

Impressum

Auftraggeber:

Gemeinde Untersiggenthal
Kornfeldweg 2
5417 Untersiggenthal

Auftragnehmer:

Waldburger Ingenieure AG
Hauptstrasse 52
5277 Hottwil
Tel. 062 867 36 33
www.wapa.ch
hottwil@wapa.ch

Bearbeitung:

Martin Künzli
Urs Dossenbach

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	4
2.	Grundlagen	4
2.1	Allgemeine Grundlagen	4
2.2	Schutzzonen Rietwiese	4
3.	Projektbeschreibung	6
3.1	Bestehende Situation	6
3.1.1	Schmutzabwasser	6
3.1.2	Sauberabwasser	6
3.1.3	Strassenentwässerung	6
3.1.4	Schutzzonenmarkierung	6
3.2	Abwasserleitungen	6
3.2.1	Schmutzabwasserleitung	6
3.2.2	Sauberwasserleitung	7
3.3	Strassenentwässerung	7
3.3.1	Steinenbühlstrasse	7
3.3.2	Wegächerstrasse	7
3.4	Schutzzonenmarkierung	8
4.	Kostenzusammenstellung	8

Anhang

- Anhang 1: Kostenvoranschlag

Planbeilagen:

- 5417.59.03.101 Situation Schmutzwasser / Sauberwasser 1:500, mit LP Schmutzwasser 1:500/250
- 5417.59.03.201 Situation Steinenbühlstrasse 1:200, mit Querprofilen 1:50
- 5417.59.03.202 Situation Wegächerstrasse 1:200, mit Querprofilen 1:50
- 5417.59.03.203 Signalisation und Markierung 1:500

1. Ausgangslage

Das Schutzzonenreglement der Quellen Rietwiese wurde im Jahr 2008 rechtskräftig durch die Gemeinde Untersiggenthal verfügt. Zu der Zeit wurden auch TV-Aufnahmen und Dichtheitsprüfungen der Schmutz- und Sauberabwasserleitungen innerhalb der Schutzzonen durchgeführt. Die Untersuchungen ergaben, dass die Schmutzwasserleitungen undicht und die Sauberwasserleitungen so stark verkalkt sind, dass keine Untersuchungen möglich sind. Wegen der schlechten Zugänglichkeit der teilweise überdeckten Kontrollschächte im Ackerland, wurden seit 2009 auch keine weiteren Kanal-Inspektionen durchgeführt.

Mittlerweile sind 15 Jahre vergangen, sodass die Schutzzonen gemäss kantonaler Auflage erneut überprüft und der Konfliktplan nachgeführt wurde. In der Zeit wurden aber auch die notwendigen baulichen Schutzzonenmassnahmen geplant und Sanierungsvarianten der Bauverwaltung Untersiggenthal präsentiert. Die Bauverwaltung Untersiggenthal beauftragte die Waldburger Ingenieure alle erforderlichen baulichen Massnahmen in einem Bauprojekt zusammenzufassen, damit ein Verpflichtungskredit an der Gemeindeversammlung beantragt werden kann. Die neuen Schutzzonengrenzen sollen dabei bereits berücksichtigt werden.

Damit der Gewässerschutz, die Feldentwässerung und der Schutz des Trinkwassers gewährleistet ist, sind die Sanierungsmassnahmen dringend umzusetzen.

2. Grundlagen

2.1 Allgemeine Grundlagen

- Überarbeitung Schutzzonenreglemente und Grundwasserschutzzonen, Waldburger Ingenieure AG, Genehmigungsexemplar Stand 7.12.2023
- Schutzzonenreglemente Unterau, Rietwiese und Moss/Breitmoos vom 31. Januar 2008, verfügt durch die Gemeinde im Jahr 2008
- Hochwasserberechnung Staldenbach, Flussbau AG SAH, 8008 Zürich, 30.10.24
- Besprechung und Begehung vom 2. April 2025 mit Michael Merkli, Gemeinde Untersiggenthal
- Besprechung vom 4. Juni 2025 mit Michael Merkli und Norina Andres (ALG)
- Gefahrenkataster für die Quellfassungen Rietwiese, nachgeführt 2018, Waldburger Ingenieure AG
- Kanalfemsehprotokoll Schmutzwasserleitungen, Notter Kanalservice AG von 2007-2009
- Feldaufnahmen mit Tachymeter und GPS vom 25.08.2020 und 08.04.2025
- Umsetzung Schutzzonenmassnahmen Rietwiese, Sanierung Schmutzwasserleitung, Variantenstudium, Waldburger Ingenieure AG, 17.06.2022
- Div. Besprechungen mit Urs Zumsteg, Gemeinde Untersiggenthal
- Leitungskataster Gemeinde Untersiggenthal
- Amtliche Vermessung, Werkleitungskataster Wasser, Abwasser
- AGIS, Grundlagedaten
- BAFU, Gefährdungskarte Oberflächenabfluss, <https://map.geo.admin.ch/>, Datenstand 22.05.2018
- US Army Corps of Engineers (2024). HEC-RAS River Analysis System, Version 6.6. Hydrologic Engineering Center, Davis, CA.
- Norm SIA 190, Kanalisationen
- Ordner "Siedlungsentwässerung", DBVU, Abteilung für Umwelt
- Gewässerschutzgesetz

2.2 Schutzzonen Rietwiese

Die Schutzzonen der Quellfassungen Rietwiese wurden im Jahr 2023 überarbeitet und dem Kanton Aargau eingereicht. Die Abteilung für Umwelt hat den neuen Schutzzonengrenzen zugestimmt. Die Schutzzonen werden voraussichtlich bis Sommer 2026 in Rechtskraft erwachsen.

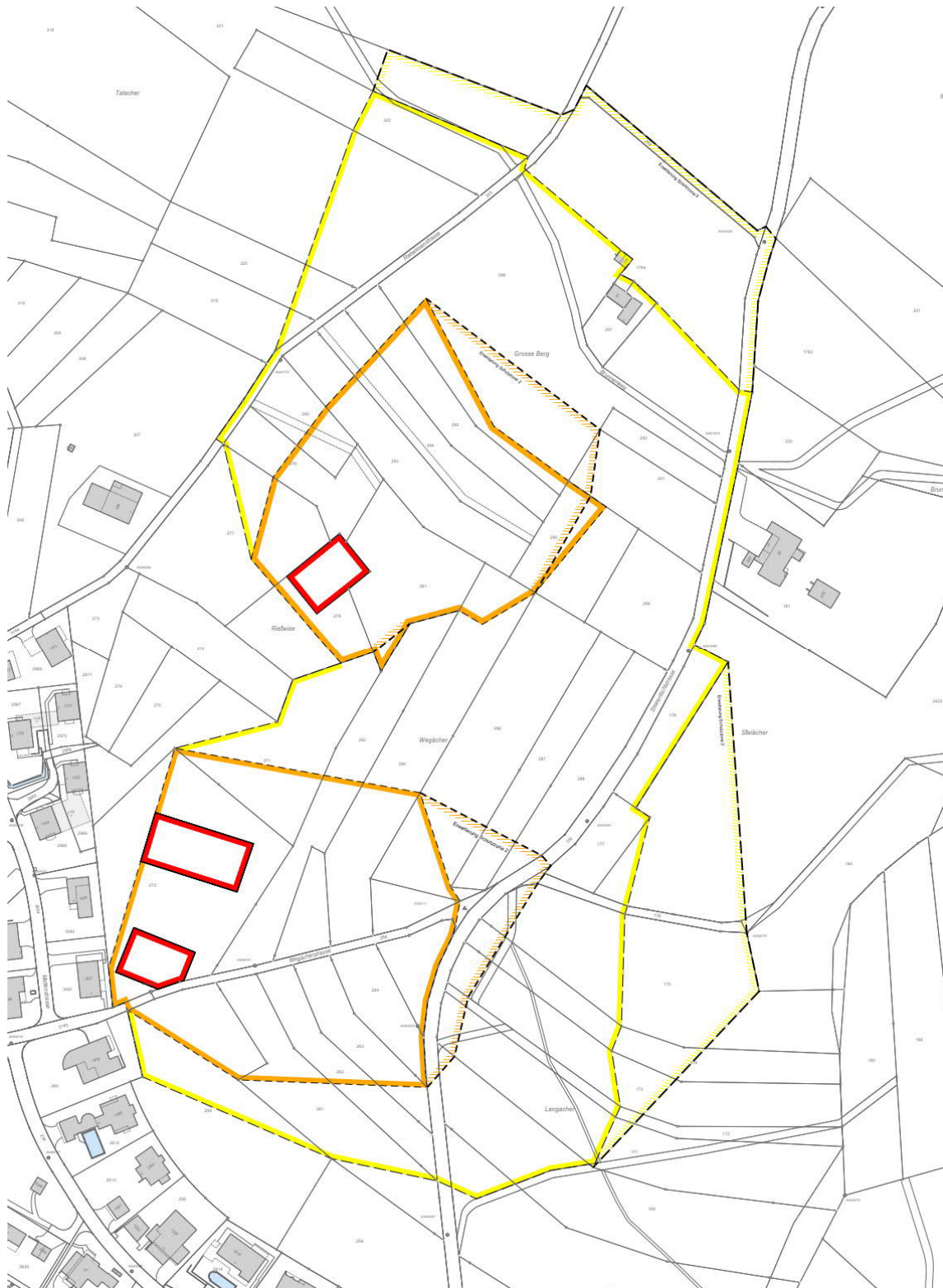


Abbildung 1: bestehende und erweiterte Schutzzonen der Quellen Rietwiese gemäss Überarbeitung 2024/25

Bei der Planung der Schutzzonenmassnahmen wurden die neuen, durch den Kanton zugestimmten Schutzzongrenzen bereits berücksichtigt.

3. Projektbeschrieb

3.1 Bestehende Situation

Die Grundwasserschutzzonen weisen Konfliktpunkte mit der kommunalen Infrastruktur auf. Diese sind zu beheben, um die Grundwasserfassungen vor möglichen Verschmutzungen zu schützen und die Trinkwasserversorgung aus diesen Quellen aufrecht halten zu können.

3.1.1 Schmutzabwasser

Durch die Schutzzonen 2 und 3 der Quelfassung 4 führen die Schmutzwasserleitungen der Liegenschaften aus dem Gebiet Steinbühl sowie von der Liegenschaft Brunnenweg 4 und vom Tierheim an der Steinenbühlstrasse. Diese Leitungen weisen Schäden auf und sind mit Kontrollschächten im Kulturland miteinander verbunden, welche in den Parzellen Nr. 280, 296 und 291 liegen.

3.1.2 Sauberabwasser

Die Sauberabwasserleitungen münden unterhalb der Quelfassung 4 in eine eingedolte Bachleitung. Der Bach als auch die Sauberwasserleitungen sind so stark verkalkt, dass eine Untersuchung mit Kanal-TV nicht möglich ist. Die Leitungen in den Schutzzonen 2 und 3 können nicht auf ihren Zustand überprüft werden.

3.1.3 Strassenentwässerung

Die Steinenbühlstrasse entwässert auf einer Länge von rund 200 m über die Schulter in die Grundwasserschutzzone. Das Oberflächenwasser der Wegächerstrasse wird über zwei Wasserspuhlen in die Grundwasserschutzzone 1 geleitet. Beide müssen entfernt werden und die Oberflächenentwässerung angepasst werden.

3.1.4 Schutzzonenmarkierung

Die Signalisation der korrekten Lage der Schutzzonen 1 fehlt. Auch eine Orientierung bezüglich der Schutzzone 2 fehlt im Gebiet.

3.2 Abwasserleitungen

3.2.1 Schmutzabwasserleitung

Im Rahmen der Ausarbeitung dieses Bauprojektes wurden bezüglich der Massnahmen an der Schmutzabwasserleitung diverse Studien durchgeführt. Nach Rücksprache mit der Bauverwaltung erwies sich der Neubau der Schmutzwasserleitung als nachhaltigste Lösung. Der Neubau der Abwasserleitung wird wie folgt ausgeführt.

- Haltung KS 5.62 – «KS 1 neu» wird im konventionellen Tiefbau im Asphalt erstellt
- Haltung «KS 1 neu» – «KS 2 neu» wird in leichtem Gefälle zu den Höhenkurven eingepflügt
- Haltung «KS 2 neu» – «KS 3 neu» wird eingepflügt
- Haltung «KS 3 neu» – «KS 4 neu» wird eingepflügt
- Haltung «KS 4 neu» – «KS 5 neu» wird im konventionellen Tiefbau im Mergelweg erstellt

Die Sohle des bestehenden KS 5.62 wird für den neuen Leitungsanschluss angepasst. Die anderen Kontrollschächte und die jeweiligen Anschlussstücke zu den eingepflügten Leitungen werden im konventionellen Tiefbau in der Fahrbahn der Rietwiesenstrasse erstellt.

Der «KS 3 neu» verbleibt als einziger Schacht im Kulturland. Für die Erstellung dieses Schachtes als auch für die Arbeiten an der Sauberwasserleitung wird eine Baupiste mit Arbeitsraum erstellt.

Der Hausanschluss Parz. Nr. 181 (Tierheim) wird ab dessen Hausanschlussschacht mit einer neuen Leitung an den «KS 3 neu» angeschlossen.

Der «KS 4 neu» wird auf der bestehenden Abwasserleitung aus dem Gebiet Steinbühl gesetzt. Diese wird an den Schacht angeschlossen.

Der «KS 5 neu» wird auf der Hausanschlussleitung Parz. Nr. 297 erstellt.

Falls die bestehenden Leitungen beträchtlich höher als die neue Schachtsohle liegen sollten, werden die Leitungen mit einem Absturz (Schwanenhals) erstellt.

Bei trockenem Wetter werden die Schachtdeckel und Konusse der Schächte KS 5.623, KS 5.624 und KS 5.625 abgebrochen und die Schächte mit Aushub aufgefüllt, so dass diese im Kulturland kein Hindernis mehr darstellen.

Die Abwasserleitung aus dem Gebiet Steinbühl wird im Bereich der Grundwasserschutzzone 3 zwischen den Schächten «KS 4 neu» – KS 5.6251 – KS 5.6252 wird auf der ganzen Länge mit einem Inliner saniert.

- Leitungslängen:

Neubau eingepflügt	Länge rund 320 m, Material PE 250/204.6
Neubau konventionell	Länge rund 90 m, Material PP 200/184.6
Inliner-Rohrsanierung	Länge rund 142 m
- Kontrollschächte:

Neubau 5 Stück
Abbruch Deckel/Konus und Verfüllung 3 Stück

3.2.2 Sauberwasserleitung

Zum Schutz des Trinkwassers muss die Sauberwasserleitung regelmässig mit Kanal-TV überprüft werden. Die Sauberwasserleitungen und die Bachleitung sind mehr als zur Hälfte des Leitungsdurchmessers mit Kalk gefüllt, so dass eine Überprüfung des Leitungszustandes nicht gemacht werden kann.

Ab der Eindolung der Bachleitung auf der Parz. Nr. 2964 wird der Kalk mit Höchstdruck in 8 Haltungen aus den Leitungen entfernt. Anschliessend werden Kanal-TV Untersuchungen gemacht, damit der Zustand der Leitungen untersucht werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass die Haltungen im Bereich der Grundwasserschutzzone 2 mit einem Inliner saniert werden müssen. Zum aktuellen Zeitpunkt sind zwei Kontrollschächte überdeckt und müssen freigelegt werden. Eine Kontrollschachtabdeckung muss ersetzt werden.

- Leitungslängen:

Kalkentfernung mit Höchstdruck	Länge rund 460 m, Durchmesser 250 - 350
Inliner-Rohrsanierung	Länge rund 281 m
- Kontrollschächte

Instandstellung 3 Stück

3.3 Strassenentwässerung

Die Strassen und Wegabschnitte sind ausserhalb der Bauzone.

3.3.1 Steinenbühlstrasse

Auf der Steinenbühlstrasse wird auf einer Länge von rund 205 m ein Randabschluss erstellt. Talseits bestehen im unteren Bereich bereits Randabschlüsse, welche aus einem Bundstein mit Anschlag bestehen. Abhängig vom anschliessenden Kulturland ist der Stein gestürzt oder gerade versetzt. Der Asphalt wird mit einem Anschlag zum Randabschluss eingebaut. Bei den Parkplätzen des Tierheims besteht ein Randabschluss in der Form eines Doppelbundes. An die bestehenden Anschlüsse werden entsprechend deren Ausführung fortgesetzt. Talseitig wird ein Bundstein mit zurückstehendem Asphalt erstellt, der Randabschluss des Tierheims wird als Doppelbund weitergeführt. Es werden drei Einlaufschächte mit Schlammfassern neu erstellt. Der oberste Einlaufschacht wird mit einer Leitung im Bereich des Belagsanschnittes (welcher für den Randabschluss notwendig wird) an den Strassenablaufschacht im Bereich der Parzelle Nr. 292 angeschlossen. Dieser wird an die Sauberwasserleitung angeschlossen. Der unterste Strassenablaufschacht wird unterhalb des Randabschlusses des Tierheims erstellt und direkt an die Sauberwasserleitung angeschlossen.

- Randabschluss:

Bundstein grade oder gestürzt	Länge rund 178 m, Typ 12 oder 11/13
Doppelbund gerade	Länge rund 26 m, Typ 12 oder 11/13
- Leitungslängen:

Entwässerungsleitung PP 160/147.2	Länge rund 80 m
-----------------------------------	-----------------
- Strassenablaufschacht:

3 Stück, aus Beton, mit Schlammfang min. 75cm

3.3.2 Wegächerstrasse

Die zwei bestehenden Wasserspuhlen werden entfernt und der punktuelle Eintrag des Strassenwassers in die Zone S2 aufgehoben.

Entlang der Schutzzone S1 wird das Quergefälle der Strasse auf den gegenüberliegenden Strassenrand ausgerichtet. Aufgrund des starken Längsgefälles wird in diesem Abschnitt die Schutzzone S1 zusätzlich mit einer Stellplatte vor dem Oberflächenwasser geschützt. Unterhalb der Schutzzone S1 wird wieder ein Dachgefälle erstellt, so dass das Oberflächenwasser beidseits von der Strasse wegfliessen kann. Entlang der beiden Wegränder muss das Kulturland an die neue Strassengeometrie und die diffuse Entwässerung über die Schulter angepasst werden. Im Bankett wird am südlichen Strassenrand auf einer Länge von rund 30 m und am nördlichen Strassenrand auf einer Länge von rund 8 m einen Sickerbereich erstellt, damit das Oberflächenwasser sicher versickern kann. Zusätzlich wird vor dem Beginn der Bauzone seitlich des Hydranten einen weiteren Sickerbereich erstellt, welcher auch als Retention dient. Alle Sickerbereiche werden mit einer humosen Schicht überdeckt.

- Randabschluss: Stellplatte Länge rund 16 m, Typ SN 8
- Sickerbereich: Schotter in Flies Länge Total rund 46 m
- Wegfläche: Anpassungsfläche in Mergel rund 130 m²

3.4 Schutzzonenmarkierung

Die Eckpunkte der Schutzzonen 1 werden mit Markierungspfosten im Feld sichtbar gemacht. Die Schutzzonen 2 werden dort markiert wo die Abgrenzung aufgrund visueller Merkmale im Gelände nicht ersichtlich sind und wo sie den Ackerbau nicht behindern. Zusätzlich wird das fehlende Fahrverbotsschild der Wegächerstrasse wieder neu erstellt und entlang der Steinenbühlstrasse werden zwei Verkehrssignale Grundwasserschutzzone aufgestellt.

- Verkehrsschilder: 1 Fahrverbotsschild, 2 Grundwasserschutzzonen
- Markierungspfosten: Schutzzone 1: 13 Stück
 Schutzzone 2: 8 Stück

4. Kostenzusammenstellung

Die Kosten für die Massnahmen, welche im Gebiet Rietwiese ausgeführt werden müssen, lassen sich zu den Werken Abwasser, Wasserversorgung und Bachöffnung/Gewässer gliedern. Die Zusammenfassung der Kosten ergibt die folgende Zusammenstellung:

	Wasser	Abwasser	Summe
Baukosten	378'500	247'500	626'000
Honorare	83'000	46'000	129'000
UVG und MWST (8.1%)	98'000	62'000	160'000
Total	559'000	355'500	915'000

Hottwil, 19. August 2025
Waldburger Ingenieure AG

Urs Dossenbach

Martin Künzli



Kanton Aargau

Gemeinde Untersiggenthal

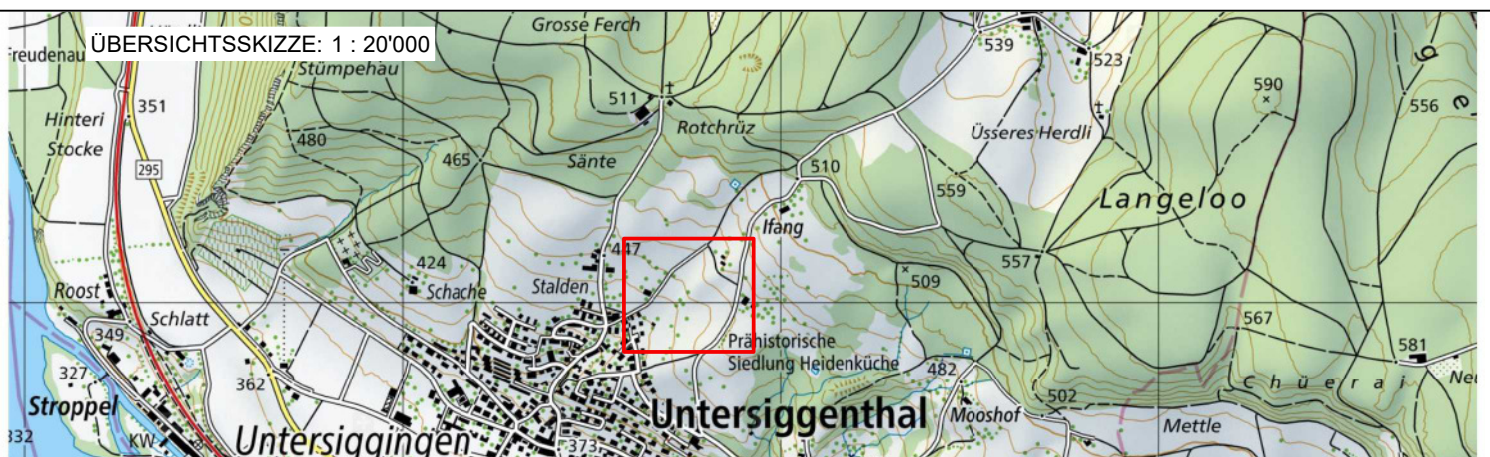


Wasserversorgung

Schutzzonenmassnahmen Rietwiese

Projektmappe

Bauprojekt



waldburgeringenieure

Waldburger Ingenieure AG

5000 Aarau Bleichemattstrasse 11 062 832 11 77
5507 Mellingen Industriestrasse 21 056 481 84 55
5277 Hottwil Hauptstrasse 52 062 867 36 33

PLAN NR. 5417.59.03

FORMAT :

AMTLICHE VERMESSUNG

CH1903+/LV95

Dez. 2020

PROJEKT

DO

2020

GEZEICHNET

NC / KW

29.02.2024

GEPRÜFT

DO

29.02.2024

ÄNDERUNGEN

INDEX

A

MK

19.08.2025

B

C

BAUHERR:

Einwohnergemeinde Untersiggenthal, 5417 Untersiggenthal

Anhang 1 : Kostenvoranschlag

Aufteilung Kostenvoranschlag auf die Werke Abwasser und Wasser

Untersiggenthal	Total KV (CHF inkl. MWST)	915'000
Schutzzonenmassnahmen		
Rietwiese	Preisbasis (Monat/Jahr):	Januar 2024
	Datum:	14.02.2024 / Mod. 19.08.2025

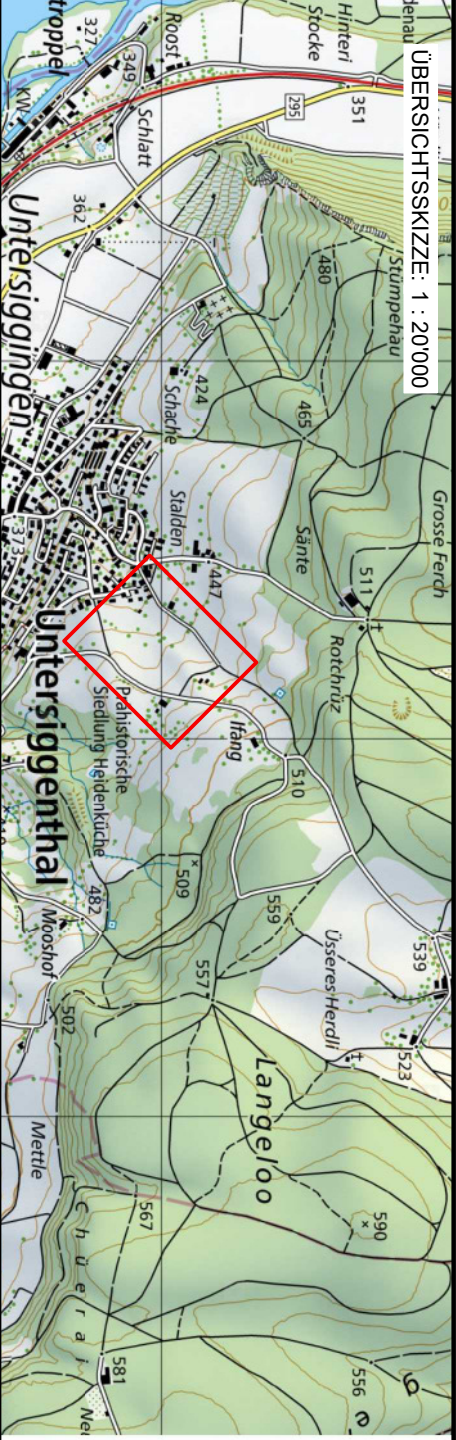
		Projekt		
		Wasser	Abwasser	Summe
Total Objekte		559'500	355'500	915'000
B.	Baukosten	378'500	247'500	626'000
	Bauarbeiten	209'000	21'000	230'000
111	Regie	17'000	5'000	22'000
112	Prüfungen	5'000		5'000
113	Baustelleneinrichtung	28'000	11'000	39'000
117	Abbruch und Demontage	5'000		5'000
211	Baugruben und Erdbau	9'000		9'000
221	Fundationsschichten und Materialgewinnung	15'000		15'000
222	Pflästerungen und Abschlüsse	15'000		15'000
223	Belagsarbeiten	45'000	2'000	47'000
237	Kanalisationen und Entwässerungen	70'000	3'000	73'000
	Zusätzliche Arbeiten	158'000	223'000	381'000
	Kalkentfernung Sauberwasser		155'000	155'000
	Inlinersanierung	94'000	55'000	149'000
	Einpflügen Abwasserleitung	40'000		40'000
	Qualitätskontrolle Kanal-TV	13'000	13'000	26'000
	Signalisation permanent	11'000		11'000
	Umgebung	11'500	3'500	15'000
	Entschädigung Ertragsausfall Baupiste	500	500	1'000
	Geometer (Neuvermarkung) *	6'000		6'000
	Gartenbauarbeiten (Bepflanzung, Ansaat usw.)	5'000	3'000	8'000
H.	Honorare	83'000	46'000	129'000
	Honorare Fremdleistungen	83'000	46'000	129'000
31	Vorprojekte, Varianten	12'500		12'500
32	Bauprojekt	17'000	11'500	28'500
33	Bewilligungsverfahren und Auflageprojekt	4'000	2'500	6'500
41	Ausschreibung, Offertvergleich und Vergabeantrag	8'500	5'500	14'000
51	Ausführungsprojekt	9'500	6'500	16'000
52	Ausführung	24'000	15'000	39'000
53	Inbetriebnahme und Abschluss	2'500	1'500	4'000
	Vermessung / Absteckung	2'500	1'500	4'000
	Repro / Nebenkosten	2'500	1'500	4'000
	Rundung		500	500
U.	UVG und MWST	98'000	62'000	160'000
	UVG	55'000	35'500	90'500
10%	UVG + Teuerung (Annahme 0%)	55'000	35'600	90'600
	Rundung		-100	-100
	MWST + Rundung	43'000	26'500	69'500
8.1%	MWST	43'000	26'600	69'600
	Rundung		-100	-100
Total Objekte (=B+H+U+MWST)		559'500	355'500	915'000

Wasserversorgung

Schutzonenmassnahmen Rietwiese

Signalisation und Markierung 1 : 500

Bauprojekt



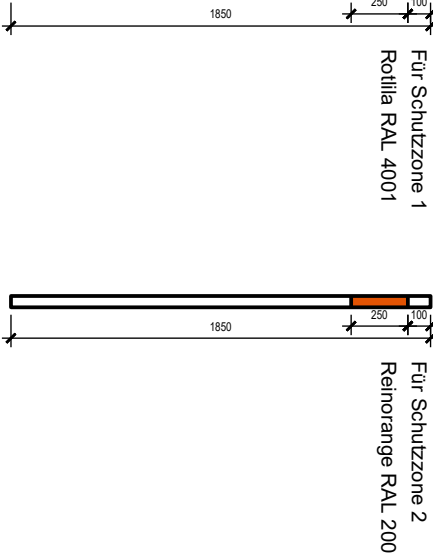
waldburgeringenieure			
Waldburger Ingenieure AG			
5009 Aarau Industriestrasse 21 069 441 84 55			
5277 Hirtwil Hauptstrasse 52 062 867 36 33			
PLAN NR. 5417.59.03.203		FORMAT : 100 / 30	
ANTICLIE VERMESSUNG		CHRONOLOGISCH : DIAZ 2020	
PROJEKT		NO / KM	
GEZEICHNET		20.02.2024	
GEPRÜFT		20.02.2024	
ANGEBEN		INDEX	
A		B	
C		D	

BAUHERR:
Einwohnergemeinde Untersiggenthal, 5417 Untersiggenthal

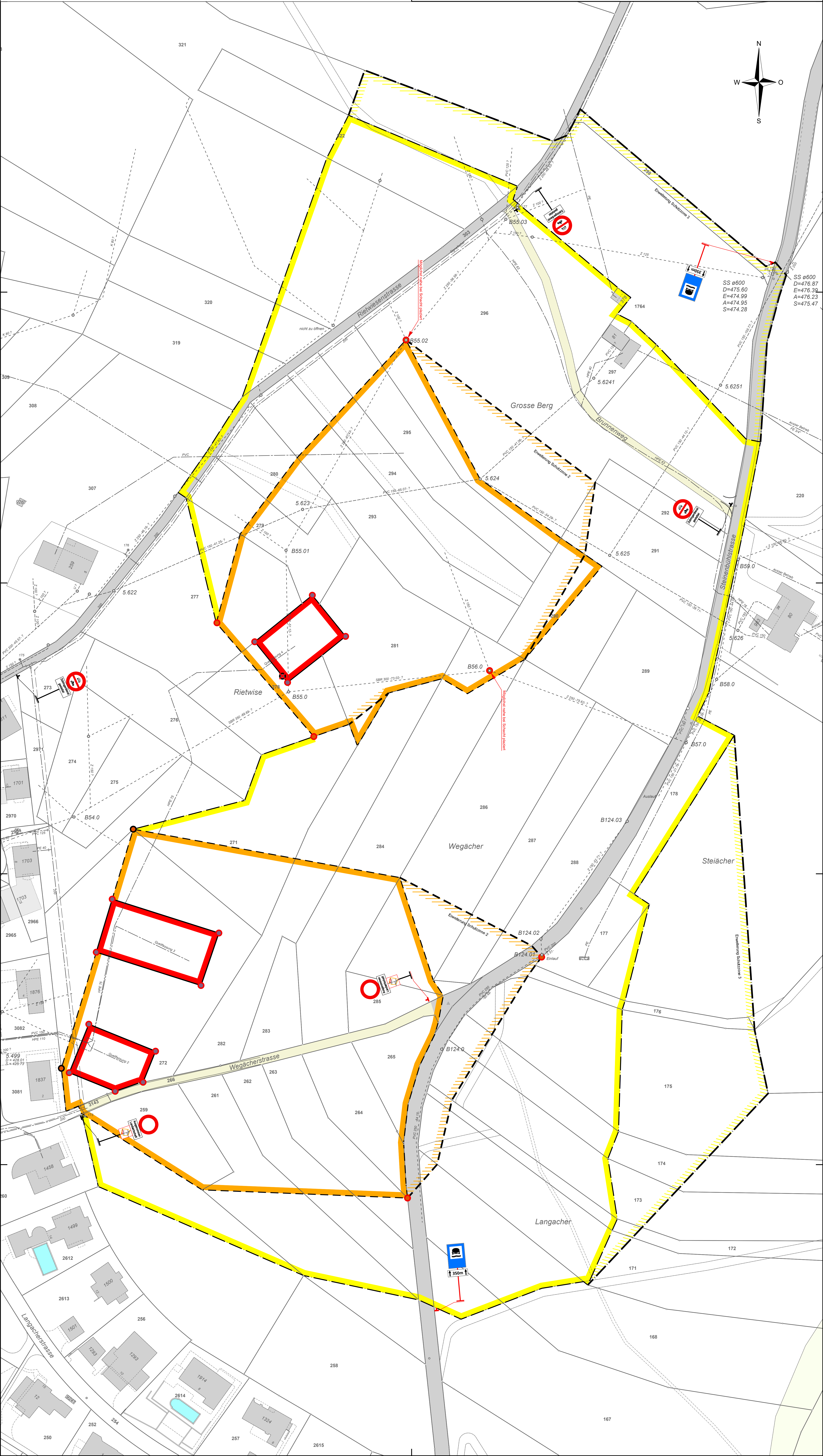
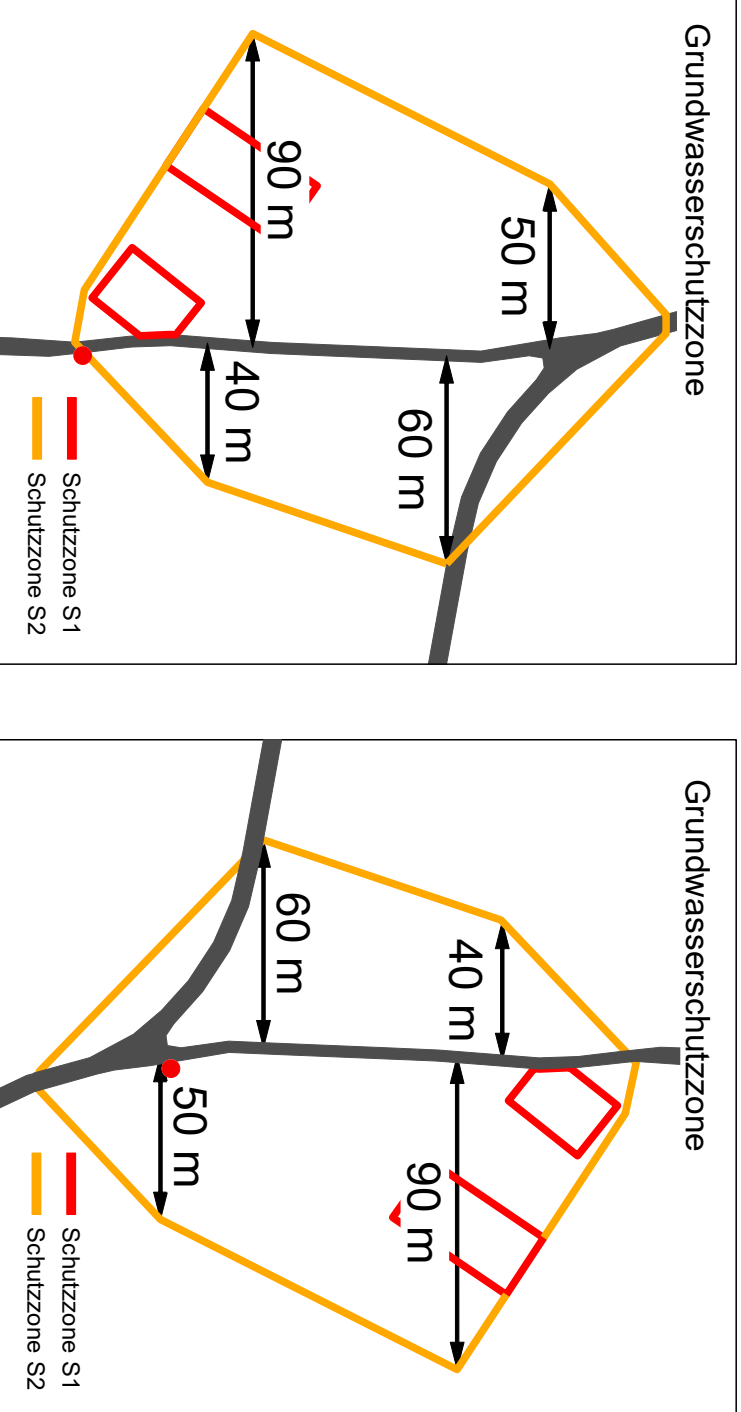
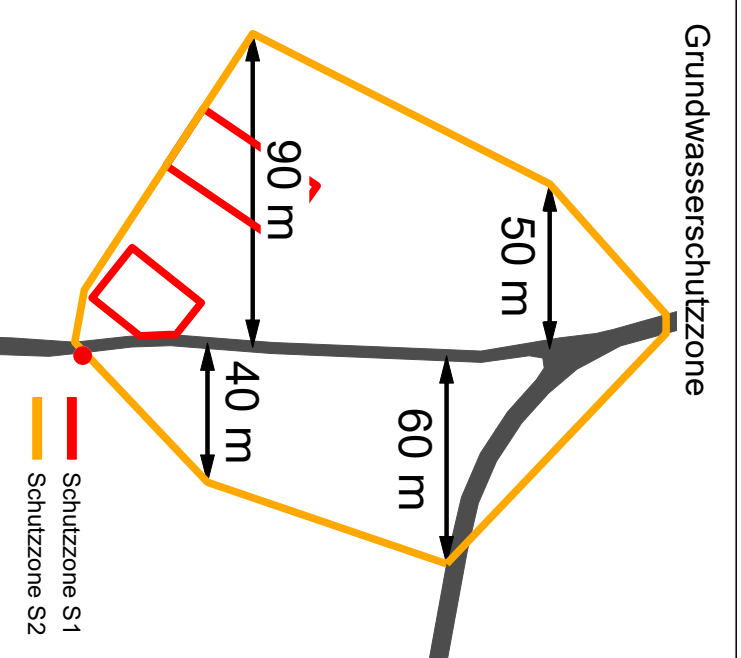
Legende

- Bestehend:**
- Strasse
 - Gehwege / Vorplätze
 - Pfeilen für Schutzzone
 - Schild
- Projekt:**
- Pfeilen für Schutzzone 1
 - Pfeilen für Schutzzone 2
 - Abbruch Pfeilen
 - Schild
- Schutzzone S1**
- Schutzzone S2**
- Schutzzone S3**

Detail: Pfeilen für Schutzzone



Detail: "Spezial" Schild:



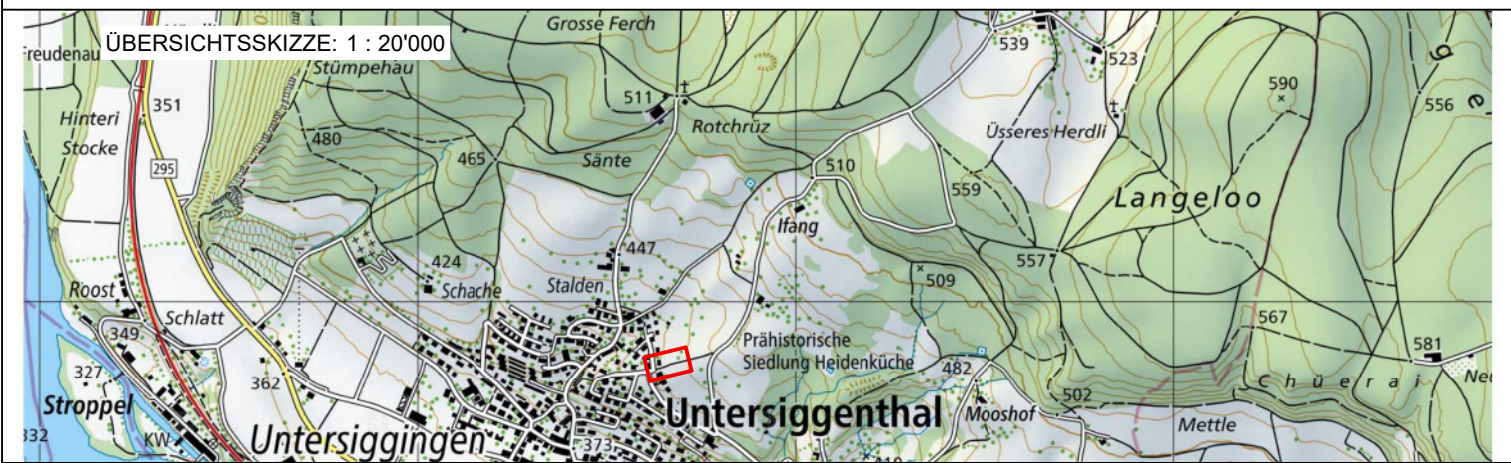
Wasserversorgung

Schutzzonenmassnahmen Rietwiese

Entwässerung Wegächerstrasse

Situation 1 : 200

Bauprojekt



ÜBERSICHTSSKIZZE: 1 : 20'000

Untersiggenthal

waldburgeringenieure

Waldburger Ingenieure AG

5000 Aarau Bleichemattstrasse 11 062 832 11 77

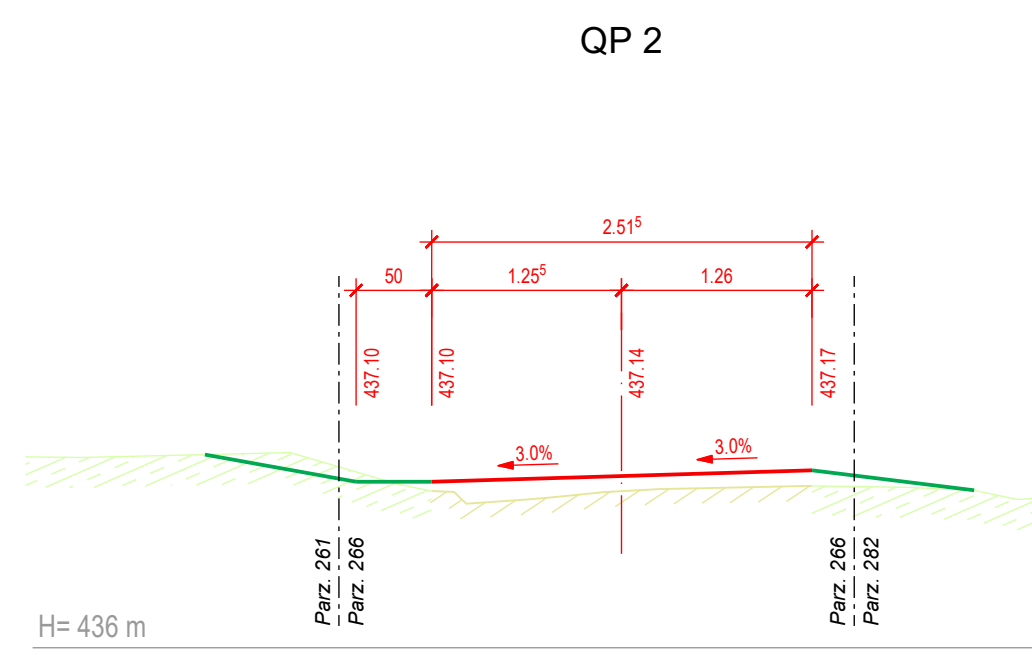
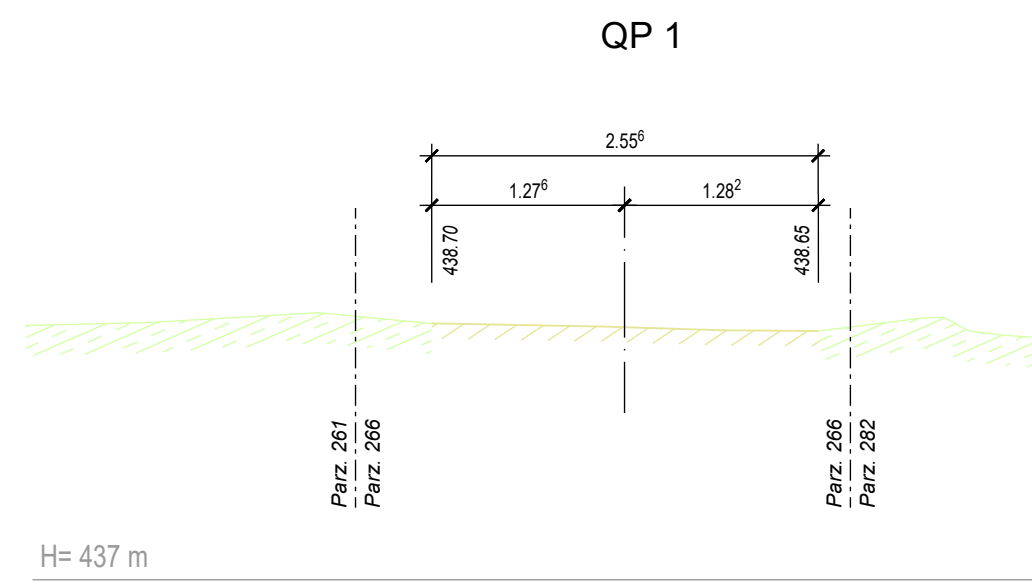
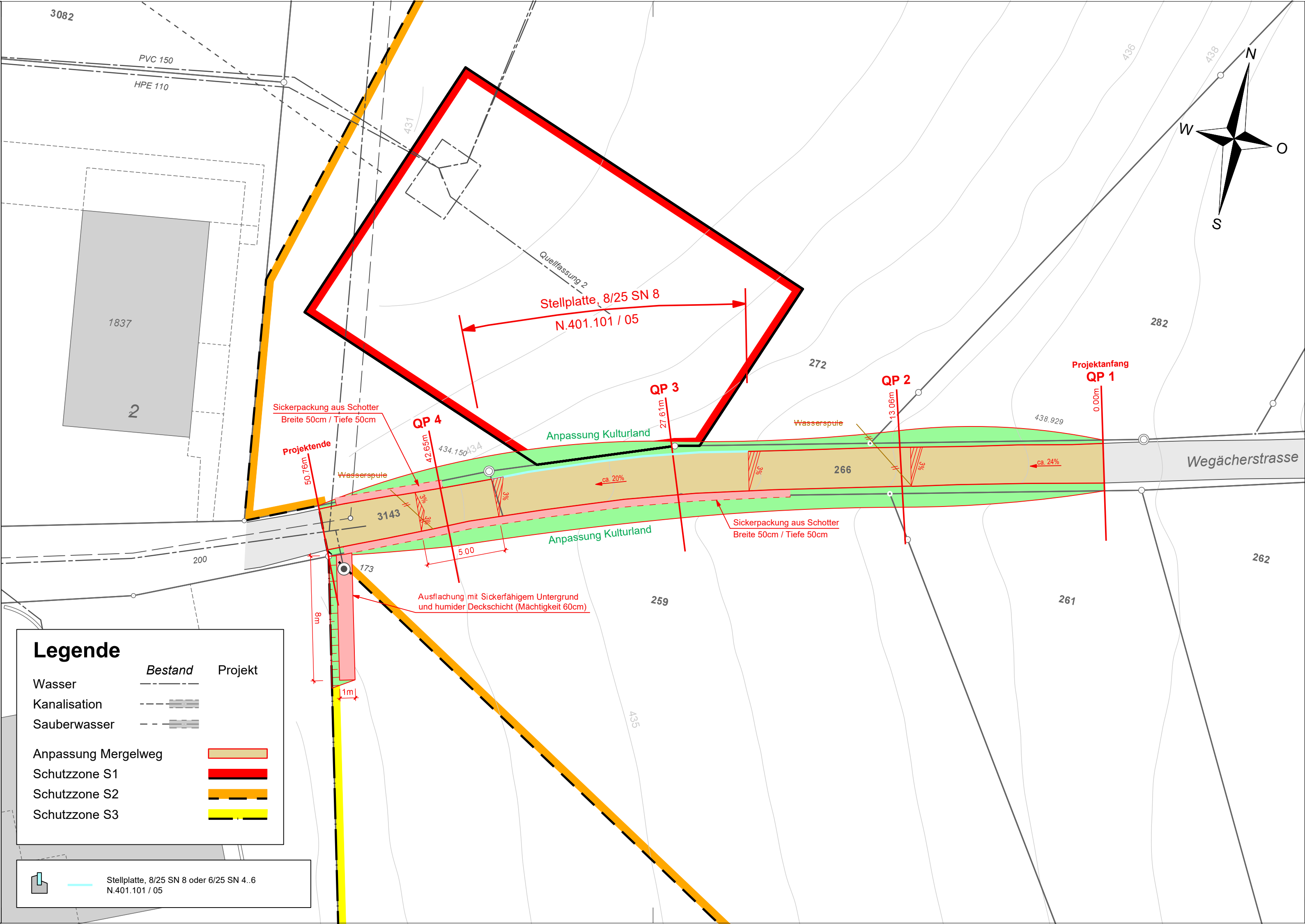
5507 Mellingen Industriestrasse 21 056 481 84 55

5277 Hottwil Hauptstrasse 52 062 867 36 33

PLAN NR.	5417.59.03.202	FORMAT :	105 / 30
AMTLICHE VERMESSUNG	CH1903+/LV95		Dez. 2020
PROJEKT	DO		2020
GEZEICHNET	NC / KW		29.02.2024
GEPRÜFT	DO		29.02.2024
ÄNDERUNGEN	INDEX		
	A		
	B		
	C		

BAUHERR:

Einwohnergemeinde Untersiggenthal, 5417 Untersiggenthal



Querprofile 1:50

