

Wasserwirtschaftsverband Limmattal WVL
Herr Stephan Kündig
Geschäftsführer
Heimstrasse 36
8953 Dietikon



Dietikon, 16. November 2022

Dokument 1 - Projekt- und Leistungsbeschreibung

Ausbau Grundwasserpumpwerk Zelgli

Generalplanersubmission



swr+

Ausbau Grundwasserpumpwerk Zelgli, Generalplanersubmission

Impressum

Auftraggeber

Wasserwirtschaftsverband Limmattal WWL

Heimstrasse 36

8953 Dietikon

Stephan Kündig, Geschäftsleiter WWL

stephan.kuendig@dietikon.ch

Auftragnehmerin

swr+

Schöneeggstrasse 30

8953 Dietikon

Roger Gerber

roger.gerber@swrplus.ch

Titelbild

Foto Grundwasserfassung Zelgli, Tracerversuche

02.22-1034_WWL Zelgli Ingenieursubmission

Dok1-Projekt-und-Leistungsbeschreibung.docx

16.11.2022 | Martin Gutmann | Version 1.2

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage, Ziele und Randbedingungen	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Projektgeschichte	6
1.3	Projektgrundlagen	7
1.4	Projektziele	7
1.5	Allgemeine Vorgaben	8
1.6	Randbedingung Wasserbauprojekt Limmat	8
1.7	Randbedingung «Anschluss Unterengstringen»	10
2	Organisation, Termine	10
2.1	Projektorganisation	10
2.2	Entscheide	12
2.3	Sitzungswesen	12
2.4	Terminprogramm	13
3	Projektstand	14
3.1	Schutzareal	14
3.2	Erschliessung	16
3.3	Pumpwerk/Gebäude	17
3.4	EMSRL	18
3.5	Brunnensanierung	19
4	Projektbescrieb	21
4.1	Projektumfang/Varianten/Perimeter	21
4.2	Gegenstand der Ausschreibung	21
4.3	Baukosten	21
5	Leistungsbescrieb	22
5.1	Generelles	22
5.2	Grundleistungen	23
5.3	Besondere einzurechnende Leistungen über alle Projektphasen	23
5.4	Leistungen Projektierungsphase	24
5.5	Option Bauherrenunterstützung	25
5.6	Abzugebende Unterlagen, Schlussdokumentation	25
6	Leistungsabgrenzung	26
6.1	Leistungen Auftraggeber	26
6.2	Leistungen Bauherrenvermessung	26
6.3	Leistungen Stadt Schlieren	27
6.4	Leistungen Gemeinde Unterengstringen	27

7	Honorierung	27
7.1	Honorierungsart	27
7.2	Stundenvorgabe	27
7.3	Zusätzliche Leistungen	28
7.4	Nebenkosten	28
7.5	Zahlungsbedingungen	28

Anhang

Anhang 1: Projektgrundlagen

Anhang 2: Übersicht Gewerke und Leistungsabgrenzung

1 Ausgangslage, Ziele und Randbedingungen

1.1 Ausgangslage

Dem Wasserwirtschaftsverband Limmattal (WVL) wurde für den Bau und Betrieb des Grundwasserpumpwerks Schönenwerd II in Schlieren gegründet. Ihm gehören folgende Gemeinden an:

- Stadt Dietikon
- Stadt Schlieren
- Gemeinde Weiningen
- Gemeinde Geroldswil
- Gemeinde Oetwil an der Limmat

Der WVL ist auch Eigentümer der Grundwasserfassung Zelgli in Schlieren, die 1974 erstellt und mit Pumpversuchen auf ihre Ergiebigkeit hin untersucht wurde. Auf einen Ausbau zu einem Pumpwerk wurde zugunsten des Pumpwerks Schönenwerd II verzichtet. Dies, weil der Kanton damals eine Konzessionierung für beide Pumpwerke bzw. die Erteilung je einer Konzession an Dietikon und an Schlieren verweigerte und die Gründung eines Verbandes, zur gemeinsamen Nutzung des Grundwasserpumpwerkes Schönenwerd II, verlangte. Auch für eine Nutzung des Grundwasserpumpwerks Zelgli sollte zukünftig nur dem WVL und nicht der Wasserversorgung der Stadt Schlieren eine Konzession erteilt werden.

Im Zuge des kantonalen Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes «Lebendige Limmat» in Schlieren und Unterengstringen, müssen die Grundwasserpumpwerke der Stadt Schlieren im Gebiet Betschenrohr aufgegeben werden (Vgl. Abs. 1.6). Die Wasserversorgung der Stadt Schlieren und der mit einem Liefervertrag angeschlossenen Gemeinde Unterengstringen soll sichergestellt werden, indem die Grundwasserfassung Zelgli zu einem leistungsfähigen Pumpwerk ausgebaut wird. Gleichzeitig soll auch die Versorgungssicherheit, in Sinne eines zweiten Standbeines beim Ausfall des Grundwasserpumpwerkes Schönenwerd II, für alle Verbandsgemeinden erhöht werden.

Die Stadt Schlieren hat dafür eine Vorstudie [7] und ein Vorprojekt [10] erarbeiten lassen und mittels Tracerversuchen die Grundlage für die Konzessionierung der für eine sichere Versorgung notwendigen Fördermenge von 12'000 l/min innerhalb der, mit der Festsetzung des Schutzareals gegebenen Schutzzonengrenze, geschaffen.

Der WVL wird den Bau des Grundwasserpumpwerks realisieren und hat dafür die notwendige Projektorganisation aufgestellt. Er will damit die Versorgungssicherheit für alle Verbandsgemeinden gewährleisten und der

WVL

Konzessionen

Handlungsbedarf infolge Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes

Vorleistungen der Stadt Schlieren

Schutzareal

Projektabwicklung durch den WVL

Forderung des Kantons nach einer koordinierten und gerechten Nutzung der Grundwasserressourcen nachkommen.

1.2 Projektgeschichte

1.2.1 Vorstudie 2013

Im Jahr 2013 hat das Ingenieurbüro SWR Infra AG (heute swr+) im Auftrag der Stadt Schlieren eine Studie [7] erarbeitet und dabei u. A. die Aspekte: Verbrauchsprognosen, Netzberechnung, mögliche Versorgungswege für die Wasserbeschaffung, Ausbau bestehende Horizontalfilterbrunnenfassung zu Pumpwerk, Schutzzone, Eigentums- und Nutzungsrechte, Kosten, Übersicht bestehende Grundwasserpumpwerke Betschenrohr, Versorgungssicherheit evaluiert. Im «Vergleich der Handlungsmöglichkeiten der Stadt Schlieren» wird in Kapitel 9.1 empfohlen: *«Wenn die Revitalisierung der Limmat im Betschenrohr realisiert werden soll, dann ist der Ausbau der Fassung Zelgli weiter zu verfolgen. Die Baukosten und Entschädigung für den WWL werden auf 6 Mio. CHF geschätzt und sind jedenfalls eine gute Investition für die Versorgung der Stadt Schlieren mit Trinkwasser.»*

1.2.2 Vorprojekt 2015 bis 2017

Basierend auf dieser Studie hat das Projektteam mit SWR Infra AG als Gesamtleiter und Bau- und Wasserversorgungsingenieur, Raeto Conrad als Brunnenbauingenieur und Jäckli AG für die Hydrogeologie 2015 ein Vorprojekt [10] mit folgenden Teilprojekten erarbeitet: Teilprojekt 1: Schutzzone / Schutzareal [11], Teilprojekt 2: Erschliessung u. Umgebung (inkl. Werkleitungen) [12]; Teilprojekt 3: Pumpwerk / Betriebsgebäude [13]; Teilprojekt 4: EMSRL [14]; Teilprojekt 5: Brunnensanierung [15] sowie 2017 Ergänzungen zu diesem Vorprojekt [16] mit hydrogeologischen Modellrechnungen im Hinblick auf die Ausscheidung einer gesetzeskonformen Schutzzone [18]. Ebenfalls wurde der Entwurf eines Schutzzonenreglementes [19] erarbeitet, welches speziell die Anliegen der betroffenen Grundeigentümer und der Nutzergruppen (Familiengärten, Tennisplätze, Fussballplätze, Landwirtschaft) berücksichtigt.

Projektteam und Teilprojekte

Dieses Vorprojekt wurde dem kantonalen Amt für Abwasser, Wasser, Energie und Luft, AWEL am 17. Mai 2017 zur Vorprüfung eingereicht. In seinem Vorprüfbericht [17] stellt das AWEL eine Konzessionierung für die ersuchte Konzessionsmenge von 12'000 l/min in Aussicht. In Bezug auf die Grundwasserschutzzone hält das AWEL fest: *«Mit den Schutzzonenvorschlägen sind wir vorerst einverstanden. Nach der Sanierung der Brunnes sowie der Aufhebung bzw. Neuerstellung von Horizontalfiltersträngen ist ein hydrologischer Bericht gemäss den üblichen Gepflogenheiten erstellen zu lassen. Neben der Beschreibung der hydrologischen Situation im Zelgli ist dann auch die Ermittlung der hydrologischen «runden» Schutzzonen an Hand der konkreten Zahlen und Fakten darzulegen.»* Die Rücksprache mit den AWEL zu dieser Vorgabe ergab, dass damit konkret die Durchführung von Farbversuchen (Tracerversuchen) gemeint ist, mit denen die 10-Tageslinie vor der Konzessionserteilung nachzuweisen ist.

Stellungnahme AWEL

1.2.3 Tracerversuche

Die Tracerversuche aus den Jahr 2020/2021 [21] zeigten, dass nur mit einem einfachen «Verdeckeln» der südlichen, gegen das Siedlungsgebiet zeigenden Fassungsstränge im Brunnenschacht diese hydraulisch nicht inaktiv gesetzte werden können. Das Grundwasser läuft nämlich in diesen «verdeckelten» Strängen und deren Bohraulen dennoch zum Brunnenschacht (präferenzielle Fliesswege) und von dort gelangt es über die Rohrschlitze der noch aktiven, nach Norden zeigenden Fassungssträngen, dennoch in den Brunnenschacht. Mit der geforderten Entnahme von 12'000 l/min ist so das Einhalten der geplanten Schutzzonenausdehnung nicht möglich und das Sanierungskonzept muss angepasst werden. Hingegen konnte, Anhand des Vergleiches der Messdaten mit den Berechnungsergebnissen das verwendete numerische, hydrogeologische Grundwassermodell validiert werden. Dieses kann also für die Prüfung weiterer Sanierungskonzepte als verlässliches Nachweismodell verwendet werden, ohne dass es noch einmal durch Tracerversuche zu validieren ist.

Hydraulische Inaktivierung der Fassungsstränge nach Süden

1.2.4 Modifikation der Strangauslegung mit Empfehlung Bestvariante

Aufgrund der Ergebnisse der Tracerversuche wurde die Strangauslegung angepasst und ein Bau von neuen Langsträngen als Bestvariante evaluiert (Vgl. Abs. 3.5.2). Das AWEL bestätigte mit Schreiben vom 12.09.2022 [31], dass mit dieser Auslegung mit Langsträngen eine Konzession über 12'000 l/min mit der vorgesehenen Schutzzonenausdehnung in Aussicht gestellt wird, sofern die Machbarkeit der entsprechenden Strangauslegung nachgewiesen werden kann.

Langstränge

1.3 Projektgrundlagen

Alle aus heutiger Sicht relevanten projektspezifischen Grundlagen sind im Grundlagenverzeichnis im Anhang 1 aufgeführt und in der digitalen Ablage Dokument 4 abrufbar. Die wichtigsten sind das Vorprojekt, der Bericht zu den Tracerversuchen und der Entscheid für die Variante Langstränge. Sie sind im Kapitel 3 zusammengefasst.

Die anwendbaren Normen und Richtlinien werden als bekannt vorausgesetzt und ihre Einhaltung wird eingefordert. Für die Leistungserbringung massgebend sind insbesondere:

- SIA 103
- SVGW W3 Trinkwasserinstallationen
- SVGW W9 Brunnenbau

1.4 Projektziele

Folgende Projektziele wurden definiert:

- Langfristige Trink-, Brauch und Löschwasserversorgung und Versorgungssicherheit der Verbandsgemeinden des WV bleibt sichergestellt

- Bauwerke werden unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien projektiert und realisiert
- Die Realisierung erfolgt effizient, wirtschaftlich und mit möglichst geringen Eingriffen in den Grundwasserträger
- Terminplan Auftraggeber wird eingehalten
- Termin und kostenoptimierte Planung
- Projektentwicklung erfolgt unter Berücksichtigung der Ansprüche von externen Fachstellen, Behörden und Beteiligten
- Bauablauf ist so geplant, dass eine rasche Realisierung möglich ist, und die Wasserversorgung in ihren Betrieb minimal betroffen ist
- Information und Kommunikation hat offen und agierend (proaktiv) zu erfolgen, sowohl innerhalb der Projektorganisation als auch nach aussen (Grundeigentümer, Öffentlichkeit, externe Definition Ansprechstellen)
- Frühzeitige und aktive Koordination mit Drittprojekten, insbesondere mit dem Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt „Lebendige Limmat (Abs. 1.6), dem neuen Anschluss Unterengstringen (Abs. 1.7) und dem geplanten Neubau des Reservoir Lölimoos in Schlieren. Dabei sind insbesondere die terminlichen Abhängigkeiten der Projekte zu beachten.

1.5 Allgemeine Vorgaben

Bei der Projekterarbeitung der Inhalte sind die nachfolgenden Randbedingungen, Abhängigkeiten und Vorgaben zu berücksichtigen:

Vorschriften und Normen:

Der Gesamtplaner ist dafür verantwortlich und gegenüber dem Bauherrn verpflichtet, die ihm übertragenen Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien (Richtlinien SVGW und Fachverbände, Normen SIA, Verordnungen und Weisungen SUVA, etc.) und nach dem neuesten Stand der Technik und Erkenntnis zu projektieren und auszuführen.

Information, Kommunikation:

Der Auftraggeber legt grossen Wert auf eine offene und agierende Kommunikation in Absprache mit dem Auftraggeber sowohl innerhalb der Projektorganisation als auch gegenüber Grundeigentümer bzw. der Öffentlichkeit.

1.6 Randbedingung Wasserbauprojekt Limmat

Das Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt «Lebendige Limmat» (Abbildung 1 und Abbildung 2) des AWEL ist der Auslöser für die Notwendigkeit des vorliegenden Projekts.

Die Stadt Schlieren hat das Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt von Anfang an begrüsst und unterstützt. Das Projekt steht aber im Konflikt mit den Schutzzonen der drei bestehenden, grossen Grundwasserpumpwerke Betschenrohr, die heute über 90 % des Bedarfs der Stadt Schlieren

Konflikt Grundwasserpumpwerke Betschenrohr

und der Gemeinde Unterengstringen abdecken. Bei einer Realisierung des Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes müssen diese Grundwasserpumpwerke stillgelegt werden. Die Stadt Schlieren muss deshalb zukünftig ihren ganzen Bedarf über den WVL decken können, welcher Eigentümer der Grundwasser Zelgli ist. Dies erfordert zwingend den Ausbau und die Inbetriebnahme des Grundwasserpumpwerkes Zelgli mit einer Leistung von 12'000 l/min.

Der Ausbau muss koordiniert mit der Realisierung des Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes erfolgen, weil während der Ausführung von Erdarbeiten kein Trinkwasser aus den Grundwasserpumpwerke gefördert und in Wasserversorgungsnetz ein gespiesen werden darf. Da auch im Bereich Zelgli Erdarbeiten an der Limmat geplant sind, darf auch aus den neuen Grundwasserpumpwerkes Zelgli, während dieser Erdarbeiten im Bereich der Schutzzone, nicht gefördert werden (vgl. Abbildung 2).

Keine Trinkwasserförderung während Erdarbeiten

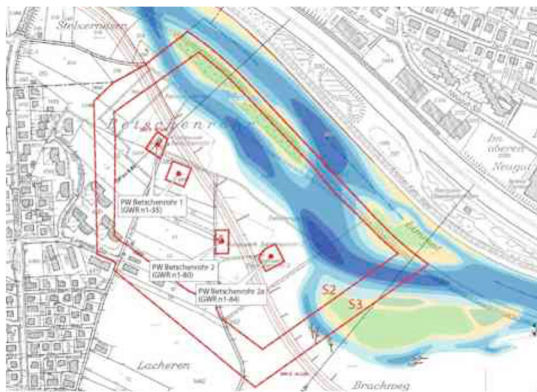


Abbildung 1: Aufwertungsprojekt und Grundwasserschutz zonen Betschenrohr [6]

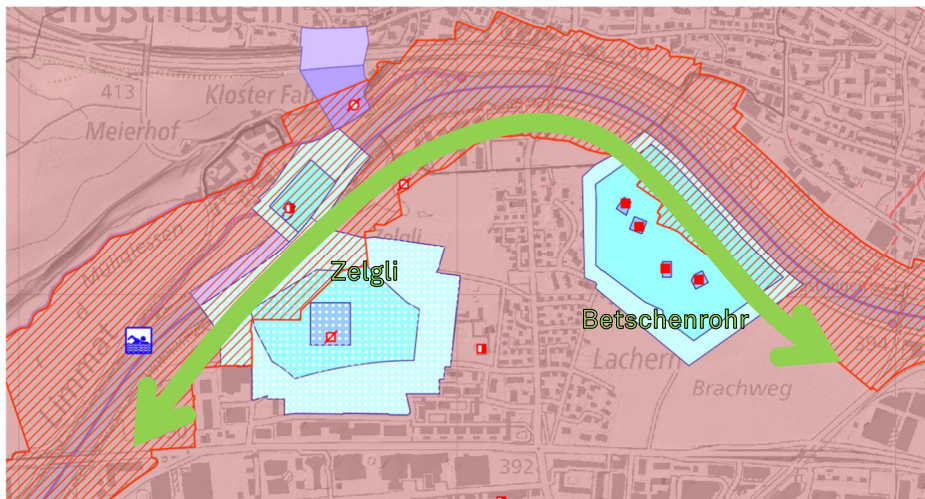


Abbildung 2: Grundwasserschutz zonen und Projektperimeter Lebendige Limmat (grün)
Relevant für Terminplanung (S. 13)

Der Ausführungstermin für das Projekt wurde mehrfach verschoben. Nach aktueller Planung ist der Baubeginn im Jahr 2027 vorgesehen (Terminprogramm Abbildung 5, Seite 13).

1.7 Randbedingung «Anschluss Unterengstringen»

Das Projekt «Lebendige Limmat» tangiert auch den Anschluss der Gemeinde Unterengstringen an das Versorgungsnetz der Stadt Schlieren. Die Gemeinde Unterengstringen beabsichtigt, einen direkten Anschluss an das Pumpwerk Zelgli mit einer neuen Querung der Limmat zu erstellen (Vgl. Abbildung 3) [24]. Damit wird die bestehende Tarnsportleitungsverbindung in Bereich Betschenrohr obsolet und kann aufgehoben werden.

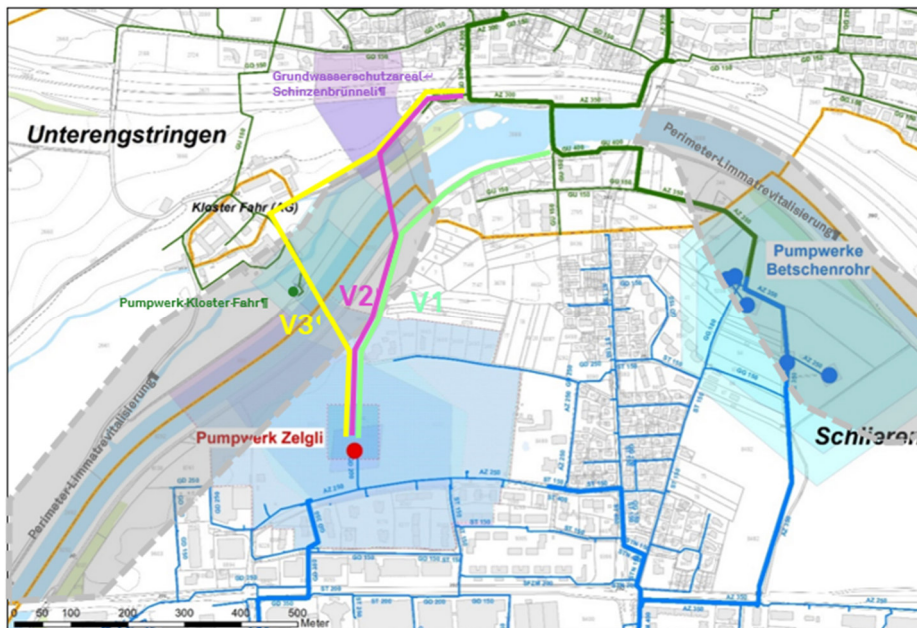


Abbildung 3: Anschluss der Wasserversorgung Unterengstringen [24]

2 Organisation, Termine

2.1 Projektorganisation

Bauherr und Auftraggeber ist der WWL.

Der WWL beabsichtigt, die Planung und Realisierung für den Ausbau der Anlage- und Leitungsbauten «aus einer Hand» an einen Generalplaner zu vergeben. Der Generalplaner erbringt sämtliche Ingenieurleistungen als Gesamtleiter/Fachplaner die für die Projektierung der Bauwerke sowie Anlage- und Leitungsbauten notwendig sind. In dieser Funktion ist er für die Gesamt- und Fachkoordination verantwortlich und Ansprechpartner für interne/externe Fachstellen und Fachspezialisten. Weiter erbringt der Generalplaner auch unterstützende Leistungen für die Projektleitung des WWL bei den bauherrnseitigen Aufgaben. Insbesondere beim Projektmanagement im Hinblick auf den Kreditbewilligungsprozess, den Konzessionsprozess und den Baubewilligungsprozess.

Zusammenarbeit
Projektleitung WWL
Generalplaner

Für die Projektabwicklung ist folgende Organisation vorgesehen [30]:

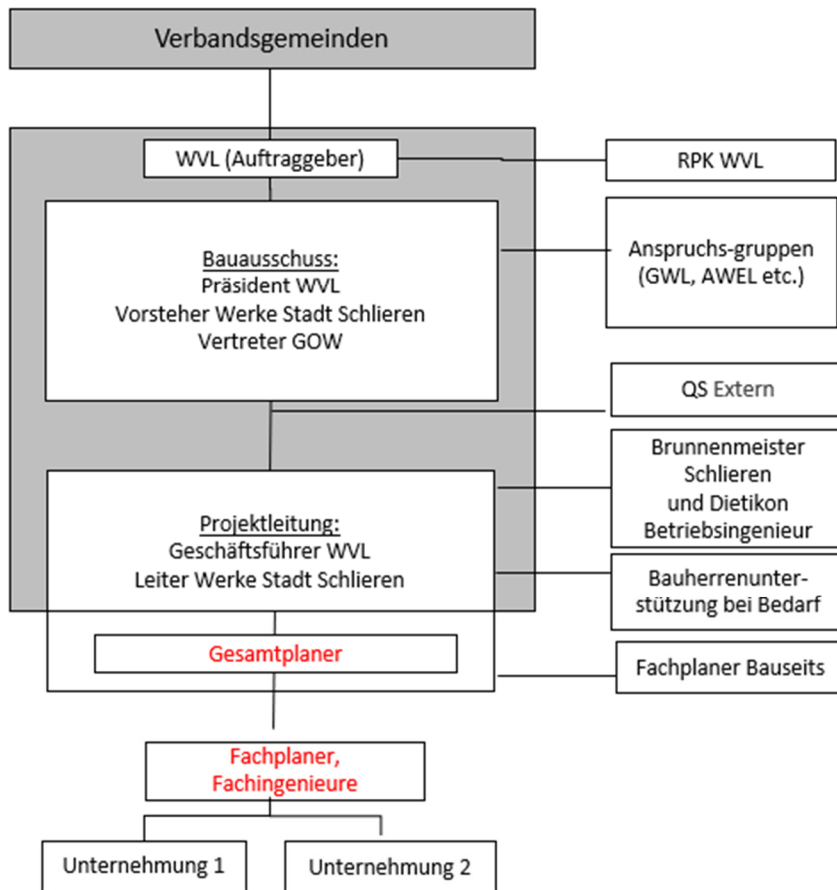


Abbildung 4: Projektorganigramm (Basis: CAS-Arbeit S. Kündig [28], verändert)

Schnittstellen, die der Gesamtplaner bedienen muss:

- Projektleitung WVL: Enge Zusammenarbeit, Koordinations-/Projektschnittstelle Auftraggeber, Oberaufsicht Planung (Qualität, Kosten, Termine)
- Behördliche Kontakte in Zusammenarbeit mit PL WVL: AWEL, Wasserversorgung Unterengstringen, Grundeigentümer, weitere Ansprechstellen
- Fachspezialisten extern, die direkt vom Auftraggeber beauftragt werden (Vgl. Abs. 4.2):
 - a. Geologie/Hydrogeologie, Baugrunduntersuchungen, Grundwassermodellierung durch Jäckli Geologie AG (Baugrunduntersuchungen)
 - b. Sondierbohrungen
 - c. Bauherrenvermessung durch Acht Grad Ost AG, Schlieren
- Lieferant Automatisierung/Prozessleitsystem (Vgl. Abs. 3.4)
- Umwelt/Bodenschutz (nach Bedarf)

2.2 Entscheide

Der Projektierungskredit ist budgetiert. Die Vergabe fällt in die Kompetenz des Vorstands.

Das Projekt und der Baukredit kommen vor das Volk, es ist die Zustimmung der Stimmbürger der fünf Verbandsgemeinden des WVL erforderlich. Für eine termingerechte Fertigstellung ist eine Abstimmung im Herbst 2024 die Voraussetzung.

Alle anderen bauherrenseitigen Entscheidungen (vgl. Kap. 5) werden vom Bauausschuss getroffen.

2.3 Sitzungswesen

Vorstandssitzungen des WVL

Der Vorstand des WVL wird durch den Bauausschuss informiert und in das Projekt eingebunden. Nach Erfordernis kann der Gesamtplaner an Vorstandssitzungen zur Präsentation oder Fragenbeantwortung eingeladen werden.

Projektleitersitzung

- Zielsetzung: Schafft Voraussetzung für eine erfolgreiche Projektabwicklung.
- Hauptaufgaben: Begleitet Planung des Projekts und wirkt mit bei der Findung von akzeptablen Lösungen bei Unstimmigkeiten. Stellt die Verbindung zum WVL Vorstand und die politische Machbarkeit sicher.
- Die Protokollführung ist beim PL WVL, Unterstützung durch Gesamtplaner.
- Teilnehmer: Projektleitung, Gesamtplaner, Bauausschuss WVL, bei Bedarf Vertreter von Anspruchsgruppen, AWEL, QS.
- Sitzungsrhythmus: nach Bedarf, Annahme 2 monatlich.

Planersitzung

- Zielsetzung: Stellt eine effiziente und koordinierte Arbeit sicher.
- Hauptaufgaben: Begleitet Planung, Koordination und Festlegungen. Die Protokollführung ist beim Gesamtplaner.
- Teilnehmer Planersitzungen: PL WVL, Gesamtplaner, Fachplaner Auftraggeber (bei Bedarf).
- Sitzungsrhythmus: Planersitzungen in der Regel monatlich.

Bausitzung

- Zielsetzung: Stellt vor Ort eine effiziente und koordinierte Arbeit sicher und schafft die Voraussetzungen für eine korrekte Abrechnung.
- Hauptaufgaben: Bauleitung. Die Protokollführung ist beim Gesamtplaner.
- Teilnehmer Bauleiter des Gesamtplaners, Fachplaner, Unternehmer, weitere nach Bedarf.

- Sitzungsrhythmus: alle zwei Wochen.

2.4 Terminprogramm

Die wichtigste terminliche Randbedingung wird durch das Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt Limmat gestellt (Abs. 1.6):

- Während flussbaulicher Arbeiten im Abschnitt Zelgli kann dort kein Trinkwasser gefördert werden (Vgl. Abbildung 2, Seite 9). Diese Arbeiten sollen deshalb abgeschlossen sein, bevor das Pumpwerk Zelgli in Betrieb geht.
- Ab dem Beginn der Bauarbeiten im Bereich der Grundwasserschutz-zonen Betschenrohr stehen die Grundwasserpumpwerke Betschenrohr nicht mehr zur Verfügung. Das Pumpwerk Zelgli muss also die Wasserversorgung sicherstellen, bevor diese in Angriff genommen werden.
- Zwischen diesen beiden Bauphasen an der Limmat sollte deshalb die Inbetriebnahme des Grundwasserpumpwerkes Zelgli erfolgen. Das Terminprogramm für den Bau des Grundwasserpumpwerkes (Abbildung 6) basiert auf dieser Vorgabe. Der Terminprogramm „Lebendige Limmat“ (Abbildung 5) entspricht, aufgrund der erneuten Verschiebung dieses Projekts, nicht dem Bestreben des WWL nach einer zügigen Projektabwicklung und wird deshalb zu prüfen sein.

In der Genehmigungsphase werden parallel das Konzessionsverfahren (in Abstimmung mit den Behörden der Stadt Schlieren) und die Kreditgenehmigung über eine Volksabstimmung abgewickelt.

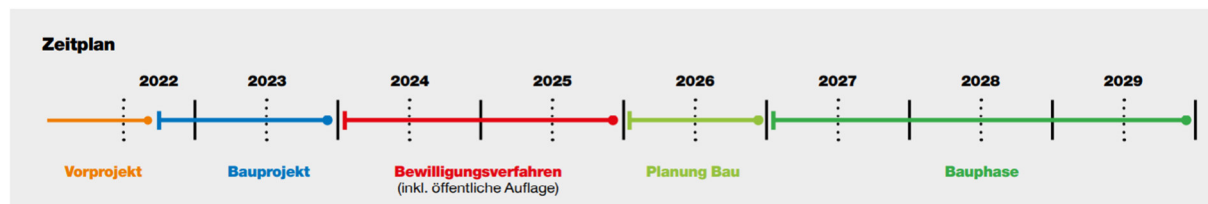


Abbildung 5: Terminprogramm «Lebendige Limmat» [32]

Projektphasen	2023				2024				2025				2026				2027			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Vergabe Ingenieurarbeiten	X																			
Bau-/Genehmigungsprojekt																				
Submission Unternehmerarbeiten																				
Genehmigungsphase																				
Volksabstimmung, Genehmigung																				
Ausführungsprojekt																				
Bauausführung																				
Tests (Verwurf)																				
Inbetriebnahme																				
Einspeisung ins Netz																				
Randbedingungen																				
Erschliessung durch Stadt Schlieren																				
Anschluss Unterengstringen																				
Projekt "Lebendige Limmat"																				

Abbildung 6: Terminprogramm Grundwasserpumpwerk Zelgli

3 Projektstand

3.1 Schutzareal

Für die Grundwasserfassung Zelgli wurde ein rechtskräftiges Schutzareal ausgeschieden und im Jahr 2015 [9] erneuert. Davon ausgehend wurde im Rahmen des Vorprojekts ein Bericht mit Plan zu den potentiellen Konflikten und erforderlichen Massnahmen erarbeitet [11].

Schutzareal

Im Hinblick auf den geplanten Ausbau zu einem Pumpwerk wurde 2017 eine projektierte Schutzzone [18] eingetragen, in der die Zone S2 die Rohrstrasse nicht mehr, wie dies im Schutzareal der Fall ist, erfasst. Ein Entwurf zum Schutzzonenreglement liegt vor [19].

Schutzzone

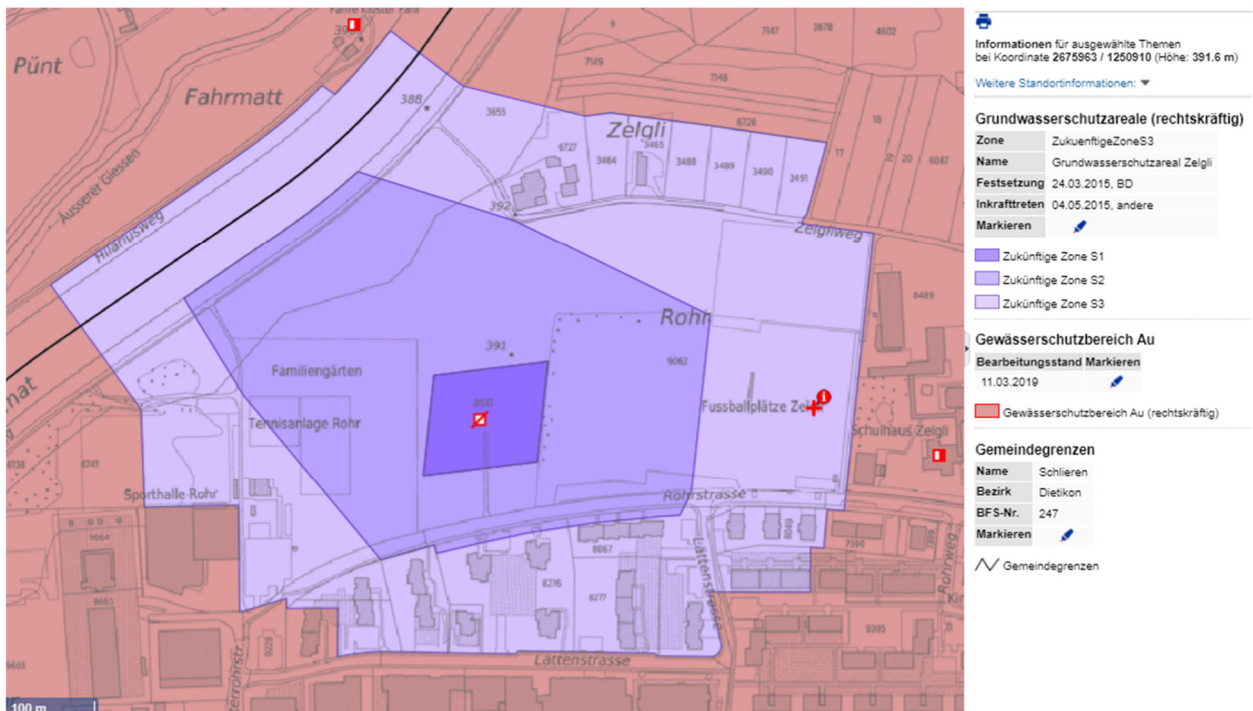


Abbildung 7: Grundwassererschutzaereal Zelgli, Abfrage GIS Browser Kt. Zürich 13.10.2022

Die Zusammenstellung der Konflikte zum Schutzareal im Vorprojekt muss mit den endgültigen Schutzzonen abgeglichen und in einem Konfliktplan dargestellt werden.

Konflikte

Gestützt auf den Bericht [11]a kann man davon ausgehen, dass die Konflikte organisatorische und betriebliche Massnahmen auslösen werden, aber keine baulichen Massnahmen erfordern, die durch den WWL oder die Stadt Schlieren realisiert werden müssten.

Das AWEL hat in seinem Vorprüfbericht vom 03.07.2017 [17]die Konzessionierung einer Entnahmemenge von 12'000 l/min in Aussicht gestellt.

Konzession

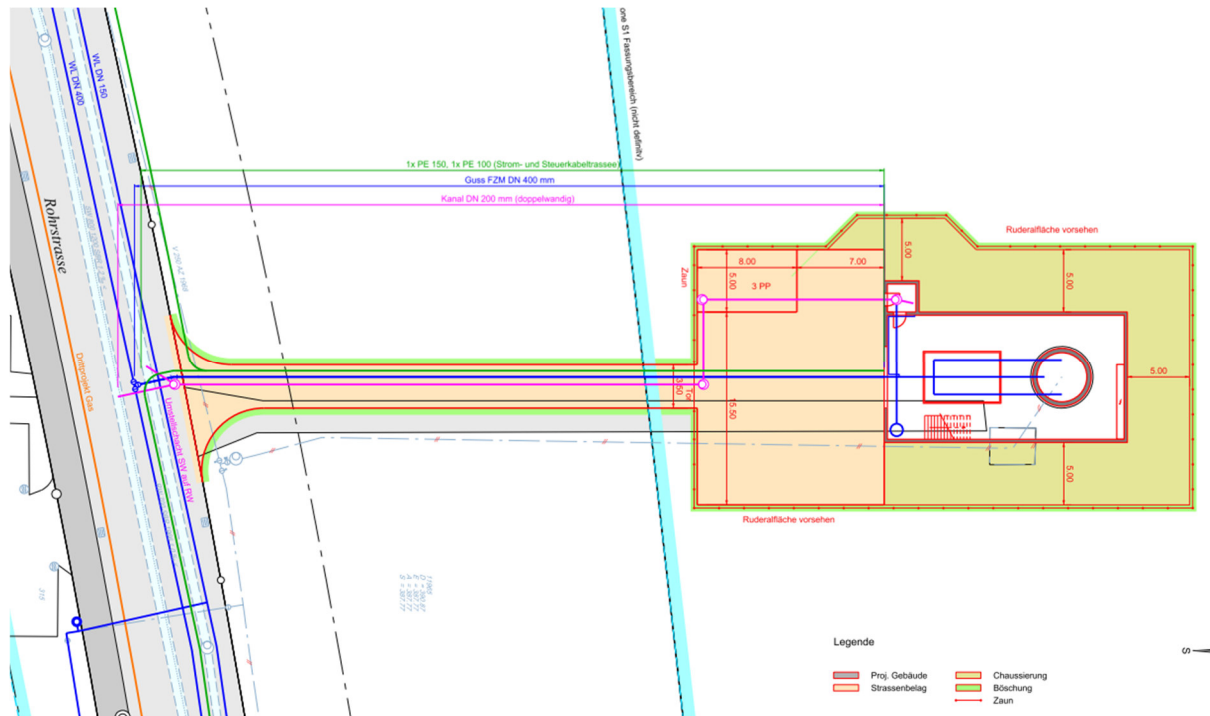


Abbildung 9: Erschliessung [12]

Das Pumpwerk wird mit einer Wasserleitung D 400 mm an die Hauptleitung in der Rohrstrasse angeschlossen. Die weitere Verteilung des Wassers in das Netz der Stadt Schlieren, zum WWL und der Gemeinde Unterengstringen ist nicht Bestandteil des vorliegenden Projekts.

Anbindung ans Leitungnetz

Für die Stromversorgung wurde 2015 eine Offerte der EKZ eingeholt. Die notwendigen Leerrohr-Verbindungen in der Rohrstrasse werden durch die Stadt Schlieren erstellt. Die Verbindung ins Pumpwerk ist im Rahmen des hier ausgeschriebenem Projekts zu erstellen.

Elektrizität

Das Vorprojekt sieht den Anschluss über eine doppelwandige Abwasserleitung vor, die im Normalbetrieb an den Schmutzabwasserkanal in der Rohrstrasse angeschlossen ist und in einem Kontrollschacht vor der Einleitung für Pumpversuche an den Regenabwasserkanal umgeleitet werden kann (Vgl. 5.4.1).

Entwässerung

3.3 Pumpwerk/Gebäude

Für das Gebäude/Kopfbauwerk liegen ein erläuternder Bericht, Grundrisse und Schnitte im Massstab 1: 50 vor [13].

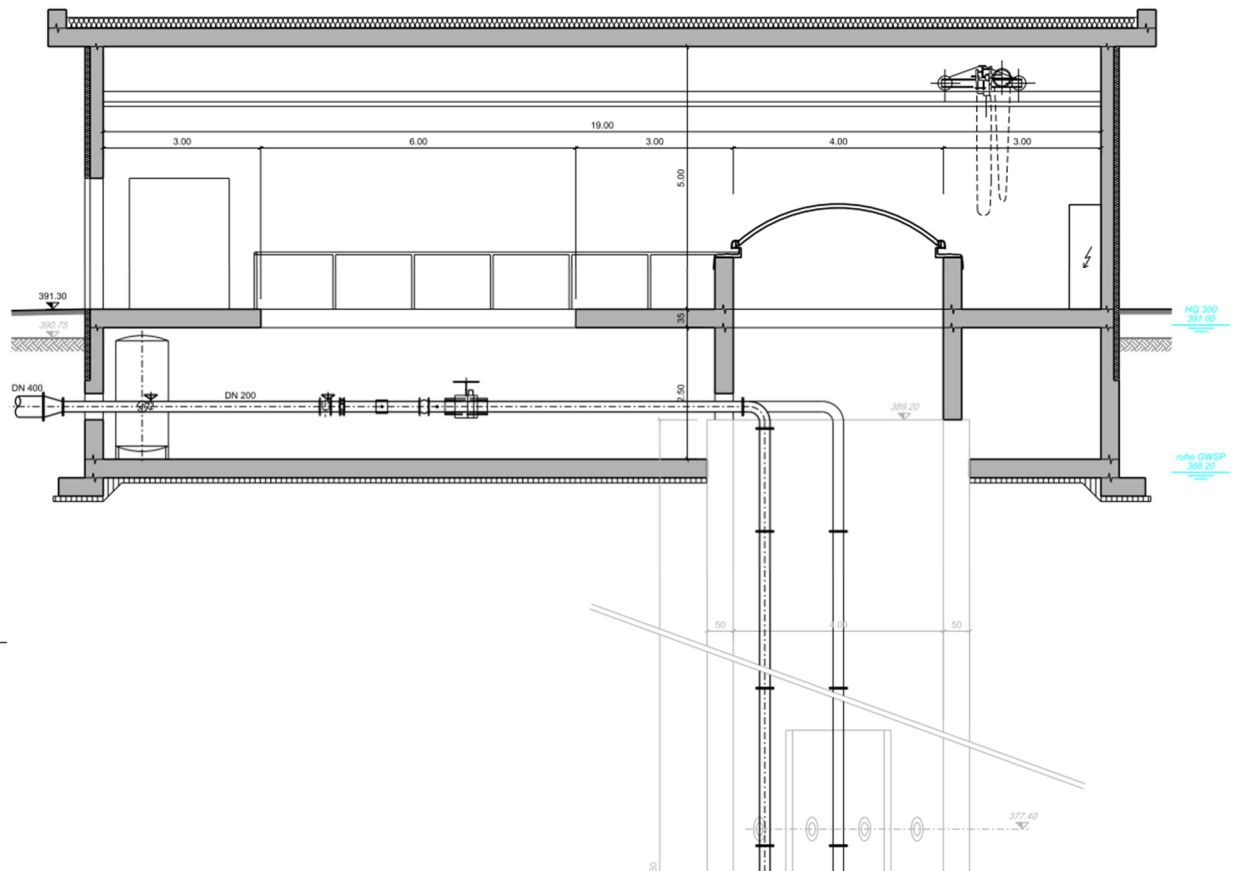


Abbildung 10: Verkleinerter Ausschnitt aus dem Plan [13]

Die Förderung soll mit drei Unterwasserpumpen zu 4'000 l/min erfolgen. Das Vorprojekt sieht einen einfachen kubischen Baukörper mit einem Rohrkeller und einer Montageöffnung in der Decke über dem Brunnenschacht vor.

3.4 EMSRL

Das Vorprojekt zum Projektteil EMSRL wurde durch BGG Ingenieure St.Gallen erarbeitet [14] und enthält unter anderem folgende Festsetzungen:

Die Energieversorgung wird so dimensioniert, dass gleichzeitig alle Pumpen betrieben werden können. Energieversorgung

Da mit 3 Pumpen à 75 kW Motorenleistung zu rechnen ist, muss der Netzanschluss auf ca. 225 kW ausgelegt werden. Der Netzanschluss wird durch die EKZ erstellt.

Während einem partiellen oder totalen Netzausfall ist das Werk zwingend in einen eigensicheren Zustand zu überführen. USV

Dies wird damit erreicht, indem für die 24VDC-Versorgung unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) installiert werden.

Für einen allfälligen Notstrombetrieb des Pumpwerkes war im Vorprojekt ein Notstromanschluss für ein mobiles Aggregat zum Betrieb von zwei Pumpen vorgesehen.

Die Datenübermittlung erfolgt über Lichtwellenleiter durch Anbindung an das LWL-Netz und Leitsystem der Stadt Schlieren. Das Pumpwerk muss an die Leitsysteme der Stadt Schlieren (Chestonag) wie auch der Stadt Dietikon bzw. des WWL (Rittmeyer) angebunden werden.

Anbindung ans Leitsystem

Zum Anfahren der Pumpen sind Frequenzumformer vorgesehen.

Messtechnik

Das Pumpwerk wird nach dem Stand der Technik ausgerüstet:

- Niveaumessung
- induktive Mengemesser und Strömungswächter für jede Pumpe
- Pumpenmotoren mit integrierter Überwachung
- Klappenantriebe mit Stellungssgeber
- Leitfähigkeits- und pH-Messung zur Überwachung der Wasserqualität
- Zutrittskontrolle/Einbruchschutz
- Luftentfeuchter
- Frostheizung
- Innen- und Aussenbeleuchtung

3.5 Brunnensanierung

3.5.1 Zustandserhebung 2014

In Jahr 2014 hat Raeto M. Conrad, Dipl.Bau-Ing. ETH/SIA, Geologe CHGEOL eine Zustandserhebung [8] durchgeführt. Dabei wurde der Brunnenschacht und die Horizontalstränge, unter Einsatz von Tauchern, mit Spezial-TV-Kameras aufgenommen und beurteilt. Die Untersuchung kommt zu nachstehenden Erkenntnissen:

- Der Betonschacht DN 4000 und der Innenschacht DN 1750 sind in einem guten Zustand
- Schieber, Schachtverrohrung und weitere Anlageteile sind teilweise stark korrodiert
- Die untersuchten Stränge weisen einzelne Korrosionsschäden auf, die zum unerwünschten Eintritt von Körnern > 6 mm führen
- Die Verschweissungen der Strangrohre sind in einem ausgesprochen schlechten, stark korrodierten Zustand
- An den Stranginnenseiten finden sich örtlich Beläge und Inkrustationen sowie Sand- und Kiesauflandungen mehrheitlich gegen das Strangende hin.

Zustand

Sanierungsbedarf

und zieht die folgenden Schlüsse:

- Die Brunnenleistung wird, anhand der Auswertung und Beurteilung der nach der damaligen Brunnenerstellung gemachten Pumpversuche und von groben Handrechnungen, als: « *...nach Sanierung und Regenerierung der Fassung den heutigen Ansprüchen vollauf genügend*» (notwendig sind 12'000 l/min) erachtet. Dies insbesondere vor

Erwartete Leistung

dem Hintergrund, dass die damaligen Ergiebigkeitspumpversuch mit einer maximal-Entnahmemenge von 20'000 l/min durchgeführt wurden.

3.5.2 Sanierungskonzept

Die notwendige Sanierung des Brunnens soll so erfolgen, dass die Fördermenge von 12'000 l/min möglichst in der gegebenen Schutzzone zulässig ist. Dazu muss der Absenktrichter von der Rohrstrasse weg nach Norden in Richtung Limmat verlagert werden. Auf der Basis der Tracerversuche und Modellrechnungen wurden von R. Conrad verschiedene Lösungen entwickelt [25] und [26]. Vom Vorstand des WWL wurde, basieren auf der Variantenpräsentation [27] vom 17.03.2022 entschieden, die Variante Langstränge zu realisieren (vgl. Abbildung 11):

Anpassungen an die Schutzzone

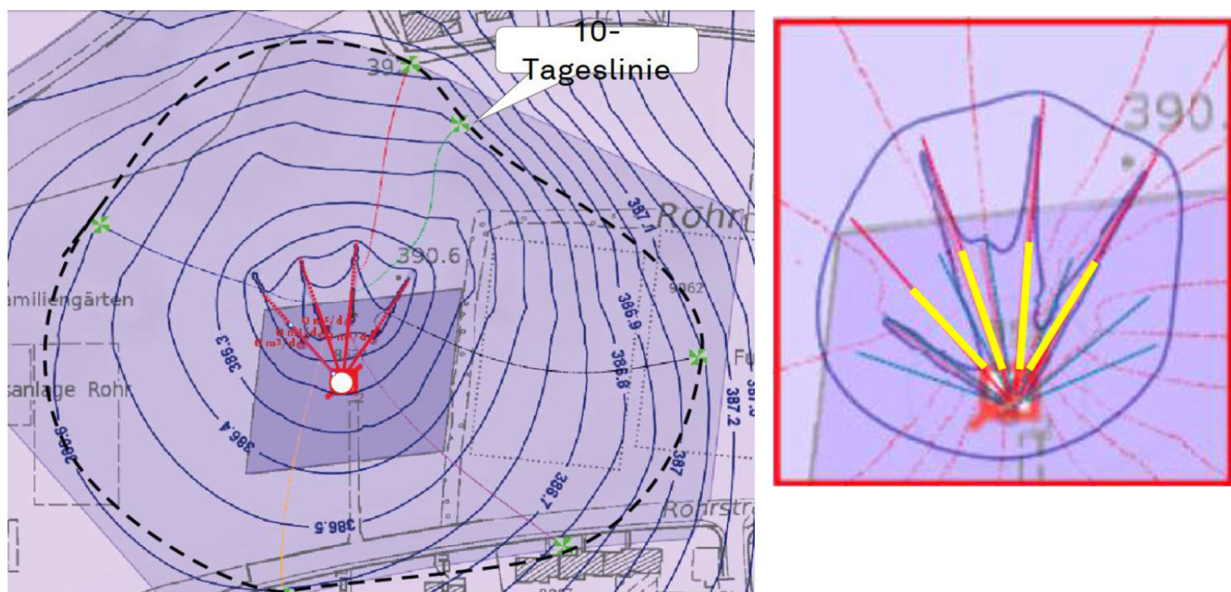


Abbildung 11: Variante Längstränge, Ergebnis Grundwassermodellierung. Rechts: Detail

Alle Horizontalfilterstränge werden verschlossen. An ihrer Stelle werden neue, 60 m lange Stränge im Sektor Nordost bis Nordwest erstellt. Diese sind auf den schachtnahen 30 m als Vollrohre ausgeführt, haben also eine Filterlänge von 30 m, deren Schwerpunkt sich rund 40 m nördlich des bestehenden Schachts befindet [25].

Es ist vorgesehen, durch die Jäckli Geologie AG, in Absprache mit dem Generalplaner, Sondierbohrungen vorzunehmen, um die Lage der Langstränge zu prüfen und die optimale Höhe festlegen zu können.

4 Projektbeschreibung

4.1 Projektumfang/Varianten/Perimeter

Massgebend sind die Grundlagen gemäss Abs.1.3, zusammenfassend wiedergegeben in Kapitel 3. Bei Differenzen gehen neuere Grundlagen jeweils den älteren vor.

Grundlagen und Rangfolge

Es sind keine Varianten vorgesehen.

Varianten

Die vorliegende Ausschreibung bezieht sich auf die Sanierung des Brunnens mit neuen Fassungssträngen, den Bau und die Ausrüstung des Kopfbauwerks/Pumpwerks, den Anschluss an die Versorgungsleitung in der Rohrstrasse und die notwendige Erschliessung mit Zufahrt, Kanalisation, Elektrizität und Datenübermittlung.

Umfang

Der Projektperimeter umfasst somit die Parzellen 8527 (Eigentum WVL), 9026 (Eigentum Stadt Schlieren) und die Anschlüsse in der Rohrstrasse. Alle Bauarbeiten ausserhalb dieses Perimeters werden durch die Stadt Schlieren oder die Gemeinde Unterengstringen projektiert und ausgeführt. Die Anpassungen der Leitsysteme der Stadt Schlieren und des WVL bzw. der Stadt Dietikon gehören zum hier ausgeschriebenen Projektumfang.

Perimeter

Organisatorisch sind das Projekt Hochwasserschutz und Revitalisierung Limmat und der WVL mit den Verbandsgemeinden sowie die Aufsichts- und Genehmigungsbehörden in die Betrachtungen mit einzubeziehen.

4.2 Gegenstand der Ausschreibung

Der Ingenieurauftrag bezieht sich auf alle Bauteile, Anlageteile, Baumassnahmen, die für eine komplett ausgebautes und betriebsbereites Grundwasserpumpwerk (schlüsselfertig) erforderlich sind. Dies beinhaltet unter anderem: Filterstränge, Baugrube mit Böschungssicherung, Rohbau, hydraulischen Einrichtungen und Rohrinstallationen, Innenausbau, Aussenausstattungen, elektrische Ausrüstung, Baustellezufahrtswege- und Umschlagplätze, Umzäunung, Umgebungsgestaltung, zugehörige Anschlüsse der Ver- und Entsorgungsleitungen, die notwendigen Anpassungen und die Einbindung der Steuerungsanlagen bis und mit Betriebswarten Schlieren und WVL.

4.3 Baukosten

Im Rahmen der bisherigen Auslegeordnungen wurden die Investitionskosten für den Neubau des Pumpwerks auf rund CHF 9.0 Mio. geschätzt (+/- 30 %, inkl. Technische Arbeiten und exkl. MwSt.). Der Betrag leitet sich aus der Kostenschätzung des Vorprojekts [10]b und den Mehrkosten für die Tracerversuche sowie die aufwändigere Strangsanierung (Variante Langstränge [25]) her. Darin ist auch die Erschliessung mit Rohrleitungen ausserhalb des

Perimeters eingerechnet, die nicht in den hier ausgeschriebenen Aufgabenbereich fallen. Die Bausumme im Aufgabenbereich der vorliegenden Ausschreibung beträgt rund 6 Mio. CHF (vgl. Anhang 2).

Aus diesen Angaben kann der Anbieter keine Vorbehalte oder Ansprüche in Bezug auf die Verbindlichkeit und Genauigkeit seines Angebotes ableiten.

5 Leistungsbeschreibung

5.1 Generelles

Der Anbieter wird als Gesamtleiter und Fachplaner gemäss der aktuellen Norm SIA 103 beauftragt und ist als Gesamtplaner in allen Projektphasen zuständig für die Gesamt- und Fachkoordination und für die Organisation, Teilnahme, Durchführung und Protokollierung von Sitzungen und Begehungen (siehe auch Absatz 2.3).

Massgebende Norm

Der Gesamtplaner ist auch dafür verantwortlich, dass Schnittstellen mit den beigezogenen externen Fachspezialisten, Fachstellen, Behörden, Betroffene und Beteiligte untereinander koordiniert werden und die Angaben im Projekt fachtechnisch integriert werden. Es obliegt dem Gesamtplaner, sämtliche benötigten Spezifikationen mit der nötigen Vorlaufzeit einzufordern. Der Informationsfluss und die Kommunikation sind sowohl gegen innen als auch gegen aussen sicherzustellen.

Umfassender Auftrag

Es sind sämtliche für eine ordnungsgemässe Abwicklung des Projektes notwendigen Leistungen zu erbringen. Dies beinhaltet sämtliche Grundleistungen und die zur Erreichung der geforderten Ziele notwendigen besonders zu erbringenden Leistungen.

Das Projekt wird in drei Phasen abgewickelt, die sich nach dem Phasenmodell SIA 103 wie folgt gliedern:

Projektphasen

Projektierungsphase (ausgeschriebene Ingenieurleistungen)

- 31 Vorprojekt: Aktualisierung
- 32 Bauprojekt
- 33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt

Der Auftraggeber behält sich vor, bei ungenügender Leistung in der SIA Phase 31 die Arbeiten für die SIA Phasen 32 und 33 neu auszuschreiben.

Die technischen Arbeiten zu folgenden Fachgebieten sind vollständig einzurechnen:

Fachgebiete

- Tragwerkbau und Baugrube
- Allgemeiner Tiefbau, Werkleitungsbau
- Hochbau, Statik
- Innen- und Aussenausstattung
- Hydraulische Einrichtungen, Rohrinstallationen
- Gebäudetechnik
- Elektrotechnik, EMSRL

- Bauvermessung

Die Leistungen zu folgenden Fachgebiete werden separat vergeben (vgl. Kapitel 6): Fachplaner bauseits

- Geologe/Hydrogeologe
- Sondierbohrungen
- Konfliktplan und Konfliktbewältigung zur Grundwasserschutzzone Zelgli (Vgl. Abs. 3.1)
- Bauherrenvermessung
- Bodenschutz, Landwirtschaft, Altlasten (nach Bedarf, voraussichtlich nicht erforderlich)

Es obliegt dem Gesamtplaner, die Abwicklung dieser Arbeiten rechtzeitig anzufordern und deren Ergebnisse in das Projekt einzubinden.

5.2 Grundleistungen

Die generelle Umschreibung der Leistungen und die aktuelle Norm SIA 103 bilden die Grundlagen des vorliegenden Leistungsbeschreibs und des darauf abgestützten Angebots und Vertrags. Sie werden hier vollständig vorausgesetzt.

Zur Erreichung der geforderten Ziele sind ergänzend zu den Grundleistungen auftragspezifische, besondere Leistungen zu erbringen. In Abs. 5.3 sind solche Leistungen aufgeführt, die über **alle** Projektphasen nach Erfordernis mit einzurechnen sind.

Der Absatz 5.4.2 bis enthält spezifisch pro Phase unter dem Begriff «Leistungen einzurechnen» neben den «besonderen Leistungen» auch Grundleistungen, die aus der Sicht des Auftraggebers von besonderer Bedeutung sind. Dies bedeutet nicht, dass die übrigen erforderlichen Grundleistungen nicht auch einzurechnen sind.

5.3 Besondere einzurechnende Leistungen über alle Projektphasen

- Sitzungswesen gemäss Abs. 2.3
- Koordination / Kommunikation mit Auftraggeber, (Projektleitung, ggf. Bauherrenunterstützung), Behörden und anderen an der Planung beteiligten internen/externen Fachstellen und Fachspezialisten gemäss Projektorganigramm
- Koordination mit weiteren Beteiligten und Drittprojekten, insbesondere terminliche Koordination mit dem Projekt Lebendige Limmat des AWEL (Vgl. Abs. 1.6)
- insbesondere frühzeitige Orientierung und Dokumentierung der Werke über das geplante Vorhaben
- Mithilfe bei der Öffentlichkeitsarbeit
- Mithilfe bei Verhandlungen mit Fachstellen, Behörden, Beteiligten und Betroffenen

5.4 Leistungen Projektierungsphase

5.4.1 Aktualisierung Vorprojekt SIA Phase 31

Die Überprüfung der Grundlagen und somit auch des Vorprojekts gehört zu den Grundleistungen im Bauprojekt. Die Aktualisierung der Vorprojektes ist in der SIA Phase 31 enthalten. In folgenden Punkten besteht ein Aktualisierungsbedarf:

In Abweichung zum Vorprojekt sind die Verkehrsflächen zur Erschliessung des Pumpwerks mit dichten Belägen und Randabschlüssen zu erstellen und in die Kanalisation zu entwässern. Das Pumpwerk wird mit einer doppelwandigen Schmutzabwasserleitung DN120 mm an den Sammelkanal in der Rohrstrasse anzuschliessen sein und mit einer doppelwandigen Verwurfleitung DN 300 mm an den Regenabwasserkanal in der Rohrstrasse. An dieser Verwurfleitung ist auch die Platzentwässerung anzuschliessen.

Das Vorprojekt für das Gebäude ist in folgenden Punkten überarbeitungsbedürftig:

- Der Anschluss der Gemeinde Unterengstringen muss berücksichtigt werden (Rohrleitung, Abschieberung, Zähler)
- Das Gebäude soll den zeitgemässen Ansprüchen an eine nachhaltige Bauweise entsprechen (Fassaden/Dachbegrünung, Photovoltaik)
- Die volle Leistung des Pumpwerks soll mit einem fest installierten Notstromagrat abgedeckt werden können.

5.4.2 Bauprojekt und Genehmigungsverfahren SIA Phasen 32 und 33

Ziel

- Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert
- Submissionsreife erreicht
- Kostenvoranschlag Genauigkeit Bauprojekt +/- 10 %,
- Projekt bewilligt
- Baukredit genehmigt

Grundlagen

- Aktuelle Projektgrundlagen gemäss Dokument 4 (Vgl. Abs. 1.3), insbesondere das Vorprojekt
- Ergebnisse der
- Vorentscheide/Entscheide Bewilligungsbehörden (für Phase 33)

Entscheide des Auftraggebers

- Gemäss aktueller Norm SIA 103
- Bauprojekt- und Kreditgenehmigung (WVL)
- Auslösen der weiteren technischen Arbeiten gemäss Offerte (WVL)

Leistungen einzurechnen

- Sämtliche für das Projekt notwendigen vermessungstechnischen Aufnahmen und Erhebungen inkl. deren planerische Verarbeitung.

- Mithilfe bei Entscheidungsfindung und Projektoptimierung; Gegebenenfalls Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten in Spezialthemen
- Kontaktaufnahme mit Behörden und Herbeiführung von Vorentscheiden
- Vorgezogene Bauphasenplanung mit Absprache und Einbezug Kanton (AWEL): Planen des Ausführungsablaufes mit Zeitangaben aller Etappen und darauf basierend Erstellen eines Bauphasenplans
- Festlegen Bauablauf, Bauverfahren, Materialien/Konstruktionen
- Vordimensionierung von Tragkonstruktionen (Baugrubensicherung, Betonbauten) soweit dies für die Kostenermittlung erforderlich ist.
- Aufbereitung Bewilligungen, Erstellung Konzessionseingabeunterlagen und Übergabe an die Projektleitung WVL
- Spezifikationen für den Anschluss an das Leitsystem der Stadt Schlieren und die Schnittstellen zu demjenigen des WVL und der Verbandsgemeinden unter Berücksichtigung der betrieblichen Bedürfnisse (Vgl. Abs. 3.4)
- Spezifikationen von Filterrohren
- Spezifikationen Pumpen
- Anpassungen des Bauprojektes an allfällige Auflagen aus Konzessionsverfahren

5.5 Option Bauherrenunterstützung

Die Leistungen des Auftraggebers sind in der aktuellen Norm SIA 103 beschrieben und in Abs. 6.1 beschrieben. Die PL WVL kann für diese nach Erfordernis eine externe Unterstützung beiziehen oder für zu vereinbarende Leistungen den Gesamtplaner im Rahmen des dafür eingesetzten des Stundenbudgets beauftragen.

Unterstützung des Auftraggebers durch Generalplaners

5.6 Abzugebende Unterlagen, Schlussdokumentation

Die Resultate (Berichte, Berechnungen, Pläne, Skizzen, Beschreibungen etc.) sind unmittelbar nach dem Abschluss jeder Bearbeitungsphase des Auftraggebers sowohl in Papierform als auch elektronisch in geeigneter Form abzugeben, so dass diese durch den Auftraggeber ohne viel Aufwand weiterbearbeitet werden können.

	In Papierform	Elektronische Abgabe
Berichte	Je 3 gebundene Exemplare	Je ein vollständiges PDF pro Dokument Zusammenfassungen zusätzlich als MS Word-Datei, Tabellen im MS Excel Format
Pläne	Je 3 Exemplare auf A4 gefaltet	Als PDF und DWG-File
Weitere wichtige Arbeitsunterlagen	Je 1 Exemplar	Nach Verfügbarkeit

Für die Schlussdokumentation übergibt der Auftragnehmer des Auftraggebers nebst der eigentlichen Dokumentation wie Technischer Bericht, nachgeführte Pläne etc., auch verständliche und nachvollziehbare Arbeitskopien (keine spezielle ‚Schönschrift‘) aller massgebenden Unterlagen mit allen relevanten Projektierungsgrundlagen wie Berechnungen, Eingabedaten für Rechenprogramme, Resultate, Grundlagendaten der Mitplaner, Pläne und wo vorhanden, auch in digitaler Originalform.

6 Leistungsabgrenzung

6.1 Leistungen Auftraggeber

Die Leistungen des Auftraggebers sind in der aktuellen Norm SIA 103 beschrieben. Die PL WVL kann für diese nach Erfordernis eine externe Unterstützung beziehen oder für zu vereinbarende Leistungen den Gesamtplaner im Rahmen des dafür eingesetzten des Stundenbudgets beauftragen (Vgl Abs 5.5):

- Zur Verfügung stellen der Projektierungsgrundlagen
- Überwachung Ziele und Vorgaben des WVL
- Regelung des Informationsflusses und Datenaustausch
- Administrative Abwicklung der durch den WVL direkt beauftragten Fachingenieure
- Sicherstellung und Koordination einer termingerechten Projektierung und Realisierung innerhalb der Kostenvorgabe von Fachplanern ausserhalb der hier ausgeschriebenen Leistungen
- Genehmigung der Mutationen in den Projektteams und die Umschreibung der Ziele und Aufgabenstellung mit Rechten und Pflichten
- Sicherstellung und Koordination einer termingerechten Projektierung und Realisierung innerhalb der Kostenvorgabe von Fachplanern ausserhalb der hier ausgeschriebenen Leistungen
- Überwachung der rechtzeitigen Bereitstellung Entscheidungsgrundlagen
- Überwachung und Anträge bei Projekt- und Bestellungenänderungen
- Oberaufsicht über Planung
- Überwachung Zahlungsverkehr und Gesamtkostenentwicklung

6.2 Leistungen Bauherrenvermessung

Die Bauherrenvermessung wird im Auftrag des WVL bzw. der Stadt Schlieren folgende Arbeiten ausführen:

- Aufnahme neu erstellter Leitungen
- Nachführen GIS/Leitungskataster der Stadt basierend auf PAW

- Hoheitliche Aufgaben der amtlichen Vermessung

6.3 Leistungen Stadt Schlieren

- Unterstützung der PL WV und des Generalplaners bei der Erarbeitung des Konfliktplanes und bei der Konfliktbewältigung zur Grundwasserschutzzone Zelgli (Vgl. Abs. 3.1)
- Erschliessung bis zu den Anschlüssen in der Rohrstrasse (Vgl. Abs. 3.2)
- Koordinierte Ausserbetriebnahme und Rückbau der Pumpwerke Betschenrohr

6.4 Leistungen Gemeinde Unterengstringen

- Anschluss Unterengstringen (Vgl. Abs.1.7)

7 Honorierung

7.1 Honorierungsart

Die Vergütung erfolgt nach effektivem, belegtem Zeitaufwand (verständliche, nachvollziehbare Beschreibung der Leistungen in einem Journal). Die Anzahl der Stunden für die Leistungserbringung wird in der Ausschreibung vorgegeben. Diese Stundenvorgabe dient dazu, eine Vergleichbarkeit der Angebote zu erreichen. Aufwand der Fachplaner und Spezialisten sind eingerechnet.

Die angebotenen Ansätze bleiben bis zum Vertragsende fest. Eine Teuerungsvergütung wird über die ganze Laufzeit dieses Vertrages ausgeschlossen.

7.2 Stundenvorgabe

Die zeitlichen Aufwendungen werden durch den Auftraggeber, basierend auf Erfahrungswerten, vorgegeben und beinhalten sämtliche organisatorischen, administrativen und technischen Leistungen, die für die Erstellung des Projektes und zur Zielerreichung notwendig sind (gemäss Kapitel 5). Diese Stundenvorgabe dient dazu, eine Vergleichbarkeit der Angebote zu erreichen. Sie dürfen durch die Anbieterinnen im Angebot nicht verändert werden. Hingegen ist eine Plausibilitätsbetrachtung der Stundenschätzung und die Zuordnung der Stunden zu den einzelnen SIA-Teilphasen und den leistungserbringenden Mitarbeiter der Anbieterin Teil der mit dem Angebot einzureichenden Auftragsanalyse.

7.3 Zusätzliche Leistungen

Zusätzliche Leistungen werden nur entschädigt, wenn diese vom Auftraggeber vorgängig bestellt wurden. Die Vergütung erfolgt nach Personalliste und Angebot des Ingenieurs. Der offerierte Rabatt und Skonto gelten auch für Zusatzleistungen.

7.4 Nebenkosten

In den Nebenkosten eingeschlossen sind:

Alle Dokumente und elektronische Datenträger, welche der Auftraggeberin in der definierten Anzahl für die Projektablage abzugeben sind: Ausschreibungsunterlagen, Fotokopien (auch farbige), Plankopien (auch farbige) und sonstige Dokumente wie Broschüren, Berichte, Flyer, etc., und zur Planung, Erstellung und Dokumentation des Bauwerks sowie für die Öffentlichkeitsarbeit für alle SIA-Phasen benötigt werden. Die Arbeitszeit (Drucken/Plotten, Schneiden, Falten, etc.) des eigenen Personals, Telefon, EDV-Kosten, Versicherungen, Reisespesen und auswärtige Verpflegung ist ebenfalls in der vorgenannten Pauschale inbegriffen.

7.5 Zahlungsbedingungen

Die erbrachten Leistungen werden entsprechend dem Stand der Arbeiten abgerechnet. Die Zahlungen erfolgen in Schweizer Franken innert 30 Tagen nach Eingang der bereinigten Rechnungen bei der PL-WVL.

Anhang 1: Projektgrundlagen

Die wichtigsten Projektgrundlagen sind das Vorprojekt, der Bericht zu den Tracerversuchen und der Entscheid für die Variante Langstränge. Sie sind im Kapitel 3 zusammengefasst.

Die Projektspezifischen Grundlagen finden sich in der digitalen Ablage Dokument 4:

- [2] Wasserlieferungsvertrag zwischen den politischen Gemeinden Schlieren und Unterengstringen, 18. Juli 1968 (in den Beilagen zur Ausschreibung nicht enthalten)
- [3] Stadt Schlieren/Stäubli: Plan des Brunnens
- [4] Stadt Schlieren/Dr. Walter Huber: Bericht über den Pumpversuch bei der horizontalen Grundwasserfassung «im Rohr» in Schlieren, 30.10.1974
- [5] Stadt Schlieren, QSW Ingenieure GmbH: Wasserversorgung – Generelles Wasserversorgungsprojekt 2004, Winterthur, 17. September 2004
- [6] Baudirektion des Kantons Zürich, Hochwasserschutz und Revitalisierungsprojekt Limmat, Vorstudie 2012 (in den Beilagen zur Ausschreibung nicht enthalten)
- [7] Stadt Schlieren/SWR Infra AG: Studie Ausbau Pumpwerk und Alternativen 2013
- [8] Stadt Schlieren/R. Conrad: Zustandsuntersuchung 17.10.2014 (enthalten in [15])
- [9] Festgesetztes Grundwasserschutzareal 2015
- [10] Stadt Schlieren/SWR Infra AG: Vorprojekt GWPW Zelgli
 - a. Zusammenfassender Bericht, 08.01.2016
 - b. Kostenschätzung, 20.11.2015
 - c. Übersicht (Illustration), 12.01.2016
- [11] Stadt Schlieren/SWR Infra AG und Dr. H. Jäckli AG: Vorprojekt GWPW Zelgli
 - Teilprojekt 1: Schutzzonen
 - a. Bericht, 08.01.2016
 - b. Situationsplan 1 : 500 Kanalisation, 20.11.2015
 - c. Situationsplan 1 : 2'500 Schutzzonen, 20.01.2016
- [12] Stadt Schlieren/SWR Infra AG: Vorprojekt GWPW Zelgli
 - Teilprojekt 2: Erschliessung
 - a. Bericht, 20.11.2015
 - b. Übersichtsplan, 20.11.2015
 - c. Plan, 20.11.2015
- [13] V Stadt Schlieren/SWR Infra AG: Vorprojekt GWPW Zelgli
 - Teilprojekt 3: Pumpwerk/Betriebsgebäude
 - a. Bericht, 20.11.2015
 - b. Grundriss und Schnitte 1 : 50, 20.11.2015
- [14] Stadt Schlieren/SWR Infra AG und BGG Engineering AG: Vorprojekt GWPW Zelgli
 - Teilprojekt 4: EMSRL
 - a. Bericht, 05.11.2015
 - b. Kostenschätzung, 16.10.2015
 - c. Netztopologie Fernwirksystem, 12.10.2015

- [15] Stadt Schlieren/SWR Infra AG und Raeto Conrad Vorprojekt GWPW Zelgli
Teilprojekt 5: Brunnensanierung
 - a. Bericht inkl. Beilagen und Kostenschätzung, 23.10.2015
 - b. Zustandserhebung 2014 [8]
- [16] Vorprojekt GWPW Zelgli: Ergänzungen
- [17] Vorprüfungsbericht AWEL 2017
- [18] Grundwasserschutzzone Bauprojekt 2017 (Vgl. Abbildung 7 S. 11)
- [19] Schutzzonenreglement Bauprojekt 2017
- [20] AWEL, Frei + Krauer AG: Wasserversorgungsstrategie Limmattal, Rapperswil, 12.08.2019 (in den Beilagen zur Ausschreibung nicht enthalten)
- [21] Tracerversuche 2020, Präsentation Jäckli, 15.06.2021
- [22] Protokollierte Stellungnahme AWEL zu den Resultaten der Tracerversuche 2021
- [23] Statuten des WV, 2021
- [24] Gemeinde Unterengstringen/swr+: Einspeisung Zelgli, Kurzbericht, 04.06.2021
- [25] R. Conrad: Kosten- und Vorgehensvergleich «Langstrangvariante», 07.02.2022
- [26] Präsentation Planungskommission 12: Expertenaustausch zum Ausbau des Horizontalfilterbrunnens mit Empfehlung Bestvariante
- [27] Stadt Schlieren: Vergleich Langstränge, Präsentation an der Vorstandssitzung WV, 17.03.2022, basierend auf [25]
- [28] FHNW/Stephan Kündig: Projekt- und Betriebskonzept Grundwasserpumpwerk «Zelgli» Zertifikatsarbeit CAS Kommunale Infrastruktur, 23.05.2022 (in den Beilagen zur Ausschreibung nicht enthalten)
- [29] WV/swr+: Risikoanalyse Grundwasserfassung Zelgli, April 2022
- [30] WV, Protokoll Vorstandssitzung Projektorganisation Grundwasserpumpwerk Zelgli Beschluss 31.08.2022
- [31] AWEL: Grundwassernutzung Absichtserklärung der Konzessionserteilung, 12.09.2022
- [32] Baudirektion des Kantons Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL: Lebendige Limmat, mehr Natur für alle, Projektinfo Nr. 1 Oktober 2022 (in den Beilagen zur Ausschreibung nicht enthalten).

Anhang 2: Übersicht Gewerke und Leistungsabgrenzung

TP	Ingenieur-Spezialist	Gewerke	Leistungen (zusammengefasst)	zu führende Unternehmen	Honorarsumme Generalplaner SIA Phasen 31 bis 53				Eigenleistung WWL-Stadt-Schlieren/ Gemeinde Unterengstringen		Vergabe Bauseits
					Honorarsumme mit Drittprojekten	Honorarsumme mit Drittprojekten	Ev. Submission durch Gesamtplaner	1'000 CHF	1'000 CHF	1'000 CHF	
1 Schutzzone / Schutzareal											
1	Vermessung	Vermessung, Vermarkung, Mutation	Organisation, Administration		20	20				1	1
1	Hydrogeologe	Konzession, Strangsanierung	Beratung, Administration		60	60					1
2 Erschliessung und Umgebung											
2	Bauingenieure	Erschliessung bis Rohrstrasse, Umgebungsgestaltung	Projektierung Submissionen Bauleitung	Tiefbauunternehmer Rohrbauunternehmer Vermessung Verkehrsdienst	840	170	170				
2	Elektroingenieur	Stromversorgung EKZ	Projektierung Bauleitung Dokumentation	Elektriker EKZ ESTI	50	10	10	1			
2	Bauingenieur	Wasserleitungsbau, Signalkabel, Stromzufuhr ausserhalb Bauparzelle	Projektierung Bauleitung Dokumentation	Tiefbauunternehmer Rohrbauunternehmer Vermessung Verkehrsdienst	1'870	370					1
3 Pumpwerk / Betriebsgebäude											
3	Wasserversorgungsingenieur/Konstruktionsingenieur	Gebäude Kanalisation Innenausbau	Projektierung Gestaltung Submissionen Bauleitung	Aushubunternehmer Bauunternehmer Innenausbauunternehmungen Umgebungsbauunternehmen	1'370	270	270				
3	Anlagebau-/Verfahrensingenieur	Verrohrung Armaturen Pumpen Messtechnik Betriebliche Ausrüstung	Projektierung Bauleitung Hydraulik Beratung Submissionen Spezifikation Betriebsdokumente	Lieferanten (Elektroingenieur, Tiefbauingenieur, Hochbauingenieur)	990	200	200				
3	Nebearbeiten	Vorarbeiten Abschlussarbeiten	Projektierung Bauleitung	Diverse	70	10	10				
4 EMSRL											
4	Verfahrens/Elektroingenieur	Pumpen Elektrische Apparate Elektrische Installationen	Projektierung Bauleitung IBS Dokumentation	Elektroingenieur Elektriker EKZ ESTI	380	70	70	1			
4	Elektroingenieur für Leitsystem	Steuerung Einbindung in die Leitsysteme	Planung, Projektierung, Ausführung	Lieferanten der Leitsysteme bestehend und neu (Elektroingenieur)	50	10					1
5 Brunnensanierung											
5	Spezialist Brunnenbau	Strangsanierung	Vortrieb und Entsanden neue Langstränge. Verschluss der alten Stränge	Sanierungsunternehmung, Taucher	1'950	380	380				
6 Projektmanagement, Schnittstellen, ev. Bauherrenunterstützung											
6	Projektleitung Bauherr	Gesamtprojekt	Termin- und Kostenkontrolle Sitzungswesen Oberbauleitung		150	150				1	1
6	Unterstützung Projektleitung Bauherr BHU	Gesamtprojekt	Terminliche Koordination, Schnittstellen Genehmigungsverfahren Öffentlichkeitsarbeit	Behörden, Stakeholder, ev. Medien, ev. Finanzplaner	50	50	50				
6	Projektleitung Drittprojekt Unterengstringen	Kanalisationen und Anlagen Dritter	Verbindungs-Transportleitung Unterengstringen	Tiefbauunternehmer Rohrbauunternehmer Vermessung Verkehrsdienst	1'850	360					1
6	Finanzplaner	Finanzierung Kostenverteilung			30	30				1	1
Total					9'730	2'140	1'160				