Bedeutung

☐ Ja

☒ Nein

**regionaler** Bedeutung

☐ Ja

☒ Nein

**kommunaler** Bedeutung

☐ Ja

☒ Nein

**14 Rechtliche Sicherung des Rodungsersatzes (Ziffern 4 und 5)**

☐ Waldareal

☐ Grundbuch

☐ Reglement

☐ Vertrag

☐ Leistungsverpflichtung

☒ anderes: Forstdeposit.

**15 Wird die Ausgleichsabgabe nach Art. 9 WaG einverlangt?**

☐ Ja

☒ Nein

**16 Kantonaler Forstdienst**

Die zuständige kantonale forstliche Behörde hat den Sachverhalt geprüft und nimmt zum Rodungsvorhaben folgendermassen Stellung:

☒ positiv unter Auflagen und Bedingungen

☐ negativ

Sachbearbeiter/-in

Silke Altena

Telefonnummer

812573858

E-Mail

silke.altena@awn.gr.ch

Ort, Datum

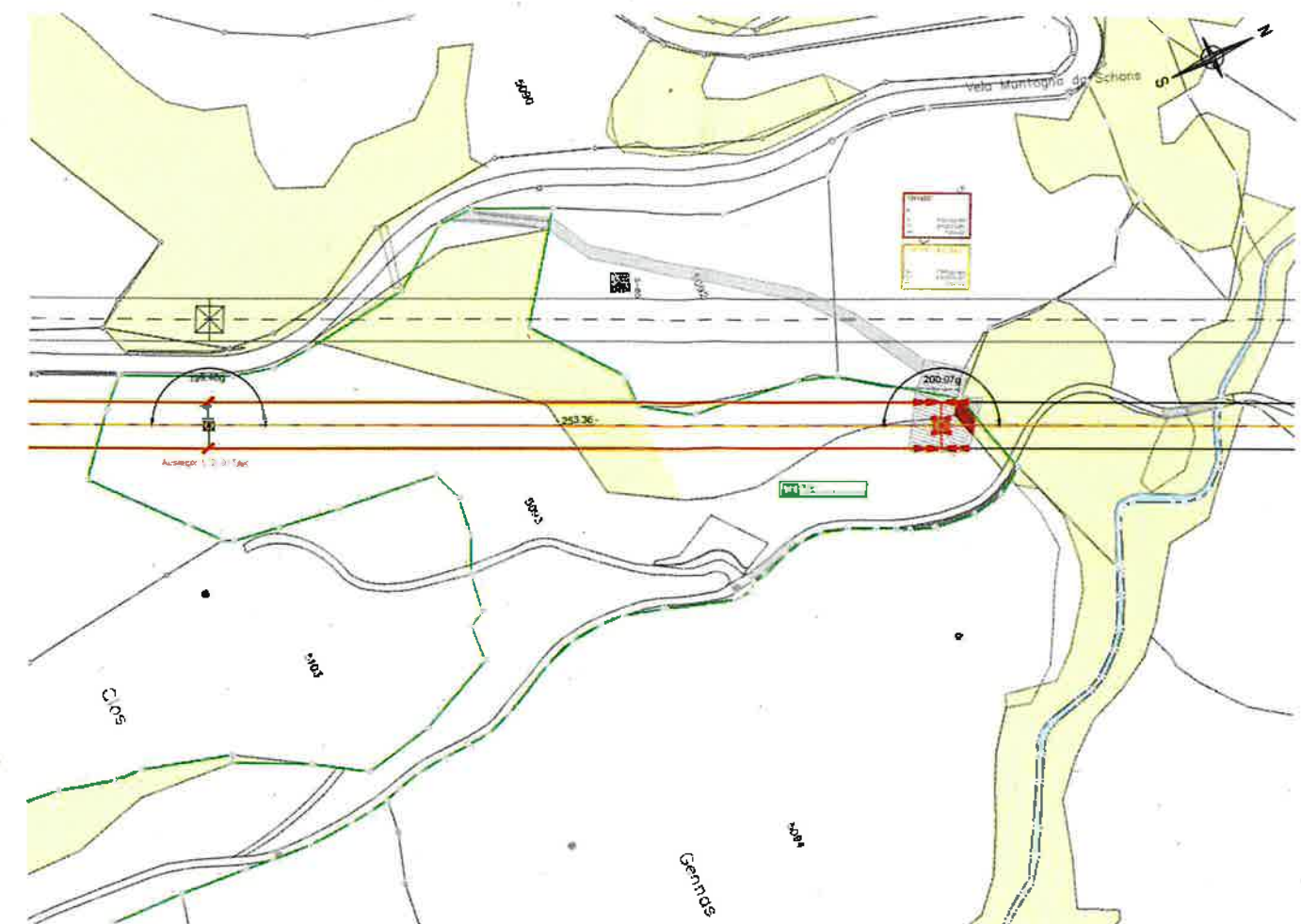
Chur, 04.08.2025

Unterschrift, Stempel

  
Amt für Wald und Naturerfahrung  
Walderhauserstrasse 1



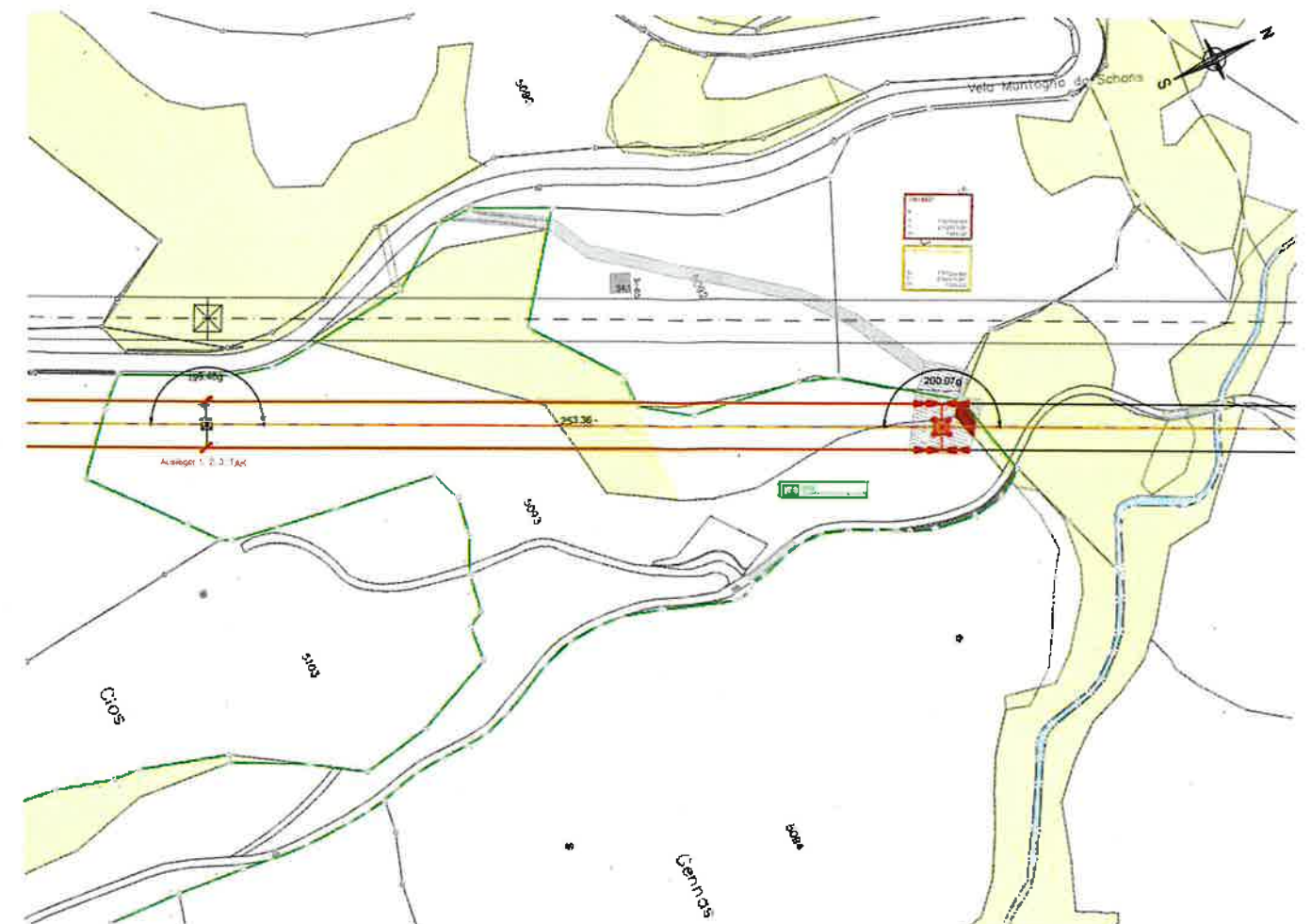
Eigentümerin <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">swissgrid</div>	Bleichemattstrasse 31 CH-5001 Aarau	TR1341 Bärenburg-Sils												
Projekt-Name Swissgrid: <h2 style="margin: 10px 0;">Leitung TR1341 Bärenburg - Sils</h2> <p><b>Einverständniserklärung für die Rodung</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Gemeinde Muntogna da Schons</b>  <b>Zulasten Grundstück Nr. 5093</b>          Pächter: Andri Elsa, 7433 Donat</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Eigentümerin:</b>          Gemeinde Muntogna da Schons          Gemeindekanzlei          Farden 2          7433 Donat</p> </div> </div> <p><b>Zugunsten von:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Swissgrid AG</b>          Bleichemattstrasse 31          5100 Aarau</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Die Grundeigentümerschaft ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten bzw. den temporären Baupisten einverstanden:</p> <p>Temporäre Rodungsfläche: 2 m<sup>2</sup>          Definitive Rodungsfläche: 46 m<sup>2</sup></p> <p>Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Parteien gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Ort: <u>Donat</u></p> <p><b>Die Grundeigentümerschaft:</b></p> <p><u>Roman Hassler</u></p> <p>Vorname Name</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Datum: <u>26.4.2025</u></p> <p><b>Die Dienstbarkeitsberechtigte:</b>          Swissgrid AG:</p> <p><u>Tiziana D'Astolfo</u></p> <p>Tiziana D'Astolfo</p> </div> </div>														
Legende:	Massstab 1:2000	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Format</th> <th colspan="2">A3</th> </tr> <tr> <td>erstellt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>freigegeben</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Format	A3		erstellt			geprüft			freigegeben		
Format	A3													
erstellt														
geprüft														
freigegeben														



Rodungstabelle						
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
38	5093	Gem. Muntogna da Schons	0 m <sup>2</sup>	46 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

FGS		Plan der Rodung		Länder Nr. 10	
Muntogna da Schons		F050017/020		F050017/020	
Dokumententyp: Rodungsplan		Maststandort		Massstab: 1:1000	
Gemeinde: Muntogna da Schons		Anlage / Trasse		TR1341 Bärenburg-Sils	
ST529		220 kV Ltg. Bärenburg-Sils (Schams Ost)			
ST530		220 kV Ltg. Bärenburg-Sils (Schams West)			
Abschnitt:		M1341x021 / Parzelle 5093			
Betreff:		Sofortmassnahmen Leistungsmessung und Entschädigung			
Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Beschreibung		
26.04.2025	26.04.2025	26.04.2025	Rodung		
Rev. 01	Rev. 01	Rev. 01			
Rev. 02	Rev. 02	Rev. 02			
Rev. 03	Rev. 03	Rev. 03			
Swissgrid		Bleichemattstrasse 31		5100 Aarau	
CH-5001 Aarau		TR1341 Bärenburg-Sils		Länder Nr. 10	

Eigentümerin  <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">swissgrid</div>	Bleichemattstrasse 31 CH-5001 Aarau	TR1341 Bärenburg-Sils	
Projekt-Name Swissgrid:  <h2 style="margin: 0;">Leitung TR1341 Bärenburg - Sils</h2> <p><b>Einverständniserklärung für die Rodung</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Gemeinde Muntogna da Schons</b>  <b>Zulasten Grundstück Nr. 5093</b></p> <p><b>Zugunsten von:</b></p> <p>Der Pächter ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten bzw. den temporären Baupisten einverstanden:</p> <p>Temporäre Rodungsfläche:    2 m<sup>2</sup>          Definitive Rodungsfläche:    46 m<sup>2</sup></p> <p>Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Parteien gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Eigentümerin: Gemeinde Muntogna da Schons</b>          Pächter und Begünstigter          Andri Elsa          7433 Donat</p> <p><b>Swissgrid AG</b>          Bleichemattstrasse 31          5100 Aarau</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Ort: <u>Päcen</u></p> <p><b>Der Pächter:</b></p> <p style="font-size: 24px; color: blue; margin-left: 20px;"><i>A. Elsa</i></p> <p>Andri Elsa</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Datum: <u>28.9.25</u></p> <p><b>Die Dienstbarkeitsberechtigte:</b>          Swissgrid AG:</p> <p style="font-size: 24px; color: blue; margin-left: 20px;"><i>Tiziana D'Astoifo</i></p> <p>Tiziana D'Astoifo</p> </div> </div>			
<b>Legende:</b> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">Rodung definitiv Neu</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">Rodung temporär</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: grey; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">Rodung definitiv bestehend, bleibt</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">Rodungersatz</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">Parzellengrenze</div> </div> </div>	Massstab  1:2000	Format  A3	

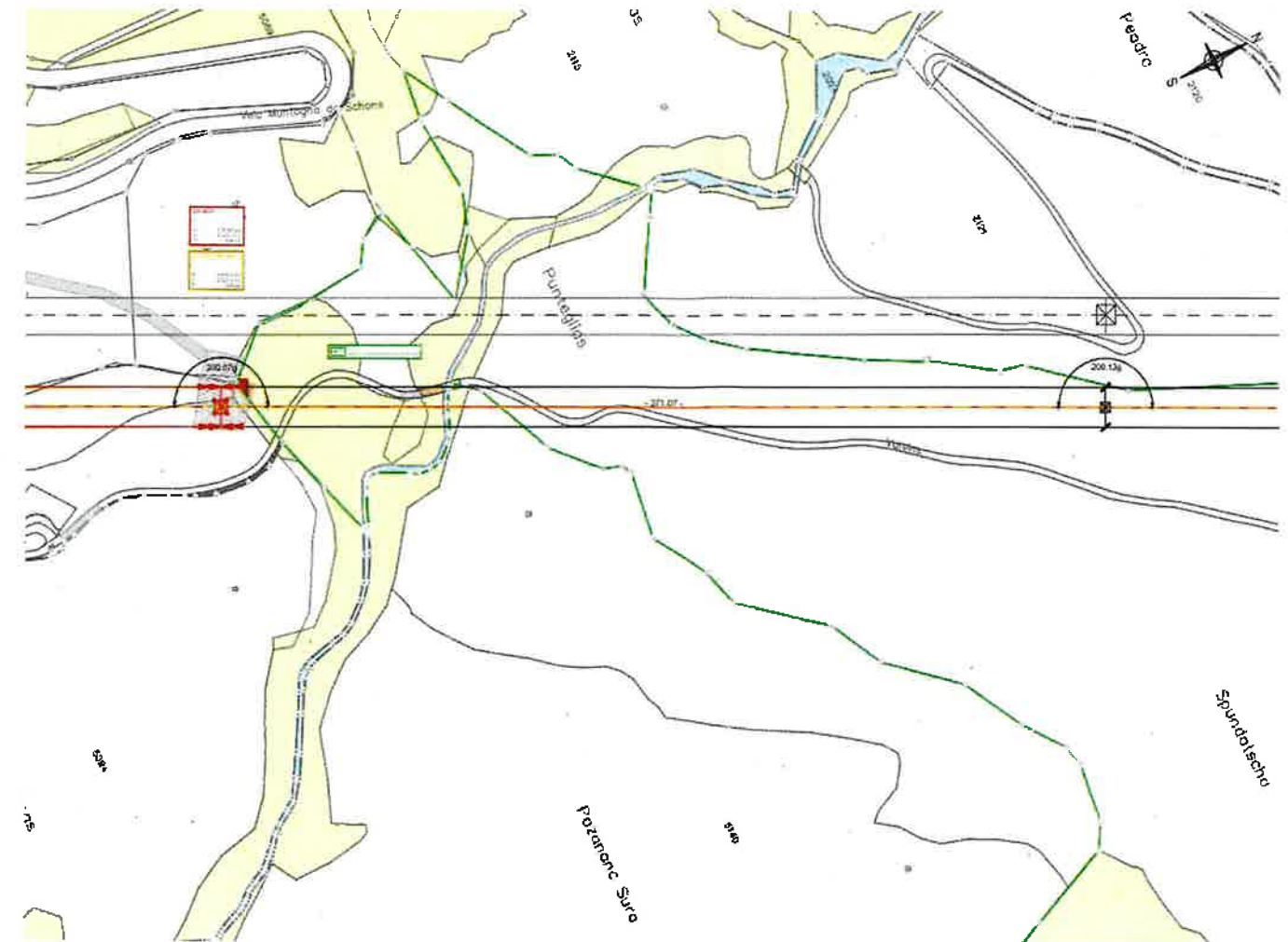


Rodungstabelle						
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
38	5093	Gem. Muntogna da Schons	0 m <sup>2</sup>	46 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

FGS		Antrag Rodungsplan		F030017 020	
Dokumententyp		Rodungsplan		Massstab: 1:1000	
Gemeinde		Muntogna da Schons			
Anlage / Trasse:		TR1341 Bärenburg-Sils			
ST529		220-kV-Ltg. Bärenburg-Sils (Scheme Ost)			
ST530		220-kV-Ltg. Bärenburg-Sils (Scheme West)			
Abschnitt		M1341x021 / Perzelle 5093			
Betreff:		Sofortmassnahmen Leitungsanierung und Erdseilsatz			
Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Beschreibung		
Name / Datum	Name / Datum	Name / Datum	Anmerkung		
Rev. 01	Rev. 01	Rev. 01			
Rev. 02	Rev. 02	Rev. 02			
Rev. 03	Rev. 03	Rev. 03			
Gezeichnet		Freigegeben		Erstellt am: 2025.09.28	
swissgrid		Tiziana D'Astoifo		28.09.2025	
Stellenadresse 31		CH-5001 Aarau		TR1341 BÄU 0020	
				28.09.2025	



Eigentümerin		
<b>swissgrid</b>	<b>Bleichemattsrasse 31</b> <b>CH-5001 Aarau</b>	<b>TR1341 Bärenburg-Sils</b>
Projekt-Name Swissgrid:		
<b>Leitung TR1341 Bärenburg - Sils</b>		
<b>Einverständniserklärung für die Rodung</b>		
<b>Gemeinde Muntogna da Schons</b> <b>Zulasten Grundstück Nr. 5139</b> Pächter: Andri Elsa, 7433 Donat	<b>Eigentümerin:</b> Gemeinde Muntogna da Schons Gemeindekanzlei Farden 2 7433 Donat	
<b>Zugunsten von:</b>	<b>Swissgrid AG</b> Bleichemattsrasse 31 5100 Aarau	
Die Grundeigentümerschaft ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten bzw. den temporären Baupisten einverstanden:		
Temporäre Rodungsfläche: 41 m <sup>2</sup> Definitive Rodungsfläche: 23 m <sup>2</sup>		
Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Partelen gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.		
Ort: <u>Donat</u>	Datum: <u>26.4.2025</u>	
<b>Die Grundeigentümerschaft:</b>	<b>Die Dienstbarkeitsberechtigte:</b> Swissgrid AG:	
<u>Roman Herscher</u> Vorname Name	<u>Tiziana D'Astolfo</u> Tiziana D'Astolfo	
<b>Legende:</b>	<b>Massstab</b>	<b>Format</b>
Rodung definitiv Neu Rodung temporär Rodung definitiv bestehend, bleibt Rodungersatz Parzellengrenze	1:1000	A3
		erstellt
		geprüft
		freigegeben



Rodungstabelle						
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
41	5139	Gem. Muntogna da Schons	0 m <sup>2</sup>	23 m <sup>2</sup>	41 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

<b>FGS</b> Feld Nr. 1341x021 Datum: 26.04.2025	<b>FGS0017.021</b> Planungs-Nr.
<b>Dokumentart:</b> Rodungsplan	<b>Massstab:</b> 1:1000
<b>Gemeinde:</b> Muntogna da Schons	
<b>Anlage / Trasse:</b> TR1341 Bärenburg-Sils	
<b>ST529</b> 220-kV-Lig. Bärenburg Sils (Schons Ost)	
<b>ST530</b> 220-kV-Lig. Bärenburg Sils (Schons West)	
<b>Abschnitt:</b> Mast 1341x021 / Parzelle 5139	
<b>Betreff:</b> Sofortmassnahmen Leistungsanhebung und Erdschluss	
<b>Erstellt:</b> Roman Herscher	<b>Geprüft:</b> Tiziana D'Astolfo
<b>Datum:</b> 26.04.2025	<b>Datum:</b> 26.04.2025
<b>Freigegeben:</b> Roman Herscher	<b>Freigegeben:</b> Tiziana D'Astolfo
<b>Swissgrid</b>	<b>Swissgrid</b>
<b>Bleichemattsrasse 31</b> <b>CH-5001 Aarau</b>	<b>TR1341 Bärenburg-Sils</b> <b>CH-5001 Aarau</b>

Eigentümerin

**swissgrid**

Bleichemattstrasse 31  
CH-5001 Aarau

TR1341 Bärenburg-Sils

Projekt-Name Swissgrid:

## Leitung TR1341 Bärenburg - Sils

### Einverständniserklärung für die Rodung

**Gemeinde Muntogna da Schons**  
**Zulasten Grundstück Nr. 5139**

**Eigentümerin: Gemeinde Muntogna da Schons**  
Pächter und Begünstigter  
Andri Elsa  
7433 Donat

**Zugunsten von:**

**Swissgrid AG**  
Bleichemattstrasse 31  
5100 Aarau

Der Pächter ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten bzw. den temporären Baupisten einverstanden:

Temporäre Rodungsfläche: 41 m<sup>2</sup>

Definitive Rodungsfläche: 23 m<sup>2</sup>

Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Parteien gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.

Ort: Paxen

Datum: 28.4.25

**Der Pächter:**

**Die Dienstbarkeitsberechtigte:**  
Swissgrid AG:

A. Elsa  
Andri Elsa

Tiziana D'Astolfo  
Tiziana D'Astolfo

Legende:

Rodung definitiv Neu  
Rodung temporär  
Rodung definitiv bestehend, bleibt  
Rodungsersatz  
Parzellengrenze



Massstab

1:1000

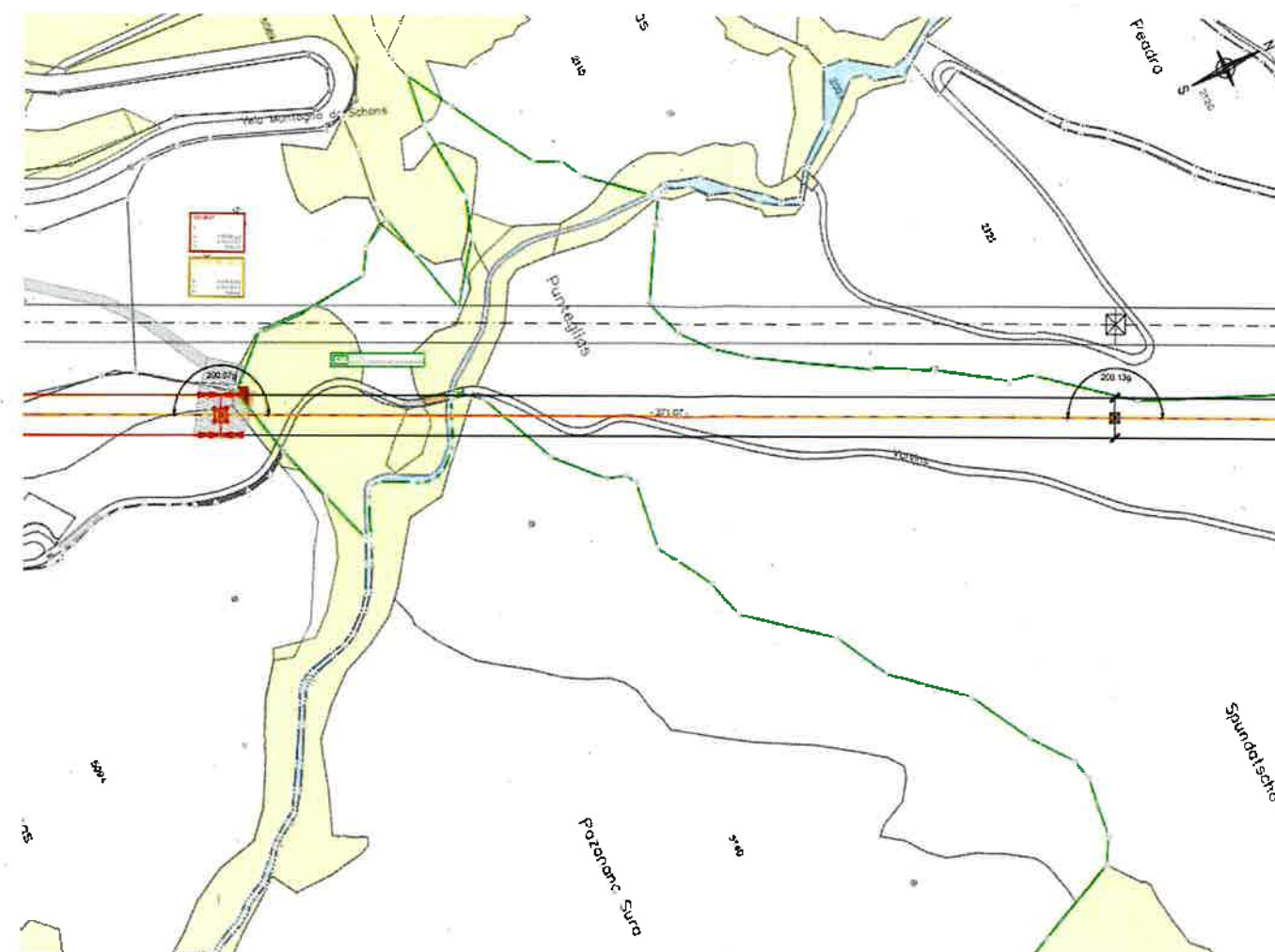
Format

A3

erstellt

geprüft

freigegeben



Rodungstabelle						
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
41	5139	Gem. Muntogna da Schons	0 m <sup>2</sup>	23 m <sup>2</sup>	41 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

FGS	Projekt-Nr. 1341021
Dokumententyp: Rodungsplan	Massstab: 1:1000
Gemeinde: Muntogna da Schons	Anlage / Trasse: TR1341 Bärenburg-Sils
	ST529: 220 kV-Lig. Bärenburg-Sils (Schons Ost)
	ST530: 220 kV-Lig. Bärenburg-Sils (Schons West)
Abschnitt: Mass 1341x021 / Parzelle 5139	Betreff: Sofortmassnahmen Leitungssanierung und Erdschluss
Erstellt: 01.06.2020	Geprüft: 06.07.2020
Rev. 01	Rev. 01
Rev. 02	Rev. 02
Rev. 03	Rev. 03
Rev. 04	Rev. 04
Rev. 05	Rev. 05
Rev. 06	Rev. 06
Rev. 07	Rev. 07
Rev. 08	Rev. 08
Rev. 09	Rev. 09
Rev. 10	Rev. 10
Rev. 11	Rev. 11
Rev. 12	Rev. 12
Rev. 13	Rev. 13
Rev. 14	Rev. 14
Rev. 15	Rev. 15
Rev. 16	Rev. 16
Rev. 17	Rev. 17
Rev. 18	Rev. 18
Rev. 19	Rev. 19
Rev. 20	Rev. 20
Rev. 21	Rev. 21
Rev. 22	Rev. 22
Rev. 23	Rev. 23
Rev. 24	Rev. 24
Rev. 25	Rev. 25
Rev. 26	Rev. 26
Rev. 27	Rev. 27
Rev. 28	Rev. 28
Rev. 29	Rev. 29
Rev. 30	Rev. 30
Rev. 31	Rev. 31
Rev. 32	Rev. 32
Rev. 33	Rev. 33
Rev. 34	Rev. 34
Rev. 35	Rev. 35
Rev. 36	Rev. 36
Rev. 37	Rev. 37
Rev. 38	Rev. 38
Rev. 39	Rev. 39
Rev. 40	Rev. 40
Rev. 41	Rev. 41
Rev. 42	Rev. 42
Rev. 43	Rev. 43
Rev. 44	Rev. 44
Rev. 45	Rev. 45
Rev. 46	Rev. 46
Rev. 47	Rev. 47
Rev. 48	Rev. 48
Rev. 49	Rev. 49
Rev. 50	Rev. 50
Rev. 51	Rev. 51
Rev. 52	Rev. 52
Rev. 53	Rev. 53
Rev. 54	Rev. 54
Rev. 55	Rev. 55
Rev. 56	Rev. 56
Rev. 57	Rev. 57
Rev. 58	Rev. 58
Rev. 59	Rev. 59
Rev. 60	Rev. 60
Rev. 61	Rev. 61
Rev. 62	Rev. 62
Rev. 63	Rev. 63
Rev. 64	Rev. 64
Rev. 65	Rev. 65
Rev. 66	Rev. 66
Rev. 67	Rev. 67
Rev. 68	Rev. 68
Rev. 69	Rev. 69
Rev. 70	Rev. 70
Rev. 71	Rev. 71
Rev. 72	Rev. 72
Rev. 73	Rev. 73
Rev. 74	Rev. 74
Rev. 75	Rev. 75
Rev. 76	Rev. 76
Rev. 77	Rev. 77
Rev. 78	Rev. 78
Rev. 79	Rev. 79
Rev. 80	Rev. 80
Rev. 81	Rev. 81
Rev. 82	Rev. 82
Rev. 83	Rev. 83
Rev. 84	Rev. 84
Rev. 85	Rev. 85
Rev. 86	Rev. 86
Rev. 87	Rev. 87
Rev. 88	Rev. 88
Rev. 89	Rev. 89
Rev. 90	Rev. 90
Rev. 91	Rev. 91
Rev. 92	Rev. 92
Rev. 93	Rev. 93
Rev. 94	Rev. 94
Rev. 95	Rev. 95
Rev. 96	Rev. 96
Rev. 97	Rev. 97
Rev. 98	Rev. 98
Rev. 99	Rev. 99
Rev. 100	Rev. 100



Eigentümerin

**swissgrid**

Bleichemattstrasse 31  
CH-5001 Aarau

TR1341 Bärenburg-Sils

Projekt-Name Swissgrid:

## Leitung TR1341 Bärenburg - Sils

### Einverständniserklärung für die Rodung

Gemeinde Zillis-Reischen  
Zulasten Grundstück Nr. 613

Eigentümerin: Herr und Frau Janjóri  
Pazen 22  
7433 Donat

Zugunsten von:

Swissgrid AG  
Bleichemattstrasse 31  
5100 Aarau

Die Grundeigentümerschaft ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten einverstanden:

Temporäre Rodungsfläche: 120 m<sup>2</sup>  
Definitive Rodungsfläche: 0 m<sup>2</sup>

Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Parteien gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.

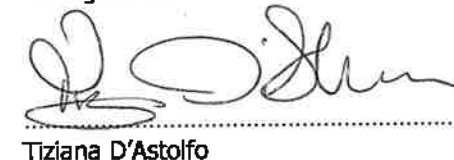
Ort, Datum: Pazen 2.6.25

Ort, Datum: Niedergögen, 6.06.2025

Die Grundeigentümerschaft:

Die Dienstbarkeitsberechtigte:  
Swissgrid AG:

  
Bettina Janjóri

  
Tiziana D'Astolfo

  
Gion Janjóri

Legende:

Rodung definitiv Neu  
Rodung temporär  
Rodung definitiv bestehend, bleibt  
Rodungersatz  
Parzellengrenze



Massstab

1:2000

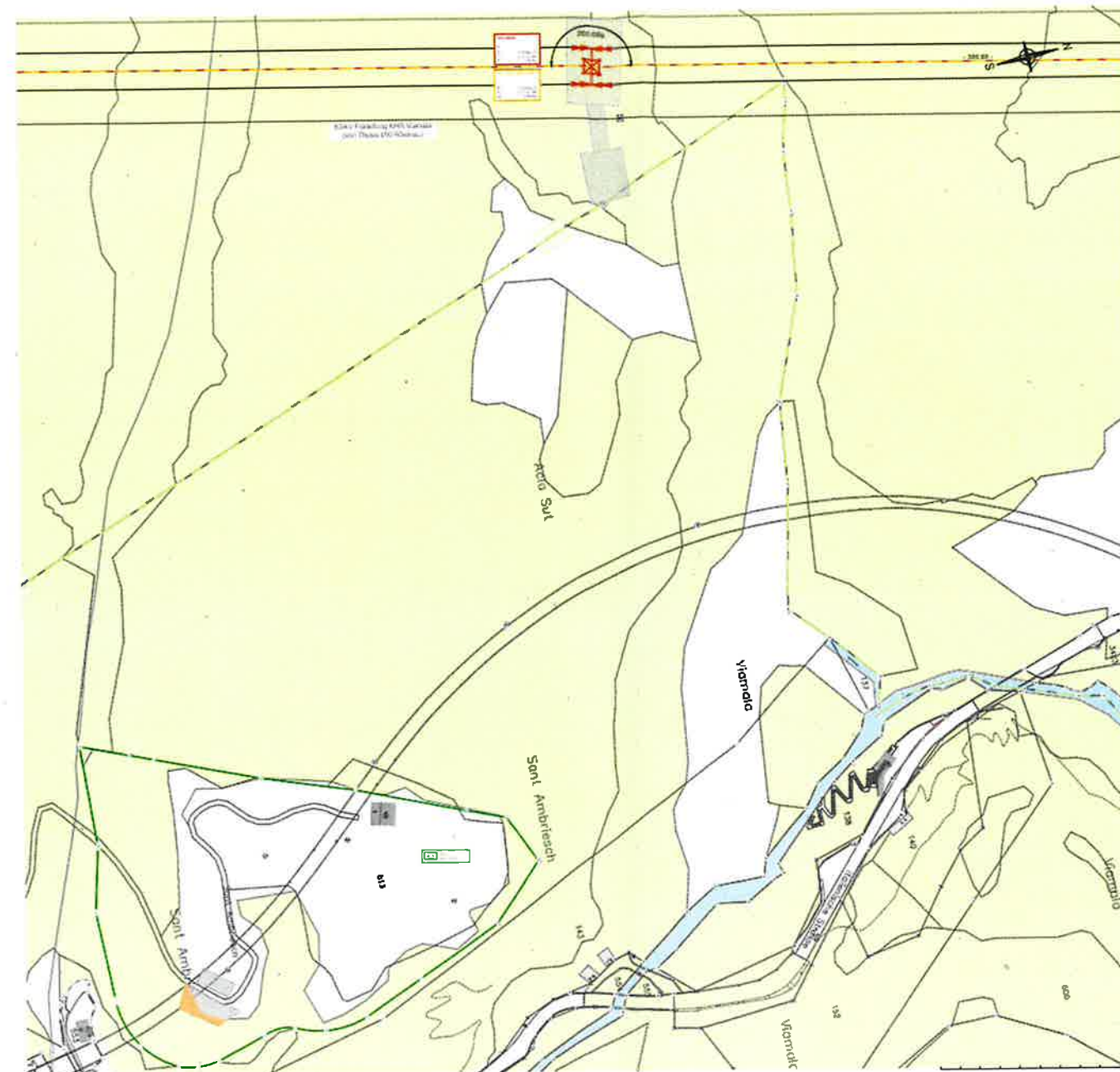
Format

A3

erstellt

geprüft

freigegeben



#### Rodungstabelle

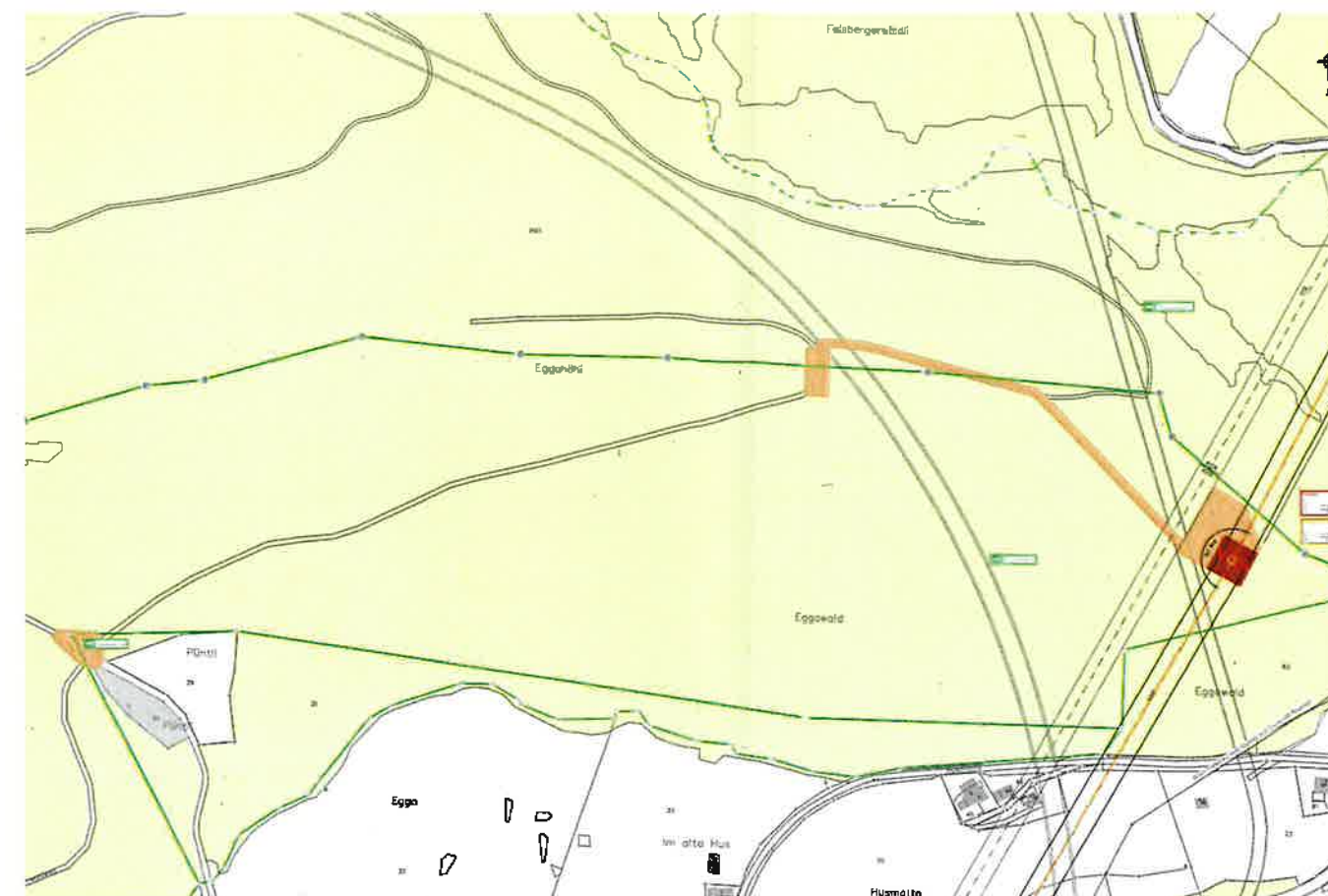
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
48	613	Janjóri, Johann	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

FGS	FGS0017 CBS
Dokumentart: Rodungsplan	Massstab: 1:2000
Gemeinde: Zillis-Reischen	
Anlage / Trasse:	TR1341 Bärenburg-Sils
ST529	220-kV-Lig. Bärenburg-Sils (Schams Ost)
ST530	220-kV-Lig. Bärenburg-Sils (Schams West)
Abschnitt:	M1341x028 / Parzelle 613
Betreff:	Sofortmassnahmen: Leitungsanhebung und Erdsellersatz
Erstellt:	08.10.2024
Geprüft:	08.10.2024
Freigegeben:	08.10.2024
Erstellt:	08.10.2024
Geprüft:	08.10.2024
Freigegeben:	08.10.2024
Erstellt:	08.10.2024
Geprüft:	08.10.2024
Freigegeben:	08.10.2024
Erstellt:	08.10.2024
Geprüft:	08.10.2024
Freigegeben:	08.10.2024





Eigentümerin <b>swissgrid</b>		Bleichemattsrasse 31 CH-5001 Aarau		TR1341 Bärenburg-Sils	
Projekt-Name Swissgrid: <b>Leitung TR1341 Bärenburg - Sils</b>					
<b>Einverständniserklärung für die Rodung</b>					
<b>Gemeinde Rongellen</b> <b>Zulasten Grundstück Nr. 31</b>		<b>Eigentümerin: Gemeinde Thusis</b> Untere Gasse 1 7430 Thusis			
<b>Zugunsten von:</b>		<b>Swissgrid AG</b> Bleichemattsrasse 31 5100 Aarau			
Die Grundeigentümerschaft ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten einverstanden:					
Temporäre Rodungsfläche: 315 m <sup>2</sup> Definitive Rodungsfläche: 0 m <sup>2</sup>					
Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Parteien gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.					
Ort: <u>Thusis, 29.04.25</u>		Datum: <u>5. Mai 2025</u>			
<b>Die Grundeigentümerschaft:</b>		<b>Die Dienstbarkeitsberechtigte:</b> Swissgrid AG:			
 Vorname Name <u>WERNER ELMER</u>		 Tiziana D'Astolfo			
Legende:		Massstab		Format	
Rodung definitiv Neu		1:2000		A3	
Rodung temporär				erstellt	
Rodung definitiv bestehend, bleibt				geprüft	
Rodungersatz				freigegeben	
Parzellengrenze					



Rodungstabelle						
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
53	31	Politische Gemeinde Thusis	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	315 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
54	64	Politische Gemeinde Thusis	31 m <sup>2</sup>	545 m <sup>2</sup>	2'684 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
55	693	Politische Gemeinde Thusis	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	697 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Gesamt:			31 m <sup>2</sup>	545 m <sup>2</sup>	3'696 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

FGS in der Schweiz		FGS0017.024	
Dokumentart: Rodungsplan		Massstab: 1:1000	
Anlage / Trasse: TR1341 Bärenburg-Sils			
ST529 220-kV-Lig. Bärenburg-Sils (Schemata Ost)			
ST530 220-kV-Lig. Bärenburg-Sils (Schemata West)			
Abschnitt: M1341-032 / Parzelle 31, 64 und 693			
Betrieb: Solarmassnahmen Leitungsanhebung und Erdseilersatz			
Erstellt: 29.04.2025		Geprüft: 29.04.2025	
Datum: 29.04.2025		Datum: 29.04.2025	
Name: Werner Elmer		Name: Tiziana D'Astolfo	
Funktion: Sachbearbeiter		Funktion: Sachbearbeiter	
Stempel: Swissgrid		Stempel: Swissgrid	
Ort: Bleichemattsrasse 31		Ort: CH-5001 Aarau	
Projekt: TR1341 Bärenburg-Sils		Projekt: TR1341 Bärenburg-Sils	
Version: 1.0		Version: 1.0	



Eigentümerin <b>swissgrid</b>	<b>Bleichemattsrasse 31 CH-5001 Aarau</b>	<b>TR1341 Bärenburg-Sils</b>
----------------------------------	---	------------------------------

Projekt-Name Swissgrid:

## Leitung TR1341 Bärenburg - Sils

### Einverständniserklärung für die Rodung

**Gemeinde Thusis**  
**Zulasten Grundstück Nr. 693**

**Eigentümerin: Gemeinde Thusis**  
Untere Gasse 1  
7430 Thusis

**Zugunsten von:**

**Swissgrid AG**  
Bleichemattsrasse 31  
5100 Aarau.

Die Grundeigentümerschaft ist mit der temporären und der definitiven Rodung an den Maststandorten einverstanden:

Temporäre Rodungsfläche: 697 m<sup>2</sup>

Definitive Rodungsfläche: 0 m<sup>2</sup>

Der Zustand des Grundstücks sowie die dazu nötige Zufahrt wird von Swissgrid vor Beginn der Arbeiten mit Fotografien und schriftlich in einem Protokoll festgehalten. Die Swissgrid verpflichtet sich, eine angemessene Entschädigung zu leisten für allfällige Kulturschäden, die bei der Vornahme der Rodungsarbeiten entstehen, sowie für das allenfalls notwendig werdende Entfernen vorhandener Bäume. Bei Uneinigkeit soll der Schaden durch einen von beiden Parteien gemeinsam bezeichneten Sachverständigen festgestellt werden.

Ort: Thusis, 29.04.25

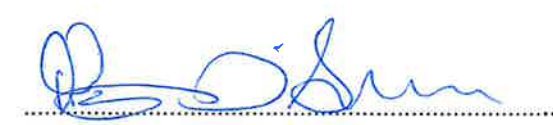
Datum: 5. mai 2025

**Die Grundeigentümerschaft:**

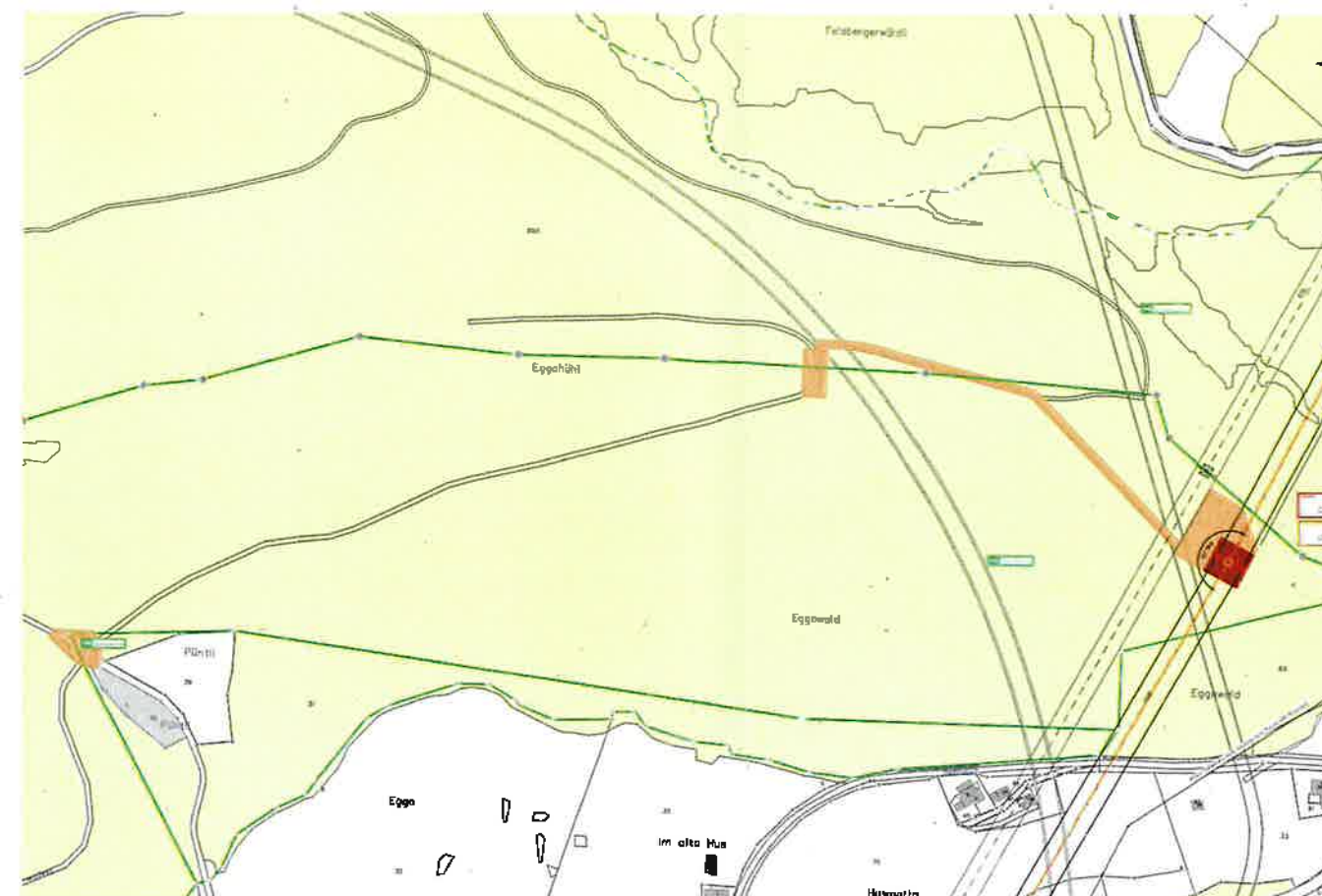
  
Vorname Name  
Wesner Elmer

**Die Dienstbarkeitsberechtigte:**

Swissgrid AG:

  
Tiziana D'Astolfo

Legende:	Massstab	Format	A3
Rodung definitiv Neu	1:2000	erstellt	
Rodung temporär		geprüft	
Rodung definitiv bestehend, bleibt		freigegeben	
Rodungsersatz			
Parzellengrenze			



Rodungstabelle						
ON	Parzelle	Grundeigentümer	Definitive Rodung bestehend	Definitive Rodung Neu	Temporäre Rodung	Aufforstung
53	31	Politische Gemeinde Thusis	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	315 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
54	64	Politische Gemeinde Thusis	31 m <sup>2</sup>	545 m <sup>2</sup>	2684 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
55	693	Politische Gemeinde Thusis	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	697 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Gesamt:			31 m <sup>2</sup>	545 m <sup>2</sup>	3696 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>

FGS	FGS0017.024
Dokumentart: Rodungsplan	Massstab: 1:2000
Gemeinde: Ronnen	
Anlage / Trasse:	TR1341 Bärenburg-Sils
ST529	220-kV-Ltg. Bärenburg-Sils (Scharn Ost)
ST530	220-kV-Ltg. Bärenburg-Sils (Scharn West)
Abchnitt:	M1341x032 / Parzelle 31, 64 und 693
Betreff:	Solarmassnahmen, Leitungserneuerung und Erdseilnetz
Erstellt:	18.01.2025
Geprüft:	18.01.2025
Freigegeben:	18.01.2025
Swissgrid	Bleichemattsrasse 31 CH-5001 Aarau



Gemeinde Muntogna da Schons  
Farden 2  
7433 Donat

## 220 kV Leitung Bärenburg – Sils (TR1341), Sofortmassnahmen

Standort Ersatzmassnahme Rodungersatz

### Zustimmung der Grundeigentümerin zum Standort des geplanten Rodungersatzes

Die unterzeichnende Grundeigentümerin erklärt sich mit den untenstehenden Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes einverstanden. Die Massnahmen werden als Rodungersatz im oben genannten Projekt umgesetzt.

Die Massnahmen umfassen die Förderung von Laubbäumen durch Fällung von Fichten und die Ergänzung durch Pflanzung von Traubeneichen und Winterlinden sowie die Erstellung von Schutzzäunen gegen Wildverbiss. Der Standort ist im beiliegenden Kartenausschnitt dargestellt. Die Fläche befindet sich in einem Gebiet mit Speziellen Laubbäumen ausserhalb Auen gemäss WEP 2018+.

Gemeinde	Muntogna da Schons
Parzellen-Nr.	3412
Grundeigentümerin	Politische Gemeinde Muntogna da Schons 7433 Donat
Fläche	ca. 2'030 m <sup>2</sup>
Koordinaten	2753206 1168775

Ort, Datum

Donat, 21. 07. 2025

Stempel, Unterschrift

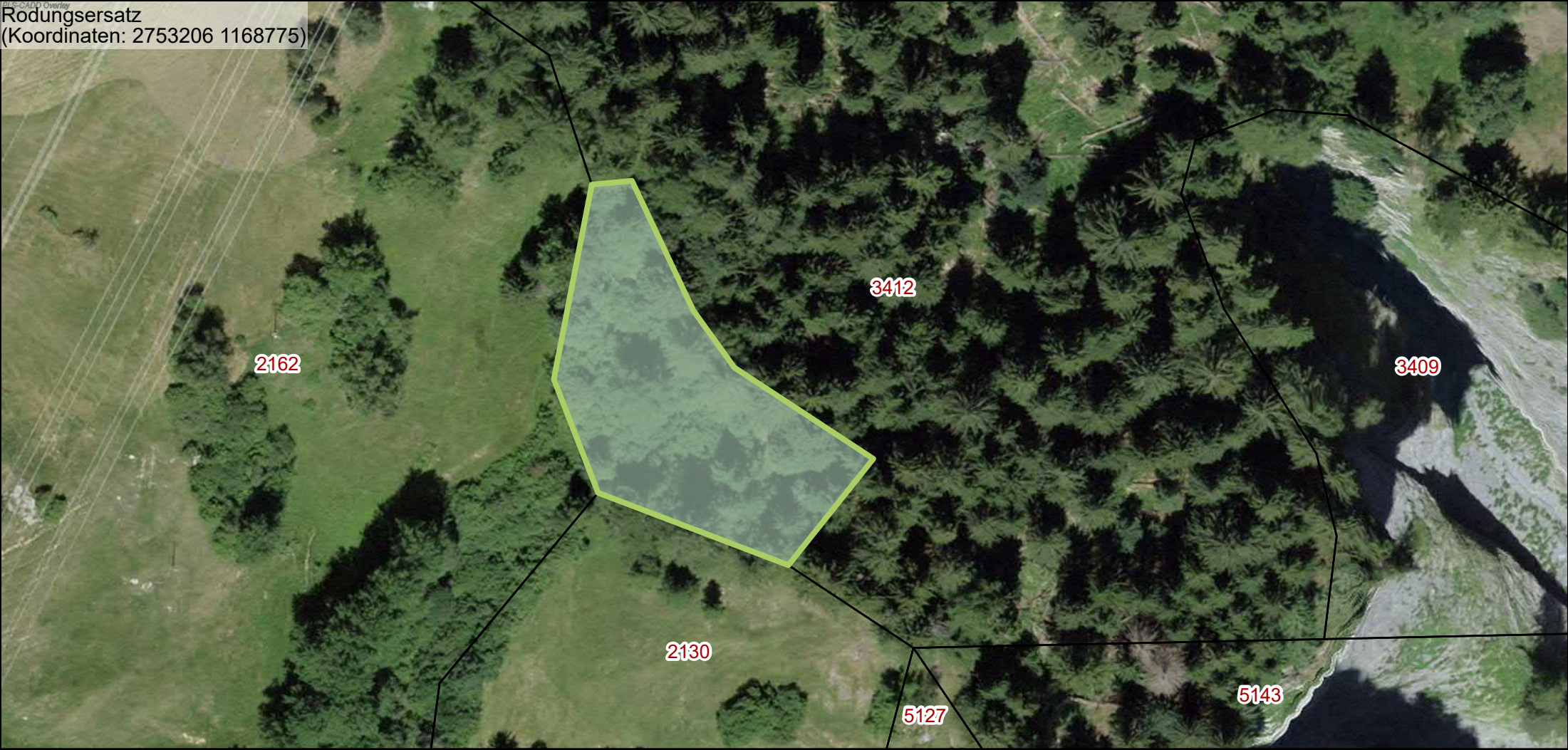
HP.Y



[Handwritten signature]







QUELLEN

Hintergrundkarte: Bundesamt für  
Landestopografie swisstopo

Daten: Amt für Wald und Naturgefahren,  
Amtliche Vermessung,  
CSD INGENIEURE AG

LEGENDE

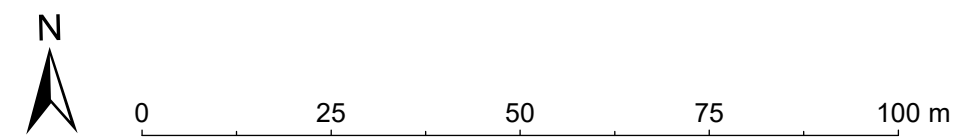
- Fläche  
Rodungersatz
- Parzellengrenzen

Swissgrid AG

TR1341 Bärenburg-Sils i.D., Sofortmassnahmen

Rodungersatz

<b>CSDINGENIEURE+</b>  CSD INGENIEURE AG Alexanderstrasse 16 7000 Chur  www.csd.ch	Gezeichnet	25.07.2025 / GRLSC
	Geprüft	25.07.2025 / GRMHE
	Format	A4 (210x297mm)
	Massstab	1:1'000
	Projekt N°	DCH014427.01



## Anhang E: Artenliste Vegetationsaufnahmen



## Vegetationsaufnahmen Masten Swissgrid Bärenburg

Projektnummer				DCH014427.01			
Datum Vegetationsaufnahme				Sommer 2024			
Position (Koordinaten)				Mast 1341x030	Masten 1341x030, x021, x028	Mast 1341x030	Masten 1241x028, x032
Höhe (m.ü.M)				ca. 1'300	ca. 1'200-1'600	ca. 1'300	ca. 1'000-1'300
Grösse Aufnahme­fläche (m2)				ca. 500	> 1'000	ca. 500	> 1'000
Gesamtdeckung Vegetation				0.5	0.8	0.8	0.7
Beschreibung der Aufnahme				Felskante mit Orchideen	Beim Mast x030 mit Orchideen und <i>Primula farinosa</i> , beim Mast x028 mit <i>Gentiana asclepiadea</i> und <i>Orchideen</i>	Calamagrostishalde, am Rande zum Wald	beim Mast x032 mit Orchideen
Lebensraum (Delarze)				3.4.2.2 Silikatfelsflur	4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)	4.3.3 Rostseggenhalde (Caricion ferruginae)	5.2.5 Adlerfarnflur
Art	Trivialname	RL	Schutz	A	B	C	D
<i>Achemilla alpina</i>	Alpen-Frauenmantel	LC			x		
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe	LC		x	x		
<i>Acinos alpinus</i>	Alpen Steinquendel	LC			x		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geissfuss	LC			x		
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	LC			x		
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel	LC		x	x		
<i>Amelanchier ovalis</i>	Felsenmispel	LC					x
<i>Androsace chamaejasme</i>	Bewimperter Mannschild	LC	CH				
<i>Antennaria dioica</i>	Gemeines Katzenpfötchen	LC					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	LC		x	x		x
<i>Aquilegia atrata</i>	Dunkle Akelei	LC		x			
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gemeine Akelei	LC			x		x
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhhaarige Gänsekresse	LC			x		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut	LC			x		

Aster bellidiastrum	Alpenmasslieb	LC		x			
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	LC					
Atropa bella-donna	Tollkirsche	LC					x
Bellis perennis	Massliebchen	LC			x		
Berberis vulgaris	Berberitze	LC			x		
Betula pendula	Hänge-Birke	LC		x	x		
Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke	LC					x
Briza media	Zittergras	LC			x		x
Bromus erectus	Aufrechte Trespe	LC			x		
Bromus sterilis	Taube Trespe	LC					
Calamagrostis varia	Berg-Reitgras	LC				x	x
Calluna vulgaris	Besenheide	LC					x
Campanula glomerata	Knäuelblütige Glockenblume	LC			x		
Capsella bursa-pastoris	Gemeines Hirtentäschchen	LC			x		
Cardamine sp.	Schaumkraut	LC			x		
Carduus defloratus	Berg-Distel	LC					x
Carex alba	Weisse Segge	LC					x
Carex capillaris	Haarstiellige Segge	LC					x
Carex digitata	Finger Segge	LC					x
Carex dioica	Zweihäusige Segge	VU					
Carex flacca	Schlaffe Segge	LC			x		x
Carex flava	Gewöhnliche Gelbe Segge	LC			x		
Carex montana	Bergsebbe	LC			x		
Carex ornithopoda	Vogelfuss Segge	LC			x		
Carex ornithopodioides	Alpen-Vogelfuss-Segge	LC					
Carex pallescens	Bleiche Segge	LC					
Carex sylvatica	Wald-Segge	LC			x		
Carlina acaulis	Silberdistel	LC					x
Carlina vulgaris	Gewöhnliche Golddistel	LC					
Carpinus betulus	Hagebuche	LC					x
Carum carvi	Wiesen-Kümmel	LC					
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume	LC		x			
Cephalanthera longifolia	Langblättriges Waldvögelein	LC			x		x
Cerastium fontanum	Gemeines Hornkraut	LC			x		
Cerastium pumilum	Niedriges Hornkraut	NT		x			
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	LC			x		
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	LC					x
Cirsium spinosissimum	Alpen-Kratzdistel	LC			x		

Colchicum autumnale	Herbst-Zeitlose	LC			x		
Convallaria majalis	Maiglöchen	LC					x
Corylus avellana	Hasel, Haselstrauch	LC			x		
Cotoneaster integerrimus	Kahle Steinpappel	LC					
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weissdorn	LC			x		
Dactylis glomerata	Knautgras	LC			x		
Daphne mezereum	Echter Seidelbast	LC					x
Daucus carota	Möhre	LC			x		
Epilobium sp.	Weidenröschen	LC					
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	LC					
Erica carnea	Schneeheide	LC					x
Erophila verna	Frühlings-Hungerblümchen	LC			x		
Erucastrium nasturtiifolium	Brunnenkressenblättrige Rampe	LC			x		x
Eupatorium cannabinum	Wasserdost	LC					x
Festuca ovina	Schaf-Schwingel	LC			x		x
Festuca sp.	Schwingel	LC			x		
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	LC					x
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	LC					
Galium album	Weisses Wiesen-Labkraut	LC			x		
Galium lucidum	Glänzendes Labkraut	LC			x		
Galium mollugo	Wiesen-Labkraut	LC			x		x
Galium odoratum	Echter Waldmeister	LC					
Galium rotundifolium	Rundblättriges Labkraut	LC					
Galium sp.	Labkraut	LC					x
Gentiana acaulis	Silikat-Glocken-Enzian	LC					
Gentiana asclepiadea	Schwalbenwurz-Enzian	LC	GR		x		
Gentiana verna	Frühlings-Enzian	LC		x			
Geranium pratense	Wiesen-Storchschnabel	NT					
	Ruprechtskraut, Stinkender						
Geranium robertianum	Storchschnabel	LC					x
Geranium sylvaticum	Wald-Storchschnabel	LC					
Globularia bisnagarica	Gemeine Kugelblume	LC			x		
Globularia cordifolia	Herzblättrige Kugelblume	LC			x		
Gypsophila sp.	Gipskraut	LC			x		
Helianthemum nummularium	Gemeines Sonnenröschen	LC			x		x
Helictotrichon pubescens	Flaum-Wiesenhafer	LC			x		
Hepatica nobilis	Leberblümchen	LC					x
Hieracium murorum	Wald-Habichtskraut	LC					x



Hieracium pilosella	Langhaariges Habichtskraut	LC			x		x
Hippocrepis comosa	Schopfiger Hufeisenklee	LC			x		
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	LC					
Huperzia selago	Tannenbärlapp	LC					x
Hypericum perforatum	Gemeines Johanniskraut	LC			x		
Juglans regia	Nussbaum	LC					
Juncus effusus	Flatter-Binse	LC					
Juniperus communis	Echter Wacholder	LC			x		x
Knautia arvensis	Feld-Witwenblume	LC			x		
Lamium galeobdolon	Berg-Goldnessel	LC					x
Lamium sp.	Taubnessel	LC					
Larix decidua	Lärche	LC		x	x		
Lathyrus linifolius	Berg-Platterbse	LC					
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	LC			x		
Leontodon hispidus	Steifhaarige Löwenzahn	LC			x		
Listera ovata	Grosses Zweiblatt	LC					x
Lonicera sp.	Heckenkirsche	LC					x
Lonicera xylosteum	Beinholz, Rote Heckenkirsche	LC					x
Lotus corniculatus	Hornklee, Wiesen-Hornklee	LC			x		x
Luzula luzuloides	Weissliche Hainsimse	LC					x
Luzula multiflora	Vielblütige Hainsimse	LC			x		
Luzula nivea	Schneeweisse Hainsimse	LC					
Melampyrum pratense	Wiesen-Wachtelweizen	LC					
Melampyrum sylvaticum	Wald-Wachtelweizen	LC					
Melica nutans	Nickendes Perlgras	LC			x		x
Milium effusum	Waldhirse	LC					
Myosotis alpestris	Alpen-Vergissmeinnicht	LC					
Ophrys insectifera	Fliegen-Ragwurz	LC					x
Orchis morio	Kleine Orchis	VU	Schweiz	x	x		
Orchis ustulata	Schwärzliches Knabenkraut	NT	Schweiz	x	x		
Origanum vulgare	Dost	LC					x
Oxalis acetosella	Waldsauerklee	LC					x
Petasites albus	Weisse Pestwurz	LC					
Phyteuma scheuchzeri	Scheuchzers Rapunzel	LC					
Phyteuma orbiculare	Rundköpfige Rapunzel	LC			x		
Picea abies	Fichte, Rottanne	LC		x			x
Pinus sylvestris	Gemeine Föhre, Wald-Föhre	LC					x
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	LC			x		

Plantago major	Grosser Wegerich	LC			x		
Plantago media	Mittlerer Wegerich	LC			x		
Platanthera bifolia	Weisses Breilkölbchen	LC	Schweiz		x		x
Platanthera sp.	Breilkölbchen	LC	Schweiz		x		
Poa alpina	Alpen-Rispengras	LC		x			
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	LC			x		
Poa pratensis	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	LC			x		
Polygala alpestris	Voralpen-Kreuzblume	LC					
Polygala amarella	Sumpf-Kreuzblume	LC			x		
Polygala chamaebuxus	Buchsblättrige Kreuzblume	LC			x		
Polygala vulgaris	Wiesen-Kreuzblume	LC			x		
Polygonatum odoratum	Echtes Salomonssiegel	LC			x		x
Polygonatum verticillatum	Quirlblättriges Salomonssiegel	LC			x		
Polygonum viviparum	Knöllchen-Knöterich	LC			x		
Polypodium vulgare	Gemeiner Tüpfelfarn	LC			x		
Potentilla erecta	Blutwurz	LC			x		
Potentilla verna	Frühlings Fingerkraut	LC		x	x		
Primula farinosa	Mehl-Primel	LC			x		
Primula veris	Frühlings-Schlüsselblume	LC			x		
Pteridium aquilinum	Adlerfarn	LC					x
Quercus robur	Stiel-Eiche	LC					x
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuss	LC			x		
Ranunculus arvensis	Acker-Hahnenfuss	VU		x			
Ranunculus montanus	Gewöhnlicher Berg-Hahnenfuss	LC			x		
Rhinanthus alectorolophus	Zottiger Klappertopf	LC			x		
Rosa canina	Hunds-Rose	LC			x		
Rosa glauca	Bereifte Rose	LC					x
Rosa sp.	Rose	LC			x		
Rubus fruticosus	Brombeere	LC					x
Rubus idaeus	Himbeere	LC			x		
Rubus sp.	Brombeere	LC					
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	LC			x		
Rumex alpinus	Alpen-Ampfer	LC					
Rumex scutatus	Schildblättriger Ampfer	LC			x		
Salix caprea	Sal-Weide	LC			x		
Salix daphnoides	Reif-Weide	LC			x		
Salix eleagnos	Lavendel-Weide	LC					
Salvia glutinosa	Klebrige Salbei	LC					x

Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	LC			x		
Sambucus racemosa	Roter Hollunder	LC					x
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	LC			x		
Sanicula europaea	Sanikel	LC					x
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	LC					
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer	LC			x		
Selaginella helvetica	Schweizer Moosfarn	LC					
Senecio ovatus	Fuchs-Greiskraut, Fuchs-Kreuzkraut	LC			x		
Sesleria caerulea	Kalk-Blaugras	LC		x	x		
Silene dioica	Rote Waldnelke	LC			x		
Silene vulgaris	Gemeines Leimkraut	LC			x		
Sonchus arvensis	Acker-Gänsedistel	LC					x
Sorbus aucuparia	Vogelbeerbaum	LC					
Taraxacum officinale	Löwenzahn	LC		x			
Teucrium chamaedrys	Edel-Gamander	LC			x		x
Thesium alpinum	Alpen-Bergflachs	LC			x		
Thlaspi arvense	Acker-Tächelkraut	LC			x		
Thymus sp.	Thymian	LC		x	x		x
Trifolium alpinum	Alpen-Klee	LC			x		
Trifolium dubium	Zweifelhafter Klee	LC		x			
Trifolium montanum	Berg-Klee	LC			x		
Trifolium pratense	Rot-Klee, Roter Wiesen-Klee	LC			x		
Trifolium sp.	Klee	LC			x		
Trollius europaeus	Europäische Trollblume	LC		x			
Tussilago farfara	Huflattich	LC			x		x
Urtica dioica	Grosse Brennnessel	LC					
Vaccinium myrtillus	Heidelbeere	LC					x
Vaccinium vitis-idaea	Preiselbeere	LC					
Valeriana montana	Berg-Baldrian	LC			x		
Valeriana officinalis	Berg-Baldrian	LC					
Valeriana tripteris	Echter Baldrian	LC			x		
Veronica arvensis	Dreiblatt-Baldrian	LC			x		
Veronica chamaedrys	Feld-Ehrenpreis	LC			x		
Veronica officinalis	Gamander-Ehrenpreis	LC					x
Veronica urticifolia	Echter Ehrenpreis	LC					
Viburnum lantana	Nessel-Ehrenpreis	LC					x
Vicia sativa	Wolliger Schneeball	LC					



Vicia sp.	Futter-Wicke	LC			x		
Vicia sylvatica	Wicke	LC					
Vincetoxicum hirundinaria	Schwalbenwurz	LC			x		x
Viola calcarata	Langsporniges Stiefmütterchen	LC			x		
Viola hirta	Behaartes Veilchen	LC			x		
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	LC					x
Viola sp.	Veilchen	LC					x
Viola tricolor	Gewöhnliches Feld-Stiefmütterchen	LC			x		

## Vegetationsaufnahmen Masten Swissgrid Bärenburg

Projektnummer		DCH014427.01				
Datum Vegetationsaufnahme		Sommer 2024				
Position (Koordinaten)		Mast 1341x021		Masten 1341x030, x028, x032		Mast 1341x030
Höhe (m.ü.M)		ca. 1'200-1'300		ca. 1'000-1'300-1'800		ca. 1'300
Grösse Aufnahme­fläche (m2)		> 1'000		> 1'000		ca. 500
Gesamtdeckung Vegetation		0.7		0.9		0.9
Beschreibung der Aufnahme		War mal Wald, Bäume wurden geholt, beschattet, junge Sträucher wie Lonicera, Cornus, Rosa		Licher Wald im südlichen Teil unterhalb unterstem Mast x030. Vorkommen <i>Androsace chamaejasme</i> und Orchideen, beim Mast x032 mit Orchideen		Lageflur von Kühen
Lebensraum (Delarze)		5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft, Übergang zu 4.2.4 Mesobromion		6.6.1 Tannen Fichtenwald (Abieti-Piceion)		7.1.7 Alpine Lägerflur (Alpenblackenflur)
Art	Trivialname	RL	Schutz	E	F	G
<i>Achemilla alpina</i>	Alpen-Frauenmantel	LC				
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe	LC				
<i>Acinos alpinus</i>	Alpen Steinquendel	LC				
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geissfuss	LC				
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	LC		x		
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel	LC		x		
<i>Amelanchier ovalis</i>	Felsenmispel	LC				
<i>Androsace chamaejasme</i>	Bewimperter Mannschild	LC	CH		x	
<i>Antennaria dioica</i>	Gemeines Katzenpfötchen	LC			x	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	LC				
<i>Aquilegia atrata</i>	Dunkle Akelei	LC				
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gemeine Akelei	LC				
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhhaarige Gänsekresse	LC				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut	LC				

Aster bellidiastrum	Alpenmasslieb	LC				
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	LC		x		
Atropa bella-donna	Tollkirsche	LC				
Bellis perennis	Massliebchen	LC				
Berberis vulgaris	Berberitze	LC			x	
Betula pendula	Hänge-Birke	LC		x		
Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke	LC		x	x	
Briza media	Zittergras	LC				
Bromus erectus	Aufrechte Trespe	LC			x	
Bromus sterilis	Taube Trespe	LC			x	
Calamagrostis varia	Berg-Reitgras	LC			x	
Calluna vulgaris	Besenheide	LC			x	
Campanula glomerata	Knäuelblütige Glockenblume	LC				
Capsella bursa-pastoris	Gemeines Hirtentäschchen	LC				x
Cardamine sp.	Schaumkraut	LC				
Carduus defloratus	Berg-Distel	LC			x	
Carex alba	Weisse Segge	LC			x	
Carex capillaris	Haarstiellige Segge	LC				
Carex digitata	Finger Segge	LC			x	
Carex dioica	Zweihäusige Segge	VU			x	
Carex flacca	Schlaffe Segge	LC		x	x	
Carex flava	Gewöhnliche Gelbe Segge	LC				
Carex montana	Bergsebbe	LC				
Carex ornithopoda	Vogelfuss Segge	LC		x		
Carex ornithopodioides	Alpen-Vogelfuss-Segge	LC			x	
Carex pallescens	Bleiche Segge	LC			x	
Carex sylvatica	Wald-Segge	LC				
Carlina acaulis	Silberdistel	LC				
Carlina vulgaris	Gewöhnliche Golddistel	LC		x		
Carpinus betulus	Hagebuche	LC				
Carum carvi	Wiesen-Kümmel	LC				x
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume	LC				
Cephalanthera longifolia	Langblättriges Waldvögelein	LC				
Cerastium fontanum	Gemeines Hornkraut	LC				
Cerastium pumilum	Niedriges Hornkraut	NT				
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	LC				
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	LC				
Cirsium spinosissimum	Alpen-Kratzdistel	LC				

Colchicum autumnale	Herbst-Zeitlose	LC				
Convallaria majalis	Maiglöchen	LC				
Corylus avellana	Hasel, Haselstrauch	LC		x		
Cotoneaster integerrimus	Kahle Steinpappel	LC			x	
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weissdorn	LC				
Dactylis glomerata	Knautgras	LC				
Daphne mezereum	Echter Seidelbast	LC				
Daucus carota	Möhre	LC				
Epilobium sp.	Weidenröschen	LC			x	
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	LC		x		
Erica carnea	Schneeheide	LC			x	
Erophila verna	Frühlings-Hungerblümchen	LC				
Erucastrium nasturtiifolium	Brunnenkressenblättrige Rampe	LC				
Eupatorium cannabinum	Wasserdost	LC			x	
Festuca ovina	Schaf-Schwingel	LC			x	
Festuca sp.	Schwingel	LC		x		
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	LC		x	x	
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	LC		x	x	
Galium album	Weisses Wiesen-Labkraut	LC				
Galium lucidum	Glänzendes Labkraut	LC				
Galium mollugo	Wiesen-Labkraut	LC				
Galium odoratum	Echter Waldmeister	LC			x	
Galium rotundifolium	Rundblättriges Labkraut	LC			x	
Galium sp.	Labkraut	LC		x		
Gentiana acaulis	Silikat-Glocken-Enzian	LC			x	
Gentiana asclepiadea	Schwalbenwurz-Enzian	LC	GR			
Gentiana verna	Frühlings-Enzian	LC				
Geranium pratense	Wiesen-Storchschnabel	NT		x		
	Ruprechtskraut, Stinkender					
Geranium robertianum	Storchschnabel	LC		x	x	
Geranium sylvaticum	Wald-Storchschnabel	LC		x		x
Globularia bisnagarica	Gemeine Kugelblume	LC				
Globularia cordifolia	Herzblättrige Kugelblume	LC				
Gypsophila sp.	Gipskraut	LC				
Helianthemum nummularium	Gemeines Sonnenröschen	LC				
Helictotrichon pubescens	Flaum-Wiesenhafer	LC				
Hepatica nobilis	Leberblümchen	LC			x	
Hieracium murorum	Wald-Habichtskraut	LC			x	



Hieracium pilosella	Langhaariges Habichtskraut	LC				
Hippocrepis comosa	Schopfiger Hufeisenklee	LC			x	
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	LC			x	
Huperzia selago	Tannenbärlapp	LC			x	
Hypericum perforatum	Gemeines Johanniskraut	LC				
Juglans regia	Nussbaum	LC			x	
Juncus effusus	Flatter-Binse	LC		x		
Juniperus communis	Echter Wacholder	LC				
Knautia arvensis	Feld-Witwenblume	LC				
Lamium galeobdolon	Berg-Goldnessel	LC				
Lamium sp.	Taubnessel	LC		x	x	
Larix decidua	Lärche	LC		x	x	
Lathyrus linifolius	Berg-Platterbse	LC			x	
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	LC				
Leontodon hispidus	Steifhaarige Löwenzahn	LC				
Listera ovata	Grosses Zweiblatt	LC				
Lonicera sp.	Heckenkirsche	LC				
Lonicera xylosteum	Beinholz, Rote Heckenkirsche	LC		x		
Lotus corniculatus	Hornklee, Wiesen-Hornklee	LC				
Luzula luzuloides	Weissliche Hainsimse	LC		x		
Luzula multiflora	Vielblütige Hainsimse	LC			x	
Luzula nivea	Schneeweisse Hainsimse	LC			x	
Melampyrum pratense	Wiesen-Wachtelweizen	LC			x	
Melampyrum sylvaticum	Wald-Wachtelweizen	LC			x	
Melica nutans	Nickendes Perlgras	LC		x	x	
Milium effusum	Waldhirse	LC		x		
Myosotis alpestris	Alpen-Vergissmeinnicht	LC		x		
Ophrys insectifera	Fliegen-Ragwurz	LC				
Orchis morio	Kleine Orchis	VU	Schweiz			
Orchis ustulata	Schwärzliches Knabenkraut	NT	Schweiz			
Origanum vulgare	Dost	LC				
Oxalis acetosella	Waldsauerklee	LC			x	
Petasites albus	Weisse Pestwurz	LC			x	
Phyteuma scheuchzeri	Scheuchzers Rapunzel	LC			x	
Phyteuma orbiculare	Rundköpfige Rapunzel	LC				
Picea abies	Fichte, Rottanne	LC		x		
Pinus sylvestris	Gemeine Föhre, Wald-Föhre	LC			x	
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	LC		x		

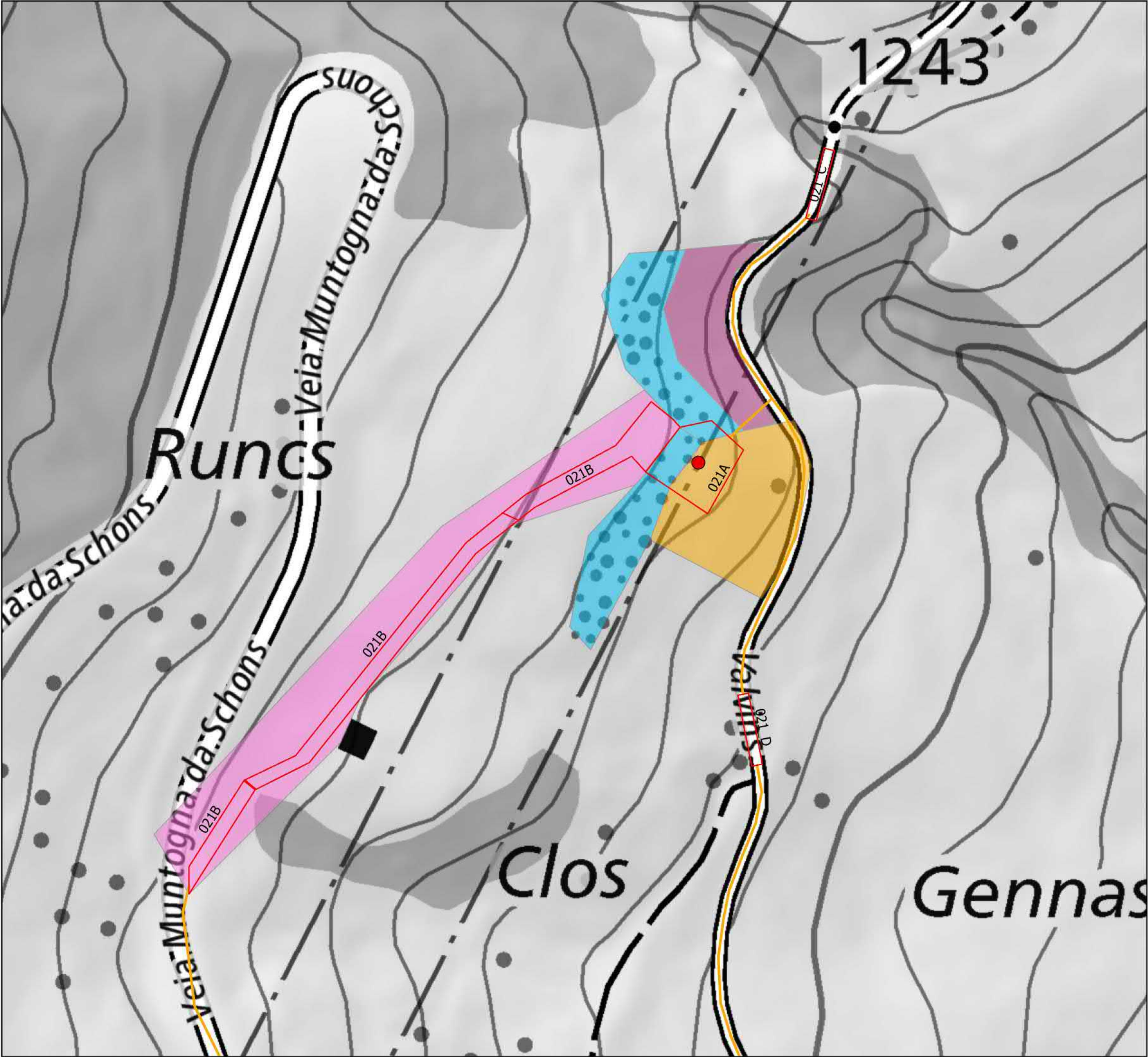
Plantago major	Grosser Wegerich	LC				
Plantago media	Mittlerer Wegerich	LC				
Platanthera bifolia	Weisses Brechkölbchen	LC	Schweiz		x	
Platanthera sp.	Brechkölbchen	LC	Schweiz			
Poa alpina	Alpen-Rispengras	LC				
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	LC				
Poa pratensis	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	LC				
Polygala alpestris	Voralpen-Kreuzblume	LC			x	
Polygala amarella	Sumpf-Kreuzblume	LC				
Polygala chamaebuxus	Buchsblättrige Kreuzblume	LC		x		
Polygala vulgaris	Wiesen-Kreuzblume	LC			x	
Polygonatum odoratum	Echtes Salomonssiegel	LC				
Polygonatum verticillatum	Quirlblättriges Salomonssiegel	LC			x	
Polygonum viviparum	Knöllchen-Knöterich	LC			x	
Polypodium vulgare	Gemeiner Tüpfelfarn	LC				
Potentilla erecta	Blutwurz	LC			x	
Potentilla verna	Frühlings Fingerkraut	LC		x	x	
Primula farinosa	Mehl-Primel	LC				
Primula veris	Frühlings-Schlüsselblume	LC				
Pteridium aquilinum	Adlerfarn	LC			x	
Quercus robur	Stiel-Eiche	LC			x	
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuss	LC		x		
Ranunculus arvensis	Acker-Hahnenfuss	VU				
Ranunculus montanus	Gewöhnlicher Berg-Hahnenfuss	LC				
Rhinanthus alectorolophus	Zottiger Klappertopf	LC				
Rosa canina	Hunds-Rose	LC				
Rosa glauca	Bereifte Rose	LC				
Rosa sp.	Rose	LC		x	x	
Rubus fruticosus	Brombeere	LC				
Rubus idaeus	Himbeere	LC		x		
Rubus sp.	Brombeere	LC			x	
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	LC				
Rumex alpinus	Alpen-Ampfer	LC				x
Rumex scutatus	Schildblättriger Ampfer	LC				
Salix caprea	Sal-Weide	LC			x	
Salix daphnoides	Reif-Weide	LC				
Salix eleagnos	Lavendel-Weide	LC		x		
Salvia glutinosa	Klebrige Salbei	LC				

Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	LC				
Sambucus racemosa	Roter Hollunder	LC				
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	LC			x	
Sanicula europaea	Sanikel	LC				
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	LC		x		
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer	LC				
Selaginella helvetica	Schweizer Moosfarn	LC		x		
Senecio ovatus	Fuchs-Greiskraut, Fuchs-Kreuzkraut	LC				
Sesleria caerulea	Kalk-Blaugras	LC			x	
Silene dioica	Rote Waldnelke	LC		x		
Silene vulgaris	Gemeines Leimkraut	LC				
Sonchus arvensis	Acker-Gänsedistel	LC				
Sorbus aucuparia	Vogelbeerbaum	LC		x	x	
Taraxacum officinale	Löwenzahn	LC		x		
Teucrium chamaedrys	Edel-Gamander	LC			x	
Thesium alpinum	Alpen-Bergflachs	LC			x	
Thlaspi arvense	Acker-Tächelkraut	LC				
Thymus sp.	Thymian	LC				
Trifolium alpinum	Alpen-Klee	LC				
Trifolium dubium	Zweifelhafter Klee	LC				
Trifolium montanum	Berg-Klee	LC			x	
Trifolium pratense	Rot-Klee, Roter Wiesen-Klee	LC				
Trifolium sp.	Klee	LC				
Trollius europaeus	Europäische Trollblume	LC				
Tussilago farfara	Huflattich	LC		x	x	
Urtica dioica	Grosse Brennnessel	LC				x
Vaccinium myrtillus	Heidelbeere	LC			x	
Vaccinium vitis-idaea	Preiselbeere	LC			x	
Valeriana montana	Berg-Baldrian	LC		x		
Valeriana officinalis	Berg-Baldrian	LC		x		
Valeriana tripteris	Echter Baldrian	LC				
Veronica arvensis	Dreiblatt-Baldrian	LC				
Veronica chamaedrys	Feld-Ehrenpreis	LC		x		
Veronica officinalis	Gamander-Ehrenpreis	LC				
Veronica urticifolia	Echter Ehrenpreis	LC			x	
Viburnum lantana	Nessel-Ehrenpreis	LC				
Vicia sativa	Wolliger Schneeball	LC			x	

Vicia sp.	Futter-Wicke	LC		x		
Vicia sylvatica	Wicke	LC			x	
Vincetoxicum hirundinaria	Schwalbenwurz	LC				
Viola calcarata	Langsporniges Stiefmütterchen	LC			x	
Viola hirta	Behaartes Veilchen	LC				
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	LC			x	
Viola sp.	Veilchen	LC				
Viola tricolor	Gewöhnliches Feld-Stiefmütterchen	LC				



**Anhang F: Lebensraumkarten**



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

3.4.2.2 Silikatfelsflur  
(Androsacion vandellii)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion) / 4.5.1  
Talfettwiese  
(Fromentalwiese)

4.5.1 Talfettwiese  
(Arrhenaterion)

4.5.2 Bergfettwiese  
(Polygono-Trisetion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvulion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvulion) / 5.2.1  
Kalkreiche Schlagflur  
(Atropion)

5.2.1 Kalkreiche  
Schlagflur (Atropion)

5.2.5 Adlerfarnflur

5.3.3 Mesophiles  
Gebüsch (Pruno Rubion)

5.3.5 Gebüschreiche  
Vorwaldgesellschaft  
(Sambuco Salicion)

6.6.1 Tannen-  
Fichtenwald (Abieti-  
Piceion)

7.1.7 Alpine Lägerflur  
(Rumicion alpini)

9 Bauten und Anlagen  
(Befestigt)

9 Bauten und Anlagen  
(Kies)

Installationsplätze

Baustellentransport

Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)

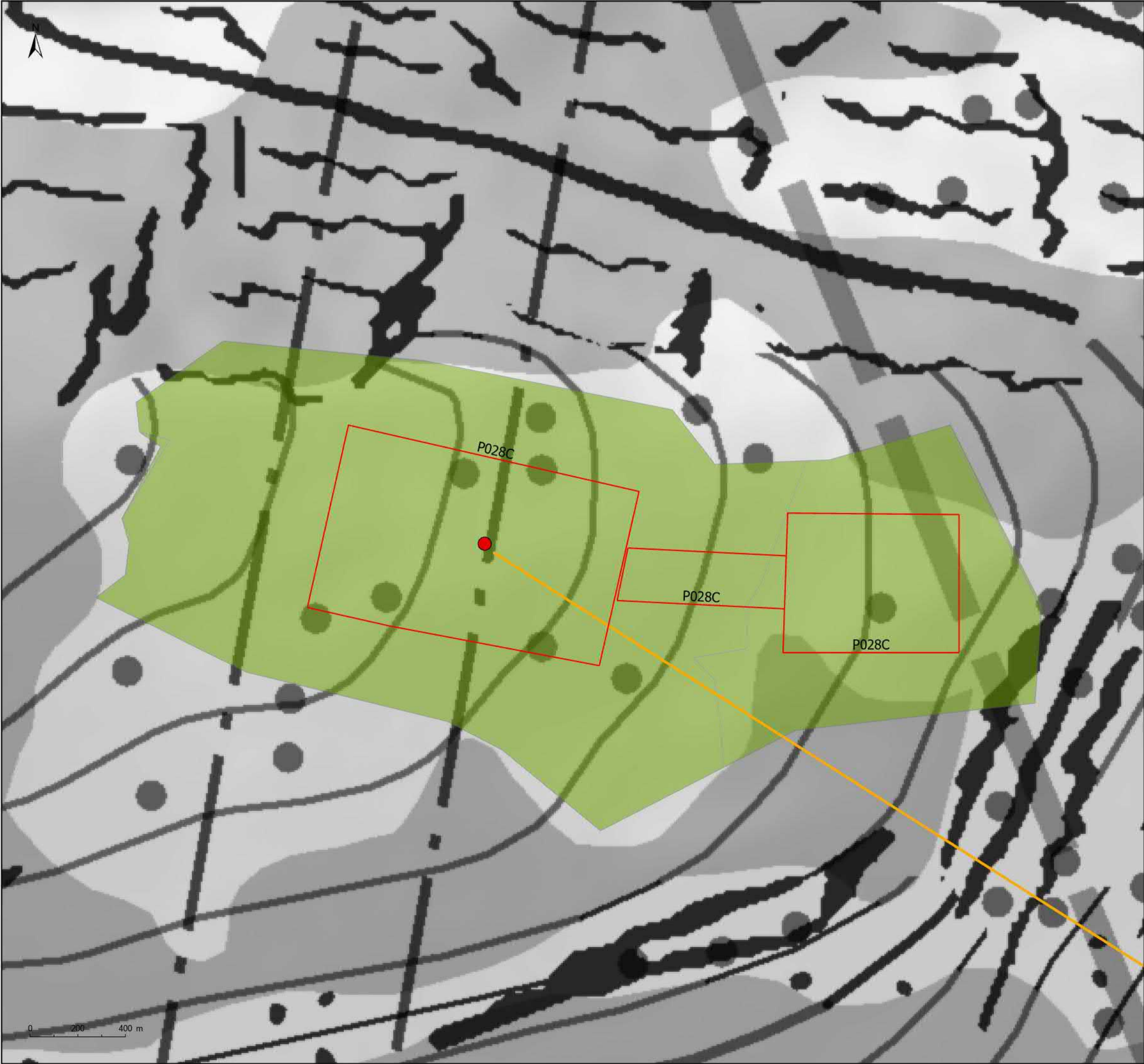
Mast 21

CSDINGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

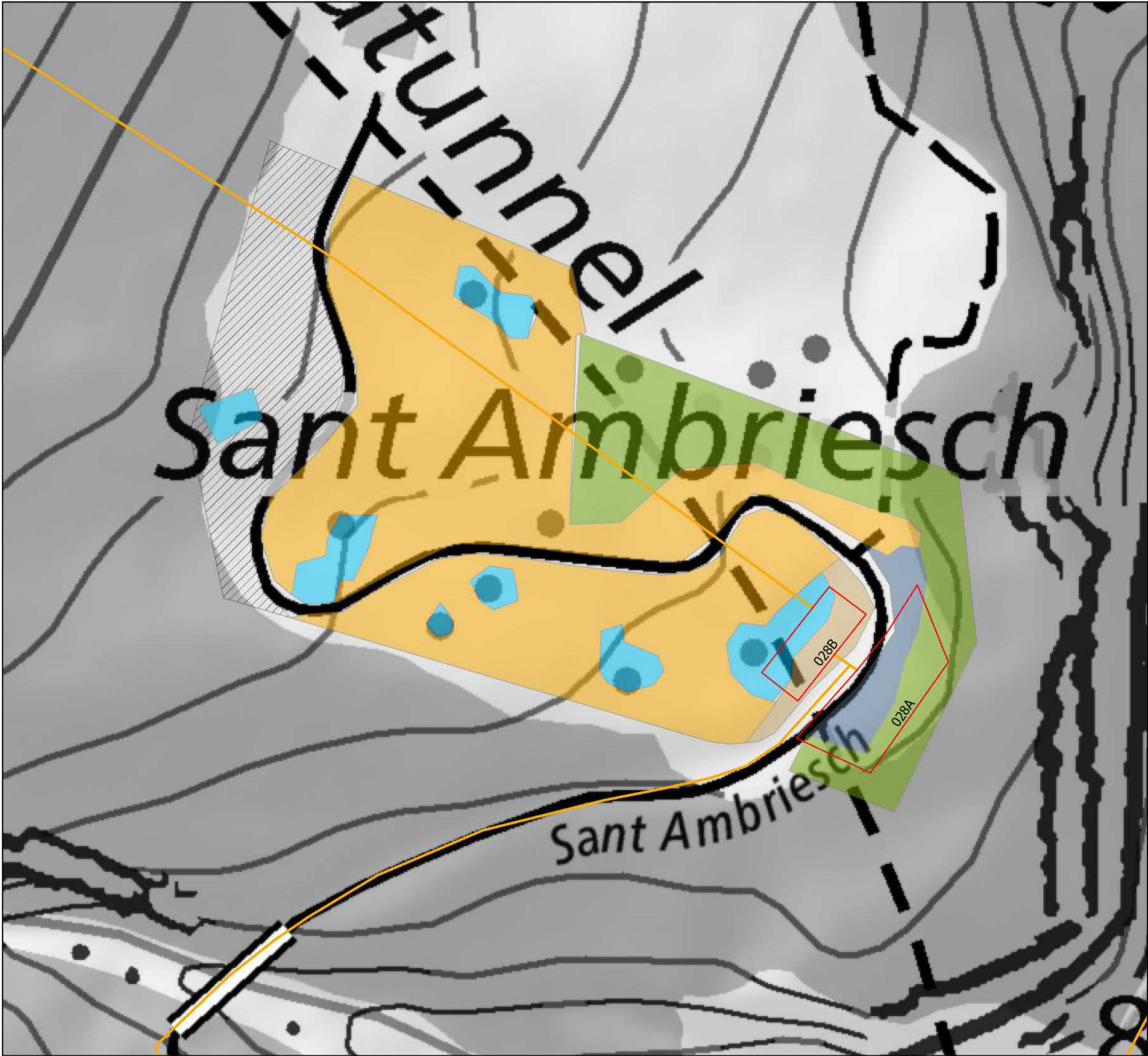
Lebensraumkarte (Ist-Zustand)  
Mast 28

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikاتفelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

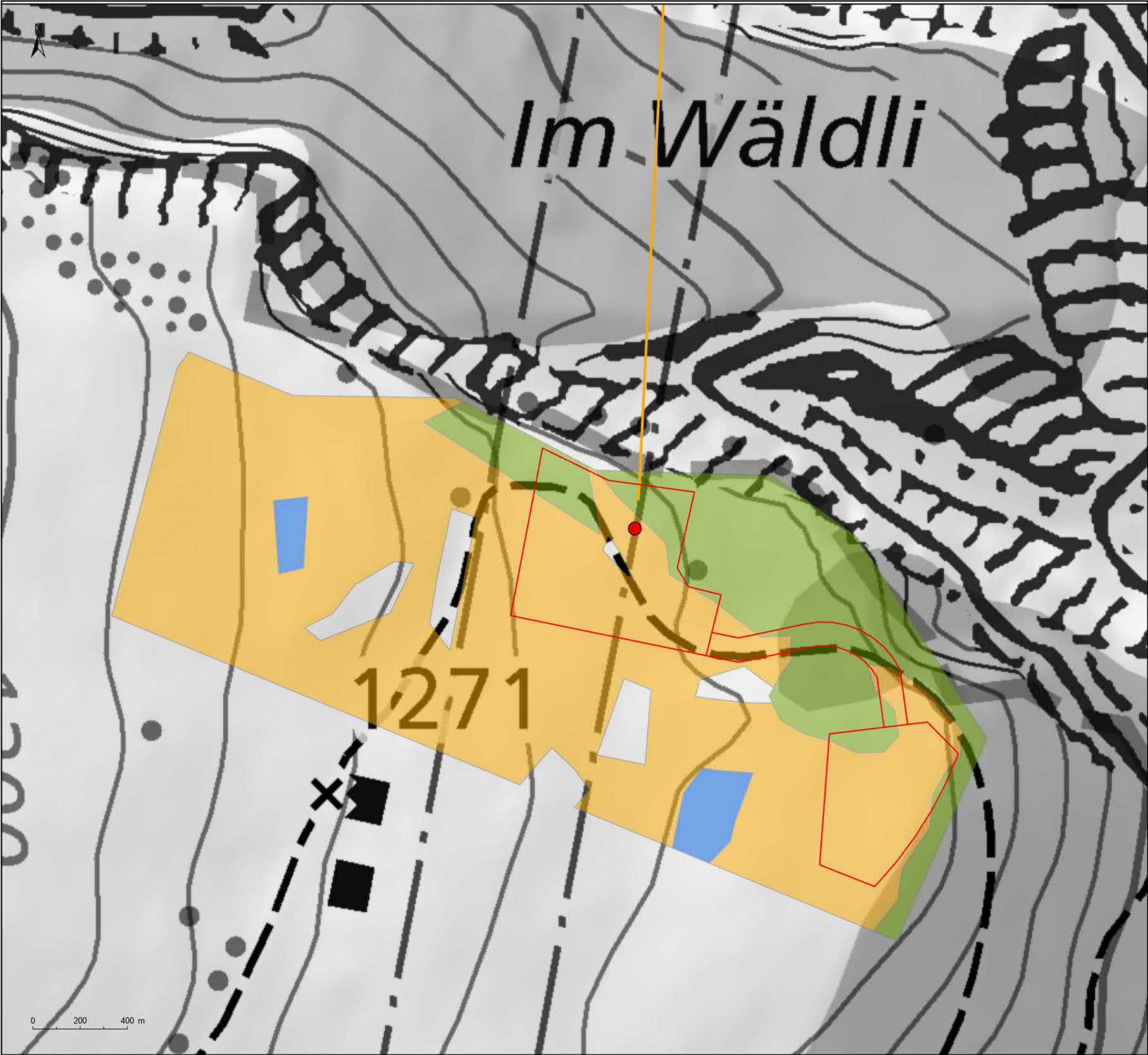
Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)  
P028\_A und P028\_B

CSD INGENIEURE+ CSD INGENIEURE AG Alexanderstrasse 16 7000 Chur	Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
	Geprüft	04.06.2025/ MJA
	Format	A4 (297x420mm)
	Massstab	1:1000
	Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427		





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

Lebensraum

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Baustellentransport
- Installationsplätze
- Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)

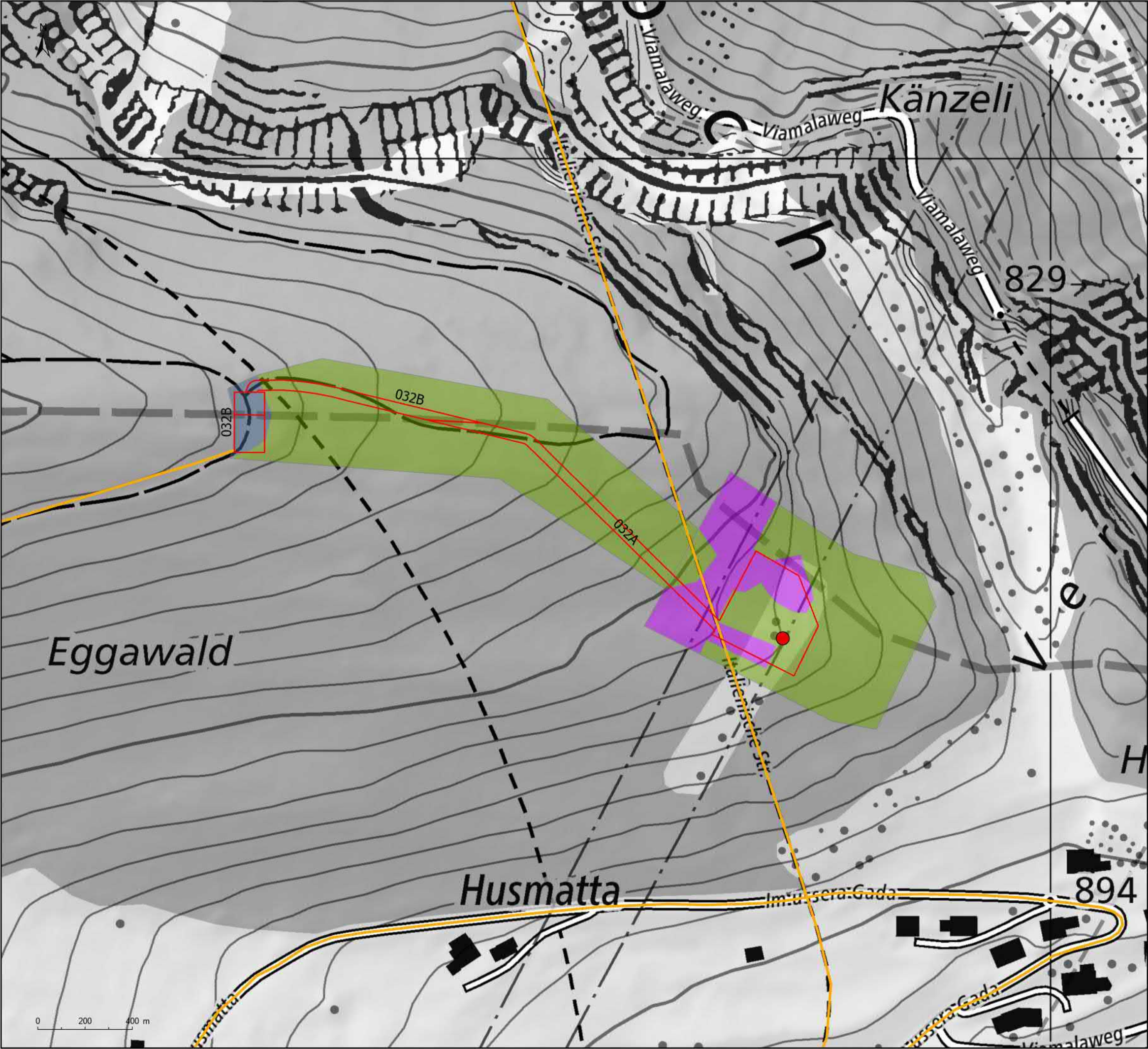
Mast 30

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Masstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)

Mast 32, P32\_A-C

CSD INGENIEURE+

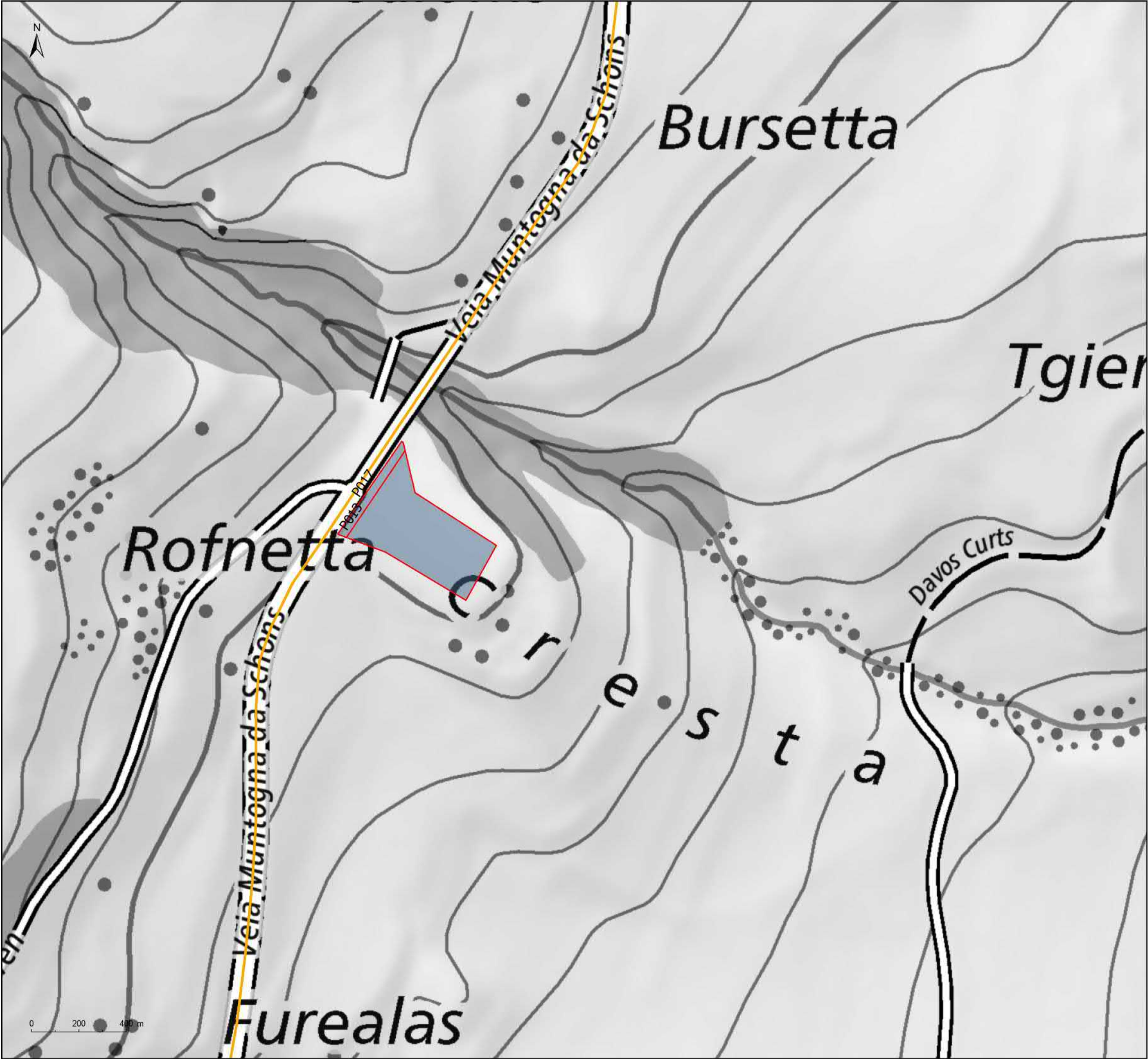
CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	









QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

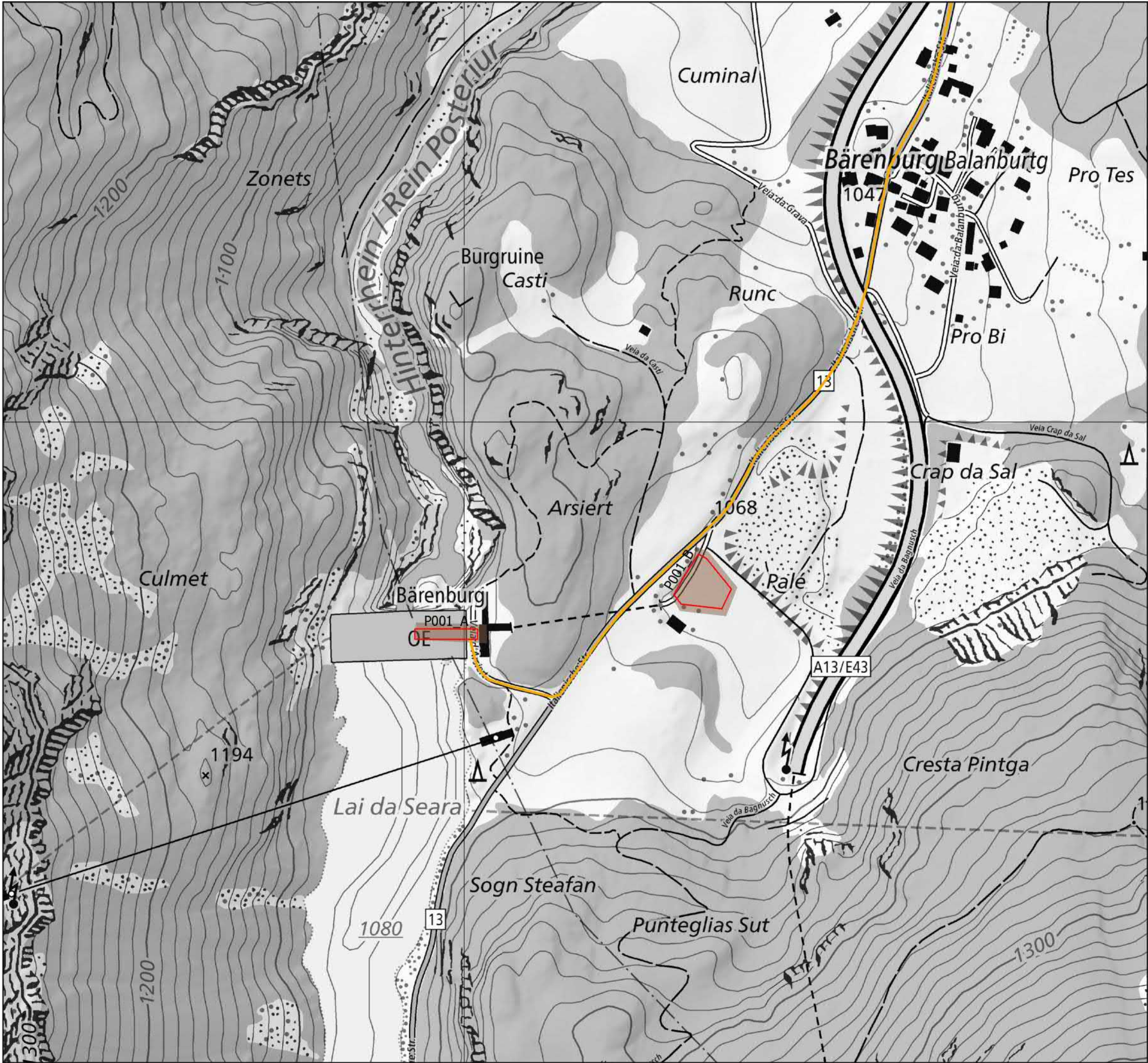
Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)  
P017

CSD INGENIEURE+ CSD INGENIEURE AG Alexanderstrasse 16 7000 Chur	Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
	Geprüft	04.06.2025/ MJA
	Format	A4 (297x420mm)
	Massstab	1:1000
	Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427		





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

3.4.2.2 Silikatfelsflur  
(Androsacion vandellii)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion) / 4.5.1  
Talfettwiese  
(Fromentalwiese)

4.5.1 Talfettwiese  
(Arrhenaterion)

4.5.2 Bergfettwiese  
(Polygono-Trisetion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvulion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvulion) / 5.2.1  
Kalkreiche Schlagflur  
(Atropion)

5.2.1 Kalkreiche  
Schlagflur (Atropion)

5.2.5 Adlerfarnflur

5.3.3 Mesophiles  
Gebüsch (Pruno Rubion)

5.3.5 Gebüschreiche  
Vorwaldgesellschaft  
(Sambuco Salicion)

6.6.1 Tannen-  
Fichtenwald (Abieti-  
Piceion)

7.1.7 Alpine Lägerflur  
(Rumicion alpini)

9 Bauten und Anlagen  
(Befestigt)

9 Bauten und Anlagen  
(Kies)

Installationsplätze

Baustellentransport

Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)  
P001

CSDINGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet04.06.2025/ CBL

Geprüft04.06.2025/ MJA

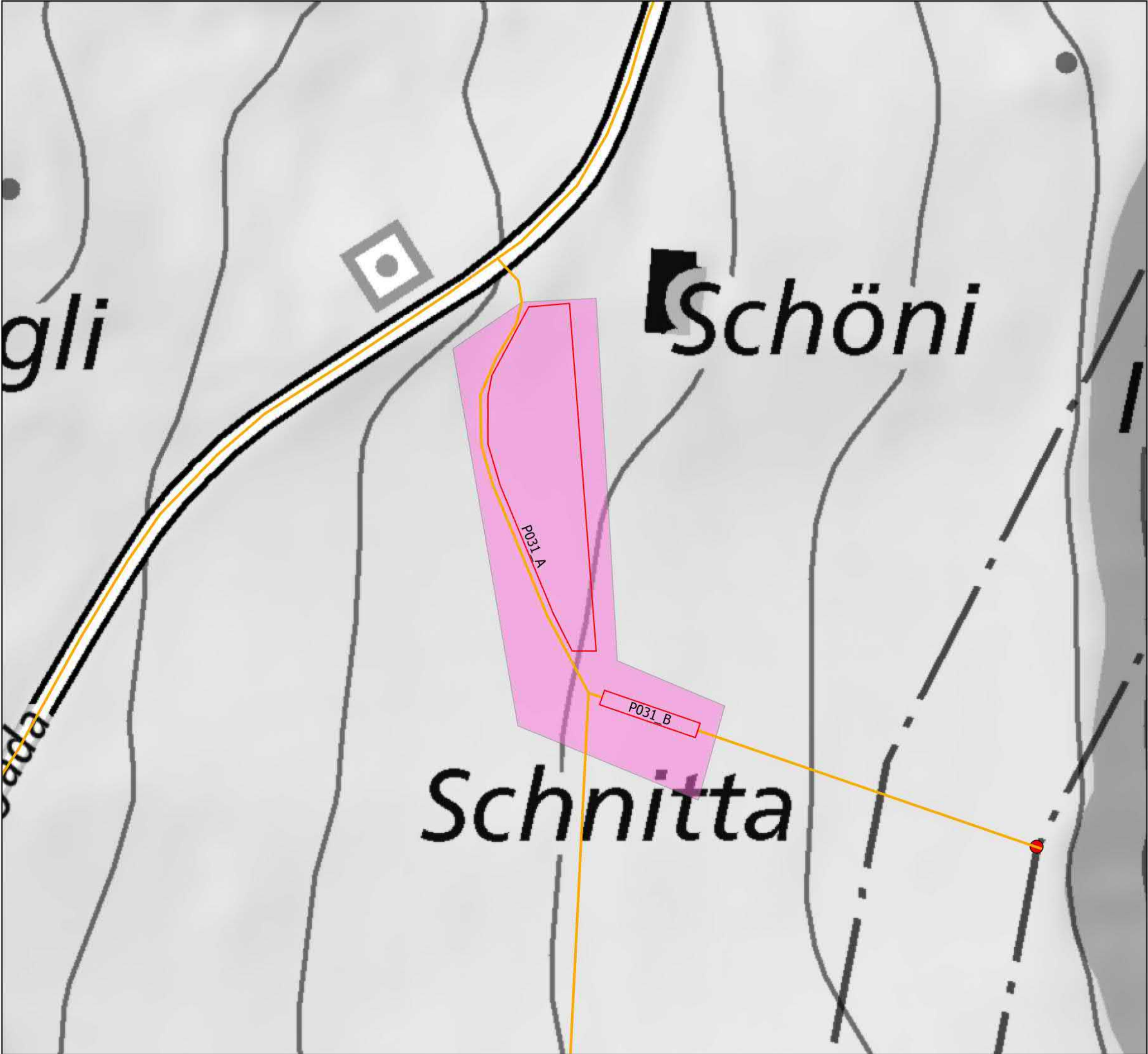
FormatA4 (297x420mm)

Massstab1:1000

Projekt N°PhaseAnhang

DCH014427





## QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

## LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

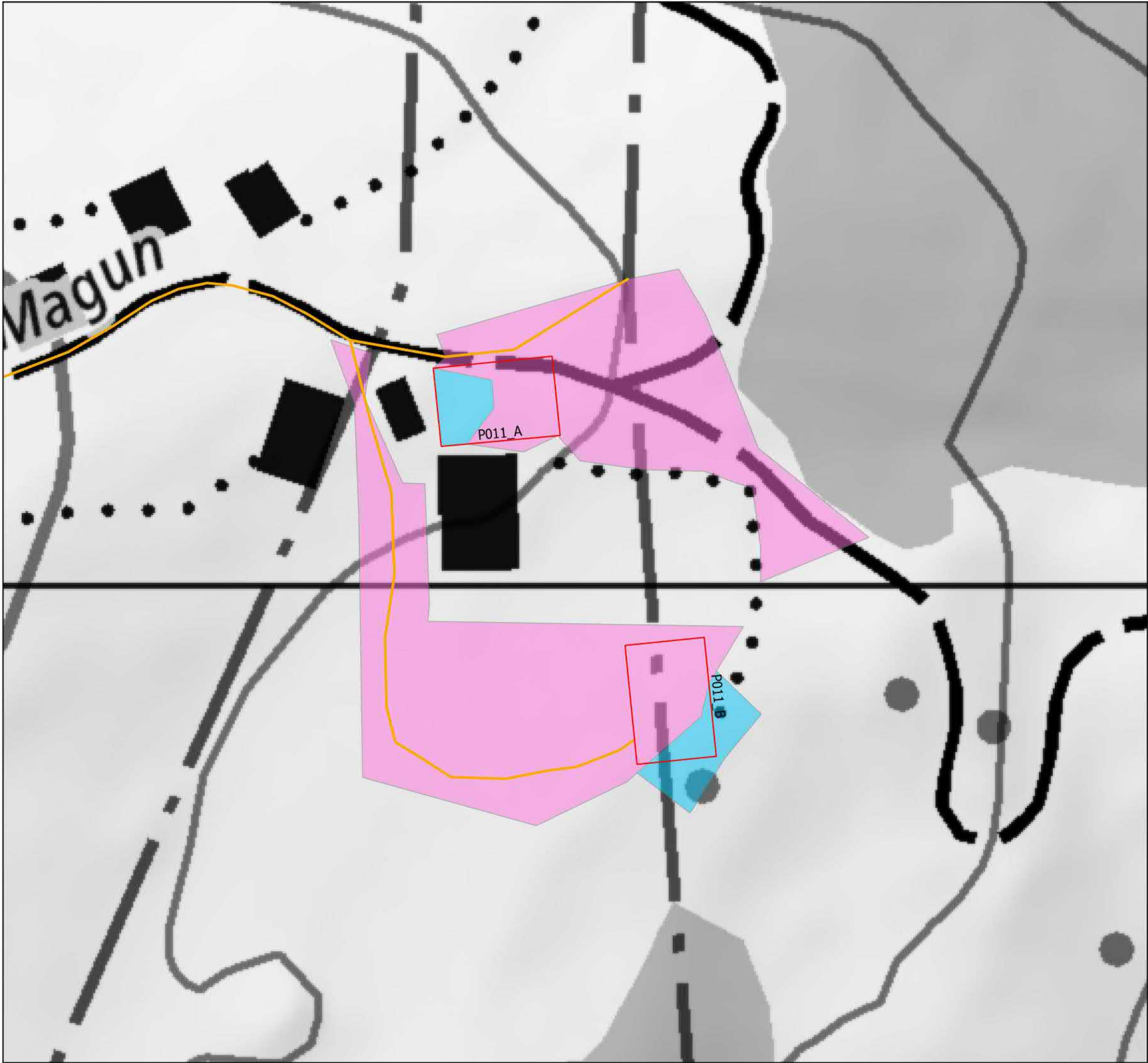
## Lebensraumkarte (Ist-Zustand)

P031\_A und P031\_B

**CSD INGENIEURE+**

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	



QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)

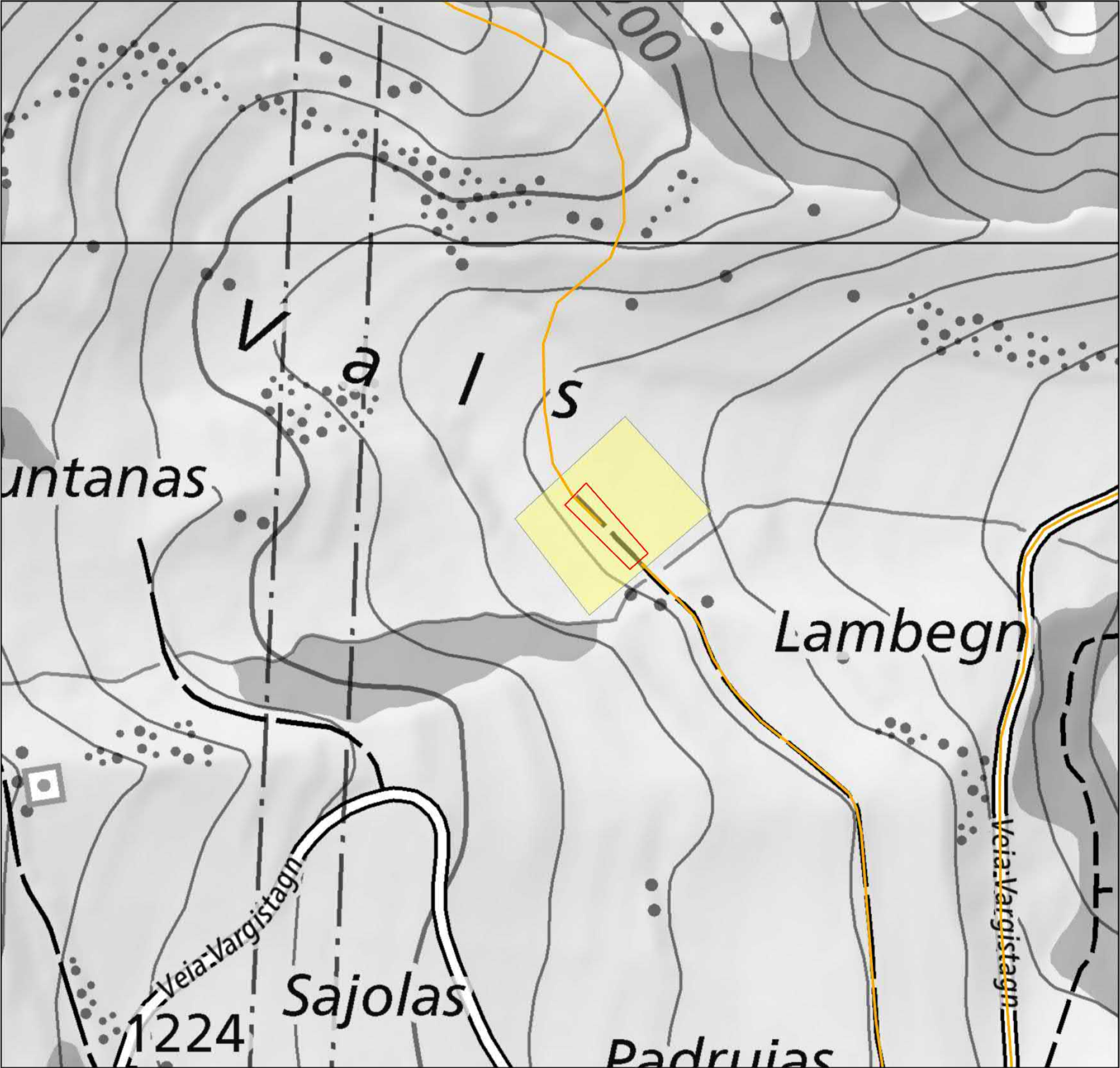
P011\_A und P011\_B, Z011\_C und Z011\_D

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

3.4.2.2 Silikatfelsflur  
(Androsacion vandellii)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion) / 4.5.1  
Talfettwiese  
(Fromentalwiese)

4.5.1 Talfettwiese  
(Arrhenaterion)

4.5.2 Bergfettwiese  
(Polygono-Trisetion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvulion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvulion) / 5.2.1  
Kalkreiche Schlagflur  
(Atropion)

5.2.1 Kalkreiche  
Schlagflur (Atropion)

5.2.5 Adlerfarnflur

5.3.3 Mesophiles  
Gebüsch (Pruno Rubion)

5.3.5 Gebüschreiche  
Vorwaldgesellschaft  
(Sambuco Salicion)

6.6.1 Tannen-  
Fichtenwald (Abieti-  
Piceion)

7.1.7 Alpine Lägerflur  
(Rumicion alpini)

9 Bauten und Anlagen  
(Befestigt)

9 Bauten und Anlagen  
(Kies)

Installationsplätze

Baustellentransport

Standorte Masten

Swissgrid

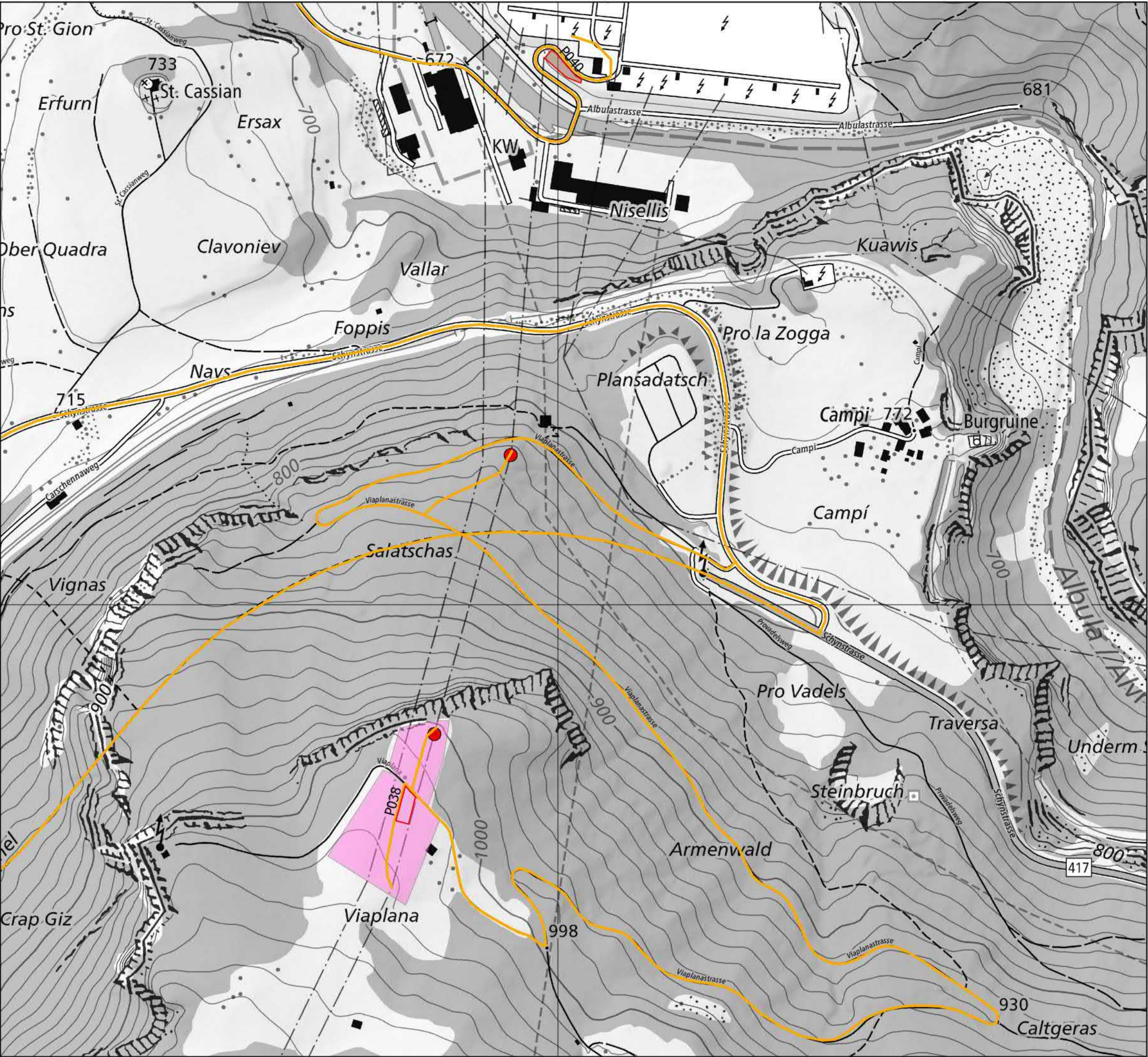
Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)  
P013

CSD INGENIEURE+  
CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

3.4.2.2 Silikatfelsflur  
(Androsacion vandellii)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion)

4.2.4 Mitteleuropäische  
Halbtrockenrasen  
(Mesobromion) / 4.5.1  
Talfettwiese  
(Fromentalwiese)

4.5.1 Talfettwiese  
(Arrhenaterion)

4.5.2 Bergfettwiese  
(Polygono-Trisetion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvullion)

5.1.3 Feuchtwarmer  
Krautsaum  
(Convolvullion) / 5.2.1  
Kalkreiche Schlagflur  
(Atropion)

5.2.1 Kalkreiche  
Schlagflur (Atropion)

5.2.5 Adlerfarnflur

5.3.3 Mesophiles  
Gebüsch (Pruno Rubion)

5.3.5 Gebüschreiche  
Vorwaldgesellschaft  
(Sambuco Salicion)

6.6.1 Tannen-  
Fichtenwald (Abieti-  
Piceion)

7.1.7 Alpine Lägerflur  
(Rumicion alpini)

9 Bauten und Anlagen  
(Befestigt)

9 Bauten und Anlagen  
(Kies)

Installationsplätze

Baustellentransport

Standorte Masten

Swissgrid

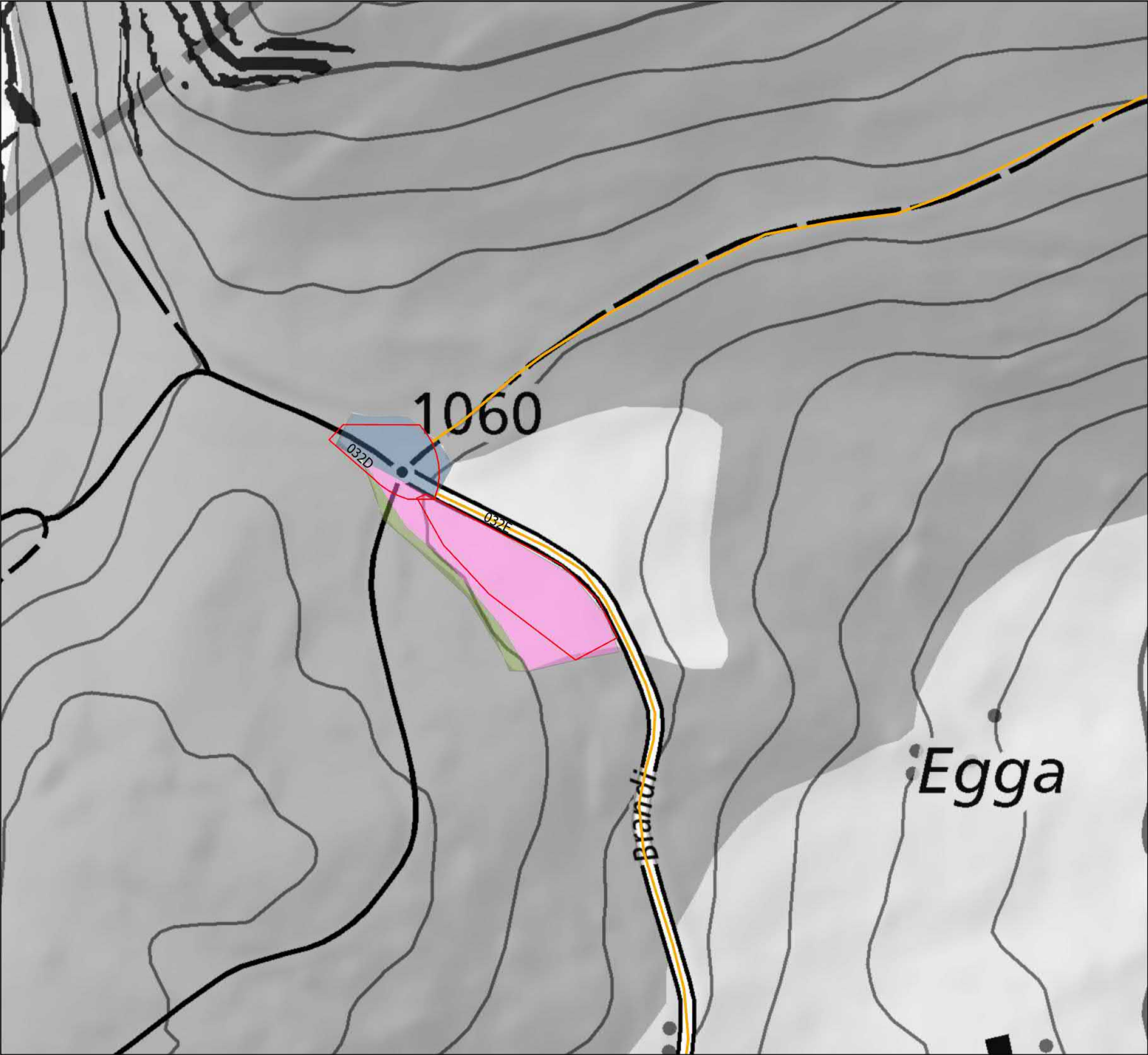
Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)  
P38 und P40

CSD INGENIEURE+  
CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Masstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	





QUELLEN

Luftbild: Bundesamt für Landestopographie  
Swisstopo

LEGENDE

- 3.4.2.2 Silikatfelsflur (Androsacion vandellii)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion)
- 4.2.4 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen (Mesobromion) / 4.5.1 Talfettwiese (Fromentalwiese)
- 4.5.1 Talfettwiese (Arrhenaterion)
- 4.5.2 Bergfettwiese (Polygono-Trisetion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion)
- 5.1.3 Feuchtwarmer Krautsaum (Convolvulion) / 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.1 Kalkreiche Schlagflur (Atropion)
- 5.2.5 Adlerfarnflur
- 5.3.3 Mesophiles Gebüsch (Pruno Rubion)
- 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft (Sambuco Salicion)
- 6.6.1 Tannen-Fichtenwald (Abieti-Piceion)
- 7.1.7 Alpine Lägerflur (Rumicion alpini)
- 9 Bauten und Anlagen (Befestigt)
- 9 Bauten und Anlagen (Kies)
- Installationsplätze
- Baustellentransport
- Standorte Masten

Swissgrid

Sofortmassnahmen Masten

Lebensraumkarte (Ist-Zustand)

P031\_C und P031\_D

CSD INGENIEURE+

CSD INGENIEURE AG  
Alexanderstrasse 16  
7000 Chur

Gezeichnet	04.06.2025/ CBL
Geprüft	04.06.2025/ MJA
Format	A4 (297x420mm)
Massstab	1:1000
Projekt N°	Phase    Anhang
DCH014427	

**Anhang G: Zustimmung Gemeinde Muntogna da Schons Ersatzmassnahmen TWW «Casti»**

Gemeinde Muntogna da Schons  
Farden 2  
7433 Donat

## 220 kV Leitung Bärenburg – Sils (TR1341), Sofortmassnahmen

Standort Ersatzmassnahme

### Zustimmung der Grundeigentümerin zum Standort der geplanten Ersatzmassnahme

Die unterzeichnende Grundeigentümerin erklärt sich mit Aufwertungsmassnahmen innerhalb der Trockenwiese und -weide (TWW) von nationaler Bedeutung „Casti“ (TWW-9890) einverstanden. Die Massnahmen werden als Ersatzmassnahmen gemäss Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV) im oben genannten Projekt umgesetzt.

Die Massnahmen umfassen im Wesentlichen Entbuschungsarbeiten (Entfernen von einwachsenden Gehölzen) zur Förderung der TWW. Innerhalb des im beiliegenden Kartenausschnittes in Weiss gekennzeichneten Perimeters werden punktuell Entbuschungsmassnahmen und/oder Pflegemassnahmen umgesetzt. Umgerechnet in Flächenpunkten (gemäss Natur- und Heimatschutzverordnung) umfassen die Massnahmen ca. 10'500 Flächenpunkte. Je nach ökologischem Wert der Fläche entspricht dies einer Aufwertung auf einer Fläche von ca. 5'000-8'000 m<sup>2</sup> innerhalb der TWW. Die definitiven Massnahmen werden im Zuge weiterer Abklärungen und in Rücksprache mit dem Naturpark Beverin, dem Amt für Natur und Umwelt und dem Amt für Wald und Naturgefahren festgelegt.

Gemeinde	Muntogna da Schons
Parzellen-Nr.	6359
Grundeigentümerin	Politische Gemeinde Muntogna da Schons 7433 Donat
Koordinaten	2751025 1165499

Ort, Datum

Donat, 21.07.2025

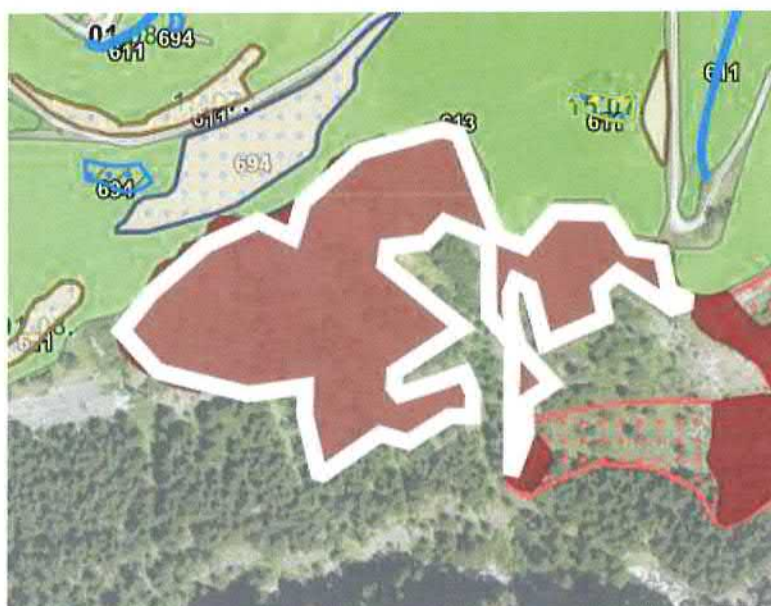
Stempel, Unterschrift

[Handwritten Signature]



[Handwritten Signature]





Trockenwiesen und -weiden

- Trockenwiese und -weide national
- Trockenwiese und -weide regional
- Trockenwiese und -weide lokal

BFF Sömmerung

Quelle: Geoportal Kanton Graubünden