

Einwohnergemeinde Sarnen

ISK WSSW FORSTLICHES PROJEKT
SANIEURUNG MOSGRÄBLI UNTERLAUF

SCHLUSSBERICHT



Sanierung Moosgräbli Unterlauf (Foto vom 18.11.2008)

04. Januar 2010

belop gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Schwanderstrasse 25
6063 Stalden
Tel. 041 661 02 70
Fax 041 661 02 64
E-mail: info@belop.ch

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	2
1.1. AUSGANGSLAGE	2
1.2. PROJEKTORGANISATION	2
1.3. PROJEKTBESCHRIEB	3
2. PROJEKTABLAUF UND AUSGEFÜHRTE MASSNAHMEN	4
2.1. PROJEKT- / BAUABLAUF	4
2.2. AUSGEFÜHRTE MASSNAHMEN	4
2.3. PFLANZUNGEN UND ÖKOLOGISCHE AUSGLEICHSFLÄCHEN	4
3. KOSTEN UND FINANZIERUNG	5

Anhang

Anhang 1: Fotodokumentation

Anhang 2: Zusammenstellung der Projektkosten

Planbeilagen

Plan Nr. 01 Situation Ausführungen M 1 : 500

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Das Mosgräbli hat in seinem Unterlauf (oberhalb der Schwanderstrasse) in den vergangenen Jahren beträchtlich an den Böschungen erodiert. Zuletzt auch während den Unwettern vom 22./23. August 2005 und 19./20. Juli 2007. Schlimmeres ist bis jetzt nicht eingetreten, da verschiedenste Arbeiten bezüglich Gerinnesicherungen im oberen Teil des Mosgräblis in den letzten Jahren vorgenommen wurden. Trotz den bereits ausgeführten Massnahmen besteht im Unterlauf weiterhin die Gefahr, dass das Mosgräbli vor allem bei kurzen starken Niederschlägen ($HQ_{100} = 5.5 \text{ m}^3/\text{s}$) im Unterlauf über die Ufer treten kann und einen beträchtlichen Schaden an Gebäuden, Strassen und Parkplätzen sowie am Kulturland anrichtet.

1.2. Projektorganisation

Bauherrschaft:	Einwohnergemeinde Sarnen, vertreten durch den Leiter Wasserbau Stephan Flury, Sarnen
Oberbauleitung:	Amt für Wald und Raumentwicklung, vertreten durch Roland Christen
Projekt/Bauleitung:	<i>belop gmbh, Ingenieure und Naturgefahrenfachleute</i> Urs Hunziker, Stalden
Ausführende Unternehmungen:	<i>Albert Bucher AG, Kägiswil</i>

1.3. Projektbeschrieb

Das Projekt sah die folgenden Massnahmen vor:

- 1) Gerinneverbreiterung
- 2) Sicherung des Gerinnes mit Wührsteinen
- 3) Wiederherstellung und Ergänzung der Pflanzung an Böschungen

2. Projektablauf und ausgeführte Massnahmen

2.1. Projekt- / Bauablauf

Oktober 2007	Geländeaufnahmen, Grundlagenbearbeitung und Massnahmenplanung
Dezember 2008	Vergabe und Ausführung

2.2. Ausgeführte Massnahmen

Die ausgeführten Massnahmen sind wie folgt dokumentiert:

- Fotodokumentation in Anhang 1
- Plan Nr. 01 Situation Ausführungen M 1 : 500

Die wichtigsten Ausmasse:

Thema		
Gerinnelänge mit Blocksatz	m'	90
Blocksteinlieferung	to	391
Beton	m ³	18.5

2.3. Pflanzungen und ökologische Ausgleichsflächen

Nach Abschluss der Bauarbeiten wurden im November 2008 Pflanzungsflächen mit den Grundeigentümern vor Ort festgelegt. Die Pflanzungen wurden im Frühjahr 2009 ausgeführt.

Pflanzungsfläche	m ²	110
Heckenpflanzen	m ²	110

3. Kosten und Finanzierung

Eine detaillierte Zusammenstellung der Projektkosten befindet sich im Anhang 2. Die Kosten können wie folgt zusammengefasst werden:

Thema			
Bauliche Massnahmen	SFr.	55'937.00	64%
Holzerei & Pflanzarbeiten	SFr.	2'819.10	3%
Projekt & Bauleitung	SFr.	28'438.05	33%
Gesamtkosten	SFr.	87'194.15	100%

Die wichtigsten Elementkosten für die vorliegenden Bauwerke betragen:

Thema	
Baukosten* pro m' saniertes Gerinne	620 Fr./m'
Baukosten* pro t Wührsteine	145 Fr./t
Gesamtkosten pro m' saniertes Gerinne	970 Fr./m'
Gesamtkosten pro t Wührsteine	225 Fr./t

*Baukosten = Kosten ohne Verwaltung, ohne Projektierung / Bauleitung, ohne Bepflanzung und Holzerei


Die Projektkosten wurden gemäss einem Verteilschlüssel von 70% Bund, 16% Kanton, 8% Gemeindebeitrag und 6% Restkosten aufgeteilt. Im vorliegenden Fall tritt die Einwohnergemeinde Sarnen als Bauherrschaft auf und übernimmt entsprechend die Restkosten.

Die resultierenden Beiträge für die einzelnen Beteiligten sind in untenstehender Tabelle dargestellt.

Kostenträger		Betrag	
Bundesamt für Umwelt (BAFU)	70.0%	SFr.	61'036
Kanton Obwalden, Amt für Wald+Raumentwicklung	16.0%	SFr.	13'951
Gemeinde Sarnen (Gemeindebeitrag)	8.0%	SFr.	6'976
Restkosten (Gemeindebeitrag)	6.0%	SFr.	5'232
GESAMTKOSTEN	100.0%	SFr.	87'194

Stalden, 04. Januar 2010

belop gmbh



Beat Ettlín
dipl. Forsting. ETH



Josef Berwert-Lopes
dipl. Forsting. ETH



Sanierung Mosgräbli Unterlauf

Ausführung

Situation

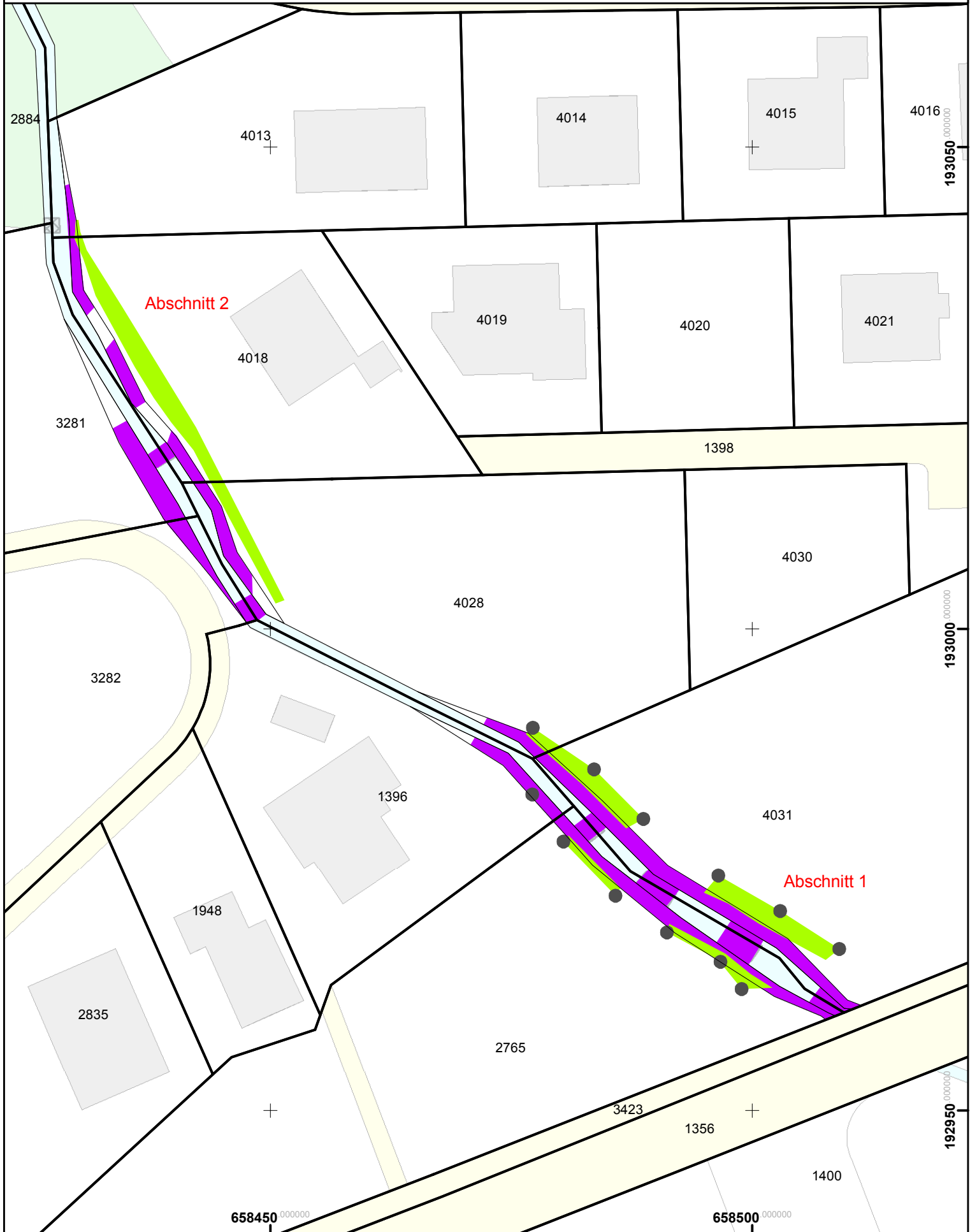
M 1 : 500



- Blöcke
- Pflanzung
- Blöcke versetzt

Kartengrundlage:
AV 93

Stalden, 04 Jan. 2010



Bachdurchlass Schwanderstrasse vor, während und nach Abschluss der Bauarbeiten



Einlaufbereich Bachdurchlass Schwanderstrasse vor, während und nach Abschluss der Bauarbeiten





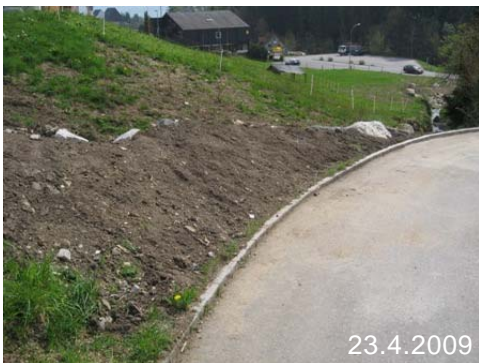
Tieferlegung Stromkabel und Telefon vor und während den Bauarbeiten





Sicherung Strasse Moos vor, während und nach Abschluss der Bauarbeiten







Brücklein bei Parz. 4013 vor, während und nach Abschluss der Bauarbeiten

