

Auftraggeber **Einwohnergemeinde Seltisberg**
Liestalerstrasse 4, 4411 Seltisberg

Objekt **Sanierung "Jurastrasse"**

Projektstufe **Inbetriebnahme**

Dokument **Projektbuch**

Auftragsnummer 20025

Datum 14.11.2024

Verfasser

Melvin Tschopp



Inhalt

1.1	Titel, Bauherrschaft, Objekt	3
1.2	Kreditsprechung:	3
2	Auftrag	3
2.1	Projektierungsauftrag:	3
2.2	Ausgangslage:	3
2.3	Projektumfang:	4
2.4	Fremdwerke:	5
2.4.1	Fernwärme:	5
2.4.2	TV	5
3	Bauausführung	5
3.1	Submission	5
3.2	Arbeitsvergaben	5
3.2.1	Tiefbauarbeiten	6
3.2.2	Sanitärarbeiten	6
3.3	Beschrieb	6
3.3.1	Etappe 1, Liestalerstrasse – Bölchenstrasse	6
3.3.2	Etappe 2, Bölchenstrasse – Brunngasse, inkl. Lindackerweg	7
4	Kosten	7
4.1	Zusammenstellung Gesamtkostenabrechnung	7
4.2	Beschrieb	8
5	Betrieb	10
5.1	Übergabe	10

1.1 Titel, Bauherrschaft, Objekt

Einwohnergemeinde Seltisberg, Liestalerstrasse 4, 4411 Seltisberg
Seltisberg, Sanierung Jurastrasse

1.2 Kreditsprechung:

An der Einwohnergemeindeversammlung vom 2. Dezember 2021 wurden das Projekt und der Kredit für die Ausführung der Sanierung Jurastrasse genehmigt.

Strassenbau:	Fr. 885'000.-
Beleuchtung:	Fr. 140'000.-
Wasserleitung:	Fr. 815'000.-
<u>Kabelfernsehen:</u>	<u>Fr. 117'500.-</u>
Gesamttotal:	Fr. 1'957'500.-

2 Auftrag

2.1 Projektierungsauftrag:

Mit den Schreiben vom 19.05.2021, 29. Dezember 2021, wurde das Ingenieurbüro GRG Ingenieure AG, Gelterkinden mit dem Projekt beauftragt.

2.2 Ausgangslage:

Strassenbau:

Die Strasse präsentierte sich im Abschnitt zwischen Liestalerstrasse bis zur Rebhaldenstrasse in einem annehmbaren Zustand. Ab der Rebhaldenstrasse bis zur Bölchenstrasse war die Jurastrasse flächendeckend in einem schlechten Zustand, und ab der Bölchenstrasse bis zur Brunngasse in einem sehr schlechten Zustand. Die Belagsoberfläche wies, von früheren Aufbrüchen und Verkleitungsbauten, viele Belagsreparaturen auf. An diversen Stellen waren Deformationen und Risse in der Belagsdecke vorhanden, welche darauf hindeuteten, dass die Foundationsschicht ungenügend und auch nicht frostsicher war.

Die Kernbohrungen der Belagsbeprobung ergaben diverse Schichtdicken, ausserdem wurden in 8 von 12 Kernbohrungen ein PAK-Gehalt von über 250 mg/kg festgestellt. In sechs der acht Kernbohrungen lag der Wert zwischen 1500 bis 4900 mg/kg. Auf der gesamten Länge der Jurastrasse waren diverse Randabschlüsse verbaut, welche sich in den unterschiedlichsten Zuständen präsentierten. Die Strassenentwässerung war grösstenteils in Ordnung und wurde stellenweise mit neuen Entwässerungsschächten ergänzt. Die Entwässerungsanlagen waren an den Mischwasserkanal angeschlossen.

Wasserleitungsersatz:

Die bestehende Versorgungsleitung in der Jurastrasse bestand aus alten, bruchanfälligen Gussleitungen DN100 aus den Jahren 1964 – 1967.

An dieser Leitung waren rund 70 Gebäude und sieben Hydranten angeschlossen.

57 Hausanschlüsse waren alte Gussleitungen, welche im Zuge der Sanierung ersetzt wurden.

Kanal:

Gemäss getätigten Kanalaufnahmen kann der best. Mischwasserkanal mittels Inlinern und Roboter saniert werden.

2.3 Projektumfang:**Strassenbau:**

Die Strassensanierung erfolgte auf einer Länge von 960m und umfasste eine Gesamtfläche von 5'860m².

Zusätzlich wurde der Deckbelag in der Brunngrasse eingebracht (350m²).

Es wurden auf alle Etappen total 580m Einreihige, 650m Zweireihige Randabschlüsse und 510m Stellriemen verbaut.

Auf eine Distanz von 135m wurde der alte Mörtel zwischen den Randabschlüssen ausgeblasen und neu ausgefügt.

Die bestehende Kofferung wurde, sofern die Qualität dies zulies, belassen und nur ersetzt, wo es notwendig war.

Im Zuge des Strassenbaus mussten die Kontrollschachtabdeckungen (26 Stk.) und die Roste (30 Stk.) der Einläufe und Schlammfänger ersetzt werden.

Wasserleitung:

Auf die gesamte Länge der Jurastrasse wurde die Versorgungsleitung ersetzt. Zusätzlich wurde an der Startsituation beschlossen, dass zusätzlich ein Fernmeldekabel mit dazugehörigen Schächten erstellt werden soll.

Etappe 2022

Liestalerstrasse bis Bülchenstrasse:

Länge = 620m

Dimensionierung = PE de200/di163.6

Etappe 2023

Bülchenstrasse bis Brunngrasse:

Länge = 450m

Dimensionierung = PE de125/di102.2

Sämtliche Hydranten im Perimeter wurden durch neue ersetzt, der Standort wurde beibehalten. Im Zuge der Ausführung hat sich der Zustand der bestehenden als schlecht herausgestellt.

Gesamthaft wurden 48 Hausanschlüsse komplett ersetzt. Um möglichst wenig Anpassarbeiten zu verursachen wurden die meisten davon im Grabenlosen Verfahren erstellt. Je nach Untergrund konnte dies mittels Erdrakete, bei vielem Fels mit einer Spülbohrung erstellt werden.

Kanalisation:

Gemäss getätigten Kanalaufnahmen kann der best. Mischwasserkanal mittels Inlinern und Roboter saniert werden. Diese Arbeiten werden zu einem anderen Zeitpunkt an einen Drittunternehmer vergeben.

2.4 Fremdwerke:

2.4.1 Fernwärme:

Die Bürgergemeinde hat in der Etappe 2023 ihr Fernwärmenetz ausgebaut. Insgesamt wurden 390m Hauptleitung und 233m Hausanschlussleitungen, verteilt auf 11 Hausanschlüsse, erstellt.

2.4.2 TV

Die R. Geissmann AG plante die Erweiterung ihres Netzes in der Jurastrasse. Dazu wurden auf rund 800m neue PE-Leerrohre verlegt, insgesamt wurden 8 Schächte ersetzt.

Zusätzlich wurde bei jeder Liegenschaft ein Leerrohr bis zur Parzellengrenze eingezogen.

3 Bauausführung

3.1 Submission

Tiefbauarbeiten:

Die Ausschreibung erfolgte aufgrund der Gesamtsumme im öffentlichen Verfahren.

Gesamt haben 7 Unternehmer ein vollständiges Angebot eingereicht:

Rudolf Wirz AG	4410 Liestal
Tozzo AG	4416 Bubendorf
Ernst Frey AG	4302 Augst
Ziegler AG	4410 Liestal
Rofra Bau AG	4147 Aesch
Walo Bertschinger AG	4402 Frenkendorf
Marti AG	4133 Pratteln

Sanitärarbeiten:

Die Ausschreibung erfolgte aufgrund der Gesamtsumme ebenfalls im öffentlichen Verfahren.

Folgende Firmen haben ein vollständiges Angebot eingereicht:

Gebrüder Meier AG	4600 Olten
Tschudin Haustechnik AG	4435 Niederdorf
Frei AG	5300 Turgi
Lissag AG	4227 Büsserach
Steinacher+Schmid AG	4106 Therwil
Heinis AG	4105 Biel-Benken
Werren GmbH	4106 Therwil
Handschin	4448 Läfelfingen

3.2 Arbeitsvergaben

Gemäss Vergabeantrag vom 19. Oktober 2021 wurden folgende Arbeitsvergaben beschlossen:

3.2.1 Tiefbauarbeiten

Die Tiefbauarbeiten wurden an die Rudolf Wirz AG, 4410 Liestal, vergeben.

Strassenbau	Etappe 1	CHF 453'940.40
	Etappe 2	CHF 205'628.00
Mischwasserkanal	Etappe 1	CHF 9'970.95
Wasserleitung	Etappe 1	CHF 231'811.55
	Etappe 2	CHF 115'064.75
Beleuchtung	Etappe 1	CHF 14'082.10
	Etappe 2	CHF 8'606.65
TV	Etappe 1	CHF 50'396.15
	Etappe 2	CHF 32'333.10
<i>Fernwärme</i>	<i>Etappe 2</i>	<i>CHF 50'105.45</i>
<i>EBL</i>	<i>Etappe 1</i>	<i>CHF 122'175.85</i>
	<i>Etappe 2</i>	<i>CHF 47'590.25</i>
Brunngasse		CHF 21'374.25
Ausschreibungssumme		CHF 1'363'079.45

3.2.2 Sanitärarbeiten

Die Sanitärarbeiten wurden an die Gebrüder Meier AG, 4600 Olten, vergeben.

Sanitärarbeiten	1. Etappe	CHF 130'601.85
	2. Etappe	CHF 59'787.95
Ausschreibungstotal		CHF 190'389.80

3.3 Beschrieb

3.3.1 Etappe 1, Liestalerstrasse – Bölchenstrasse

Der Baubeginn der Etappe 1 war am Montag, dem 14. Februar 2022.

Aufgrund des grossen Bauvolumens wurde die Etappe 1 in Zwischenetappen unterteilt, im Bereich Liestalerstrasse – Rebhaldenstrasse in drei und im Bereich Rebhaldenstrasse – Bölchenstrasse in weitere drei Etappen.

In allen Etappen wurde zunächst der Graben für die Hauptleitung erstellt und die Rohre verbaut. Im Anschluss wurden die Hausanschlüsse, mehrheitlich im Grabenlosen Bohrverfahren, in den Hauptgraben gebohrt und an die Leitung angeschlossen. Im Anschluss wurde der Graben teilweise verfüllt und die Leerrohre der EBL, die Beleuchtungsrohre und das Leerrohr für das Fernmeldekabel eingelegt.

Die Ausführungszeiträume der Zwischenetappen waren:

Etappe 1.1:	14.3. – 11.4.
Etappe 1.2:	31.3. – 23.5.
Etappe 1.3:	23.5. – 17.6.
Etappe 1.4:	17.6. – 16.9.
Etappe 1.5:	11.7. – 25.8.
Etappe 1.6:	25.8. – 19.10.

Die Instandstellungsarbeiten in der ersten Etappe konnten Ende November 2022 abgeschlossen werden.

3.3.2 Etappe 2, Bölchenstrasse – Brunngasse, inkl. Lindackerweg

Der Baubeginn der Etappe 2 war am Montag, dem 16. Januar 2023.

Aufgrund des grossen Bauvolumens wurde die Etappe 2 in drei Zwischenetappen unterteilt.

Im Gegenzug zur ersten Etappe waren im Grabenbereich massive Felsvorkommen, welche die Bauzeit um rund 3 Monate verzögerte und zu Mehrleistungen führte.

In allen Etappen wurde zunächst der Graben für die Hauptleitung erstellt und die Rohre verbaut. Im Anschluss wurden die Hausanschlüsse, mehrheitlich im Grabenlosen Bohrverfahren, in den Hauptgraben gebohrt und an die Leitung angeschlossen. Im Anschluss wurde der Graben teilweise verfüllt und die Leerrohre der EBL, die Beleuchtungsrohre und das Leerrohr für das Fernmeldekabel eingelegt.

Zusätzlich wurde in diesem Bereich das Fernwärmenetz der Bürgergemeinde erweitert.

Die Ausführungszeiträume der Zwischenetappen waren:

Etappe 2.1: 16.1. – 17.4.

Etappe 2.2: 31.1. – 17.4.

Etappe 2.3: 17.4. – 5.6.

Lindackerweg: 5.6. – 10.7.

Belagsarbeiten: 10.7. – 4.8.2023

4 Kosten

4.1 Zusammenstellung Gesamtkostenabrechnung

Strassenbau:

Die Bauabrechnung vom 14. November 2024 beläuft sich auf **Fr. 1'302'424.70.-**

Die Kostenvoranschläge vom 20.10.2021 wurden gesamthaft auf Fr. 885'000.- berechnet.

Etappe 1: 600'000.-; Etappe 2: 285'000.-

Daraus resultieren Mehrkosten von **Fr. 417'424.70.-**

Wasserleitung:

Die Bauabrechnung vom 14. November 2024 beläuft sich auf **Fr. 1'329'027.45.-**

Der Kostenvoranschlag vom 20.10.2021 wurde auf Fr. 756'731.- berechnet.

Daraus resultieren Mehrkosten von **Fr. 572'296.45.-**

TV:

Die Bauabrechnung vom 14. November 2024 beläuft sich auf **Fr. 118'778.35.-**

Der Kostenvoranschlag vom 20.10.2021 wurde auf Fr. 109'099.- berechnet.

Daraus resultieren Mehrkosten von **Fr. 9'679.35.-**

Öffentliche Beleuchtung:

Die Bauabrechnung vom 14. November 2024 beläuft sich auf **Fr. 146'562.45.-**

Der Kostenvoranschlag vom 20.10.2021 wurde auf Fr. 140'000.- berechnet.

Daraus resultieren Mehrkosten von **Fr. 6'562.45.-**

Detaillierte Zahlen können der Bauabrechnung vom 14.11.2024 entnommen werden.

4.2 Beschreibung

Die explizit genannten Mehrkosten beziehen sich auf die Abweichung der jeweiligen KV-Position zur äquivalenten Position in der Gesamtabrechnung.

Strassenbau:

Tiefbau

Abrechnung: 1'060'431.55.-

KV (gesamt): 704'614.00.-

- ❖ Gemäss der Beprobungsergebnisse in der Jurastrasse wurde angenommen, dass die Fundamente grundsätzlich belassen werden können und nur situativ ersetzt werden müssen. Zwischen den Beprobungsstellen war der bestehende Strassenkörper allerdings in desolatem Zustand und musste grundsätzlich ersetzt werden, was zu Mehrkosten von rund 100'000.- gegenüber der Offerte führte.
- ❖ Gemäss Anliegen der Bauherrschaft war vorgesehen, dass die bestehenden Randabschlüsse bestehen lassen werden. Der Unternehmer hat allerdings keine Garantie für Belagsarbeiten entlang dieser Sanierung übernommen, auch waren die meisten der Randabschlüsse lose oder der Beton darunter sehr stark beschädigt. Aus diesem Grund wurde entschieden, auf die gesamte Länge, wo nötig, sämtliche Randabschlüsse zu ersetzen. Dies führte zu Mehrkosten von ca. 50'000.-.
- ❖ Aufgrund der Projektänderung seitens EBL wurde beschlossen, im Bereich Liestalerstrasse bis zur Bülchenstrasse auf einen einschichtigen TDS-Belag zu verzichten und erst eine Tragschicht einzubringen. Der Einbau der Deckschicht erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt.
- ❖ Da die meisten Anpassungsarbeiten und Instandstellungen durch die Rudolf Wirz AG ausgeführt wurden, mussten von den Positionen der Umgebung und Instandstellung nicht vollständig Gebrauch gemacht werden. Allerdings führte dies zu einer erhöhten Belastung im Tiefbau.
- ❖ Die Anpassungen/Erweiterung der Entwässerung (neue Rinne und neuer Schacht) wurde auf das Strassenbauprojekt genommen, nicht auf den Kanalunterhalt (5'500.-).
- ❖ Es mussten einige Schachtkonen ersetzt werden, welche in einem schlechten Zustand waren.

Verschiedenes

Abrechnung: 40'868.05.-

KV (gesamt): 111'121.00.-

Viele der Anpassungen wurden durch die Rudolf Wirz AG direkt ausgeführt. Aus diesem Grund wurden von diesen Positionen nicht komplett Gebrauch gemacht.

Honorare

Abrechnung: 36'125.10.-

KV (gesamt): 43'964.00.-

- ❖ In der Projektierung wurden zusätzliche Leistungen gefordert (u.a. diverse Sitzungen, Informationsanlässe und Teilnahme an der EGV), wodurch Mehrleistungen von Fr. 7'300.- entstanden sind.
- ❖ Durch die langwierige Abrechnungsphase, sowie deutlich mehr Besprechungen als ursprünglich angenommen sind Mehraufwendungen im Ingenieurbereich angefallen.

Reserven

Abrechnung: 165'000.00.-

KV (gesamt): 55'301.00.-

- ❖ Rückstellung Nachträglicher Einbau Deckbelag

Wasserleitung:Tiefbau

Abrechnung: 729'235.05.-

KV (gesamt): 316'068.00.-

- ❖ Bei der Startsituation wurde vom neuen Brunnenmeister ein Fernmeldekabel auf die ganze Länge angeordnet. Die Mehrkosten (Material 20'000, Graben ca. 32'000) betragen rund 52'000.-.
- ❖ In der Etappe 2023 wurde deutlich mehr Fels angetroffen, als dies zu erwarten war. Nebst der Verzögerung des Bauablaufs führte dies auch zu Mehrkosten.
- ❖ Bei der Planung wurde nicht damit gerechnet, dass die gesamten Hausanschlüsse zulasten der Gemeinde gehen. Diese Mehrkosten betragen 327'483.25.- CHF.
- ❖ Instandstellungsarbeiten stellenweise durch Rudolf Wirz AG
- ❖ Projekterweiterung Instandstellung Druckregulierschacht
- ❖ Hausanschlusssersatz war ursprünglich nicht vorgesehen

Sanitärleistungen

Abrechnung: 449'813.60.-

KV (gesamt): 259'981.00.-

- ❖ Materialteuerung
- ❖ Einige der Hausanschlüsse konnten aus bautechnischen Gründen nicht an der ursprünglichen Einführung wiederhergestellt werden, was eine Änderung der internen Verrohrung mit sich führte. Dies führte ebenfalls zu Mehrkosten.

Verschiedenes

Abrechnung: 77'925.70.-

KV (gesamt): 76'493.00.-

- ❖ Mehr Instandstellungsarbeiten als ursprünglich vorgesehen.

Honorare

Abrechnung: 62'411.20.-

KV (gesamt): 67'605.00.-

- ❖ Die längere Bauzeit, wie auch der langwierige Abschluss haben zu diesen Mehrkosten geführt.

Reserven

Abrechnung: 9'641.90.-

KV (gesamt): 37'918.00.-

Öffentliche Beleuchtung:Tiefbau

Abrechnung: 22'688.75.-

KV (gesamt): 22'695.00.-

- ❖ Materialteuerung
- ❖ Mehraufwendungen Grabenaushub mit Fels
- ❖ Nachträglicher Anpässe Bereich VK

Verschiedenes

Abrechnung: 104'725.10.-

KV (gesamt): 88'086.00.-

- ❖ Materialteuerung



❖ Provisorische Beleuchtung

Honorare

Abrechnung: 8'850.45.-

KV (gesamt): 10'519.00.-

- ❖ Die längere Bauzeit, wie auch der langwierige Abschluss haben zu diesen Mehrkosten geführt.

Reserven

Abrechnung: 0.00.-

KV (gesamt): 9'700.00.-

TV:

Tiefbau

Abrechnung: 88'253.95.-

KV (gesamt): 76'814.00.-

- ❖ Materialteuerung
- ❖ Mehraufwendungen Grabenaushub mit Fels
- ❖ Umgebungs- und Instandstellungsarbeiten

Verschiedenes

Abrechnung: 17'094.40.-

KV (gesamt): 12'071.00.-

Honorare

Abrechnung: 11'909.75.-

KV (gesamt): 13'483.00.-

- ❖ Die längere Bauzeit, wie auch der langwierige Abschluss haben zu diesen Mehrkosten geführt.

Reserven

Abrechnung: 1'523.25.-

KV (gesamt): 5'119.00.-

5 Betrieb

5.1 Übergabe

Mit der Bauabnahme vom 24.01.2024 wurde das Bauobjekt offiziell der Gemeinde übergeben.

Ab diesem Datum gelten folgende Garantiefristen:

- Abdichtungen, Korrosionsschutz, Spezialfälle, Belagsarbeiten: 5 Jahre
- Allgemeine Bauarbeiten, Erdarbeiten, Pflasterungen: 3 Jahre