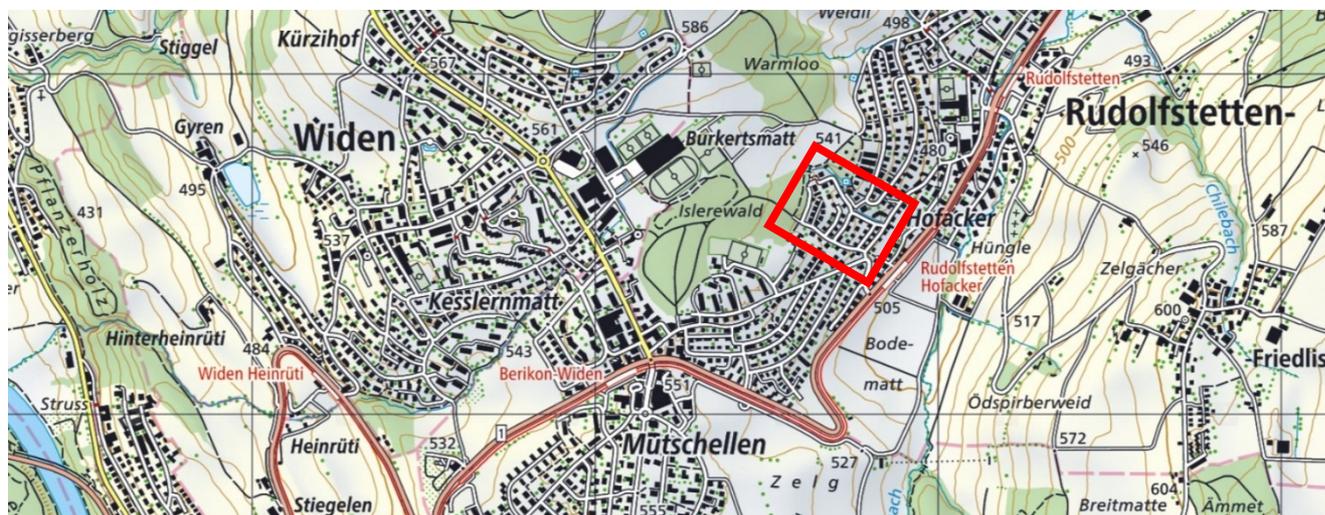


Strassen- und Werkleitungssanierung Hinterrütistrasse

Vorprojekt 2021



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: 12

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_Hinterrütistrasse_211028.docx

Status

Version

Datum

Kommentar

Vorprojekt

28.10.2021

Berichterstellung

Verteiler

Empfänger

Datum

Kommentar

Bauherrschaften

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	8
3.4 Sauberwasser	9
3.5 Wasserversorgung	9
3.6 Hochwasserschutzmassnahmen	10
3.7 Elektrizitäts-Versorgung	10
3.8 TV-Kabel-Versorgung (Cablecom)	10
3.9 TT-Kabel-Versorgung (Swisscom)	10
4 Bauablauf	11
5 Kostenvoranschlag	11
6 Weiteres Vorgehen	11
Anhang:	
A1 detaillierter Kostenvoranschlag	

1 EINLEITUNG

1.1 Sachverhalt

Ausgangslage:

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

Die Kanalisation verläuft bis anhin zum grössten Teil durch Privatparzellen, unterquert den Hansbrunnen und schliesst in der Alte Bremgartenstrasse an.

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 der Hinterrütistrasse 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 Elektrotrasse 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. 219191	
○ Situation Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 219191/01	Index ---
○ Normalprofile	M 1 : 20	Plan Nr. 219191/02	Index ---
○ Situation Werkleitungsbau	M 1 : 500	Plan Nr. 219191/11	Index ---

3 PROJEKTBECHRIEB

3.1 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst die Hinterrütistrasse.



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



Abbildung Hinterrütistrasse



Abbildung Hinterrütistrasse oberer Abschnitt

3.2 Strassenbau

Situation

Die Strassenführung in der Hinterrütistrasse 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 Foundationsschicht 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
Foundationsschicht	50 mm	Planiekies 0/16
auf Anordnung BL	500 mm	Ungebundene Gemische 0/45
Oberbau	660 mm mind.	

Annahmen für den KV: 70 % Komplettaustausch Foundationsschicht, 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/m², auf Fundationsschicht ≥ 80 MN/m².

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 und mit neuen Schlammsammler (SS) ergänzt. Neu werden alle Strassenabläufe an die neue Kanalisation angehängt. Das Strassenwasser soll nicht mehr direkt in den Vorfluter gelangen.

Strassenbeleuchtung

Der 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

In der Hinterrütistrasse wird eine neue Kanalisationsleitung erstellt. Die bestehende Siedlungsentwässerung verläuft zurzeit unter privaten Gärten. Langfristig sollen alle Liegenschaften an die neue Kanalisation angehängt werden. Die Strassenabläufe werden an die neue Kanalisation angehängt.

Die neue Leitung übernimmt ab dem KS P5.6 und verläuft in der Hinterrütistrasse, anschliessend durch den Hansbrunnen und schliesst im Kreuzacker an die bestehende Kanalisation an. Somit wird das bestehende Entwässerungssystem nicht verändert. Aus Kapazitätsgründen kann die neue Kanalisationsleitung nicht an den best. Kontrollschacht KS N10.9 angeschlossen werden.

Technisches

Die neue Leitung wird aus PP Rohren mit Nennweiten zwischen 250 und 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 P5.6	KS P3.9	PP	250	23.40	32.0
KS P3.9	KS P3.8	PP	250	30.00	103.0
KS P3.8	KS P3.7	PP	250	28.00	92.0
KS P3.7	KS P3.6	PP	250	26.00	90.0
KS P3.6	KS P3.5	PP	250	45.00	138.0
KS P3.5	KS P3.4	PP	250	24.00	65.0

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 in einen Schlammsammler geführt und von dort direkt in den Vorfluter (Hinterrütibächli) geleitet werden.

Im Zusammenhang mit der Sanierungsarbeiten werden die neuen Anschlüsse 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 und der Ringschluss Richtung Sonnenweg 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 sind keine neuen Hydrantenstandorte vorgesehen.

Technisches

Die bestehende Leitung aus Grauguss wird abgebrochen und durch eine neue Leitung, NW 125 bis 150 mm, aus duktilem Guss mit Faserzementmörtel Umhüllung ersetzt.

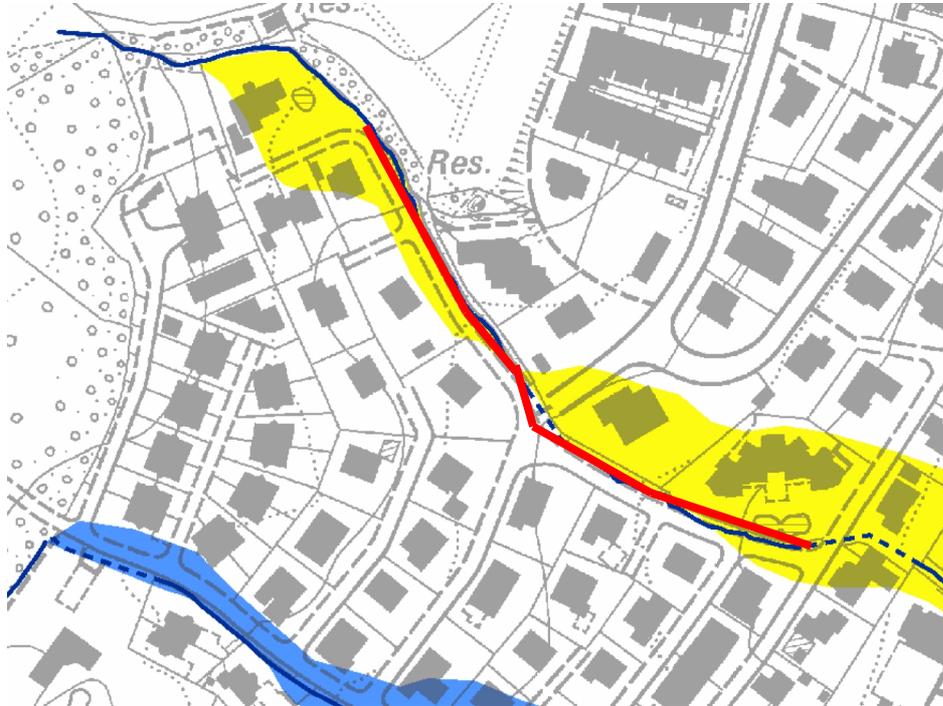
Die Leitung wird in der Strassenparzelle verlegt. Die alte Leitungsführung wird so optimiert, dass mit einem Kombigraben gebaut werden kann. Die Schieberstandorte werden leicht gebündelt und optimiert.

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 das Hinterrütibächli ein Hochwasserschutzdefizit vor und weist eine geringe Gefährdung für die Wohngebiete entlang des Baches aus.



Ausschnitt Gefahrenkarte 1:2500 (Quelle: AGIS)

Im Rahmen dieses Projektes wurden Schwachstellen identifiziert. Die Gefährdung kann durch lokale Böschungserhöhungen reduziert werden. Die Lage der Böschungserhöhungen ist in der Situation ersichtlich.

3.7 Elektrizitäts-Versorgung

Die Elektra Rudolfstetten-Friedlisberg plant ein neues Elektro-Trassee mit neuen Zugschächten und teilweise eine neue Erschliessung der Liegenschaften entlang der Hinterrütistrasse.

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

Das alte Trassee wird teilweise abgebrochen. Die Anschlusspunkte werden übernommen.

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

Als reine Bauzeit werden für den Abschnitt ca. 7 - 8 Monate veranschlagt. Der Baubeginn ist für das Jahr 2024 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 371'000	CHF 400'000
Hochwasserschutz	CHF 65'000	CHF 70'000
Kanalisation	CHF 218'000	CHF 235'000
Sauberwasser	CHF 54'000	CHF 58'000
Wasserversorgung	CHF 341'000	CHF 367'000
Total	CHF 1'049'000	CHF 1'130'000

Kostengenauigkeit Vorprojekt nach SIA 103: $\pm 15\%$ (Preisbasis 3. Quartal 2021)

6 WEITERES VORGEHEN

Bis zu Realisierung sind folgende Schritte notwendig:

- Kenntnisnahme und Verabschiedung des Vorprojektes durch 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 2023
- Erarbeitung Ausführungsprojekt Januar 2024
- Realisierung ab ca. März / April 2024

KSL Ingenieure AG

i. A. Remo Herzog / Baki Dervishaj

Baden-Dättwil, 28. Oktober 2021

Gemeinde Rudolfstetten-Friedlisberg

Strassen- und Werkleitungssanierung
Hinterrütistrasse

Vorprojekt 2021

detaillierter Kostenvoranschlag

Anhang 1

Kostenvoranschlag Strassen- und Werkleitungsbau

Projekt: **Sanierung Hinterrütistrasse, Rudolfstetten-Friedlisberg**

Projekt Nr. : **P.219191**

Erstellt: 06.04.2021

Druckdatum: 28.10.2021

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

Arbeitsgattung	Projekt (CHF)					Total
	Strassenbau inkl. Beleuchtung / Entwässerung Gemeinde	Hochwasserschutz Gemeinde	Kanalisation Abwasserversorgung	Sauberwasser Abwasserversorgung	Wasser Wasserversorgung	
Tiefbauarbeiten	287'000.00	50'000.00	177'500.00	43'000.00	150'500.00	708'000.00
Rohrlegearbeiten					145'000.00	145'000.00
Beleuchtung	19'500.00					19'500.00
Grabenlos					3'500.00	3'500.00
Kanalсанierung	2'000.00		5'000.00			7'000.00
Instandstellung / Gärtner	5'000.00		1'000.00	2'000.00	1'000.00	9'000.00
Landerwerb						
Baunebenkosten / Diverses	13'100.00	100.00	3'400.00	1'100.00	3'600.00	21'300.00
Technische Bearbeitung	30'400.00	11'900.00	22'100.00	5'900.00	22'400.00	92'700.00
Unvorhergesehenes (gerundet)	14'000.00	3'000.00	9'000.00	2'000.00	15'000.00	43'000.00
Total Erstellungskosten (exkl. MWST)	371'000.00	65'000.00	218'000.00	54'000.00	341'000.00	1'049'000.00
Mehrwertsteuer 7.7% (gerundet)	29'000.00	5'000.00	17'000.00	4'000.00	26'000.00	81'000.00
Total Anlagekosten KV (CHF inkl. MWST)	400'000.00	70'000.00	235'000.00	58'000.00	367'000.00	1'130'000.00

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, Tragschicht und Deckbelag (Bereich des Ausbau -> z.L. jeweiliger Werkseigentümer)

Annahme:

Fahrbahn:

- Ersatz Trag-/Deckschicht inkl. Planie ca. 1'450 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 Entwässerungsleitungen ca. 175 m, PP NW 250
- Kontrollschächte neu 7 Stk.
- neue Wasserleitungen ca. 125 m, FZM DN 150
- neue Wasserleitungen ca. 170 m, FZM DN 125

Nicht enthalten:

- Sanitärarbeiten innerhalb der Gebäude zur Umhängung Wasseranschluss

**Strassen- und Werkleitungssanierung
Hinterrütistrasse**

Situation Strassenbau 1:200
Hinterrütistrasse

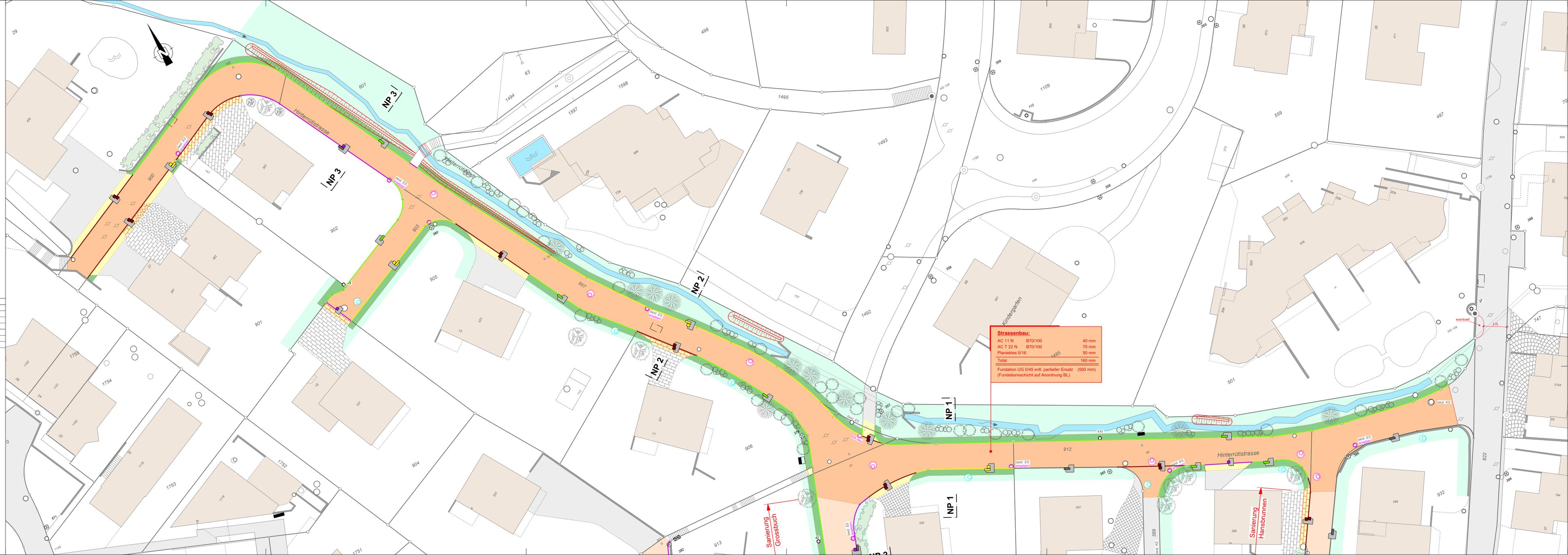
Vorprojekt 2021



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

Format: 1470 x 450 mm
CAD Name: 219191_01_01+11_Situation_2d
RL: 01_Sit_Strasse_Hinterrütistr 1:200

Plan Nr.: 219191 / 01



Strassenbau:

AC 11 N	B70/100	40 mm
AC T 22 N	B70/100	70 mm
Planie kies 0/16		50 mm
Total		160 mm

Fundation UG 0/45 evtl. partieller Ersatz (500 mm)
(Fundationschicht auf Anordnung BL)

Sanierung
Grossbuch

Sanierung
Hansbrunnen

