



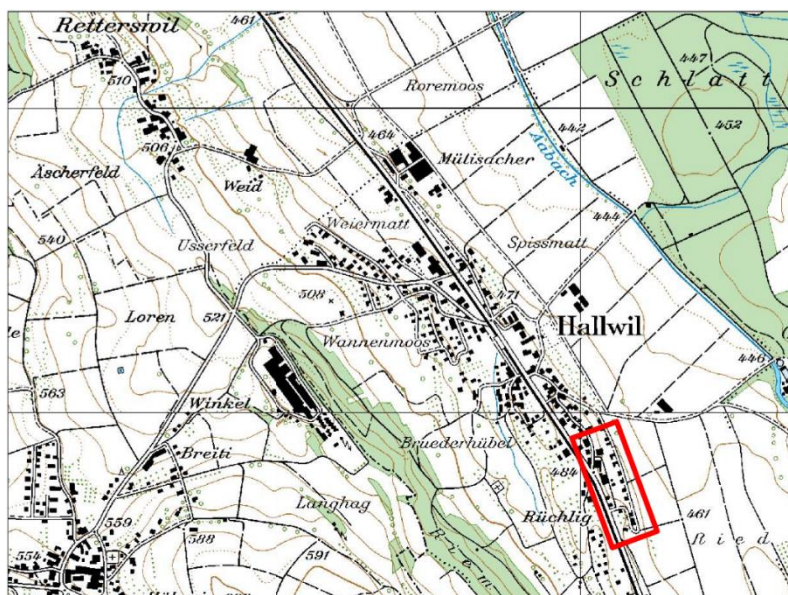
Bauherr : Gemeinde Hallwil, 5705 Hallwil  
AEW Energie AG, Sägestrasse 6, 5600 Lenzburg

Projekt : Sanierung Zelglistrasse und Delle

Objekt : Werkleitungserneuerung / Strasseninstandstellung

Projektstufe : Vorprojekt

Dokument: : **Technischer Bericht  
Kostenvoranschlag**



CES Bauingenieur AG  
Burgherr + Partner  
Rohrerstrasse 3, 5001 Aarau  
T 062 834 31 80, F 062 834 31 85  
info.aarau@cesag.ch, www.cesag.ch

Erst. Jr Dat. 06.04.2023 Gepr.

Rev. Dat. Gepr.

Format A4

Dokument / Plan-Nr. **22039.0**

### Kontrollblatt

Ansprechperson Jenny Renggli  
Tel. direkt 062 834 31 80  
E-Mail [jenny.renggli@cesag.ch](mailto:jenny.renggli@cesag.ch)

### Auftraggeber

#### Gemeinde Hallwil

Haldenweg 332  
5705 Hallwil

Tel. 062 777 30 10  
E-Mail [gemeinde@hallwil.ch](mailto:gemeinde@hallwil.ch)  
Ansprechperson Amin Gebhard

### Auftraggeber

#### AEW Energie AG

Sägestrasse 6  
5600 Lenzburg

Tel. 062 885 47 09  
E-Mail [thomas.haudenschild@aew.ch](mailto:thomas.haudenschild@aew.ch)  
Ansprechperson Thomas Haudenschild

### Auftragnehmer

#### CES Bauingenieur AG

Burgherr + Partner  
Rohrerstrasse 3  
5001 Aarau

Tel. 062 834 31 80  
E-Mail [jenny.renggli@cesag.ch](mailto:jenny.renggli@cesag.ch)  
Verfasser Jenny Renggli

Version	Anpassung / Änderung	Verfasser	Datum
1	1. Fassung Bericht	Jenny Renggli	06.04.2023

### Impressum

Projekt Sanierung Zelglistrasse und Delle in Hallwil  
Dateiname 22039.0-20\_2023-04-06\_Technischer Bericht\_WasserleitungersatzZelgliDelle.docx  
Aktuelle Version 1

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>AUFTRAG UND EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1	Ausgangslage, Auftrag	4
1.2	Umfang des Projektes	4
<b>2.</b>	<b>GRUNDLAGEN UND VORGABEN</b>	<b>4</b>
2.1	Allgemeine Grundlagen	4
2.2	Vereinbarte Nutzung für die Strasse	4
2.2.1	Verkehrszweck	4
2.2.2	Verkehrsbelastung	4
2.2.3	Geschwindigkeit, Verkehrssicherheit	5
2.2.4	Projektziele	5
<b>3.</b>	<b>PROJEKTBSCHRIEB WASSERLEITUNG</b>	<b>5</b>
3.1	Bestehende Wasserleitung	5
3.2	Erneuerung der Hauptleitungen	5
3.3	Erneuerung der Hydrantenanlage	6
3.4	Anschlussleitungen	6
<b>4.</b>	<b>PROJEKTBSCHRIEB KOMMUNALE KANALISATION</b>	<b>7</b>
4.1	Bestehende Verhältnisse	7
4.2	Neue Schmutzwasserkanalisation/Strassenentwässerung	7
4.3	Kontrollschächte	8
4.4	Liegenschaftsentwässerung	8
<b>5.</b>	<b>PROJEKTBSCHRIEB STRASSENBAU</b>	<b>8</b>
5.1	Zustand Strassenoberbau	8
5.2	Situation	8
5.3	Fahrbahnsanierung	8
5.4	Randabschlüsse	8
5.5	Entwässerung	8
5.6	Beleuchtung	9
5.7	Anpassungen Vorplätze und Liegenschaftszufahrten	9
<b>6.</b>	<b>QUALITÄTSSICHERUNG</b>	<b>10</b>
6.1	Gewässerschutzbereich	10
6.2	Dichtheitsprüfungen	10
6.3	Kanalfernsehaufnahmen	10
6.4	Vermessung / Leitungsnachführung	10
<b>7.</b>	<b>WEITERE WERKLEITUNGSPROJEKTE</b>	<b>10</b>
7.1	Elektroversorgung	10
7.2	Swisscom	10
7.3	Television: Fernseh-Genossenschaft Boniswil, neu UPC Sunrise	10
<b>8.</b>	<b>BAUABLAUF UND TERMINE</b>	<b>10</b>
8.1	Bauablauf und Verkehrsführung	10
8.2	Bauzeit	11
<b>9.</b>	<b>KOSTEN</b>	<b>11</b>
9.1	Preisbasis	11
9.2	Kostenvoranschlag	11

## 1. AUFTRAG UND EINLEITUNG

### 1.1 Ausgangslage, Auftrag

Die Wasserleitung in der Zelglistrasse weist einen sehr schlechten Zustand auf. Die Leitung musste, infolge Leitungsbrüche, mehrmals repariert werden, letztmalig am 11.01.2023. Das Alter der Leitung ist unbekannt, wird aber auf mindestens 70 Jahre geschätzt. Damals wurden Wasserleitungen in Grauguss verlegt und weisen keine Schubsicherung auf. Die fehlenden Schubsicherungen sind grösstenteils die Ursache von Leitungsbrüchen.

Zur Sicherstellung der Löschwasser- und Trinkwasserversorgung ist es daher notwendig die Wasserleitung zu ersetzen.

In der Delle besteht zurzeit keine optimale Ableitung des Schmutzwassers. Da ein Bauprojekt auf der Parzelle 1403 ansteht, ist diese Parzelle zu erschliessen. Zudem ist die Strassenentwässerung der Seetalstrasse fälschlicherweise an der Meteorwasserleitung angeschlossen. Im Zusammenhang mit dem Anschluss für die Parzelle 1403 kann die Strassenentwässerung der Kantonsstrasse «Seetalstrasse» fachgerecht an die Schmutzwasserleitung angeschlossen werden. Der Kanton wird sich an den Kosten für den Ausbau der Schmutzwasserleitung beteiligen.

Um Synergien optimal zu nutzen, wird das Elektrotrassees der AEW ebenfalls saniert und erweitert.

### 1.2 Umfang des Projektes

Der Projektperimeter umfasst die Trinkwasserleitung in der Zelglistrasse ab Hydrant Nummer 54 bis zum Hydrant Nummer 12 in der Delle:

Es sind die folgenden Massnahmen im Projektperimeter vorgesehen:

Zelglistrasse:

- Neuerstellung der Trinkwasserleitung ab Hydrant Nr. 54 bis 68 im Berstverfahren
- Ersatz der Wasserleitungsanschlüsse im Strassenquerschnitt, neu mit Hausanschlussschieber
- Erneuerung des Fahrbahnbelags
- Erneuerung der Strassenbeleuchtung
- Ausbau und Erweiterung des Elektrotrassees (AEW)

Delle:

- Neuerstellung der Trinkwasserleitung ab Hydrant Nr. 68 bis Nr. 12 im Berstverfahren
- Neuerstellung der Schmutzwasserkanalisation ab ES Delle bis Kontrollschacht auf der Parzelle 1317 im Berstverfahren
- Neubau Schmutzabwasserleitung für den Anschluss der Strassenentwässerung Seetalstrasse
- Erneuerung des Fahrbahnbelags im Aushubprofil der Trinkwasser- und Schmutzwasserleitung

## 2. GRUNDLAGEN UND VORGABEN

### 2.1 Allgemeine Grundlagen

Als Grundlagen für die Projektbearbeitung dienen:

- Begehungen und Erhebungen vor Ort
- Besprechungen und Angaben der Gemeinde und AEW
- Grundbuchpläne / Strassenpläne
- Werkleitungskataster der Gemeinde
- Werkleitungsunterlagen der verschiedenen Werke
- Kantonale Richtlinien und Normalien für den Strassenbau
- Richtlinien SIA und VSA

### 2.2 Vereinbarte Nutzung für die Strasse

#### 2.2.1 Verkehrszweck

Die Zelglistrasse und die Delle dienen einerseits der unmittelbaren Erschliessung der angrenzenden Liegenschaften und zur Erschliessung der landwirtschaftlichen Nutzflächen.

#### 2.2.2 Verkehrsbelastung

Die Strasse wird aufgrund ihres Charakters als Quartiererschliessungsstrasse der Verkehrslastklasse T1 – T2 zugeteilt.

### 2.2.3 Geschwindigkeit, Verkehrssicherheit

Die Strassen befinden sich innerorts im Geschwindigkeitsbereich 50 km/h.

Die Zelglistrasse weist eine Fahrbahnbreite von 3.50m auf und die Delle eine Breite von 4.00m bis 5.15m.

Bei der Erneuerung der Strasse soll ihr Charakter beibehalten werden. Das Verkehrsaufkommen auf den Strassen ist gering.

Konfliktsituationen zwischen den Fussgängern, den Radfahrern und dem motorisierten Verkehr sind selten. Die Koexistenz der Fussgänger und des MIV (motorisierter Individualverkehr) auf der Strasse soll deshalb weiterhin akzeptiert werden.

### 2.2.4 Projektziele

Mit dem Projekt für die Strassenerneuerung sollen vor allem die folgenden Ziele erreicht werden:

- Werterhaltung der Infrastrukturanlagen
- Synergien und Kostenoptimierung durch die koordinierte Ausführung der Strassenerneuerung und der Erneuerung bzw. des Ausbaus der Werkleitungen

## 3. PROJEKTBSCHREIB WASSERLEITUNG

### 3.1 Bestehende Wasserleitung

Die bestehende Graugussleitung weist eine Nennweite von 125mm auf und wird auf ca. 70-jährig geschätzt. Sie dient neben der Trinkwasserversorgung insbesondere der Löschwasserversorgung des Gebiets Zelgli und Delle. Die Wasserleitung liegt innerhalb der Fahrbahn und erfordert dadurch zwingend einen Belagsaufbruch.

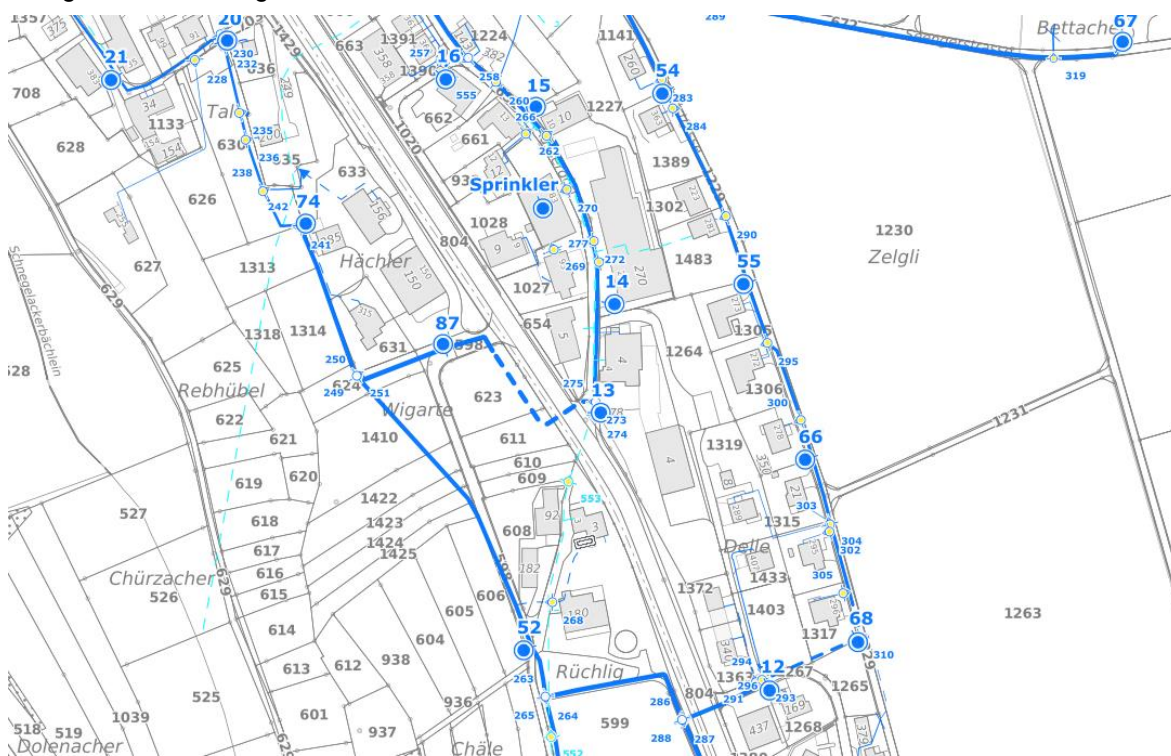


Abbildung 1: Auszug GIS Hallwil (Quelle: Web-GIS Gemeinde Hallwil, Stand März 2023)

### 3.2 Erneuerung der Hauptleitungen

Das Projekt sieht die Erneuerung der Hauptleitung im Berstverfahren vor. Im Rahmen der Sanierung Seetalstrasse wie Seengerstrasse wurden die Wasserleitungen in den Kreuzungsbereichen bereits neu erstellt. Die Trinkwasserleitung in der Zelglistrasse wird in einer Länge von 270m im Berstverfahren neu erstellt, Abschnitt Hydrant Nr. 54 bis 68 und in der Delle in einer Länge von 50m, ab Hydrant Nr. 68 bis 12.

Für das Berstverfahren müssen im Bereich der privaten Hausanschlüsse Sondagen im Strassenbereich erstellt werden, damit die Hausanschlussleitungen vorgängig von der Hauptleitung getrennt werden können. So wird vermieden, dass während dem Bersten die Hausanschlussleitungen

Schaden nehmen und somit ist es auch notwendig Provisoren für die Trinkwasserversorgung der privaten Anstösser zu erstellen.

*Leistungsdaten:*

- Länge Hauptleitung: Zelglistrasse = 270m / Delle = 50m
- Durchmesser (aussen/innen): 160/130.8mm
- Rohrmaterial: PE100-RC, SDR11 – S5 – PN16

Die Leitungen werden im Bereich der Sondagen mit einer frostsicheren Schutzschicht aus Kiesmaterial umhüllt.

### 3.3 Erneuerung der Hydrantenanlage

Im Projektperimeter befinden sich drei alte Hydranten. Die Hydranten werden durch neue ersetzt. Die Standorte werden grundsätzlich beibehalten. Zusätzliche Hydranten sind aus Sicht des Löschschutzes nicht erforderlich.

### 3.4 Anschlussleitungen

Alle Hausanschlüsse werden im Strassenbereich erneuert. Die Kosten für diese Arbeiten werden von der Wasserversorgung übernommen.

Die Hausanschlüsse werden mit einem Absperrschieber an die Hauptleitung angeschlossen.

- Leitungsdurchmesser: DN 40 - 100
- Rohrmaterial bis DN 63: PE-Kunststoffrohre mit Elektroschweissmuffen
- Rohrmaterial DN 80/100: Steckmuffenrohre Guss, innen und aussen beschichtet (Ecopur) oder PE

Die Eigentümer der angrenzenden Liegenschaften mit Anschluss der Trinkwasserleitung in die Zelglistrasse werden zu gegebener Zeit angefragt, ob ein Interesse besteht, im Zuge der Sanierungsarbeiten die privaten Wasserhausanschlussleitung zu ersetzen.

## 4. PROJEKTBSCHREIB KOMMUNALE KANALISATION

### 4.1 Bestehende Verhältnisse

In der Zelglistrasse befinden sich drei Abschnitte der kommunalen Leitungen. Abschnitt 1 entwässert Richtung Seengerstrasse mit einer 250 SBR-Leitung. Abschnitt 2 entwässert Richtung Feldweg, ca. in der Mitte der Zelglistrasse mit einer 250 SBR-Leitung und der 3. Abschnitt ebenfalls in Richtung des Feldwegs mit einer 350 SBR-Leitung. Das Baujahr dieser Leitungen ist unbekannt. Ende 2021 wurden TV – Aufnahmen im Teilgebiet «Mitte» ausgeführt. Die grobe Auswertung zeigt kleine Schäden, welche mittels Roboter oder Liner saniert werden können. Die Sanierung dieser Leitungen werden im Rahmen der GEP – Massnahmen zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt. Gemäss GEP Auszug sind die Leitungen genügend dimensioniert und müssen nicht vergrössert werden. (GEP = Genereller Entwässerungsplan)

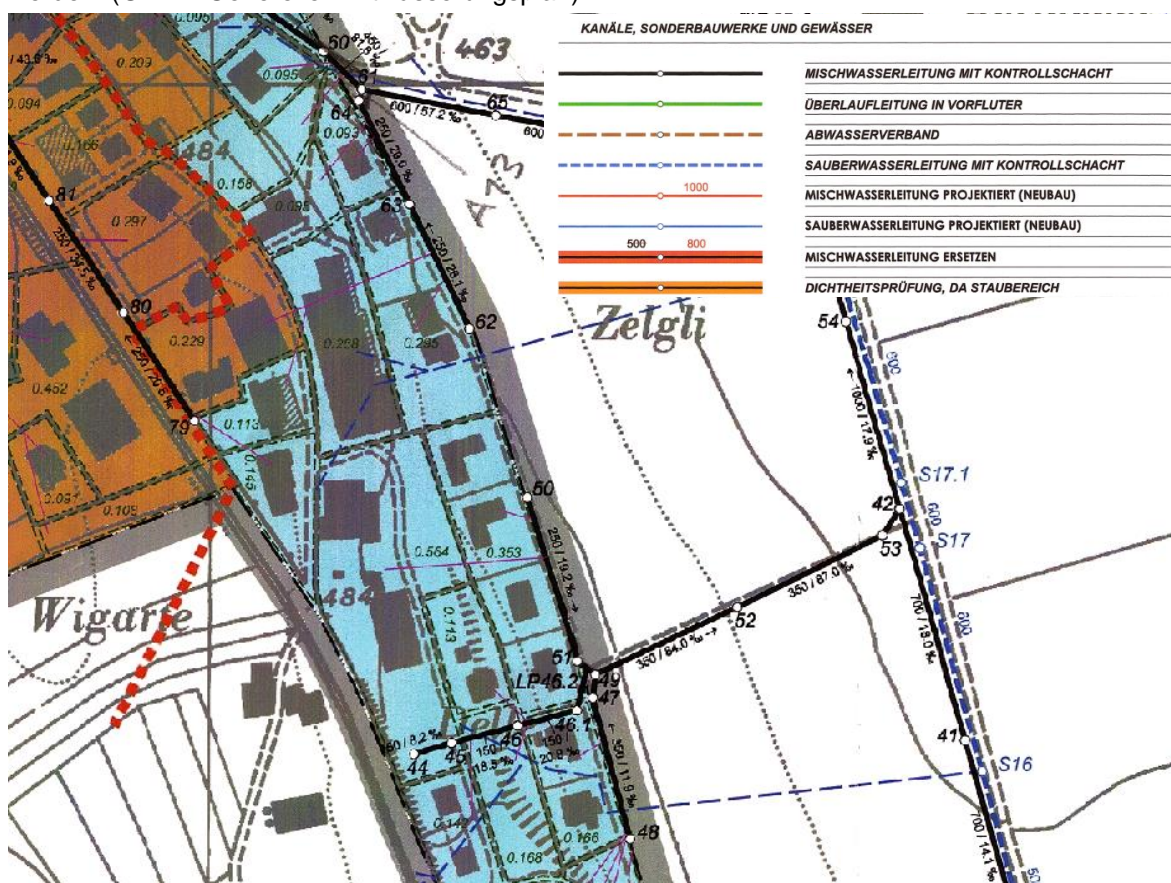


Abbildung 2: Auszug genereller Entwässerungsplan «GEP Massnahmenplan» Hallwil (Quelle: AGIS Kt. Aargau, März 2023)

### 4.2 Neue Schmutzwasserkanalisation/Strassenentwässerung

Auslöser für einen Neubau einer Schmutzwasserkanalisation ist ein Baugesuch auf der Parzelle 1403 und die Fehlanlüsse der Strassenentwässerung der Kantonsstrasse, Seetalstrasse und der Gemeindestrasse, Delle. Die Strassenentwässerungen ist heute an einer Meteorwasserleitung angeschlossen, welche über eine Verbindungsleitung in den Aabach führt. Strassenwasser wird als Schmutzwasser bezeichnet und ist einer Abwasserreinigungsanlage (ARA) zu zuführen.

Für die Realisierung wird die bestehende Leitung des Einlaufschachtes in der Delle im Berstverfahren vergrössert. Ein konventioneller Neubau der Leitung ist aus Sicht der hohen Stützmauer in der Zelglistrasse hinsichtlich der Kosten unrealistisch. Entsprechend müssen im Bereich des Vorplatzes der Liegenschaft Zelglistrasse 296 zwei neue Kontrollschächte erstellt werden.

Das Strassenabwasser der Delle wird über die bestehenden Einlaufschächte an den neuen Kontrollschacht angeschlossen. Für die Anschlussleitung der Parzelle 1403 sind vorgängig die genauen Höhen der Liegenschaftsentwässerung abzuklären. Am idealsten ist ein direkter Anschluss in den Kontrollschacht.

Für den Anschluss der Strassenentwässerung der Seetalstrasse wird die kommunale Kanalisation weiter Richtung Seetalstrasse im konventionellen Grabenbau verlängert.

Durch die Erneuerung der Schmutzwasserkanalisation werden alle Anschlussleitungen im Strassenquerschnitt durch PP – Rohre ersetzt.

*Leistungsdaten:*

- Durchmesser: 250mm
- Rohrmaterial: PP SN12
- Leitungsgefälle: mind. 20‰

#### **4.3 Kontrollschächte**

Die Kontrollschächte der Schmutzabwasserleitung werden mit Durchmesser NW1'000/600 erstellt. Die Schächte werden mit schweren Guss-Betondeckeln der Belastungsklasse D400 versehen.

#### **4.4 Liegenschaftsentwässerung**

Die Kanalfernsehaufnahmen der Liegenschaftsentwässerung wurden im 2022 ausgeführt. Eine vollumfängliche Auswertung ist noch ausstehend. Allfällige Sanierungsmassnahmen werden im Zusammenhang mit dem Bauprojekt umgesetzt.

### **5. PROJEKTBSCHRIEB STRASSENBAU**

#### **5.1 Zustand Strassenoberbau**

Die Strassen weisen auf der gesamten Länge diverse Belagsflicke auf. Es sind keine grossen Deformationen feststellbar, daher kann davon ausgegangen werden, dass die Foundation ausreichend ist. Das Strassenwasser in der Zelglistrasse wird über «die Schulter» in das angrenzende Grünland zur Versickerung abgeleitet. In der Delle wird das anfallende Strassenwasser über Einlaufschächte der Meteorwasserkanalisation zugeführt.

#### **5.2 Situation**

Die Geometrie der Fahrbahn wird nicht verändert

#### **5.3 Fahrbahnsanierung**

Im Bereich des Ausbauperimeters der Trinkwasserleitung und der Schmutzwasserkanalisation wird ein einschichtiger Belag eingebaut.

Die Grabenauffüllungen im Strassenbereich werden mit Kiessand erstellt und ausreichend verdichtet.

Folgende Massnahmen sind vorgesehen:

- Aufbrechen des bestehenden Belages
- Einbau Tragdeckschicht AC T 16 TDS, Stärke 70mm

#### **5.4 Randabschlüsse**

Die Randabschlüsse werden belassen. Wenn durch die Baumassnahmen die Randabschlüsse beschädigt werden oder ausbrechen, werden diese Bereiche wieder instand gestellt.

#### **5.5 Entwässerung**

Die Einlaufschächte in der Delle und in der Seetalstrasse bleiben bestehen. Es werden nur die Zuleitungen ersetzt.

*Leistungsdaten Entwässerung:*

- Durchmesser: DN 160mm
- Material: Polypropylen (PP)



Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss zeigt auf, dass ab der Seetalstrasse Wasser in das Gebiet Delle fliesst. Eine Optimierung der Strassenentwässerung wird im Zusammenhang mit der neuen Überbauung auf der Parzelle 1403 geprüft.

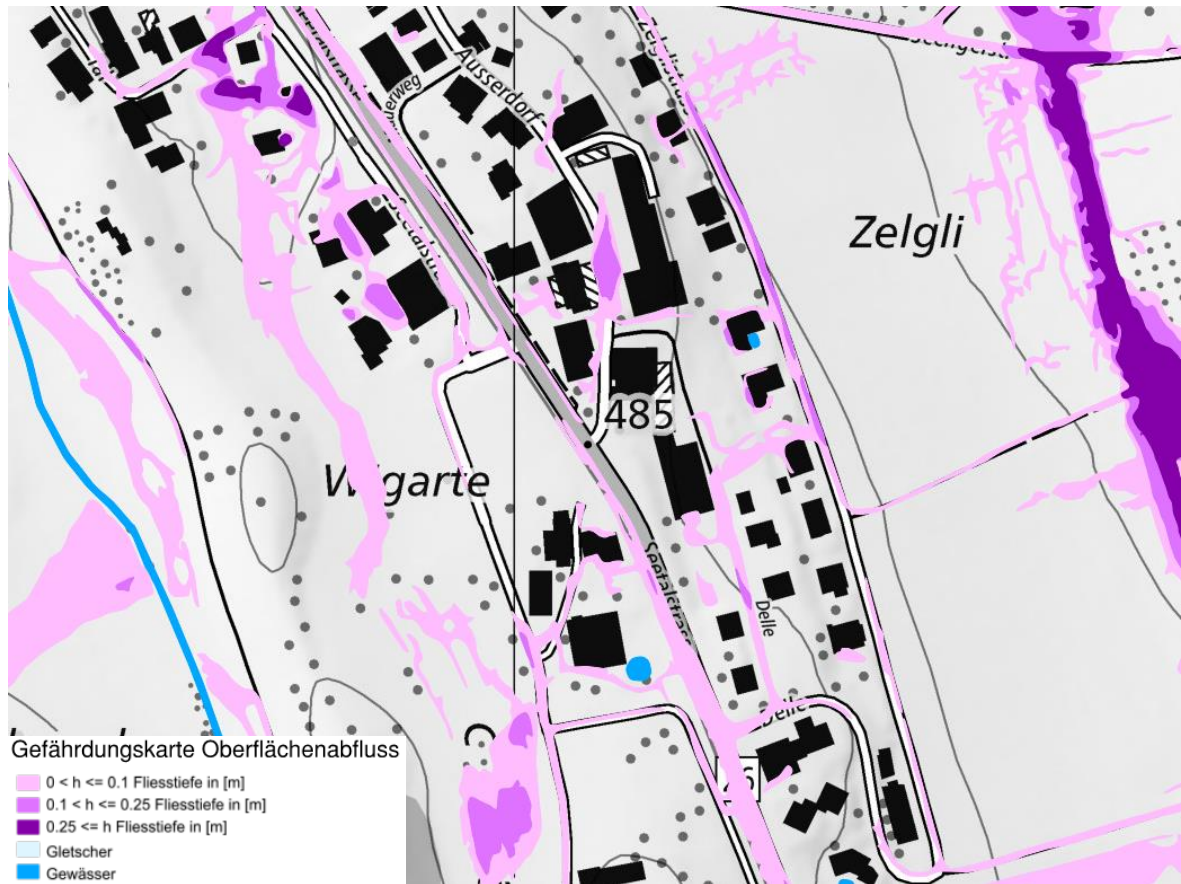


Abbildung 3: Auszug aus der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss (Quelle: GeoAdmin.ch, Stand März 2023)

## 5.6 Beleuchtung

Im Zusammenhang mit dem Ausbau und der Erweiterung des AEW Trassees wird die bestehende Strassenbeleuchtung in der Zelglistrasse erneuert, damit diese den heutigen Anforderungen entsprechen.

## 5.7 Anpassungen Vorplätze und Liegenschaftszufahrten

Wenn durch die Baumassnahmen der Werke private Vorplätze und Zufahrten aufgebrochen werden müssen, werden diese in Absprache mit den Grundeigentümern vollständig im Aufbruchsperimeter instand gestellt.

Instandstellungsmassnahmen:

- Verbundsteinvorplätze:  
Die Vorplätze werden gemäss bestehendem Bild wieder instand gestellt.
- Vorplätze mit Belag:  
Einbau Tragdeckschicht AC T 16 TDS, Stärke 70mm mit Einstreu AC 11N

## **6. QUALITÄTSSICHERUNG**

### **6.1 Gewässerschutzbereich**

Die Abwasserleitungen befinden sich im Gewässerschutzbereich üB.

### **6.2 Dichtheitsprüfungen**

Die neu erstellte Leitung wird gemäss SIA 190, VSA – Richtlinien und den Weisungen im Ordner Siedlungsentwässerung der AfU einer Dichtheitsprüfung unterzogen.

Die Wahl des Prüfverfahrens bei den einzelnen Haltungen wird dem Unternehmer freigestellt. Die Kontrollschächte werden mittels Wasser – Füllprobe geprüft. Die Füllhöhe ist mind. 0.50m über Rohrscheitel.

Der Ablauf der Dichtheitsprüfungen, sowie die Anforderungen sind gemäss SIA 190 und VSA – Richtlinien einzuhalten.

### **6.3 Kanalfernsehaufnahmen**

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Leitungen mit Hochdruck gereinigt und mittels Kanalfernsehen überprüft und dokumentiert.

### **6.4 Vermessung / Leitungsnachführung**

Sämtliche Werkleitungen werden durch den zuständigen GIS Betreuer eingemessen und entsprechend im Werkleitungskataster nachgeführt.

## **7. WEITERE WERKLEITUNGSPROJEKTE**

### **7.1 Elektroversorgung**

Die AEW wird ihr Leitungstrasse in der Zelglistrasse ausbauen und erweitern.

Die Hausanschlüsse werden neu separat ab Verteilkabinen gespiesen, die entsprechenden Rohranlagen wurden im Zusammenhang mit der Sanierung Seengerstrasse bereits vorgesehen.

Das Projekt der AEW ist im Projektplan «Vorprojekt» der CES AG integriert.

### **7.2 Swisscom**

In der Zelglistrasse befindet sich kein Leitungstrasse der Swisscom. Im Zusammenhang des Kanalisationsneubau in der Delle wird der Ausbaubedarf bei der Swisscom nachgefragt.

### **7.3 Television: Fernseh-Genossenschaft Boniswil, neu UPC Sunrise**

In der Zelglistrasse befindet sich kein Leitungstrasse der UPC. Im Zusammenhang des Kanalisationsneubau in der Delle wird der Ausbaubedarf nachgefragt.

## **8. BAUABLAUF UND TERMINE**

### **8.1 Bauablauf und Verkehrsführung**

Die Werkleitungen werden etappenweise ausgeführt. Sofern die Strassenbreiten es zulassen, wird der jeweilige Bauabschnitt einspurig befahrbar bleiben.

Die Strassenbauarbeiten sollen vorzugsweise in möglichst grossen Etappen unter einer Vollsperrung von ganzen Strassenabschnitten erfolgen. Dabei wird auf die bestehende Bebauung Rücksicht genommen. Möglichst grosse Bauetappen führen zu kurzen Bauzeiten und in der Regel infolge der grösseren zusammenhängenden Belagsflächen zu einer besseren Qualität des neuen Strassenkörpers.

Sofern die Zufahrt zu den Liegenschaften für den motorisierten Verkehr nicht gewährleistet werden kann, werden den betroffenen Anwohner geeignete Ersatzparkflächen zur Verfügung gestellt. Der Fussverkehr wird jederzeit gewährleistet.

Die Anwohner werden laufend über Infoblätter oder direkt über das Baustellenpersonal informiert.

## 8.2 Bauzeit

Baustart: die Dringlichkeit ist hoch  
 Bauzeit: ca. 4 Monate.

## 9. KOSTEN

### 9.1 Preisbasis

Es wurden Offerten für alle notwendigen Arbeiten eingeholt.

### 9.2 Kostenvoranschlag

Als Preisbasis gilt Frühjahr 2023.  
 Kostengenauigkeit ±10%.

#### Baukosten: Wasserleitung Zelglistrasse

Beschreibung	Total
Baumeisterarbeiten: Holliger & Lauber AG, Boniswil → Werkleitungsbau	34'932.50
Baumeisterarbeiten: Holliger & Lauber AG, Boniswil → Belagarbeiten	66'876.50
Rohrlegearbeiten: Eddy Kaufmann AG, exkl. Materiallieferung Berstlänge	33'315.05
Berstverfahren: Tschanz Grabenloser Leitungsbau, Luterbach	42'460.00
Gartenbauarbeiten	5'000.00
Abzug Anteil AEW, Belagsarbeiten:	-18'952.35
<i>Zwischentotal</i>	<i>163'631.70</i>
Unvorhergesehenes ca. 10%	20'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>183'631.70</i>
MwSt. 7.7%	14'139.65
Rundung	+2'228.65
<b>Total Baukosten inkl. MwSt.</b>	<b>200'000.00</b>

#### Honorare und Baunebenkosten: Wasserleitung Zelglistrasse

Beschreibung	Kosten
Projektierung und Bauleitung	15'000.00
Genehmigungen	1'000.00
Geometer / Leitungsnachführung	10'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>26'000.00</i>
Unvorhergesehenes ca. 10%	3'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>29'000.00</i>
MwSt. 7.7%	2'233.00
Rundung	-1'233.00
<b>Total Honorare, Geometer und Baunebenkosten inkl. MwSt.</b>	<b>30'000.00</b>

#### Gesamtkosten: Wasserleitung Zelglistrasse

Beschreibung	
Total Baukosten inkl. MwSt.	200'000.00
Total Honorare und Baunebenkosten inkl. MwSt.	30'000.00
<b>Total Gesamtkosten inkl. MwSt.</b>	<b>230'000.00</b>

**Baukosten: Wasserleitung Delle**

Beschreibung	Total
Baumeisterarbeiten: Holliger & Lauber AG, Boniswil	17'133.90
Rohrlegearbeiten: Eddy Kaufmann AG, exkl. Materiallieferung Berstlänge	11'496.50
Berstverfahren: Tschanz Grabenloser Leitungsbau, Luterbach	11'270.00
Gartenbauarbeiten	5'000.00
TV Aufnahmen: Machbarkeit Bersten	1'200.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>46'100.40</i>
Unvorhergesehenes ca. 10%	5'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>51'100.40</i>
MwSt. 7.7%	3'934.75
Rundung	-35.15
<b>Total Baukosten inkl. MwSt.</b>	<b>55'000.00</b>

**Honorare und Baunebenkosten: Wasserleitung Delle**

Beschreibung	Kosten
Projektierung und Bauleitung	5'000.00
Genehmigungen	500.00
Geometer / Leitungsnachführung	3'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>8'500.00</i>
Unvorhergesehenes ca. 10%	1'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>9'500.00</i>
MwSt. 7.7%	731.50
Rundung	-231.50
<b>Total Honorare, Geometer und Baunebenkosten inkl. MwSt.</b>	<b>10'000.00</b>

**Gesamtkosten: Wasserleitung Delle**

Beschreibung	
Total Baukosten inkl. MwSt.	55'000.00
Total Honorare und Baunebenkosten inkl. MwSt.	10'000.00
<b>Total Gesamtkosten inkl. MwSt.</b>	<b>65'000.00</b>

**Baukosten: Kanalisation Delle**

Beschreibung	Total
Baumeisterarbeiten: Holliger & Lauber AG, Boniswil → Werkleitungsbau	58'709.50
Berstverfahren: Tschanz Grabenloser Leitungsbau, Luterbach	9'950.00
Gartenbauarbeiten	5'000.00
Abzug Anteil Kanton: Anschluss Strassenentwässerung Seetalstrasse	-14'418.50
<i>Zwischentotal</i>	<i>59'241.00</i>
Unvorhergesehenes ca. 10%	10'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>69'241.00</i>
MwSt. 7.7%	5'331.55
Rundung	+427.45
<b>Total Baukosten inkl. MwSt.</b>	<b>75'000.00</b>

**Honorare und Baunebenkosten: Kanalisation Delle**

Beschreibung	Kosten
Projektierung und Bauleitung	5'500.00
Genehmigungen	500.00
Geometer / Leitungsnachführung	3'500.00
Abzug Anteil Kanton: Anschluss Strassenentwässerung Seetalstrasse	-1'098.55
<i>Zwischentotal</i>	<i>8'401.45</i>
Unvorhergesehenes ca. 10%	1'000.00
<i>Zwischentotal</i>	<i>9'401.45</i>
MwSt. 7.7%	723.90
Rundung	-125.35
<b>Total Honorare, Geometer und Baunebenkosten inkl. MwSt.</b>	<b>10'000.00</b>

**Gesamtkosten: Kanalisation Delle**

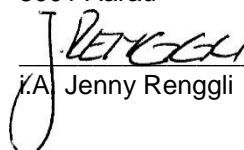
Beschreibung	
Total Baukosten inkl. MwSt.	75'000.00
Total Honorare und Baunebenkosten inkl. MwSt.	10'000.00
<b>Total Gesamtkosten inkl. MwSt.</b>	<b>85'000.00</b>

**Gesamtkosten – Übersicht:**

Beschreibung	
Wasserleitung Zelglistrasse	230'000.00
Wasserleitung Delle	65'000.00
Kanalisation Delle	85'000.00
<b>Total Gesamtkosten inkl. MwSt.</b>	<b>380'000.00</b>

5001 Aarau, 06.04.2023

CES Bauingenieur AG  
 Rohrerstrasse 3  
 5001 Aarau

  
 i.A. Jenny Renggli