



Strassensanierung und Ersatz Trinkwasserleitung Mööslimatt

Kirchlindach

Technischer Bericht

Auftraggeber

Einwohnergemeinde Kirchlindach
Lindachstrasse 17
3038 Kirchlindach
T 031 828 21 21
gemeinde@kirchlindach.ch
www.kirchlindach.ch

Auftragnehmer

RISTAG Ingenieure AG
Eigerweg 4
3322 Urtenen - Schönbühl
T 031 858 11 11
info@ristag.ch
www.ristag.ch

Index RISTAG Ingenieure AG

Projektbezeichnung: B20149 Sanierung Jetzikofenstrasse, Aetzikofenweg, Mööslimatt
Gemeinde: Kirchlindach
Verfasser: Daniel Salvisberg, Projektleiter Stv., Bsc Bauingenieur
Freigabe: Lukas Rohrbach, Projektleiter, eidg. Dipl. Bauleiter

| Index | Datum | Bemerkung |
|-------|------------|------------------------|
| - | 22.01.2021 | Erstellung (sad) |
| | 19.02.2021 | Freigabe Entwurf (rol) |
| A | 02.03.2021 | Abgabe Bauprojekt |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung..... | 1 |
| 1.1 | Auftrag | 1 |
| 1.2 | Projektorganigramm | 1 |
| 2 | Ausgangslage und Ist-Zustand | 2 |
| 2.1 | Projektgrundlagen | 2 |
| 2.2 | Standort und Projektperimeter | 2 |
| 2.3 | Zustand Infrastrukturanlagen | 3 |
| 2.3.1 | Wasserversorgung | 3 |
| 2.3.2 | Strasse | 3 |
| 2.3.3 | Randabschlüsse | 4 |
| 2.3.4 | Strassenentwässerung und Abwasseranlagen | 4 |
| 2.4 | Verkehrliche Situation | 5 |
| 2.5 | Übergeordnete Planung | 5 |
| 2.6 | Umweltaspekte..... | 5 |
| 2.7 | Bauinventar des Kantons Bern..... | 6 |
| 2.8 | Werkleitungen..... | 6 |
| 3 | Projektbeschreibung..... | 7 |
| 3.1 | Ersatz Trinkwasserleitung | 7 |
| 3.2 | Strassensanierung..... | 8 |
| 3.3 | Sanierungskonzept private Abwasseranlagen..... | 8 |
| 4 | Kostenvoranschlag ± 10 % | 9 |
| 4.1 | Allgemein..... | 9 |
| 4.2 | Kosten | 9 |
| 5 | Terminprogramm und Bauprogramm | 10 |
| | Beilage 1 Zustandsbericht IMP | 11 |
| | Beilage 2 Kostenvoranschlag | 12 |
| | Beilage 3 Terminprogramm | 13 |

1 Einleitung

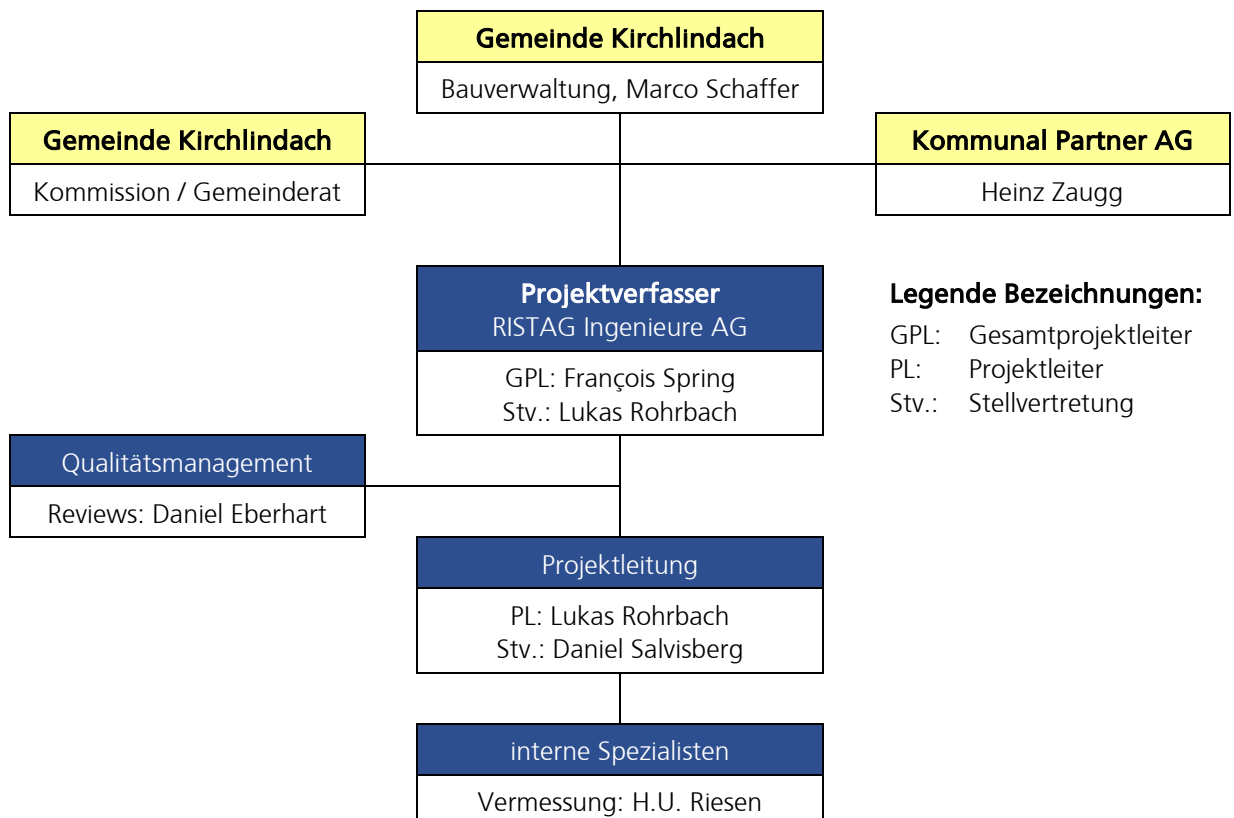
1.1 Auftrag

Im Bereich der Detailerschliessung Mööslimatt kam es in den letzten Jahren vermehrt zu Brüchen der bestehenden Wasserleitung aus dem Jahr 1974. Aufgrund punktueller Oberflächenschäden wie z.B. Risse besteht nebst der Wasserleitung auch beim Belag Handlungsbedarf.

Die Einwohnergemeinde Kirchlindach hat die RISTAG Ingenieure AG als Projektverfasser beauftragt ein entsprechendes Projekt zu erarbeiten und die Ausführung zu leiten.

Nebst der Strassensanierung und dem Wasserleitungsersatz sollen die privaten Abwasseranlagen im Bereich des Sanierungsperimeters mittels Kanalfernsehaufnahmen (KTV) überprüft und allfällige Mängel im Rahmen des Projektes saniert werden.

1.2 Projektorganigramm



2 Ausgangslage und Ist-Zustand

2.1 Projektgrundlagen

Für die Erarbeitung des Bauprojekts wurden die folgend aufgelisteten Grundlagen verwendet:

- Grundbuchplan, Stand November 2020
- Leitungskataster Werkbetreiber, Stand November 2020
- Ausbauwünsche Werkbetreiber gemäss Anfrage vom November 2020 (gem. Kap. 2.8)
- Gelände- und Objektaufnahmen vom Dezember 2020, RISTAG Ingenieure AG
- Öffentliche Informationskarten, Geoportal den Kantons Berns und des Bundes
- Normen (VSS, SIA und VSA)

2.2 Standort und Projektperimeter

Der Projektstandort befindet sich im Ortsteil Herrenschwanden der Gemeinde Kirchlindach im Kanton Bern. Der Gesamtprojektperimeter erstreckt sich über die gesamte Erschliessungsstrasse Mööslimatt bis auf die Stuckihausstrasse (siehe Abbildung 1, rote Linie).



Abbildung 1: Projektperimeter (rot), ©swisstopo

2.3 Zustand Infrastrukturanlagen

2.3.1 Wasserversorgung

Die bestehenden Duktulgussleitungen, DN 125 wurden ca. 1974 erbaut. In der Vergangenheit verzeichnete die Gemeinde schon mehrere Leitungsbrüche mit entsprechenden Reparaturarbeiten. Aus diesem Grund sollen die Versorgungsleitungen ab Einmünder Stuckishausstrasse im gesamten Quartier ersetzt werden.

2.3.2 Strasse

Zustandsuntersuchungen

Am 18. Dezember 2020 wurde durch die IMP Bautest AG im Rahmen von Zustandsuntersuchungen ein Bohrkern der Belagsschicht mit einem Durchmesser von 150 mm entnommen. Der Standort der Bohrkernentnahme ist auf der Abbildung 2 ersichtlich.

Der Bohrkern wurde auf folgende Parameter untersucht:

- Qualitative und quantitative Bestimmung PAK-Gehalt
- Aufbau der bestehenden Belagsschichten

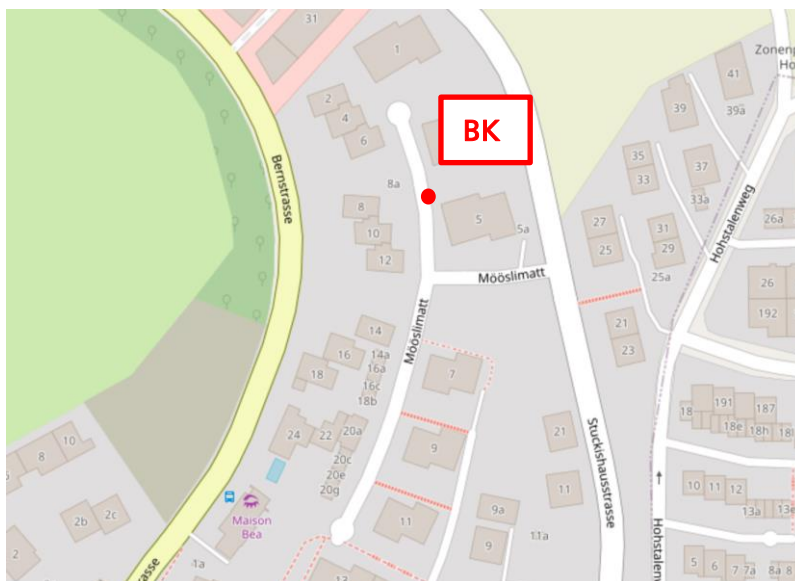


Abbildung 2: Entnahmestelle Bohrkern, Ausschnitt Openstreetmap

Auswertung/Ergebnisse

Der Bohrkern Nr. 7 der weist den folgenden Schichtaufbau auf.

- Deckschicht: AC 8, Dicke = 3.2 cm, keine Reaktion auf PAK-Spray
- Tragschicht: AC T 22, Dicke = 5.8 cm, leichte Reaktion auf PAK-Spray

Die Ermittlung des PAK-Gehalts hat einen Wert von ca. 135 mg PAK/kg Asphalt ergeben.

Fazit

Der bestehende Belagsaufbau lässt eine Sanierung zu und muss nicht komplett ersetzt werden. Die gemessenen PAK-Werte bewegen sich unterhalb der Grenze für eine gesonderte Entsorgung (Deponie Typ E). Somit kann der Ausbausphal normalen Deponien des Typs B zugeführt werden.

2.3.3 Randabschlüsse

Als Trennung zwischen Gehweg und Strassenkörper ist auf der gesamten Länge eine Stellplatte, vermutlich Typ SN8 verbaut. Der Zustand der Randabschlüsse ist unterschiedlich. Mancherorts, vor allem im Bereich von Kurven und Ecken der Parkplätze weisen die Stellplatten Abplatzungen und Risse auf. Auf geraden Strecken ist der Zustand aufgrund der Lebensdauer als genügend zu beurteilen.

2.3.4 Strassenentwässerung und Abwasseranlagen

Die gesamte Detailerschliessung Mööslimatt entwässert über Einlaufschächte in die Mischabwasserkanalisation der Gemeinde.

Nach Angaben der Holinger AG, GEP-Ingenieur Kirchlindach vom 28.05.2020, wurden die Abwasseranlagen der Gemeinde im Bereich Mööslimatt im Jahr 2012 untersucht. Die Anlagen sind in einem guten Zustand und weisen somit keinen Sanierungsbedarf auf.

Die Zustände der Schächte wurden anhand einer Begehung durch RISTAG im Februar 2021 verifiziert.

Die Schächte sind in einem allgemein guten Zustand und weisen vereinzelt schlecht verputzte Schachtrohffugen auf. Zudem fehlt bei den meisten Schmutzabwasserschächten eine Einstiegsvorrichtung wie z.B. Leiter oder Steigeisen. Grösstenteils sind die Schachtabdeckungen wohl noch die Originalabdeckungen aus dem Erschliessungsprojekt des Quartiers und auch nicht zieh- und anpassbar.

2.4 Verkehrliche Situation

Die Detailerschliessung Mööslimatt dient den Anwohnern der Überbauung Mööslimatt als Zu- und Wegfahrt ohne Durchgangsverkehr. Die Erschliessungsstrasse verfügt über 10, teils mit Markierungslinien abgetrennte (Besucher)Parkplätze und weist an beiden Enden (Süd und Nord) je einen einseitigen Wendehammer auf.

Durch den Erschliessungscharakter ohne Durchgangsverkehr weist die Mööslimatt einen sehr geringen durchschnittlichen täglichen Verkehr auf. Es wird von einer täglich äquivalenten Verkehrsbelastung von T1 ausgegangen.

Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit der Stuckishausstrasse und somit auch der Erschliessung beträgt 40 km/h. Wobei vor allem im Quartier selber, deutlich niedrigere Geschwindigkeiten gefahren werden dürften.

Die Erschliessungsstrasse weist eine Breite von ca. 4.80 m exkl. seitliche Parkplätze auf. Der vorhandene, einseitige Gehweg vom nördlichen bis zum südlichen Ende des Strassenkörpers weist eine Breite von ca. 1.50 m auf.

2.5 Übergeordnete Planung

Der Richtplan der Gemeinde Kirchlindach wie auch der Sachplan Veloverkehr und Wanderrou-tennetz weisen im Projektperimeter keine übergeordnete Planung auf.

Einzig die Stuckishausstrasse ist im Sachplan Veloverkehr als Hauptverbindung für den Alltagsverkehr eingetragen. Dieser Bereich ist vom Projekt nur im Anschlussbereich betroffen. Allfällige Massnahmen betreffend Absperrung, Beleuchtung, Sicherheit Veloverkehr sind in der Bauvorbereitung zu definieren und während der Ausführung einzuhalten.

2.6 Umweltaspekte

Der gesamte Projektperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich «übriger Bereich (üb)» und weist keine belasteten Standorte auf.

Gemäss der Versickerungskarte des Kantons Bern befindet sich der gesamte Projektperimeter in einer Versickerungszone mit undurchlässigen Schichten.

2.7 Bauinventar des Kantons Bern

Der Projektperimeter weist keine Objekte des Bauinventars des Kantons Bern auf.

2.8 Werkleitungen

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden die Katastergrundlagen der folgenden Werkbetreiber beschafft. Im gleichen Zusammenhang wurden die Werkbetreiber zur Nutzung allfälliger Synergien nach geplanten Projekten im Perimeter angefragt.

Im Projektperimeter sind folgende Werkleitungen vorhanden.

| Medium | Werkbetreiber | Bemerkung / Massnahmen/Synergien |
|--|---------------|--|
| Abwasseranlagen (Schmutz-, Misch- und Regenabwasser) | Gemeinde | Guter Zustand, allfällige Sanierung Schächte |
| Abwasseranlagen (Schmutz-, Misch- und Regenabwasser) | Private | Durchführung KTV und allfällige Sanierung der Leitungen im Strassenbereich |
| Trinkwasser | Gemeinde | Ersatz WV-Leitungen |
| Elektrizität | BKW | Keine Antwort bezüglich Ausbauwünsche |
| Telefon | Swisscom | Einzug Glasfaser, Plattenschacht in KES hochziehen |
| Kabelfernsehen | upc | Vorsicht bestehende Lichtwellenleitung (eingemessen Dezember 2020) |

3 Projektbeschreibung

3.1 Ersatz Trinkwasserleitung

Die bestehende Trinkwasserleitung wird in der gesamten Erschliessungsstrasse der Mööslimatt mit einer neuen Duktulgussleitung mit Faserzementummantelung (FZM), System BLS DN 125 mm ersetzt. Die geplante Trinkwasserleitung wird möglichst parallel zum westlichen Strassenrand ausgeführt. Dies hat zum Ziel, dass die Erschliessungsstrasse während den Bauarbeiten nicht vollständig gesperrt werden muss.

Im östlichen Abschnitt der Erschliessungsstrasse quert die Wasserleitung den Herrenschwandebach. Der eingedolte Bach liegt auf einer Tiefe von ca. 6 m und müsste nach Art. 38 GSchG auf einer Tiefe von min. 7m unter Terrain gequert werden. Nach Abklärung von M. Schaffer, Bauverwaltung Kirchlindach mit Herrn J. Stüchelberger, Wasserbauingenieur OIK II (Rückmeldung per Mail vom 22.01.2021, wird im vorliegenden Fall eine Überquerung des eingedolten Herrenschwandebaches toleriert, resp. Eine Ausnahmegewilligung zu Art. 38 GSchG in Aussicht gestellt. Eine Unterquerung würde keine gewässerbautechnischen Vorteile bedeuten.

Die neue Trinkwasserleitung wird im konventionellen Grabenbauverfahren eingebaut. In der Abbildung 3 ist das Grabennormalprofil ersichtlich.

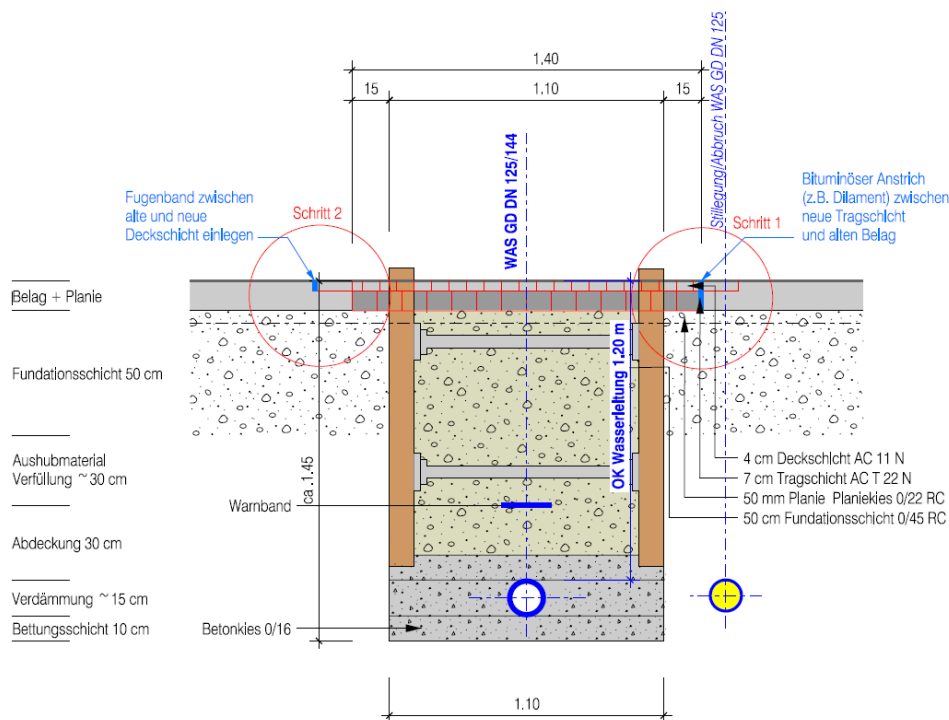


Abbildung 3: Normalprofil konventioneller Grabenbau

3.2 Strassensanierung

Im gesamten Projektperimeter ist ein Deckbelagsersatz geplant.

Die bestehende Deckschicht soll ca. 4.0 cm abgefräst und mit einer neuen ca. 4.0 cm starken Deckschicht AC 11 N ersetzt werden.

Im Zusammenhang mit dem Belagsersatz werden schadhafte Randsteine ersetzt und wo nötig Schachtabdeckungen erneuert.

3.3 Sanierungskonzept private Abwasseranlagen

Im Rahmen der Strassensanierung besteht für die Anstösser die Möglichkeit Ihre privaten Abwasseranlagen im Bereich der Strasse möglichst kostengünstig (z.B. gleichzeitige Grabennutzung, abgeminderte Installationskosten usw.) zu sanieren. Um diese Synergie zu nutzen, werden in der nächsten Projektphase die Zustände der privaten Abwasseranlagen mittels Kanalfernsehaufnahmen erfasst.

Mit den Aufnahmen werden in einer zweiten Phase die Zustände beurteilt und Dringlichkeiten der Mängelsanierung festgelegt.

In einer weiteren Phase werden die Anstösser über die Zustände ihrer Abwasseranlagen informiert. Die Information erfolgt anhand eines Dossiers pro Liegenschaft. Im gleichen Zusammenhang werden die Anstösser für eine zeitgleiche Sanierung mit dem Werkleitungs- und Strassenbau angefragt.

Mit diesem Vorgehen kann gewährleistet werden, dass die sanierte Strasse nicht nach kurzer Zeit bereits die ersten Flicke von Abwasserleitungsgräben aufweist.

4 Kostenvoranschlag \pm 10 %

4.1 Allgemein

Die Erstellung des Kostenvoranschlags erfolgt auf Basis des Normpositionen-Katalogs (NPK). Die Genauigkeit beträgt \pm 10 %.

Die folgenden Kapitel dienen als grobe Zusammenstellung der Kosten.

Eine detaillierte Zusammenstellung der Kosten und deren Grundlagen ist dem Kostenvoranschlag in der Beilage zu entnehmen.

4.2 Kosten

| Gesamtkosten Mööslimatt | Kosten |
|--------------------------------|----------------------|
| Abwasser | 85'000.- CHF |
| Strasse | 125'000.- CHF |
| Wasserversorgung | 385'000.- CHF |
| Total exkl. MwSt. | 595'000.- CHF |
| MwSt. 7.7 % | 45'000.- CHF |
| Total inkl. MwSt. | 640'000.- CHF |

5 Terminprogramm und Bauprogramm

Es ist geplant das vorliegende Projekt an der Kommissionssitzung (Bau und Betrieb) vom 10.03.2021 zu verabschieden und dem Gemeinderat für dessen Sitzung vom 31.03.2021 zuzuführen. Nach Zustimmung beider Instanzen, soll das Projekt an der Gemeindeversammlung vom (voraussichtlich) 31.05.2021 aufgelegt und der Projektkredit beschlossen werden.

Das Terminprogramm ab Gemeindeversammlung bis Projektabschluss ist als Beilage 3 zu diesem Bericht ersichtlich.

Urtenen - Schönbühl, 02. März 2021
B20149 / Technischer Bericht Mööslimatt.docx / sad

RISTAG Ingenieure AG

Daniel Salvisberg

Beilage 1 Zustandsbericht IMP

Beilage 2 Kostenvoranschlag

Beilage 3 Terminprogramm