



Einwohnergemeinde Rapperswil

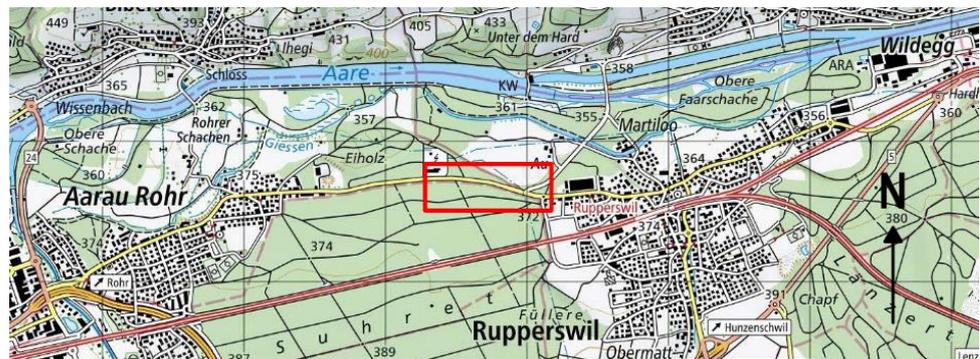
K 244 Aarauerstrasse

Ersatz Wasserleitung Rotholz - Umformerwerk

Wasserversorgung: Ersatz Wasserleitung

Technischer Bericht

| | | | | |
|------------|------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Vorstudien | Vorprojekt | Bauprojekt | Ausführungsprojekt | Ausgeführtes Werk |
|------------|------------|-------------------|--------------------|-------------------|



Bodmer Bauingenieure AG

Industriestrasse 25 | 5033 Buchs | +41 62 838 21 80



Projekt Nr. 1950/TB

Erstelldatum : 22.08.2024

Druckdatum : 22.08.2024

Änderung A :

Änderung B :

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|---|
| 1. Projektbeilagen | 2 |
| 2. Ausgangslage | 2 |
| 3. Auftrag des Projektverfassers | 3 |
| 4. Grundlagen des Projektes | 3 |
| 5. Bestehende Verhältnisse | 3 |
| 6. Projektbeschreibung | 3 |
| 6.1 Wasserversorgung | 3 |
| 6.2 Leitungsführung | 4 |
| 6.3 Materialwahl | 4 |
| 6.4 Grabarbeiten | 4 |
| 6.5 Massnahmen zur Erdung bestehender Bauten, bzw. als «Stromrückleiter» | 5 |
| 7. Weitere Werkleitungen | 5 |
| 8. Baukosten | 5 |
| 8.1 Zusammenstellung der Kosten | 6 |
| 9. Bauvorgang | 6 |
| 10. Weitere Arbeiten für die Realisierung | 6 |

1. Projektbeilagen

Folgende Beilagen sind Bestandteil des vorliegenden Projektes:

- 1950 - TB Technischer Bericht
- 1950 - KV Kostenvoranschlag Wasserversorgung
- 1950 / 101 Situation 1:500, Kreisel «Rotholz» bis Frequenzumformer Anlage SBB

2. Ausgangslage

Mit Beschluss vom 06. März 2019 hat der Gemeinderat Rupperswil das vom Ingenieurbüro K. Lienhard AG, Buchs, für die Wasserversorgung Rupperswil ausgearbeitete Generelle Wasserversorgungsprojekt (GWP) 2017 genehmigt.

Basierend auf dem GWP ist der im westlichen Dorfteil liegende Leitungsabschnitt zwischen dem Gebiet «Waldeck» und dem Unterwerk SBB, entlang der Kantonsstrasse K244 zwischen Rupperswil und AarauRohr in 2. Dringlichkeit zu erneuern (Etappe 2, 2023 – 2027).

Um Synergien zu nutzen ist die Leitung im Zusammenhang mit dem Kantonsstrassenprojekt zu realisieren. Die Niederzonenleitung zwischen Kreisel «Rotholz» und dem Unterwerk SBB wird auf NW 125 mm vergrössert.

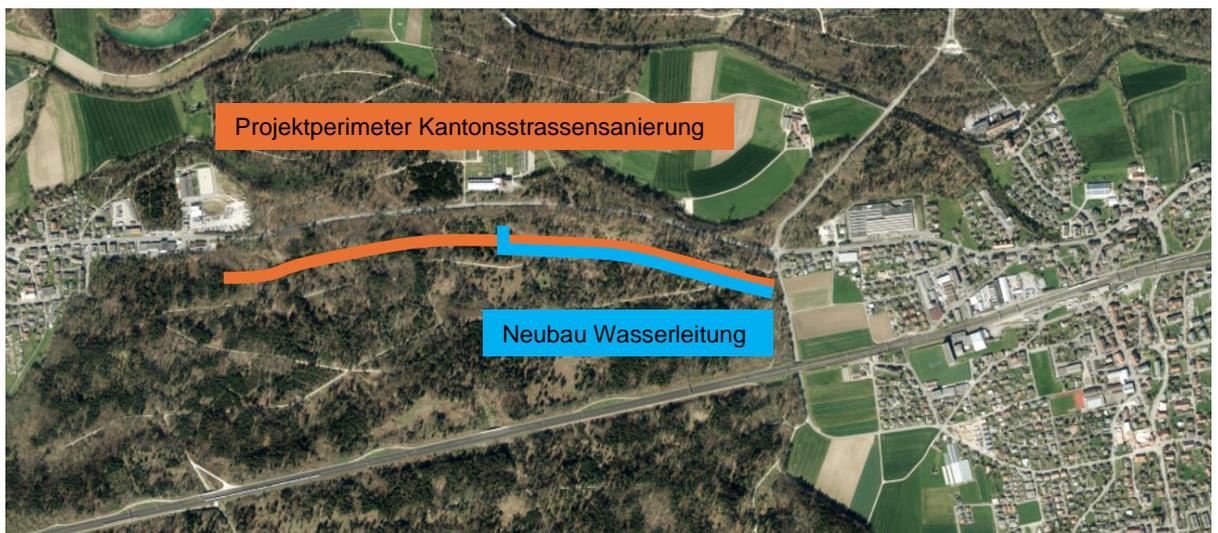


Abbildung 1: Orthofoto des Projektperimeters (Quelle: AGIS Viewer © Kanton Aargau)

Die 2019 geplante Umsetzung wurde vor der Ausschreibung gestoppt. Der Kantonsingenieur entschied, dass zugunsten der Verkehrssicherheit anstelle von beidseitigen Radstreifen ein separater Rad- und Gehweg zu planen sei. Während der Projektüberarbeitung wurde zudem entschieden, dass auch die Strassenentwässerung gewässerschutzkonform auszuführen und das Grundwasserschutzareal vollumfänglich zu berücksichtigen ist.

Als Massnahme wird nun durch den Kanton Aargau ein Rad- und Gehweg und eine Strassenentwässerung über die gesamte Projektdistanz erstellt. Dadurch kann die Wasserleitung kostengünstig neben der Strasse und im Gemeinschaftsgraben mit weiteren Werken erstellt werden.

Aufgrund der zeitlichen Verzögerung muss dem Verpflichtungskredit für den Bau der Wasserleitung erneut durch die Gemeindeversammlung zugestimmt werden.

3. Auftrag des Projektverfassers

Der Gemeinderat hat die Bodmer Bauingenieure AG mit PA Nr. 105 - 7.3.5 vom 06. März 2018 mit der Ausarbeitung eines Bauprojektes auf den Zeitpunkt im Zusammenhang mit der Sanierung der Kantonsstrasse K 244 beauftragt.

Mit PA vom 05. August 2024 entschied der Gemeinderat einen neuen Kreditantrag an der Einwohnergemeindeversammlung vom 22. November 2024 zu stellen. Zu Handen der Gemeinderversammlungsunterlagen ist durch die Bodmer Bauingenieure ein Projekt zu erstellen.

4. Grundlagen des Projektes

Best. Werkleitungen

Die Werkpläne der bestehenden Leitungen sind bei allen Werkleitungseigentümern angefordert worden:

- Wasserleitungen (Lienhard AG, Buchs)
- Elektroversorgung (Lienhard AG, Buchs)
- Kanalisationsleitungen (Lienhard AG, Buchs)
- Gasleitung (SWL Energie AG)
- TT-Leitungen (Swisscom AG)
- TV-Leitungen (Yetnet Rupperswil; WD Comtec AG)

Wasserleitungsprojekt

- Generelles Wasserversorgungsprojekt vom 06. März 2018
- Reglemente der Gemeinde Rupperswil
- Richtlinie für die Löschwasserversorgung des Kantons Aargau, AGV, Aargauische Gebäudeversicherung
- Richtlinie für die Planung, Projektierung sowie Bau, Betrieb und Unterhalt von Trinkwassersystemen ausserhalb von Gebäuden
- Einschlägige VSS-Normen und VSA-Richtlinien
- Absprachen mit dem Brunnenmeister
- Kantonsstrassenprojekt «Strassensanierung mit Neubau Rad- / Gehweg und Werkleitungen» Aarau Rohr – Buchs – Rupperswil

5. Bestehende Verhältnisse

Die bestehende Wasserleitung zwischen dem Kreisel Rotholz und der Requenzumformeranlage der SBB ist ca. 100 Jahre alt.

Das spröde Rohrmaterial (Grauguss) ist sehr empfindlich auf Erschütterungen, welche zu Rohrbrüchen führen können. Bei diesem Leitungsmaterial verfaulen im Laufe der Zeit die damals verwendeten Hanfstricke für die Abdichtung der Muffen, dadurch kann das Leitungssystem undicht werden.

6. Projektbeschreibung

6.1 Wasserversorgung

Die bestehende Wasserleitung aus Grauguss, wird auf einer Länge von 770 m durch eine neue Wasserleitung aus Kunststoffrohren ersetzt. Das Leitungsmaterial besteht aus PE 100, PN 16 (S-5) mit der Nennweite 160.0 / 130.8 mm.

Hausanschlussleitungen sind im Strassenbereich keine zu erstellen und somit auch keine Hausanschlussschieber zu versetzen.

Hausanschlüsse innerhalb des SBB-Areal und die Neuerstellung der beiden Hydranten Nr. 92 und 173 im Areal sind mit dem umfassenden Um- und Neubau auf der Anlage zu koordinieren. Vor Baubeginn ist dazu mit der SBB Kontakt aufzunehmen.

Ausserdem

6.2 Leitungsführung

Im Situationsplan Nr. 1950/101 ist die projektierte Leitung samt Hydrantenzuleitungen dargestellt.

Die gesamte Haupt-Leitungslänge PE 100, PN 16, NW 160/130.8 mm beträgt ca. 770 m, die vollumfänglich der Niederzone der Wasserversorgung zugeordnet ist.

Die neue Hauptleitung zwischen dem Kreisel Rotholz und dem Unterwerk der SBB wird entgegen dem Bauprojekt nun über die gesamte Länge am südlichen Rand entlang im Rad- / Gehweg verlegt. So kann die Leitung im Graben der Strassenentwässerung integriert werden und Synergien werden optimal genutzt.

Durch die geplante Projektänderung gegenüber 2019 kann die Leitung nun im Rad- und Gehweg erstellt werden, welcher südlich entlang der K 244 geplant ist.

6.3 Materialwahl

Das Leitungsmaterial besteht aus PE 100, PN 16 (S-5) mit der Nennweite 160.0 / 130.8 mm.

Die bestehenden Hydranten Nr. 92 und 173 werden ersetzt. Die Standorte werden der Situation entsprechend neu gewählt. Es werden in Absprache mit dem Brunnenmeister folgende Hydranten erstellt:

Oberteil und Unterteil: PN 16, DN 100 wie Fabr. von Roll AG, Duplex, rot Fig. 5414 mit Doppelspernung, Anschluss 1 x 75 Storz, einspindlig, höhenverstellbar, mit Einsatzrohr für Leckortung

Die Leitungsverbindungen erfolgen mit Heizelement-Stupfschweissungen oder Elektro-Schweissmuffen. Zusammenschlüsse mit bestehenden Leitungen aus anderen Materialien erfolgen mittels geeigneter Übergangsstücke.

Absperrorgane und Formstücke entsprechen der Qualität der Rohrleitungsmaterialien. Es werden keine Kunststoffarmaturen verwendet.

Die Zusammenschlüsse mit Gussleitungen (best. Hausanschlüsse der Frequenzumformer-Anlage) erfolgen mit Multijoint-Kupplungen.

Im offenen Graben erfolgt die Bettung und Umhüllung der Rohrleitung mit «Betonkies» 0 — 16 mm, wobei unter der Rohrsohle min. 10 cm vorgelegt werden müssen und der Scheitel des Rohres min. 15 - 20 cm überdeckt sein muss.

6.4 Grabarbeiten

Die Leitung wird in einer Tiefe von ca. 1.30 m verlegt.

Die Grabenbreiten und die erforderlichen Druckfestigkeiten richten sich nach den Kantonalen Vorgaben (Gemeinsamer Graben mit Strassenentwässerung im Rad- und Gehweg).

Das Aushubmaterial muss in eine Deponie abgeführt werden.

Der Graben ist mit geeignetem Material (Wandkies, Recyclingkies ohne bituminöses Belagsgut und gebranntes Tonmischgut) aufzufüllen und hoch zu verdichteten.

6.5 Massnahmen zur Erdung bestehender Bauten, bzw. als «Stromrückleiter»

Es ist mit der SBB Energie & Technik AG bis zum Baubeginn abzuklären, wie die Erdung zukünftig gewährleistet ist. Allfällige erforderliche Massnahmen wie Erdungsverlegungen, Anschlüsse an Gussleitungen bzw. Verteilbatterien etc. erfolgen zu Lasten der SBB Energie & Technik AG.

7. Weitere Werkleitungen

Sämtliche Werkleitungseigentümer im Strassenbereich sind über die Bauvorhaben im Zusammenhang mit der Sanierung der Kantonsstrasse K 244 orientiert.

Die Wasserleitung wird im gemeinsamen Graben mit der Strassenentwässerung und der Schmutzwasserableitung der SBB erstellt.

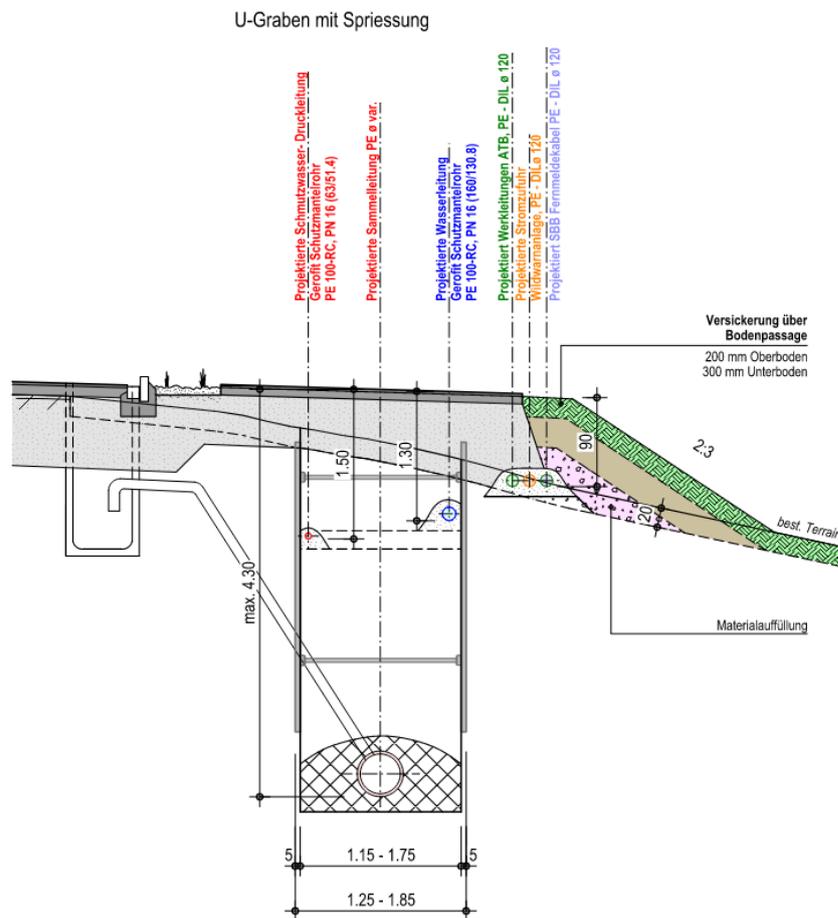


Abbildung 2: Schematischer Grabenquerschnitt der Werkleitungen (Quelle: Projektpläne Bodmer Bauingenieure AG)

8. Baukosten

Die nachfolgenden Kosten basieren auf detaillierten Massenermittlungen und Preisen aktueller Submissionen. Details sind den Kostenvoranschlägen zu entnehmen.

Das Preisniveau in diesem Kostenvoranschlag wurde aufgrund der derzeitigen Konjunkturlage und der angenommenen zukünftigen Entwicklung der Preise im Baugewerbe, hoch angesetzt.

Als Preisbasis gilt Juli 2024. Die Kostengenauigkeit beträgt $\pm 10\%$.

8.1 Zusammenstellung der Kosten (Auszug aus dem detaillierten Kostenvoranschlag)

| 100 Wasserversorgung, Kosten inkl. 8.1% MwSt. | | | |
|--|--|------------|-------------------|
| 110 | Bau- und Installationsarbeiten | Fr. | 200'000.00 |
| 120 | Nebenarbeiten, Fertigstellung | Fr. | 13'000.00 |
| 130 | Honorare: Technische Bearbeitung | Fr. | 33'000.00 |
| Total 100 | Total Wasserversorgung, inkl. MwSt. | Fr. | 246'000.00 |

Die spezifischen Kosten pro Laufmeter Leitung (inkl. Hydrantenzuleitungen) betragen ca. Fr. 320.00 und sind als günstig zu bezeichnen.

Die preiswerte Umsetzung beruht vor allem auf der Synergie mit der Strassenentwässerung des Kanton Aargaus.

9. Bauvorgang

Durch den Rad- Gehweg wird der Strassenperimeter auf rund 11 m verbreitert. Es sind also seitlich nur geringe temporäre Rodungen für die Anpassung der Böschungsbereiche erforderlich.

Für den Neubau des Rad- / Gehwegs, die Belagssanierung und die Werkleitungsarbeiten wird mit einer Bauzeit von gesamthaft ca. 2 Jahren gerechnet. Es kann in mehreren Etappen gearbeitet werden.

Der Werkleitungsbau wird voraussichtlich in der Anfangsphase erstellt.

Der genaue Bauablauf und die Teil- und allfälligen Vollsperrungsphasen sind im Rahmen der Ausführungsplanung zusammen mit den Gemeinden, dem Bauunternehmer und der Sektion Verkehrssicherheit festzulegen.

10. Weitere Arbeiten für die Realisierung

Für die Realisierung des Bauvorhabens sind folgende weiteren Beschlüsse erforderlich, bzw. Arbeiten auszuführen:

| | |
|---|------------------------------------|
| Ausarbeiten der Vorlagen für Gemeindeversammlung | Gemeinderat |
| Bewilligung Verpflichtungskredit | Gemeindeversammlung |
| Zustimmung und Freigabe für die Submission | Gemeinderat |
| <i>Submission</i> | <i>Projektverfasser</i> |
| <i>Arbeitsvergabe</i> | <i>Gemeinderat</i> |
| <i>Projektorientierung Anstösser</i> | <i>Gemeinderat / Ingenieurbüro</i> |
| <i>Erstellen Detailprojekt</i> | <i>Projektverfasser</i> |
| <i>Bauausführung</i> | <i>Ingenieurbüro</i> |

Die Termine der Submission und Ausführung richten sich nach dem Kantonsstrassenprojekt.

Buchs 22. August 2024

Die Projektverfasser:

Bodmer Bauingenieure AG



Selina Lüthy