

Gemeinde Hersberg

Bauprojekt

Sanierung Kanalisation Bündtenweg

Bündtenweg, Gmeinihölzliweg und Stockackerweg

**Kanalisation
Strassenbau**

Projekt: 065.03.1087 – 10/B
18. Oktober 2021

Impressum

Büro **Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG**
Rufsteinweg 1, 4410 Liestal
Tel. +41 (61) 935 10 20
info@sutter-ag.ch

Autoren Larissa Wyler

Änderungsverzeichnis

Index	Datum	Änderungen	Erstellt	Geprüft	Freigabe
A	23.09.2021	Erstellung Technischer Bericht	LWY	RFR	MSC
B	18.10.2021	Überarbeitung TB gem. GDE	LWY	RFR	MSC

Verteiler

- ▶ Gemeinde Hersberg
Iris Allenspach Bachmann, Gemeindepräsidentin
- ▶ Sutter AG, interne Ablage

1. Grundlagen

Als Grundlage dienen:

- ▶ diverse Besprechungen mit der Gemeinde Hersberg
- ▶ Grundbuch-, Werk- und Leitungskataster der Gemeinde Hersberg und Drittwerke
- ▶ Bau- und Strassenlinienplan Hersberg
- ▶ relevante Normen und Richtlinien der Fachverbände VSA, SVGW, VSS, SIA usw.
- ▶ Schachtaufnahmen vor Ort
- ▶ Fotodokumentationen
- ▶ diverse Augenscheine
- ▶ Materialuntersuchung Bündtenweg, Gmeinihölzliweg und Stockackerweg Hersberg durch die Firma BBL AG vom 28.05.2021

2. Untersuchungen

Die detaillierte Materialuntersuchung der Firma BBL AG ist im Anhang ersichtlich. Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse erläutert.

2.1 Bestehende Foundationsschicht (Kofferung)

Aus der Materialuntersuchung geht hervor, dass acht Sondagen bis auf eine Tiefe von 30 cm für die Beurteilung der Foundation durchgeführt wurden. Die Foundation wurde wie folgt bewertet:

1. Sondage BF 1 FS, in Deponie Typ B
2. Sondage BF 2 FS, in Deponie Typ A
3. Sondage BF 3 FS, in Deponie Typ A
4. Sondage BF 4 FS, in Deponie Typ A
5. Sondage BF 5 FS, in Deponie Typ E
6. Sondage BF 6 FS, in Deponie Typ B
7. Sondage BF 7 FS, in Deponie Typ E
8. Sondage BF 8 FS, in Deponie Typ E



Sondage Foundation

Beurteilung

Gemäss Empfehlung „Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen“ (Abfallverordnung VVEA) gelten folgende Einschränkungen:

- ▶ < 3 mg PAK/kg in TS: "Unverschmutztes Aushubmaterial" in Deponie Typ A oder Verwertung
- ▶ > 3 – 25 mg PAK/kg in TS: "Schwach verschmutztes Aushubmaterial" in Deponie Typ B (Inert) oder vor Ort auf dem belasteten Standort wiederverwenden (Umlagerung auf andere Orte sind nicht zulässig)
- ▶ > 25 – 250 mg PAK/kg in TS: "Stark verschmutztes Aushubmaterial" in Deponie Typ E, thermische Verwertung
- ▶ > 250 mg PAK/kg in TS: "Aushubmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist" in thermische Verwertung

Aufgrund der Untersuchungen ergibt sich für die bestehende Foundation folgende Schlussfolgerung:

- ▶ Die Foundation des Bündtenwegs zwischen Dorfstrasse und Rainweg muss in die Deponie Typ B
- ▶ Die Foundation des Bündtenwegs ab Rainweg bis Grienweg kann in die Deponie Typ A
- ▶ Die Foundation des Gmeinihölzliwegs muss in die Deponie Typ E
- ▶ Die Foundation des Stockackerwegs muss in die Deponie Typ E

2.2 Belagsuntersuchungen

Der Belag wurde auf den PAK-Gehalt hin überprüft. An acht verschiedenen Orten wurden am 20.05.2021 Probestücke entnommen und im Labor untersucht. Dabei wurde folgendes festgestellt:

1-8. Bohrkerne BF 1 bis 8, PAK-Gehalt im Bindemittel < 250 mg/kg

Zudem wurden die Belagsstärken aufgenommen:

- ▶ Die Belagsstärke im Bündtenweg variiert zwischen 80 mm und 100 mm.
- ▶ Die Belagsstärke im Gemeinhölzliweg variiert zwischen 70 mm und 95 mm.
- ▶ Die Belagsstärke im Stockackerweg variiert zwischen 70 mm und 80 mm.



Bohrkern Belag

Beurteilung

Gemäss Empfehlung „Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen“ (Abfallverordnung VVEA) gelten folgende Einschränkungen:

- ▶ < 250 mg PAK/kg Ausbauasphalt: Deponie Typ B oder Verwertung von Asphaltgranulat entsprechend der „Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen“.
- ▶ 251 – 1'000 mg PAK/kg Ausbauasphalt: Thermische Verwendung oder in geeignete Heissaufbereitung oder Kaltrecycling, so dass das Endprodukt < 250 mg PAK/kg Asphalt enthält.
- ▶ >1'001 mg PAK/kg Ausbauasphalt: Deponie Typ E oder thermische Verwendung

Aufgrund der Untersuchungen ergibt sich für den bestehenden Belag folgende Schlussfolgerung:

- ▶ Der Strassenbelag des Bündtenwegs, Gemeinhölzliwegs und des Stockackerwegs kann ohne Probleme ausgebaut und in der Deponie Typ B entsorgt werden.

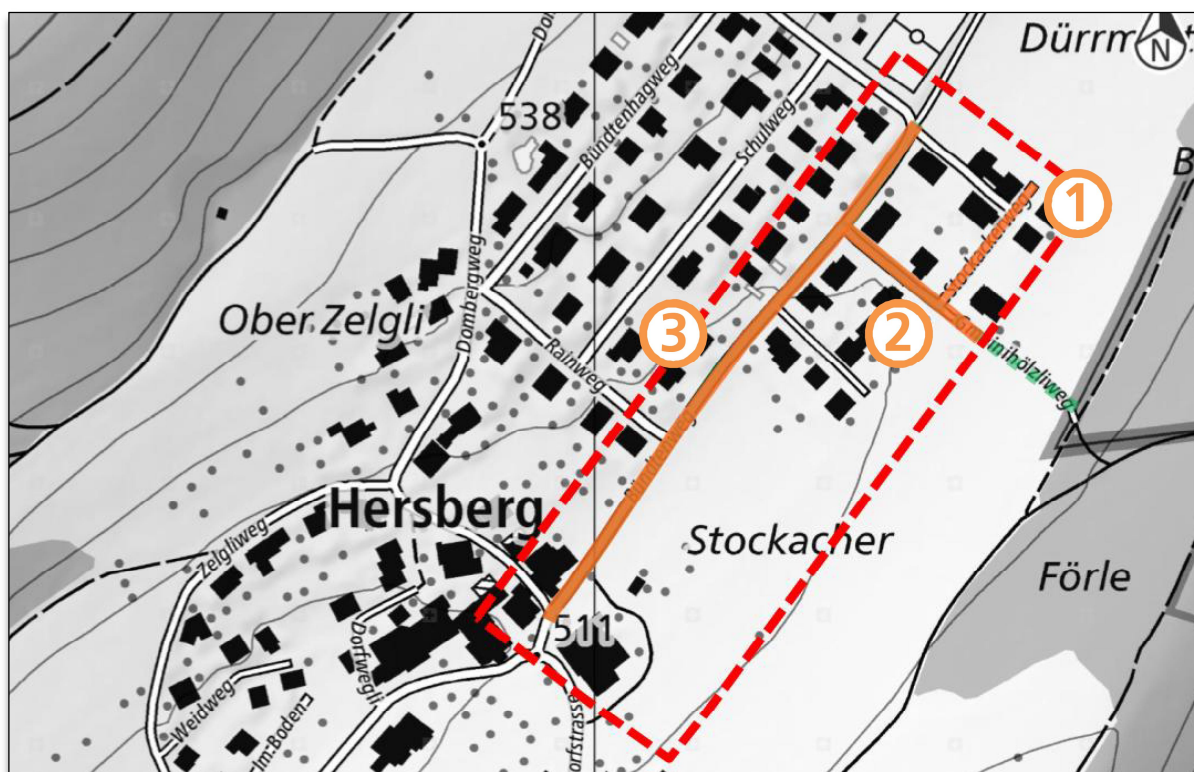
3. Ausgangslage und Auftrag

Die Regenwasserkanalisation Stockackerweg in nordöstlichen Siedlungsgebiet der Gemeinde Hersberg weist diverse Problematiken auf. Bei Starkregen kann die bestehende Leitung die anfallende Regenwassermenge nicht ableiten. Rückstau und entsprechende Überschwemmungen der Strassen und Liegenschaften sind die Folge. Dies wird noch verstärkt durch das anfallende Regenwasser aus dem Landwirtschafts- und Waldgebiet Gmeinhölzliweg, welches in das Siedlungsgebiet strömt.

Mit der Massnahme "Neubau Sauberwasserleitung Dorfstrasse" wird ein entsprechender Anschlusspunkt geschaffen, um das anfallende Abwasser künftig getrennt ableiten zu können. Die neue Regenwasserkanalisation im Bündtenweg formt die Verbindung zwischen dem Stockackerweg und der Dorfstrasse. Zudem dient die Massnahme als Weiterführung des Projekts "Erweiterung Kanalisation Bündtenweg". Mit dem Vorhaben im Bündtenweg soll zugleich die Leitung im Gmeinhölzliweg vergrössert und die Fassung beim Siedlungsrand verbessert werden.

Der Strassenbelag des Bündtenwegs, des Gmeinhölzliwegs und des Stockackerwegs weisen viele Belagsflicke auf. Durch den Neubau der Regenwasserkanalisation werden ebenfalls für den Strassenbau Massnahmen ergriffen.

Im vorliegenden Bauprojekt sind die Linienführung und Dimensionen der Regenwasserkanalisation ausgearbeitet.



Übersicht Projektperimeter

4. Projektbeschreibung

Das vorliegende Projekt beinhaltet den Grabenaushub, sämtliche Leitungsarbeiten bezüglich der Regenwasserkanalisation, sowie die Auffüllung bis und mit den Strassenarbeiten und der Belagsinstandstellung.

Das Projekt lässt sich in drei Abschnitte unterteilen:

- ▶ Abschnitt 1 Stockackerweg
- ▶ Abschnitt 2 Gmeinihölzliweg
- ▶ Abschnitt 3 Bündtenweg

4.1 Kanalisation

Anhand verschiedener Einzugsgebiete wurde die anfallende Regenwassermenge berechnet. Für das Siedlungsgebiet wurde eine Regenintensität von 358 l/s*ha angenommen, was einem 5-jährigen Ereignis gleichkommt. Dies entspricht den GEP-Richtlinien zur Dimensionierung der Kanalisationsleitungen. Für das anfallende Regenwasser aus dem Landwirtschaftsgebiet wurde in den Berechnungen eine Regenintensität von 712 l/s*ha berücksichtigt. Dies kommt einem 100-jährigen Regenereignis gleich.

Zur Bestimmung der Abflusswirksamen Flächen (Dächer und Vorplätze) wurde für die Liegenschaftspartellen ein Überbauungsfaktor von 0.3 angenommen, für Strassen und das Landwirtschaftsgebiet entsprechend dem Faktor 1.

Der Abflussbeiwert wurde für das Landwirtschaftsgebiet auf 0.15 festgelegt. Für Strassen beträgt dieser Wert 1.0 und für Dächer und Vorplätze 0.7. Es ist zu bemerken, dass gemäss den Richtlinien anfallendes Regenwasser aus dem Landwirtschaftsgebiet möglichst nicht ins Entwässerungssystem Siedlungsgebiet fliesst, sondern umgeleitet werden soll. Sollte dies nicht möglich sein oder unverhältnismässige Kosten verursachen ist dieses Regenwasser am Siedlungsrand zurückzuhalten und nur dosiert ins Siedlungsentwässerungssystem einzuleiten. Aus diesem Grund wurde in den Berechnungen lediglich das anfallende Regenwasser aus dem Gebiet «Gemeinhölzli» berücksichtigt. Das Regenwasser aus dem Gebiet «Dürmmatt» kann mittels einfacher Massnahmen vor Ort zurückgehalten und nach dem Regenereignis dem Siedlungsentwässerungssystem abgegeben werden. Diese Massnahmen sind kein Bestandteil vom Projekt und sind auch nicht im Kostenvoranschlag berücksichtigt.

Anhand der anfallenden Regenmenge pro Einzugsgebiet und den entsprechenden Gefällen wurden die Leitungen dimensioniert. Details zu den Berechnungen sind im Anhang ersichtlich.

4.1.1 Abschnitt 1, Stockackerweg

Die Fliessrichtung des neuen Regenwasserkanal ist in Richtung Süd-Westen in den Gemeinhölzliweg. Der bestehende Anschluss an den Kombischacht KS 11 wird abgebrochen. Der neue Schacht befindet sich versetzt zum KS 11 auf der Höhe der Liegenschaft 8 im Stockackerweg. Die Leitung zum ersten Schacht hat eine Nennweite von 250 mm, eine Länge von 64.03 m und ein Gefälle von

20 ‰. Der Stockackerweg 9 wird an die neuen Sauberwasserleitung angeschlossen. Zudem wird der bestehende Kontrollschacht zum Schlammssammler umgebaut.

Technische Daten:

- ▶ Länge: 65 m
- ▶ Leitungstiefe: 2.80 – 3.44 m
- ▶ Gefälle: 2.0 ‰
- ▶ Leitungsdurchmesser: DN 250 mm
- ▶ Material: Kunststoffleitung aus Polypropylen (PP)
- ▶ Verlegeprofil: U4 mit Betonkies 0/16
- ▶ Kontrollschächte: 2 Stk. DN 1000 mm (Centub)

4.1.2 Abschnitt 2, Gmeinihölzliweg

Das Sauberwasser fliesst ab dem Bauzonenende in Richtung Nord-Westen in den Bündtenweg. Auf Höhe des KS 11a wird der neue KS 31 erstellt. Das Sauberwasser fliesst vom KS 31 in den KS 22. Dieser befindet sich im Kreuzungsbereich Stockackerweg - Gmeinihölzliweg. Am Ende der Bauzone wird eine neue Regenwasserfassung inkl. Schlammssammler erstellt, um das Strassenwasser zu fassen. Da von der Landschwiertsfläche einiges an Wasser anfällt, wird hier ein Weiderost vorgeschlagen. Ab Bauzonenende verläuft eine Leitung zwischen dem KS 23 und dem KS 22. Weiter läuft das Wasser in den KS 21 und den KS 12 im Bündtenweg. Alle Leitungen haben eine Nennweite von 315 bis 400 mm.

Technische Daten:

- ▶ Länge: 102 m
- ▶ Leitungstiefe: 1.88 – 3.74 m
- ▶ Gefälle: 2.0 – 7.5 ‰
- ▶ Leitungsdurchmesser: DN 315 mm / 400 mm
- ▶ Material: Kunststoffleitung aus Polypropylen (PP)
- ▶ Verlegeprofil: U4 mit Betonkies 0/16
- ▶ Kontrollschächte: 3 Stk. DN 1000 mm (Centub)
- ▶ Schlammssammler: 1 Stk.
- ▶ Rinne: 3 m'

4.1.3 Abschnitt 3, Bündtenweg

Das Sauberwasser läuft vom Grienweg Süd-Östlich in die Dorfstrasse. Auf Höhe des Grienweg's wird die, im Frühling 2021 erstellte, Sauberwasserleitung mit einer Nennweite von 250 mm in den KS 13 verlängert auf Höhe Haus-Nr. 36. Weiter führt eine 250 mm Leitung zum KS 12 im Kreuzungsbereich zum Gmeinihölzliweg. Danach wird eine 400 mm Leitung bis zum Rainweg und danach eine 500 mm Leitung bis zur Dorfstrasse geführt und mit dem Projekt "Neubau SWK Dorfstrasse" verbunden. Bestehende private Regenwasserleitungen und die neue Strassenentwässerung werden an die neue Regenwasserkanalisation angeschlossen.

Technische Daten:

- ▶ Länge: 296 m
- ▶ Leitungstiefe: 1.50 – 3.74 m
- ▶ Gefälle: 2.0 – 8.0 %
- ▶ Leitungsdurchmesser: DN 250 – 500 mm
- ▶ Material: Kunststoffleitung aus Polypropylen (PP)
- ▶ Verlegeprofil: U4 mit Betonkies 0/16
- ▶ Kontrollschächte: 6 Stk. DN 1000 mm (Centub)
- ▶ Schlammssammler: Stk.
- ▶ Einlaufschächte: 2 Stk.

4.2 Strassenbau

Der Belag wird im gesamten Perimeter ersetzt, die Foundationsschicht wird erhalten. Die drei Strassen werden in ihrer Geometrie nicht verändert. Grenzbereinigungen finden keine statt. Die Beleuchtung wird nicht tangiert. Die Strassenentwässerung wird teilweise an gleicher Lage ersetzt. Die intakten Randabschlüsse sollen bestehen bleiben und die teilweise losen oder beschädigten Ränder ersetzt werden.

Technische Daten:

- ▶ Deckschicht: 30 mm AC 11 N (B 70/100)
- ▶ Tragschicht: 70 mm, AC T 22 N (B 70/100)
- ▶ Fundationsersatz: 10 cm, RC-Kiesgemisch B 0/45

	<i>Bündtenweg:</i>	<i>Gemeinöhölzliweg:</i>	<i>Stockackerweg:</i>
▶ Fahrbahnbreite:	6.00 m	3.00 – 4.50 m	4.00 m
▶ Fahrbahnfläche:	1850 m ²	440 m ²	280 m ²
▶ Schlammssammler:	3 Stk.	1 Stk.	-
▶ Einlaufschächte:	2 Stk.	-	-

5. Werkleitungen

Alle vorhandenen Werkleitungen sind, soweit bekannt, im Situationsplan eingezeichnet (vergleiche auch IST-Zustand Werkleitungen). Netzerweiterungen für Gas, Telefon, Elektrizität und Kabelfernsehen werden durch die zuständigen Werkeigentümer geplant und ausgeführt.

Im Zusammenhang mit dem Bauprojekt wurden sämtliche Werkleitungsbetreiber angeschrieben und über die geplante Erschliessung informiert.

Folgende Werke haben Interesse angemeldet und Projekte eingereicht:

- ▶ EBL (Netz): Leerrohrprojekt und Netzprojekt im Bereich Bündtenweg
- ▶ EBL (öB): Bedarf in Abklärung
- ▶ Swisscom: Bedarf in Abklärung
- ▶ Wasserleitung: Bedarf in Abklärung
- ▶ EBL (Telecom): kein Ausbau- oder Sanierungsbedarf

6. Kosten

Die Kosten wurden mittels grober, objektbezogener Massenermittlung und Referenz- und Erfahrungszahlen vergleichbarer Anlagen ermittelt. Die Preisbasis ist August 2021. Die Kostengenauigkeit auf Stufe Bauprojekt beträgt +/-10%.

a) Wenn der Strassenbau gleichzeitig ausgeführt wird, betragen die gesamten Baukosten inkl. MWST:

Total Baukosten inkl. MWST	Bündtenweg	Gmeinhölzliweg	Stockackerweg	Total
Strassenbau (inkl. Honorar)	CHF 500'000.--	CHF 100'000.--	CHF 70'000.--	CHF 670'000.--
Kanalisation (inkl. Honorar)	CHF 710'000.--	CHF 210'000.--	CHF 160'000.--	CHF 1'080'000.--
Total	CHF 1'210'000.--	CHF 310'000.--	CHF 230'000.--	CHF 1'750'000.--

b) Wenn der Strassenbau teilweise nicht ausgeführt wird, betragen die gesamten Baukosten inkl. MWST:

Total Baukosten inkl. MWST	Bündtenweg	Gmeinhölzliweg	Stockackerweg	Total
Strassenbau (inkl. Honorar)	CHF 500'000.--	---	---	CHF 500'000.--
Kanalisation (inkl. Honorar)	CHF 710'000.--	CHF 230'000.--	CHF 170'000.--	CHF 1'110'000.--
Total	CHF 1'210'000.--	CHF 230'000.--	CHF 170'000.--	CHF 1'610'000.--

Detaillierte Angaben können dem Kostenvoranschlag entnommen werden.

7. Termine

Baubeginn: Mitte 2022

Bauende: Mitte 2023

8. Beilagen

- Beilage 1:** Übersicht Probeentnahmestellen
- Beilage 2:** Materialuntersuchung Bündtenweg, Gmeinhölzliweg und Stockackerweg Hersberg durch die Firma BBL AG (Basler Baulabor AG) vom 28.05.2021
- Beilage 3:** Einzugsgebiete Regenwasser
- Beilage 4:** Hydraulische Berechnung

9. Projektinhalt

- | | |
|---|------------------|
| ▶ Inventar Abschnitt 1 | 065.03.1087 – 1 |
| ▶ Inventar Abschnitt 2 | 065.03.1087 – 2 |
| ▶ Situation Abschnitt 1 | 065.03.1087 – 3 |
| ▶ Situation Abschnitt 2 | 065.03.1087 – 4 |
| ▶ Ist-Zustand Werkleitungen Abschnitt 1 | 065.03.1087 – 5 |
| ▶ Ist-Zustand Werkleitungen Abschnitt 2 | 065.03.1087 – 6 |
| ▶ Werkkoordination Abschnitt 1 | 065.03.1087 – 7 |
| ▶ Werkkoordination Abschnitt 2 | 065.03.1087 – 8 |
| ▶ Längenprofil RWK | 065.03.1087 – 9 |
| ▶ Technischer Bericht | 065.03.1087 – 10 |
| ▶ Kostenvoranschlag | 065.03.1087 – 11 |