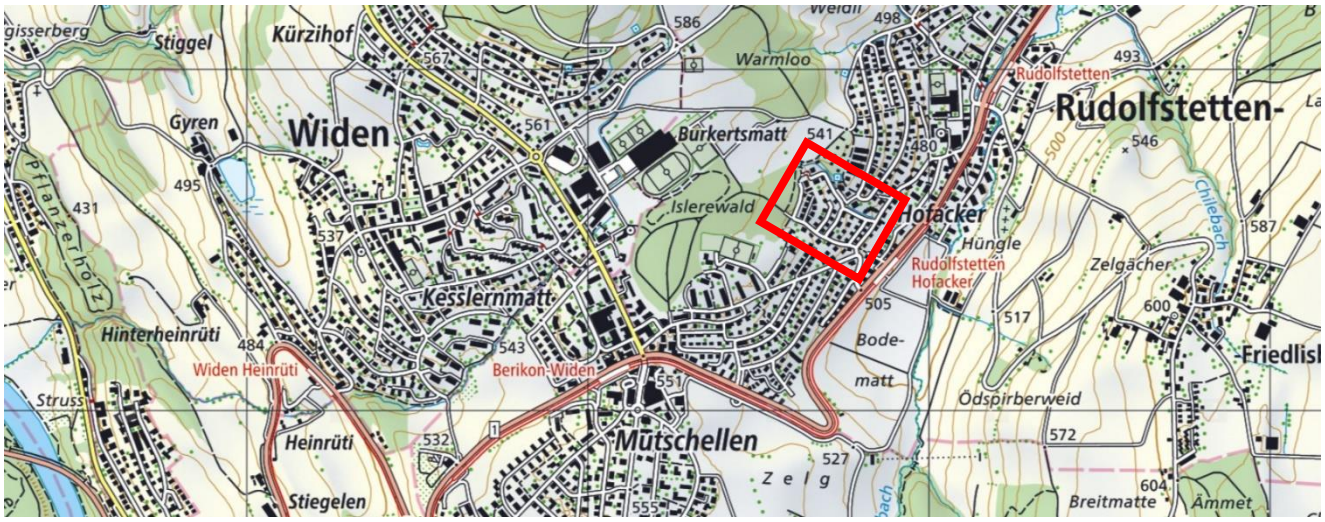
Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg Kanton Aargau

Strassen- und Werkleitungssanierung Grossbuch

Vorprojekt 2021



KSL INGENIEURE

KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch · Baden-Dättwil · Frick · Muri
BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Ausgabe:	-	a	b	c	d	e	f	g	h
Datum:	28.10.2021								
Erstellt:	RHE								
Geprüft am:									
Visum:	DB								

Technischer Bericht

Anzahl Seiten:	11
Projekt Nr.:	219191

Impressum

Auftraggeber	Einwohnergemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg Friedlisbergstrasse 11 8964 Rudolfstetten Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG Friedlisbergstrasse 12 8964 Rudolfstetten
Verfasser	KSL Ingenieure AG, Täfernstrasse 26, 5405 Baden-Dättwil
Bearbeitung	Remo Herzog / Baki Dervishaj
Dateiname	219191_Technischer Bericht_Grossbuch.docx

Status

Version	Datum	Kommentar
Vorprojekt	28.10.2021	Berichterstellung

Verteiler

Empfänger	Datum	Kommentar
Bauherrschaft	28.10.2021	1-fach

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Einleitung 4

1.1 Sachverhalt 4

1.2 Kostenträger 4

1.3 Grundlagen 4

2 Projektdossier 5

3 Projektbeschrieb 6

3.1 Projektperimeter 6

3.2 Strassenbau 7

3.3 Kanalisation 7

3.4 Sauberwasser 8

3.5 Wasserversorgung 8

3.6 Hochwasserschutzmassnahmen 9

3.7 Elektrizitäts-Versorgung 9

3.8 TV-Kabel-Versorgung (Cablecom) 9

3.9 TT-Kabel-Versorgung (Swisscom) 9

4 Bauablauf 9

5 Kostenvoranschlag 10

6 Weiteres Vorgehen 10

Anhang:

A1 detaillierter Kostenvoranschlag

1 EINLEITUNG

1.1 Sachverhalt

Ausgangslage:

Die Wasserleitungen im Grossbuch stammen zum überwiegenden Teil aus dem Jahr 1934, teilweise von 1960, sie sind also zwischen 60 und 85 Jahre alt und müssen zwecks Versorgungssicherheit ersetzt werden.

Entlang des Grossbuchs besteht eine Kanalisationsleitung, welche die westlichen Liegenschaften und teilweise weitere Liegenschaften aus der Hinterrütistrasse entwässert. Die Kanalisation ist in einem guten Zustand und soll nicht ersetzt werden.

Das Teiltrennsystem zwischen Kreuzacker und Hinterrütistrasse, wie im GEP 1994 vorgesehen, wurde noch nicht umgesetzt. Mit einer koordinierten Werkleitungssanierung soll auch die Entwässerung verbessert und das Teiltrennsystem realisiert werden.

Der Strassenkörper des Grossbuchs ist stark beschädigt. Viele Belagsrisse lassen auf eine ungenügende Kofferung schliessen. Mit der Erneuerung der Werkleitungen können auch der Strassenaufbau, die Strassenentwässerung und die Randabschlüsse wieder auf einen zeitgemässen Stand gebracht werden.

Die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG möchte das Elektrotrassee erneuern und teilweise ausbauen.

Auftrag

Die Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg hat der KSL Ingenieure AG den Auftrag für die Projektierung (Vorprojekt) der Strassen- und Werkleitungssanierung erteilt.

Die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG hat der KSL Ingenieure AG den Auftrag für die Projektierung (Vorprojekt) der Trassee-Erneuerung erteilt.

1.2 Kostenträger

Planungskosten

Der Hauptkostenträger ist die Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg.

Der Aufwand für die Projektierung und Kostenermittlung für das Elektrotrassee wird von der Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG übernommen.

Baukosten

Die Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg trägt die Kosten für die Sanierung der Strassen, Randabschlüsse, Kanalisation, Sauberwasserleitung und Wasserversorgung.

Die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG trägt die Kosten für die Trassee-Erneuerung.

1.3 Grundlagen

[1] Genereller Entwässerungsplan 1994
[2] Ausschnitt Werkleitungskataster Wasser und Abwasser, Portmann + Partner, Bremgarten
[3] Gefahrenkarte Hochwasser Limmattal, Teil 1, Flussbau AG SAH, Oktober 2010
[4] Werkplan Swisscom, CAD-Format
[5] Werkplan Cablecom, CAD-Format
[6] Projektentwurf Elektra
[7] Agis-Karten Kanton Aargau

2 PROJEKTDOSSIER

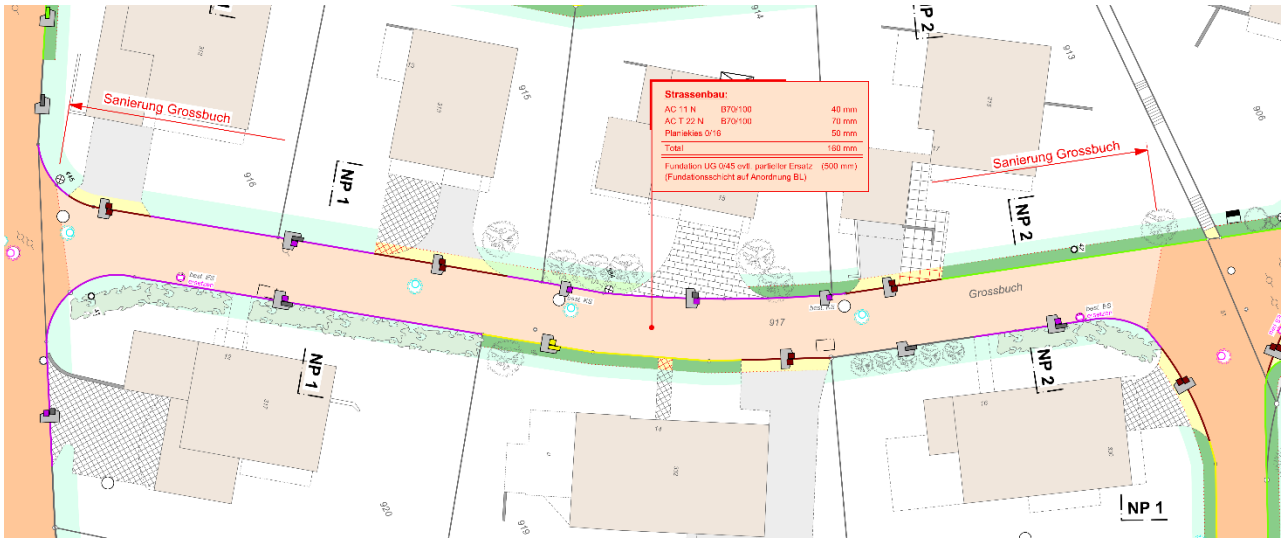
Das vorliegende Projekt umfasst folgende Unterlagen:

o Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag		Projekt Nr. 219191	
o Situation Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 219191/23	Index ---
o Normalprofile	M 1 : 20	Plan Nr. 219191/24	Index ---
o Situation Werkleitungsbau	M 1 : 500	Plan Nr. 219191/11	Index ---

3 PROJEKTBESCHRIEB

3.1 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den Grossbuch.



Der Strassenkörper des Grossbuchs ist stark beschädigt. Viele Belagsrisse lassen auf eine ungenügende Kofferung schliessen. Beim Strassenbelag besteht ein Erneuerungsbedarf.

Abbildung: Einmündung Grossbuch

3.2 Strassenbau

Situation

Die Strassenführung im Grossbuch wird beibehalten.

Oberbau

Die Trag- und Deckschicht wird komplett erneuert und die Schichtstärken neu dimensioniert.

Mit den umfangreichen Werkleitungserneuerungen wird die Strasse in Längsrichtung über weite Strecken aufgerissen. Ob die Fundationsschicht komplett ersetzt werden muss, kann erst bei den Grabarbeiten für die Werkleitungen zuverlässig beurteilt werden.

Der bestehende Belag wurde noch nicht auf PAK-Gehalt geprüft.

Folgender Strassenaufbau ist vorgesehen:

Oberbau Sanierung		
Deckschicht	40 mm	AC 11 N B70/100
Tragschicht	70 mm	AC T 22 N B70/100
Fundationsschicht	50 mm	Planiekies 0/16
auf Anordnung BL	500 mm	Ungebundene Gemische 0/45
Oberbau	660 mm mind.	

Annahmen für den KV: 70 % Komplettaustausch Fundationsschicht, 30 % Belag mit PAK > 1000 mg/kg

Unterhalb des Oberbaus wird der Graben der Werkleitungen mit ungebundenen Gemischen 0/45 oder gutem Aushubmaterial aufgefüllt. Folgende Verdichtungswerte sind dabei zu erreichen: M_{E1}-Wert auf Planum ≥ 15 MN/m^2, auf Fundationsschicht ≥ 80 MN/m^2.

Randabschlüsse

Die Fahrbahnrandabschlüsse werden zum grossen Teil ersetzt und nach kantonaler ATB-Norm IMS 401.101 erstellt.

Strassenentwässerung

Das bestehende Strassengefälle wird beibehalten. Die bestehenden Strassenabläufe werden ersetzt. Der nördlich liegende Strassenablauf wird an die neue Kanalisation in der Hinterrütistrasse angeschlossen.

Strassenbeleuchtung

Über den Ersatz der Strassenbeleuchtung wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden. Die Erneuerung der Beleuchtung ist im Kostenvoranschlag jedoch eingerechnet.

Landerwerb

Die Sanierung erfolgt innerhalb der Strassenparzellen, ein Landerwerb ist nicht nötig. Für die Erstellung der Randabschlüsse ist teilweise vorübergehende Nutzung der Privatparzellen erforderlich.

Die infolge der Bauarbeiten weggefallenden Grenzsteine und Polygonpunkte werden nach den Bauarbeiten vom Kreisgeometer wieder hergestellt. Die Geometerkosten gehen zu Lasten Strassenbau.

3.3 Kanalisation

Die bestehende Kanalisation im Grossbuch wird beibehalten. Die Kanalisation verfügt gemäss GEP über eine genügende Kapazität. Im Jahr 2011 / 12 wurden verschiedene Sanierungsmassnahmen vorgenommen. Vor Baubeginn ist der Zustand mit Kanal-TV-Aufnahmen nochmals zu prüfen und allenfalls angezeigte Massnahmen einzuleiten. Allfällige Sanierungsmassnahmen sind im KV nicht enthalten.

Sämtliche Schachtdeckel im Strassenbauperimeter werden ersetzt.

3.4 Sauberwasser

Gemäss der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) von 1994 soll das Gebiet zwischen Kreuzacker und Hinterrütistrasse im Teiltrennsystem entwässert werden. Dies wurde bisher nicht umgesetzt.

Neu soll das Sauberwasser (Dachwasser) der privaten Liegenschaften gesammelt und über eine neu zu erstellende Sauberwasserleitung dem Hochwasserskanal Islerewaldbächli im Kreuzacker zugeführt werden. Dabei wird die vorletzte Haltung vor dem nachfolgenden Hochwasserkanal in einem grösseren Durchmesser ausgeführt und übernimmt so eine Retentionsfunktion. Der Hochwasserkanal entwässert anschliessend direkt in den Vorfluter (Rummelbach).

Material	DN [mm]	Länge [m]	Gefälle [‰]	Bemerkung
PP	315	24.00	5.0	
PP	315	13.00	5.0	
SBR	600	29.00	5.0	Retentionsfunktion
PP	315	5.60	5.0	

Im Zusammenhang mit den Sanierungsarbeiten werden die neuen Hausanschlüsse bis zur Parzellengrenze zu Lasten des Projektes (Sauberwasser) erstellt. Der Anschluss der einzelnen Liegenschaften hat durch die jeweiligen Eigentümer und zu deren Lasten zu erfolgen.

Platz- und Strassenwasser gilt als verschmutzt und wird weiterhin der Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

3.5 Wasserversorgung

Das Wasserleitungsnetz ist zwischen 60 und 85 Jahre alt und hat damit das Ende der Lebenserwartung erreicht. Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit soll das gesamte Netz nun erneuert und ein zusätzlicher Ringschluss erstellt werden.

Sämtliche Hausanschlüsse erhalten neue Schieber und die Hauszuleitungen werden bis zur Parzellengrenze zu Lasten des Projekts erneuert. Ab der Parzellengrenze gehen die Kosten zu Lasten der Liegenschafts-eigentümer.

Die zwei bestehenden Hydranten im Perimeter werden ersetzt. Es sind keine neuen Hydrantenstandorte vorgesehen.

Technisches

Die bestehende Leitung aus Grauguss wird abgebrochen und durch eine neue Leitung NW 150 mm aus duktilem Guss mit Faserzementmörtel Umhüllung erstellt.

Die Leitung wird in der Strassenparzelle verlegt. Die alte Leitungsführung wird so optimiert, dass mit einem Kombigraben gebaut werden kann. Die Schieberstandorte werden leicht gebündelt und optimiert.

Die Hausanschlüsse werden ab dem Hausanschlussschieber mit PE-Rohren erstellt.

Neue Versorgungsleitung:	Steckmuffenrohre System BLS Guss FZM
Armaturen:	Hawle
Hydranten-Unterteil:	Hinni UT-DA (Doppelabsperrung)
Hydranten-Oberteil:	Hinni Typ 6006 OT rot (einarmig)
Bettungsmaterial:	Betonkies 0-16 mm

3.6 Hochwasserschutzmassnahmen

Gemäss der Gefahrenkarte liegt für den Grossbuch nur ein begrenztes Hochwasserschutzdefizit vor. Massnahmen, welche diese Defizite beheben, sind in den Projekten der Hinterrütistrasse und dem Kreuzacker vorgesehen.

Ausschnitt Gefahrenkarte 1:2500 (Quelle: AGIS)

3.7 Elektrizitäts-Versorgung

Die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg plant ein neues Elektro-Trassee mit neuen Zugschächten.

Alle Liegenschaften erhalten zu Lasten der Elektra neue Hauseinführungen, welche teilweise mit grabenlosen Methoden erstellt werden können.

Technisches

Das Trassee wird mit Kabelschutzrohren aus HDPE erstellt und mit Betonkies 0/16 eingekiest. Die Rohrbögen werden mit Flexbogen erstellt und einbetoniert (CEM 200 kg/m3, D_{max} 16).

Die Linienführung wurde auf die anderen Werkleitungen abgestimmt.

3.8 TV-Kabel-Versorgung (Cablecom)

Seitens des Kabelnetzbetreibers UPC Cablecom wurde auf Anfrage kein Ausbaubedarf angemeldet. Vor Baubeginn wird das Gespräch nochmals gesucht.

3.9 TT-Kabel-Versorgung (Swisscom)

Seitens der Swisscom wurde auf Anfrage kein Ausbaubedarf angemeldet. Vor Baubeginn wird das Gespräch nochmals gesucht.

4 BAUABLAUF

Der Bauablauf wird im Rahmen der Ausführungsplanung im Detail mit dem beauftragten Unternehmer und der Bauherrschaft abgesprochen und den Betroffenen kommuniziert.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse wird vermutlich unter Vollsperrung gebaut werden müssen.

Der Abschnitt Grossbuch wird in Koordination mit den weiteren Quartierstrassen (Hinterrütistrasse, Hansbrunnen, Sonnenweg, Kreuzacker) geplant und realisiert.

Als reine Bauzeit werden für den Abschnitt ca. 3 Monate veranschlagt. Der Baubeginn ist für das Jahr 2023 vorgesehen.

5 KOSTENVORANSCHLAG

Der Kostenvoranschlag basiert auf Konkurrenzpreisen vom 3. Quartal 2021 und wurde detailliert nach dem Norm-Positionen-Katalog (NPK) ermittelt. Die detaillierte Zusammenstellung der Anlagekosten findet sich im Anhang 1.

Objekt	Erstellungskosten exkl. MwSt.	Erstellungskosten inkl. MwSt.
Strassenbau	CHF 149’000	CHF 160’000
Sauberwasser	CHF 181’000	CHF 195’000
Wasserversorgung	CHF 130’000	CHF140’000
Total	**CHF 460’000**	**CHF 495’000**

Kostengenauigkeit Vorprojekt nach SIA 103: **± 15%** (Preisbasis 3. Quartal 2021)

6 WEITERES VORGEHEN

Bis zu Realisierung sind folgende Schritte notwendig:

- Kenntnisnahme und Verabschiedung des Vorprojektes den Gemeinderat — Oktober 2021
- Kreditgenehmigung durch die Gemeindeversammlung — November 2021
- Kenntnisnahme und Verabschiedung des Vorprojektes durch die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG — bis Dezember 2021
- Erarbeitung Bauprojekt — bis März / April 2022
- Bewilligungsverfahren / Auflageverfahren — bis Juli 2022
- Ausschreibung der Bauarbeiten und Auftragsvergabe — November / Dezember 2022
- Erarbeitung Ausführungsprojekt — Januar 2023
- Realisierung — ab ca. März / April 2023

KSL Ingenieure AG

i. A. Remo Herzog / Baki Dervishaj

Baden-Dättwil, 28. Oktober 2021

Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg

Strassen- und Werkleitungssanierung Grossbuch

Vorprojekt 2021

detaillierter Kostenvoranschlag

Anhang 1

Kostenvoranschlag Strassen- und Werkleitungsbau

Projekt: **Sanierung Grossbuch, Rudolfstetten-Friedlisberg**
Projekt Nr. : **P.219191**

Erstellt: 06.04.2021
Druckdatum: 28.10.2021

Kostengenauigkeit **Vorprojekt** nach SIA 103: **± 15%** (Preisbasis 1. Quartal 2020)

	Projekt (CHF)			
Arbeitsgattung	Strassenbau **inkl. Beleuchtung / Entwässerung** Gemeinde	Sauberwasser Abwasserversorgung	Wasser Wasserversorgung	**Total**
Tiefbauarbeiten	116'000.00	147'000.00	55'000.00	318'000.00
Rohrlegearbeiten			50'000.00	50'000.00
Beleuchtung	3'200.00			3'200.00
Grabenlos			4'500.00	4'500.00
Kanalsanierung	1'000.00	5'000.00		6'000.00
Instandstellung / Gärtner	2'000.00	1'000.00	1'000.00	4'000.00
Landerwerb				
Baunebenkosten / Diverses	8'000.00	3'000.00	2'400.00	13'400.00
Technische Bearbeitung	12'800.00	18'000.00	12'100.00	42'900.00
Unvorhergesehenes (gerundet)	6'000.00	7'000.00	5'000.00	18'000.00
Total Erstellungskosten (exkl. MWST)	149'000.00	181'000.00	130'000.00	460'000.00
Mehrwertsteuer 7.7% (gerundet)	11'000.00	14'000.00	10'000.00	35'000.00
Total Anlagekosten KV (CHF inkl. MWST)	**160'000.00**	**195'000.00**	**140'000.00**	**495'000.00**

Der Kostenteiler zwischen Kanton bzw. Gemeinde und Werke ist wie folgt vorgesehen:
- Aushub inkl. Belagsabbruch ganzer Werkleitungsgraben (jeweiliger Werkseigentümer)
- Wiedereinfüllen der Gräben (jeweiliger Werkseigentümer)
- Fundationsschicht, Planie, Tragschicht und Deckbelag (Bereich des Ausbau -> z.L. jeweiliger Werkseigentümer)

Annahme:

Fahrbahn:
- Ersatz Trag-/Deckschicht inkl. Planie ca. 485 m2
- Grabenbereich: Komplettaustausch Fundationsschicht
- Luzernerstr.: Komplettaustausch Fundationsschicht ->25% (Restfläche)
- Anteil Inert-Aushub --> 5%
- Anteil PAK-Gehalt im Asphalt> 1'000 mg/kg --> 30%
- alle Schlamsammler ersetzen

Werkleitungen (exkl. HA):
- Schachtdeckel Abwasser und ES-Roste werden ausgewechselt
- neue Sauberwasserleitungen ca. 29 m, Centub NW 600
- neue Sauberwasserleitungen ca. 43 m, PP NW 315
- Kontrollschächte neu 4 Stk.

- neue Wasserleitungen ca. 105 m, FZM DN 150
- neue Wasserleitungen ca. 10 m, FZM DN 125

Nicht enthalten:
- Sanitärarbeiten innerhalb der Gebäude zur Umhängung Wasseranschluss

Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg Kanton Aargau

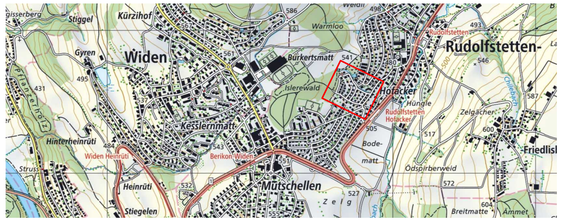
Einwohnergemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg

Strassen- und Werkleitungssanierung Grossbuch

Situation Strassenbau 1:200

Grossbuch

Vorprojekt 2021



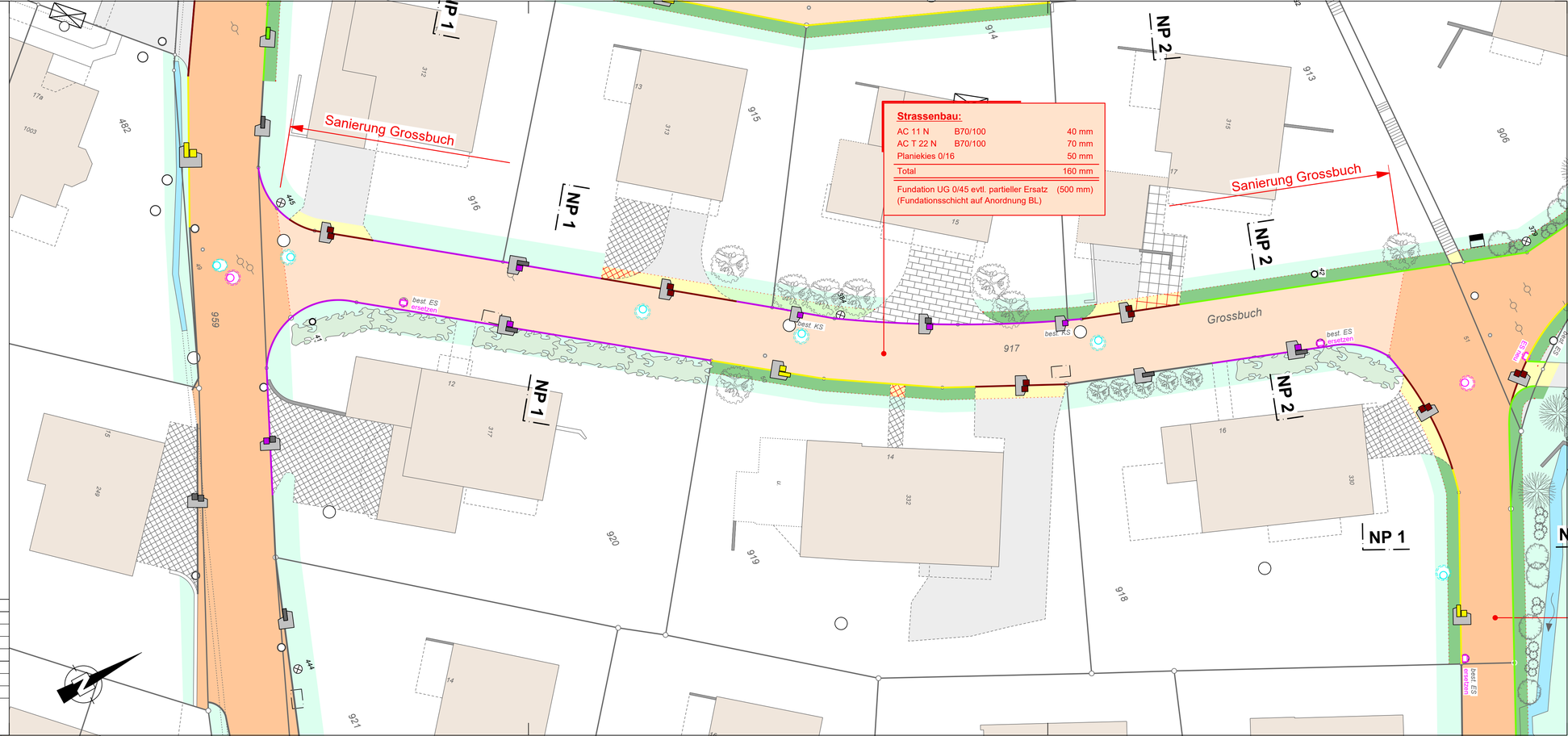
KSL INGENIEURE

KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch · Baden-Dättwil · Frick · Muri
Täfernstrasse 26 · 5405 Baden-Dättwil · 056 296 26 26
BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	07.10.2021	DZ	07.10.2021	DB	
a					
b					
c					

Plan Nr. : 219191 / 23

Format:	840 x 297 mm
CAD Name:	219191_01_01+11_Situation.2d
RL:	23_Sit. Strasse Grossbuch 1:200



Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg

Strassen- und Werkleitungssanierung Grossbuch

Normalprofile 1:20

Grossbuch

Vorprojekt 2021

KSL INGENIEURE

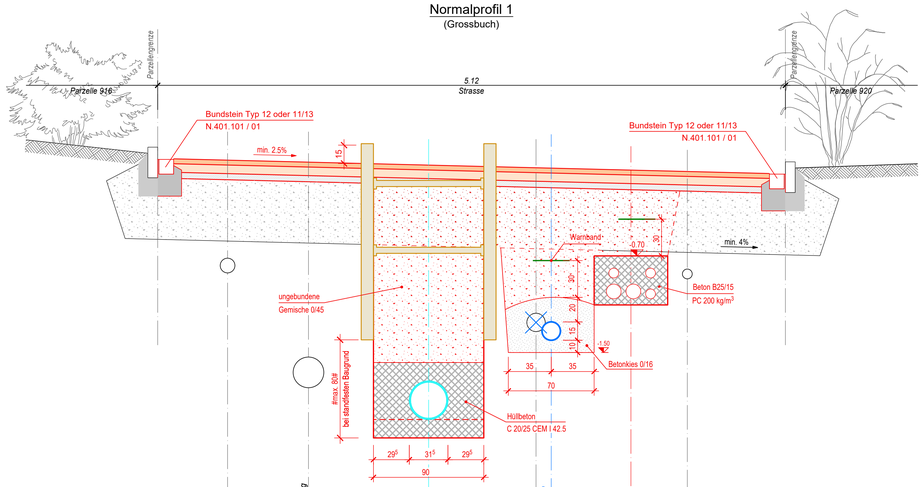
KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Talfernstrasse 26 • 5405 Baden-Dättwil • 056 296 26 26
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	07.10.2021	DZ	07.10.2021	DB	
a					
b					
c					

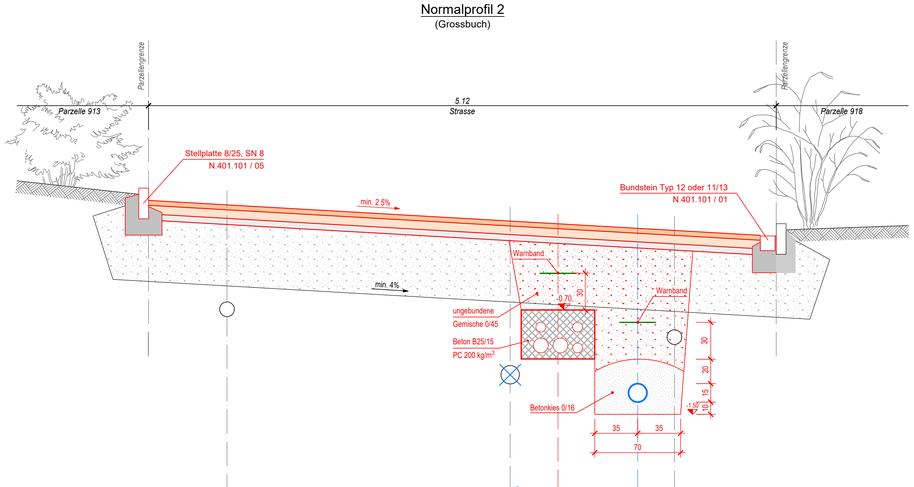
Plan Nr. : 219191 / 24

Format: 1050 x 297 mm
CAD Name: 219191_01_04_NP.2d
RL: -

Normalprofil 1
(Grossbuch)



Strassenbau:

AC 11 N	B70/100	40 mm
AC T 22 N	B70/100	70 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Total		160 mm
Fundation UG 0/45 evtl. partieller Ersatz (Fundationsschicht auf Anordnung BL)		(500 mm)

Normalprofil 2
(Grossbuch)