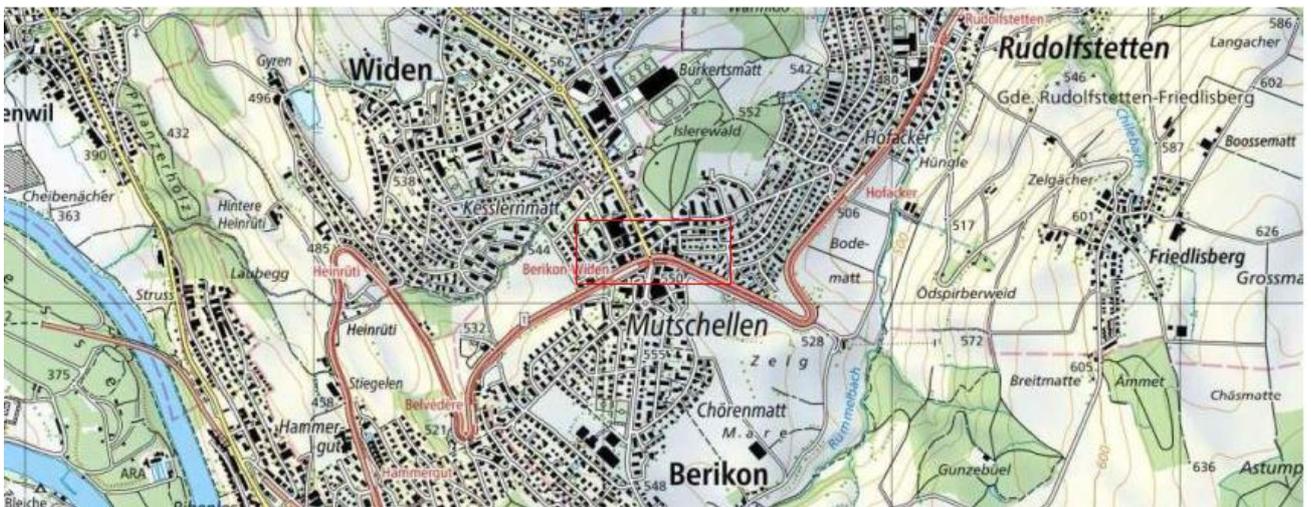


# Sanierung Mutschellenstrasse Teil 2

Vorprojekt 2024



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:	09.09.2024								
Erstellt:	DB								
Geprüft am:									
Visum:	ANS								

Technischer Bericht

Anzahl Seiten: 11

Projekt Nr.: 223044

## 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  
Baki Dervishaj / Andreas Scherer  
Dateiname  
223044\_TB Mutschellenstr. Teil 1\_20240902.docx

## Status

Version	Datum	Kommentar
Vorprojekt	09.09.2024	Berichterstellung

## Verteiler

Empfänger	Datum	Kommentar
Bauherrschaften	10.09.2024	1-fach

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1 Sachverhalt	4
1.2 Kostenträger	4
1.3 Grundlagen	4
<b>2 Projektdossier</b>	<b>5</b>
<b>3 Projektbeschrieb</b>	<b>6</b>
3.1 Projektperimeter	6
3.2 Strassenbau	7
3.3 Kanalisation	8
3.4 Wasserversorgung	8
3.5 Elektrizitäts-Versorgung	8
3.6 TV-Kabel-Versorgung (Sunrise)	9
3.7 TT-Kabel-Versorgung (Swisscom)	9
<b>4 Bauablauf</b>	<b>9</b>
<b>5 Kostenvoranschlag</b>	<b>9</b>
<b>6 Weiteres Vorgehen</b>	<b>10</b>
Anhang:	
A1 detaillierter Kostenvoranschlag	

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Sachverhalt

### Ausgangslage:

Die AEW Energie AG beabsichtigt die bestehenden Rohranlagen um die Parzellen 896/897/898 in der Gemeinde Rudolfstetten zwischen der Bellikerstrasse und der Mutschellenstrasse aufgrund von Neubautätigkeiten umzulegen und die Rohrblockanlage über die Mutschellen-, Habsburg- und Querstrasse zu erweitern.

In diesem Zusammenhang bietet es sich an, die Sanierung der entsprechenden Strassenzüge sowie die gemeindeeigenen Werkleitungen ebenfalls zu erneuern.

Für den Abschnitt «Mutschellenstrasse Teil 2» kann dabei von folgendem Sanierungsbedarf ausgegangen werden:

- Sanierung des Strassenbaus inkl. Randabschlüsse und des Gehwegs im Bestand
- Prüfen und allfälliges Anpassen der Strassenentwässerung, Anschluss an die öffentliche Kanalisation
- Ersatz Wasserleitung FZM DN 150 ca. 180 m

Zudem möchte die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG das Elektrotrasse über die gesamte Perimeterlänge 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 Trasse-Erneuerung erteilt.

## 1.2 Kostenträger

### Planungskosten

Der Hauptkostenträger ist die Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg.

Der Aufwand für die Projektierung und Kostenermittlung für das Elektrotrasse 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 Trasse-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:

○ Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag		Projekt Nr. 223044	
○ Übersichtsplan Strassenbau	M 1 : 500	Plan Nr. 223044/01	Index ---
○ Situation Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 223044/03	Index ---
○ Normalprofile	M 1 : 20	Plan Nr. 223044/07	Index ---
○ Übersichtsplan Werkleitungsbau	M 1 : 500	Plan Nr. 223044/11	Index ---
○ Situation Werkleitungsbau	M 1 : 200	Plan Nr. 223044/13	Index ---
○ Längenprofile Schmutzwasserleitung	M 1 : 500/50	Plan Nr. 223044/16	Index ---

## 3 PROJEKTBSCHRIEB

### 3.1 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den 2. Teil der Mutschellenstrasse gemäss der untenstehenden Perimeterabgrenzung:

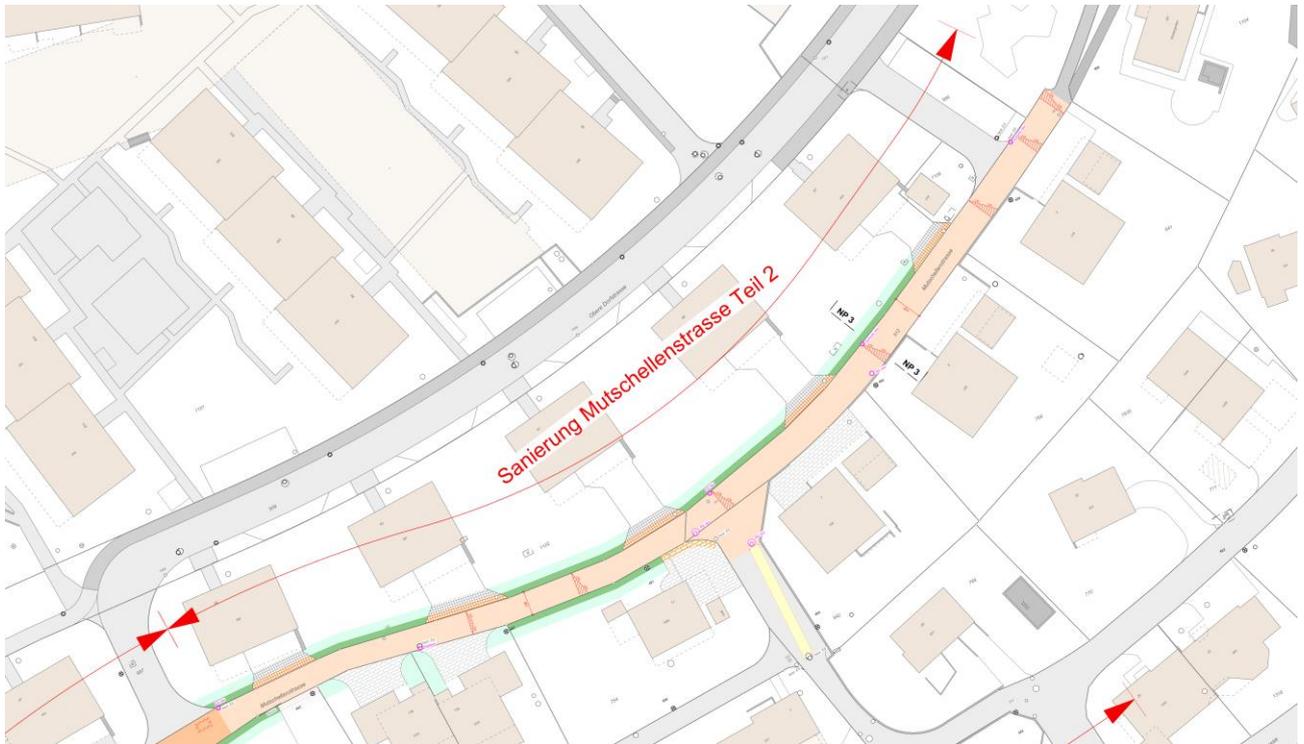


Abb. 1: Projektperimeter Mutschellenstrasse Teil 2

Der Strassenkörper innerhalb des Projektperimeters ist teilweise stark beschädigt und mit alten Grabenflicken aus früheren Werkleitungsanpassungen durchzogen. In gewissen Abschnitten häufen sich Belagsrisse, was auf eine ungenügende Kofferung schliessen lässt. Beim Strassenbelag besteht ein Erneuerungsbedarf. Zudem sind die Wasserleitung zu erneuern und der EW-Rohrblock zu erweitern, was wiederum zu weiteren Grabenflicken führen würde.

## 3.2 Strassenbau

### Situation

Die Strassenführung in der Mutschellenstrasse wird beibehalten.

### Oberbau

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

Mit den umfangreichen Werkleitungserneuerungen wird die Strasse in Längsrichtung zudem über weite Strecken aufgerissen. Inwieweit die Foundationsschicht 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:

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

Annahmen für den KV: 50 % Komplettaustausch Foundationsschicht, 50 % 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  $\geq 15$  MN/m<sup>2</sup>, auf Foundationsschicht  $\geq 80$  MN/m<sup>2</sup>.

### Randabschlüsse

Die Fahrbahnrandabschlüsse werden nur wo nötig ersetzt und nach kantonaler ATB-Norm IMS 401.101 erstellt.

### Strassenentwässerung

Das bestehende Strassengefälle wird beibehalten. Die bestehenden Abdeckungen der bestehenden Strassenabläufe werden ersetzt.

Die Strassenabläufe werden an die neu zu erstellende Kanalisationsleitung angeschlossen.

Für die Ableitung des Strassenwassers wird in der Mutschellenstrasse eine neue Kanalisationsleitung erstellt, welche in der Kilchmattstrasse an den KS R14 angeschlossen werden.

Eine Ausnahme bildet der östlichsten Abschnitt der Mutschellenstrasse, welcher ebenfalls mit einer neuen Leitung an die Strassenentwässerung der oberen Dorfstrasse angeschlossen wird.

### Technisches

Die neue Leitung wird aus PP Röhren mit Nennweite 200 mm erstellt. Allfällige Schächte werden aus Betonfertigelementen erstellt und mit Leitern und Einstiegshilfen ausgerüstet.

### 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

Für die Ableitung des Strassenwassers wird in der Kilchmattstrasse vom KS R14 bis zu einem neuen KS R14.1 eine neue Kanalisationsleitung erstellt. Über diese wird das Strassenwasser der öffentlichen Kanalisation zugeführt.

### Technisches

Die neue Leitung wird aus PP Rohren mit Nennweite 315 mm erstellt. Die Schächte werden aus Betonfertigelementen erstellt und mit Leitern und Einstiegshilfen ausgerüstet.

KS oben	KS unten	Material	DN [mm]	Länge [m]	Gefälle [‰]
KS R14.1	KS R14	PP	315	20.62	28.0

## 3.4 Wasserversorgung

Das Wasserleitungsnetz ist zwischen 60 und 70 Jahre alt und hat damit das Ende der Lebenserwartung erreicht. Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit soll das gesamte Netz erneuert 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 Liegenschaftseigentümer.

Die bestehenden Hydranten im Perimeter werden ersetzt. Es werden keine neuen Hydranten erstellt.

### Technisches

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

Die Leitung wird in der Strassenparzelle verlegt. Die alte Leitungsführung wird wo möglich 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

## 3.5 Elektrizitäts-Versorgung

Die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg plant ein neues Elektro-Trasse im gesamten Projektabschnitt mit neuen Zugschächten. Die Erschliessungen privater Liegenschaften bleiben bestehen.

Das alte Trasse bleibt bestehen und wird teilweise mit dem neuen Trasse kurzgeschlossen. Die Anschlüsse der Liegenschaften bleiben bestehen und werden nicht erneuert

## Technisches

Das Trasse wird mit Kabelschutzrohren aus HDPE erstellt und mit Betonkies 0/16 eingekiest. Die Rohrbögen werden mit Flexbogen erstellt und einbetoniert (CEM 200 kg/m<sup>3</sup>, D<sub>max</sub> 16).

Die Linienführung wurde auf die anderen Werkleitungen abgestimmt.

### 3.6 TV-Kabel-Versorgung (Sunrise)

Seitens des Kabelnetzbetreibers Sunrise wurde auf Anfrage kein Ausbaubedarf angemeldet. Bei der Erarbeitung des Bauprojekts wird das Gespräch nochmals gesucht und ein allfälliger Bedarf in das Projekt aufgenommen.

### 3.7 TT-Kabel-Versorgung (Swisscom)

Seitens der Swisscom wurde auf Anfrage kein Ausbaubedarf angemeldet. Bei der Erarbeitung des Bauprojekts wird das Gespräch nochmals gesucht und ein allfälliger Bedarf in das Projekt aufgenommen.

## 4 BAUABLAUF

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

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse wird allenfalls teilweise unter Vollsperrung gebaut werden müssen.

Als reine Bauzeit für die Arbeiten in der Mutschellenstrasse werden auf ca. 5 - 6 Monate veranschlagt. Der Baubeginn ist für das Jahr 2027 vorgesehen.

## 5 KOSTENVORANSCHLAG

Der Kostenvoranschlag basiert auf Konkurrenzpreisen vom 1. Quartal 2024 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 462'300	CHF 499'300
Kanalisation	CHF 49'200	CHF 53'200
Wasserversorgung	CHF 218'100	CHF 236'100
<b>Total</b>	<b>CHF 729'600</b>	<b>CHF 788'600</b>

Kostengenauigkeit Vorprojekt nach SIA 103: **± 15%** (Preisbasis 1. Quartal 2024)

## 6 WEITERES VORGEHEN

Bis zu Realisierung sind folgende Schritte notwendig:

- Kenntnisnahme und Verabschiedung des Vorprojektes durch den Gemeinderat September 2024
- Kreditgenehmigung durch die Gemeindeversammlung November 2024
- Kenntnisnahme und Verabschiedung des Vorprojektes durch die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg AG bis Dezember 2024
- Erarbeitung Bauprojekt Januar 2024
- Bewilligungsverfahren / Auflageverfahren bis März 2024
- Ausschreibung der Bauarbeiten und Auftragsvergabe Ende 2026
- Erarbeitung Ausführungsprojekt Ende 2026
- Realisierung 2027

KSL Ingenieure AG

i. A. Baki Dervishaj

Baden-Dättwil, 09. September 2024

Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg

Sanierung  
Mutschellenstrasse Teil 2

Vorprojekt 2024

detaillierter Kostenvoranschlag

**Anhang 1**

# Kostenvoranschlag Strassen- und Werkleitungsbau

Projekt: **Sanierung Mutschellenstrasse Teil 2, Rudolfstetten-Friedlisberg**

Projekt Nr.: **P.223044**

Erstellt: 29.08.2024

Druckdatum: 29.08.2024

Kostengenauigkeit **Vorprojekt** nach SIA 103: **± 15%** (Preisbasis 1. Quartal 2024)

Arbeitsgattung	Projekt (CHF)			Total
	Strassenbau inkl. Beleuchtung / Entwässerung Gemeinde	Kanalisation Abwasserversorgung	Wasser Wasserversorgung	
Tiefbauarbeiten	335'000.00	39'000.00	96'000.00	470'000.00
Rohrlegearbeiten			85'000.00	85'000.00
Beleuchtung	26'000.00			26'000.00
Grabenlos				
Kanalsanierung				
Instandstellung / Gärtner				
Landerwerb				
Baunebenkosten / Diverses	21'000.00	1'000.00	6'200.00	28'200.00
Technische Bearbeitung	44'300.00	5'200.00	12'900.00	62'400.00
Unvorhergesehenes (gerundet)	36'000.00	4'000.00	18'000.00	58'000.00
<b>Total Erstellungskosten (exkl. MWST)</b>	<b>462'300.00</b>	<b>49'200.00</b>	<b>218'100.00</b>	<b>729'600.00</b>
Mehrwertsteuer 8.1% (gerundet)	37'000.00	4'000.00	18'000.00	59'000.00
<b>Total Anlagekosten KV (CHF inkl. MWST)</b>	<b>499'300.00</b>	<b>53'200.00</b>	<b>236'100.00</b>	<b>788'600.00</b>

**Der Kostenteiler zwischen Kanton bzw. Gemeinde und Werke ist wie folgt vorgesehen:**

- Aushub inkl. Belagsabbruch ganzer Werkleitungsraben (jeweiliger Werkseigentümer)
- Wiedereinfüllen der Gräben (jeweiliger Werkseigentümer)
- Fundationsschicht, Planie und Tragschicht (Bereich des Ausbau -> z.L. jeweiliger Werkseigentümer)
- Deckbelag (Bereich des Ausbau -> z.L. Gemeinde)

**Annahme:**

- Komplettaustausch Fundationsschicht ->50% (Restfläche)
- Anteil Inert-Aushub -> 5%
- Anteil PAK-Gehalt im Asphalt > 1'000 mg/kg -> 50%

# Sanierung Boller / Mutschellenstrasse Rudolfstetten

Situation Mutschellenstrasse 1:200

Strassenbau

Vorprojekt 2024



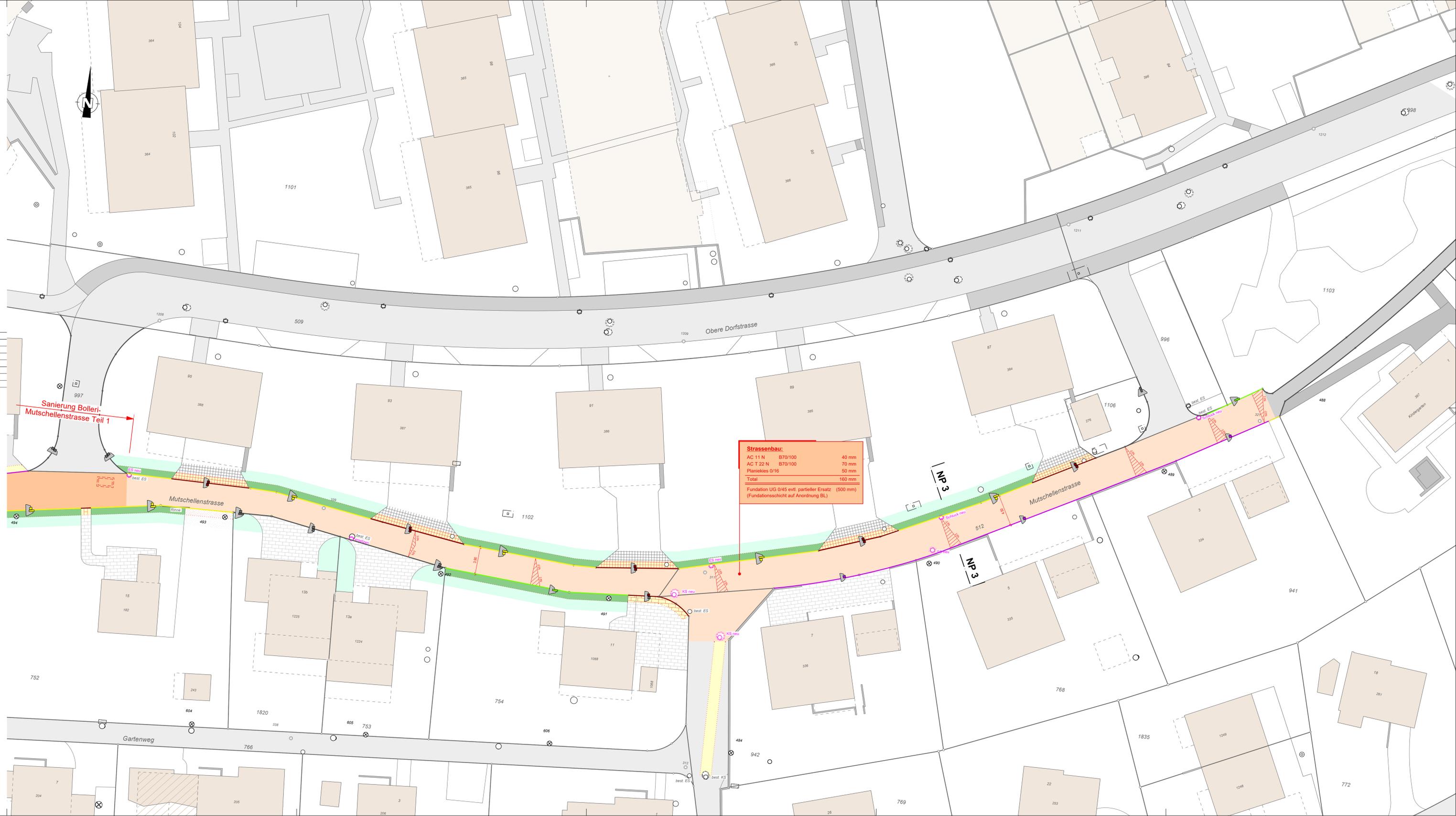
Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	09.09.2024	DZ	09.09.2024	DB	
a					
b					
c					

Plan Nr.: 223044 / 03  
Format: 1260 x 594 mm  
CAD Name: 223044\_3\_01\_Situation 2d  
Rt.: 223044\_03\_Situation Mutschellenstr. Teil 2

**Legende:**

best.	proj.	Beleg
		Belag
		Gehweg
		Grünfläche
		Anpassung
		Pflasterung / Verbundsteine
		Anpassungsbereich
		Aufnahmen KSL
		Baum
		Kandelaber
		Ein- und Ausfahrten
		Parkplatz

	Bundstein einreihig, Typ 12 oder 11/13 N.401.101 / 01
	Bundstein zweireihig abgesenkt, Typ 12 oder 11/13 N.401.101 / 03
	Stellplatte, 8/25 SN 8 oder 6/25 SN 4.6 N.401.101 / 05
	Stellplatte 8/25 SN 8 mit Wasserstein Typ 12 oder 11/13 N.401.101 / 06
	Randstein RN 12 N.401.101 / 07
	Randstein RN 12 mit Wasserstein Typ 12 oder 11/13 N.401.101 / 08



# Sanierung Bolli / Mutschellenstrasse Rudolfstetten

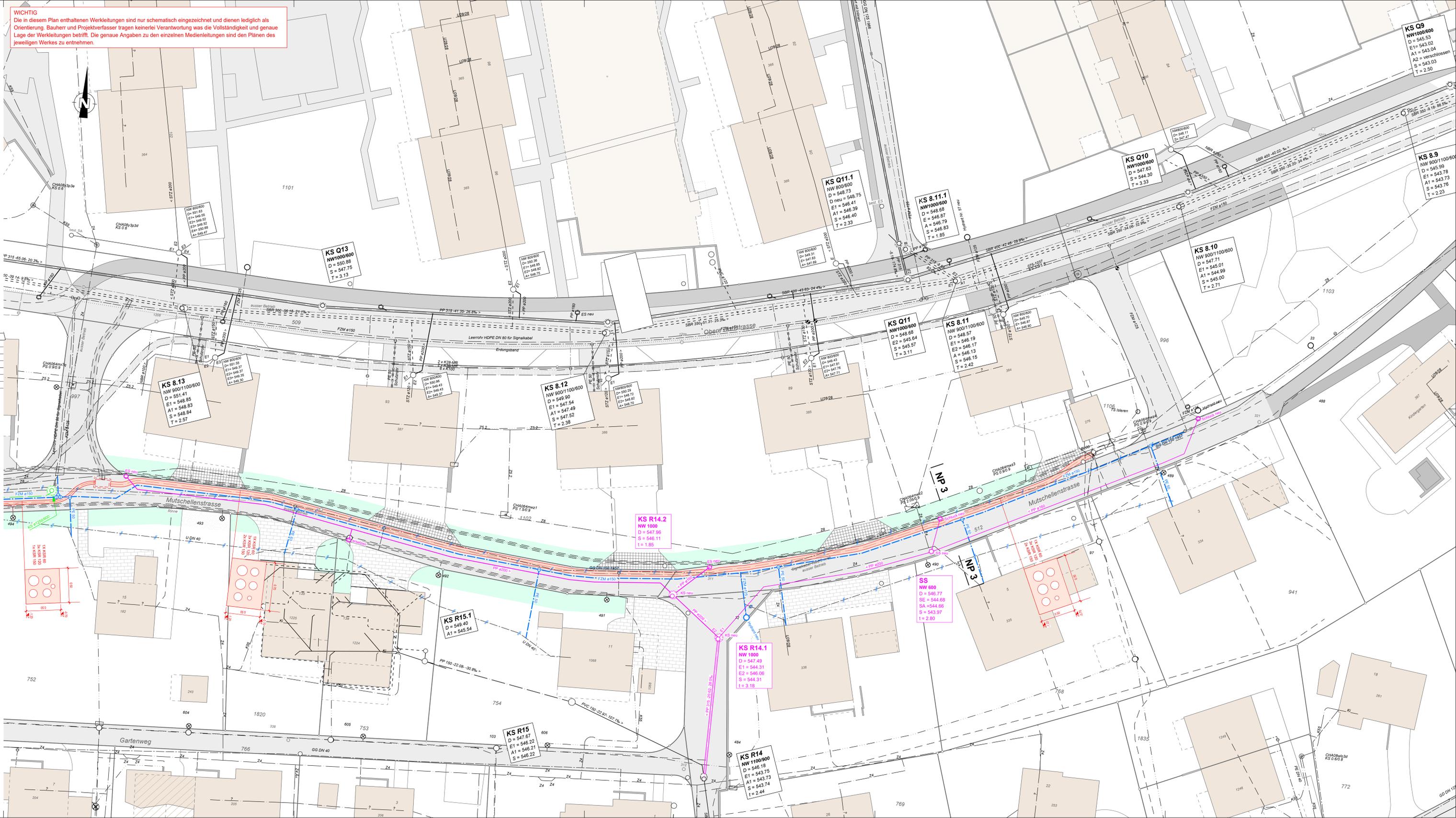
Situation Mutschellenstrasse 1:200

Werkleitungen

Vorprojekt 2024



**WICHTIG**  
Die in diesem Plan enthaltenen Werkleitungen sind nur schematisch eingezeichnet und dienen lediglich als Orientierung. Bauherr und Projektverfasser tragen keinerlei Verantwortung was die Vollständigkeit und genaue Lage der Werkleitungen betrifft. Die genaue Angaben zu den einzelnen Medienleitungen sind den Plänen des jeweiligen Werkes zu entnehmen.



**KSL INGENIEURE**  
KSL Ingenieure AG, KSL Ing. AG, KSL Ing. AG, KSL Ing. AG, KSL Ing. AG  
Beratung · Tragwerke · Geomatik · Umwelt · Infrastruktur · Raum

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
a	09.09.2024	DZ	09.09.2024	DB	
b					
c					

Plan Nr.: 223044 / 13  
Format: 1200 x 900 mm  
CAD Name: 223044\_3\_01\_Situation\_2d  
Rt.: 223044\_13\_Sit. Werkltg. Mutschellenstr. Teil 2

### Legende Werkleitungen

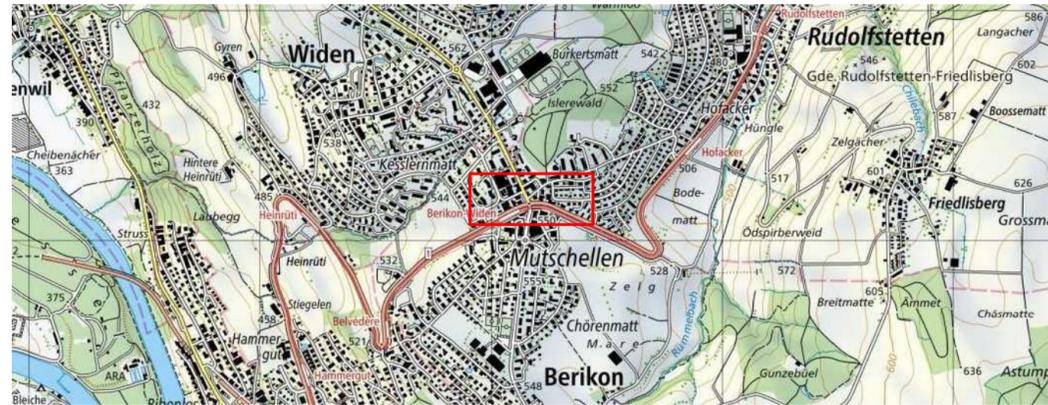
<b>Bestand</b>	<b>Medium</b>	<b>Projekt</b>
ES, KS	Kanalisation / Strassenentwässerung (Schmutzwasser)	ES, KS
KS	Sauberwasser / Drainage / Bachleitung	KS
Schacht, Bel-Kanalablass	Elektrisch / off. Beleuchtung	Bel-Kanalablass, Kabine
Schacht, Kabine	Telefon	EW, NEU
Schacht, Kabine	Kabel-TV	Signal, Schieber
Hydrant	Wasser	Hydrant
Schacht, OS, Kabine	ATB-Rohr	
	best. Medium <b>abbrechen</b>	

# Sanierung Boller / Mutschellenstrasse Rudolfstetten

Normalprofil 3 1:20

Mutschellenstrasse Teil 2

Vorprojekt 2024



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

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	09.09.2024	DZ	09.09.2024	DB	
a					
b					
c					

Plan Nr.: 223044 / 07

Format: 630 x 297 mm  
CAD Name: 223044\_3\_03\_Normalprofil.2d  
RL: NP

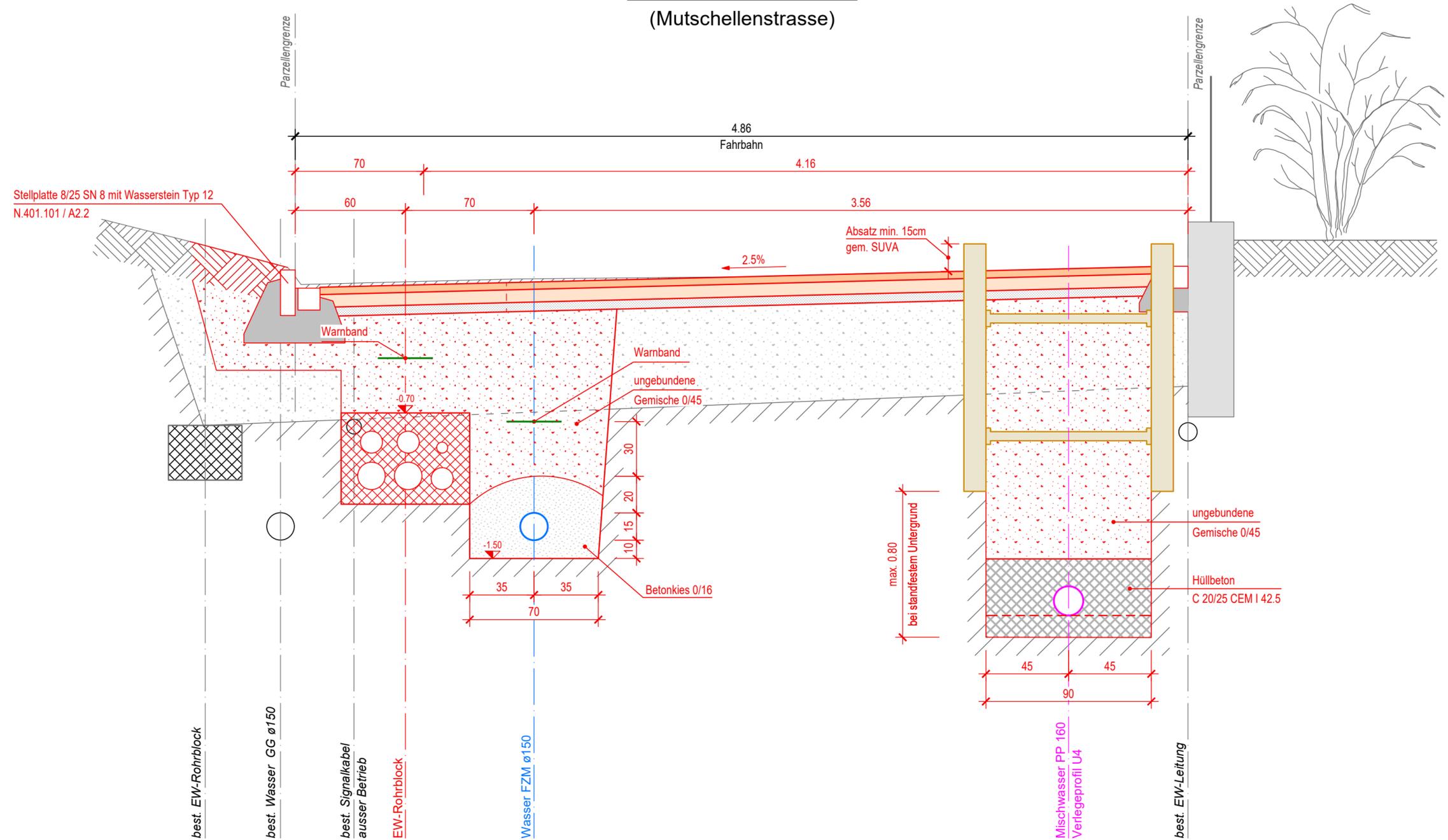
**Strassenbau:**

AC 11 N	B70/100	40 mm
AC T 22 N	B70/100	70 mm
Planiekies 0/16		50 mm
<b>Total</b>		<b>160 mm</b>

Foundation UG 0/45 evtl. partieller Ersatz (500 mm)  
(Fundationsschicht auf Anordnung BL)

**Normalprofil 3, 1:20**

(Mutschellenstrasse)



# Sanierung Mutschellenstrasse Teil 2 Rudolfstetten

Längenprofile 1:500/50  
Schmutzwasserleitung

Vorprojekt 2024



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

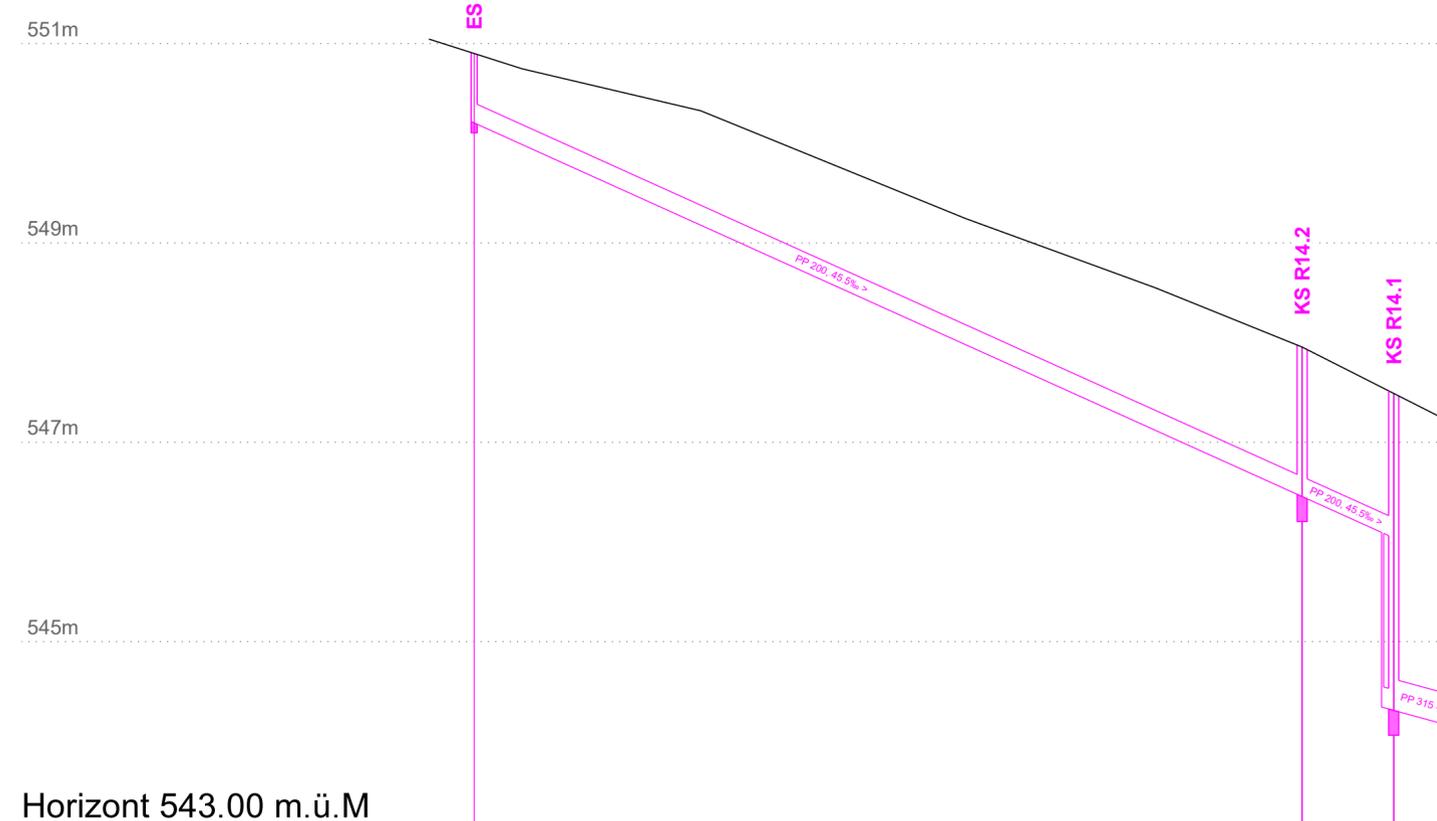
Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	09.09.2024	OLS	09.09.2024	DB	
a					
b					
c					

Plan Nr.: 223044 / 16

Format: 840 x 297 mm  
CAD Name: 223044\_3\_16\_LP Schmutzwasser.zd  
RL: -

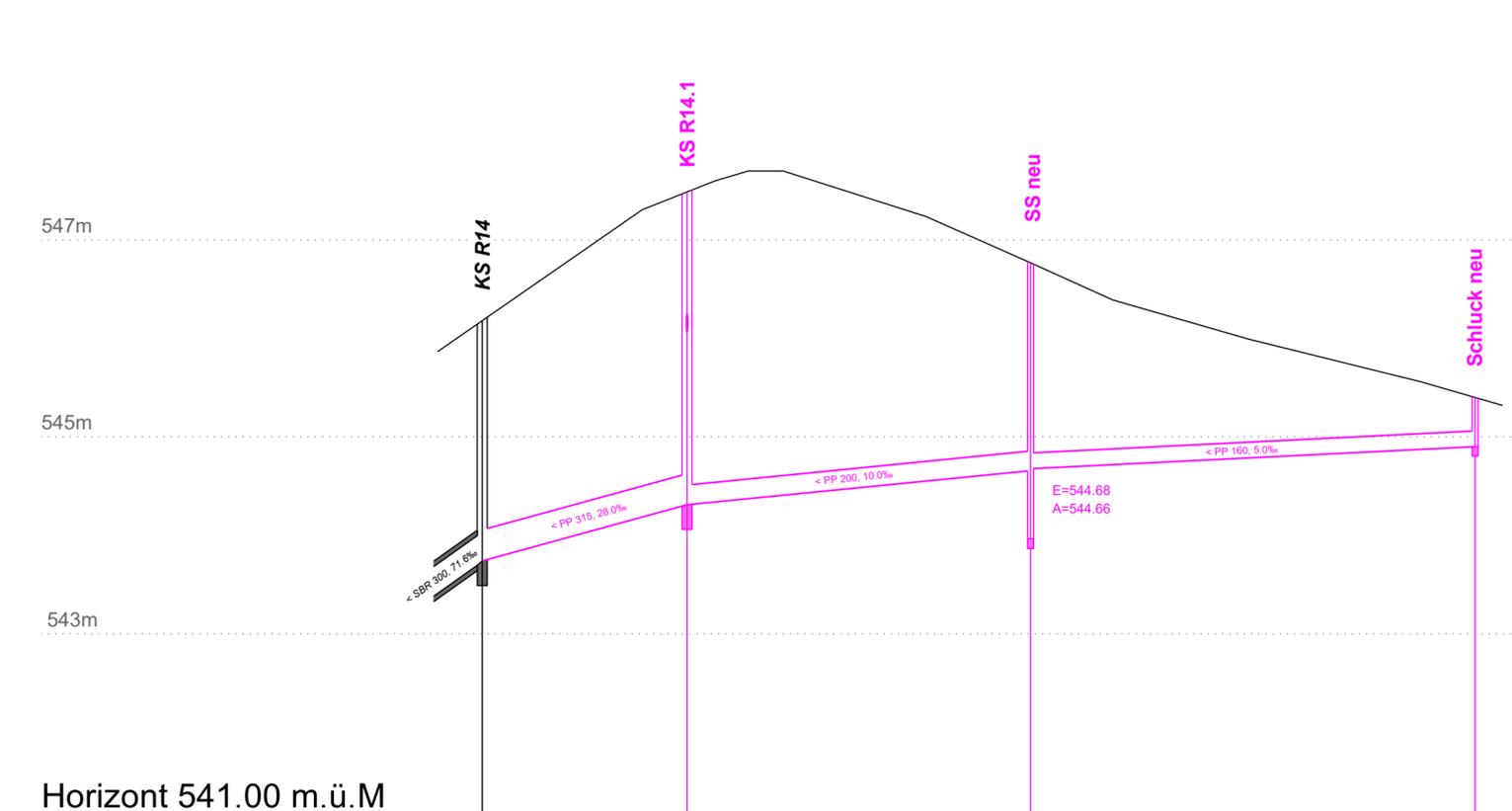
Legende:  
 best. proj. Schmutzwasserleitung

## Längenprofil Mutschellenstrasse



Horizont 543.00 m.ü.M					
Distanzen	91.42		82.32	9.10	9.10
Deckelhöhen	550.90			547.96	547.49
Sohlenhöhen	550.20			546.11	546.06
Abstiche	0.70			1.85	1.43
Grabenprofil	← U4 Profil (SIA 190) →				

## Längenprofil Mutschellenstrasse



Horizont 541.00 m.ü.M					
Distanzen	0.00	20.62	20.62	34.58	44.75
Deckelhöhen	546.18	547.49	546.77	546.77	545.40
Sohlenhöhen	543.74	544.31	543.97	543.97	
Abstiche	2.44	3.18	2.80		
Grabenprofil	← U4 Profil (SIA 190) →				