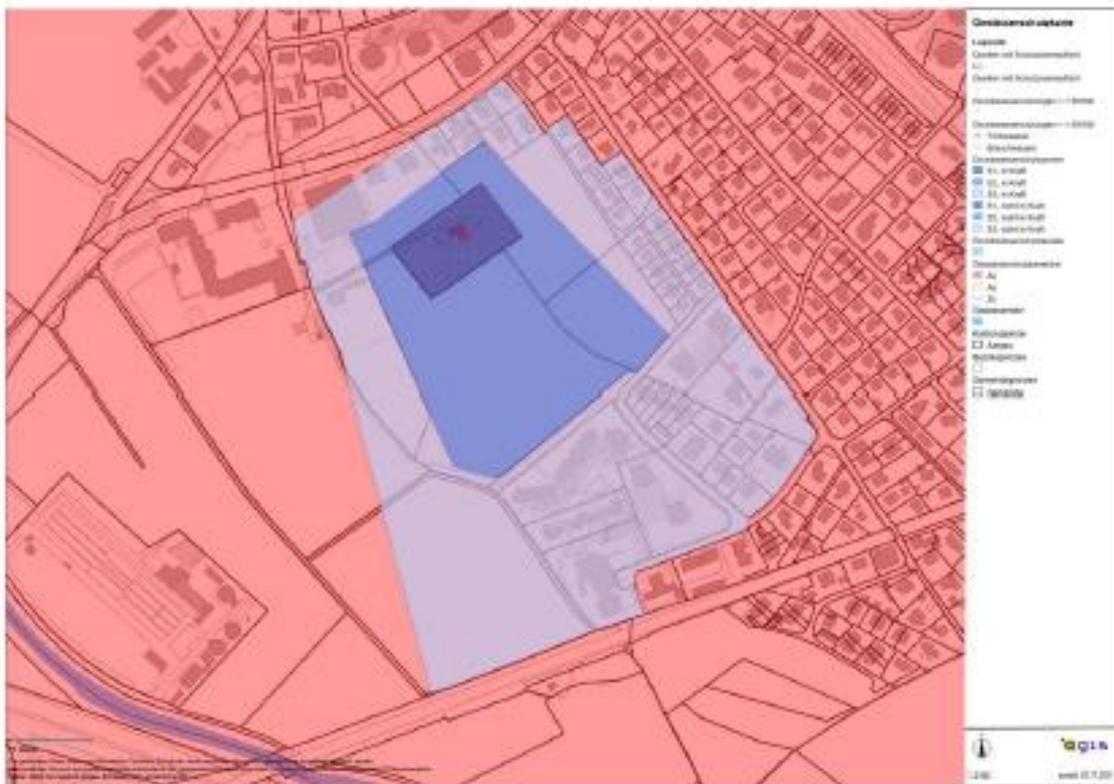


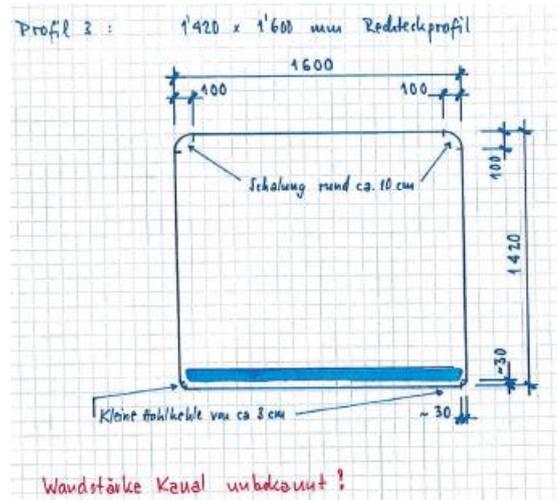
04. KREDITBEHREHREN VON CHF 1'950'000 Sanierung Hauptsammelkanals (HSK) in der Grundwasserschutzzone "Paradiesli"

Ausgangslage

Das Grundwasserpumpwerk ist ein unerlässlicher Bestandteil der Wasserversorgung. Auf den Schutz des Einzugsgebietes kann nicht verzichtet werden.



Gemäss genereller Entwässerungsplanung (GEP) sind die bestehenden Abwasserleitungen in der Schutzzone periodisch auf Dichtheit zu prüfen. Beim Zuleitungskanal zur Kläranlage ist dies bis jetzt nicht gelungen, weil es für Rechteckprofile keine temporären Abschlüsse gibt. Zudem ist davon auszugehen, dass der Betonkanal undichte Stellen aufweist. Da eine Dichtheitsprüfung des Hauptsammelkanals nicht möglich ist, können diese Stellen nicht geortet werden.



Projekt Grundwasserschutz

Aus oben genanntem Grund soll der Grundwasserschutz künftig durch ein Doppelrohrsystem sichergestellt werden.

Doppelrohrsystem

Der stetig fließende Trockenwetterabfluss wird in einer Polyethylen-Rohrleitung abgeleitet, welche auf die Sohle des bestehenden Betonkanals, resp. der Rohrleitung liegt. Oberhalb des Kontrollschachtes KS 148 bei der Parzelle 285, ist es je eine Leitung Durchmesser 200 mm, unterhalb eine mit Durchmesser 250 mm. Zusätzlich wird oberhalb des Kontrollschachtes KS 148 in die beiden einmündenden Leitungen Durchmesser 1'250 mm je eine Leitung Durchmesser 900 mm eingeschoben. Nach deren Vereinigung im KS 148 weist die Leitung eine Nennweite von Durchmesser 1'200 mm auf. Die Rohre sind so angeordnet, dass eine Inspektion mittels Kanalfernsehkamera ab KS 148 sichergestellt ist. Sollten wiederkehrende Dichtheitsprüfungen der neu verlegten Leitungen notwendig werden, hilft die zweistrassige Leitungsführung mit separat eingezogene Leitung Durchmesser 200mm, resp. Durchmesser 250mm für den Trockenwetterabfluss. Diese wird dauernd durchströmt und dadurch gespült.

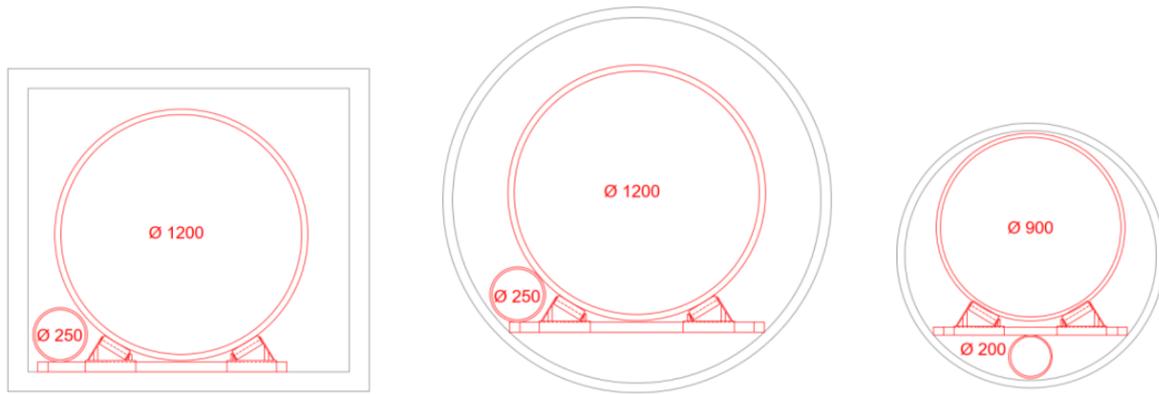


Abbildung 4 Betonkanal 1420 / 1600, Rohrleitungen DN 1'800 und DN 1'250

Einlaufschächte KS 149.1 und KS 1233.1 ins Doppelrohrsystem

In der Alten Zofingerstrasse werden zwei neue Kontrollschächte auf die beiden Stahlbetonrohre Durchmesser 1'250 mm gebaut. Das Schmutzwasser soll der Schmutzwasserleitung zugeleitet werden, ohne dass sich dort durch einen Aufstau Ablagerungen bilden. In einem zweiten Schritt ist das Abwasser den Leitungen Durchmesser 900 mm zuzuleiten. Bei ausserordentlichen Ereignissen, wenn die Kapazität gemäss Dimensionierungsgrundlage des GEP überschritten wird, fliesst das Regenwasser im bestehenden Stahlbetonrohr 1'250mm oder im Betonkanal 1'420 mm / 1'600 mm ab.

Kontrollschächte

Der Zugang zum betonierten Kanal erfolgt durch aufgesetzte Einstiegschächte. Der Kanal wurde in den Kurven mit Radien gebaut. Das neue Rohr Durchmesser 1'200 mm wird mit einem zentrischen T – Stück mit einem Zugang Durchmesser 1'000 mm durch den Schacht geführt. Damit ist der Unterhalt und eine allfällige Inspektion gewährleistet.

Grundriss, 1:50

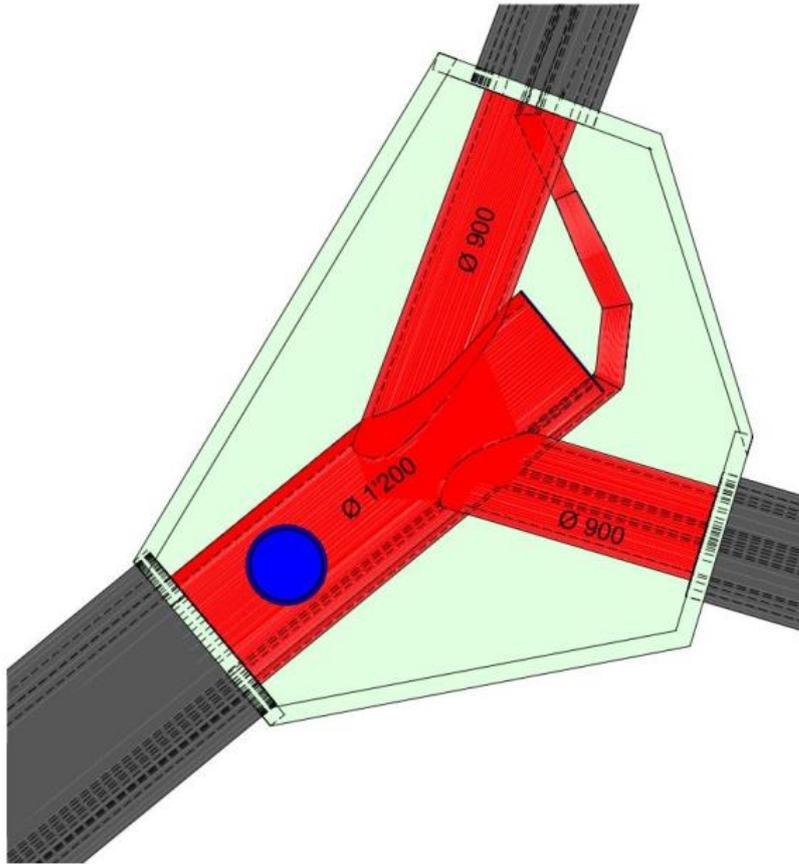


Abbildung: Vereinigungsschacht KS 148 (Parzelle 285)

Leistungsanschlüsse

Seitliche Leitungen sind mit zwei Ausnahmen bereits im Bereich der Kontrollschächte angeschlossen. Dort wird die Leitung mit einem weiteren T – Stück ins System eingebunden. Zur sicheren Abdichtung wird ein Inliner in die Anschlussleitung eingezogen. Um bei Dichtheitsprüfungen die Wasserhaltung der Anschlussleitungen zu vereinfachen, werden auf die Leitung Durchmesser 250 mm Stützen gesetzt, damit dort die Pumpenleitung der Wasserhaltung eingeführt werden können.

Bauablauf, Erstellung

Als erste Massnahme sind die beiden neuen Kontrollschächte KS 149.1 und KS 1233.1 in der Alten Zofingerstrasse auf den Leitungen Stahlbetonrohre 1'250 mm zu erstellen. Zudem muss der KS 148 so geöffnet werden, dass die weiteren Arbeiten ausgeführt werden können. In einem ersten Schritt sind die Leitungen Polyethylen-Rohre Durchmesser 200mm und Durchmesser 250 mm zu verlegen und die Staumauern mit den neuen Durchlaufrinnen in den KS 149.1 und KS 1233.1 zu erstellen.

Überlastfall

Auswirkungen eines Überlastfalls

Das Doppelrohrsystem hat keinen Einfluss auf allfällige Auswirkungen eines Überlastfalls auf die Umgebung, die angeschlossenen Liegenschaften oder andere Infrastrukturanlagen, weil es die Leistungsfähigkeit des bestehenden Systems nicht wesentlich beeinflusst. Die leichte Anhebung des Rückstauspiegels im Kanal stellt für die angeschlossenen Liegenschaften kein Problem dar.

Wiederinstandstellung nach Überlastfall

Schäden am Doppelrohrsystem bei einem Überlastfall sind nicht zu erwarten, weil das Doppelrohrsystem auch überströmt werden kann. Die Auswirkungen eines Überlastfalls können etwas grössere Reinigungsarbeiten sein, weil sich an den Rohrauflagern unerwünschte Abwasserinhaltsstoffe verfangen könnten. Das ist aber an anderen Orten nicht anders.

Chancen und Risiken

Dichtigkeitsprüfungen

Es sind zwei getrennte Rohrsysteme. Dadurch entfällt bei künftigen Dichtigkeitsprüfungen die kostenintensive, aufwendige Wasserhaltung.

Bei Trockenwetter fliesst alles Abwasser in der Polyethylen-Leitungen Durchmesser 200 mm, resp. Durchmesser 250 mm. Die Leitungen Durchmesser 900 mm, resp. 1'200 mm können somit einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen werden. Sollen die Polyethylen-Leitungen auf Dichtheit geprüft werden, fliesst das Abwasser den grösseren Rohren zur ARA.

Visuelle Inspektionen

Das Doppelrohrsystem kann auch visuell inspiziert werden. In den Kontrollschächten ist genügend Platz, um die Leitungen zu kontrollieren. Das gesamte System kann aber auch durch das Befahren mittels einer Kanalfernsehkamera inspiziert und dokumentiert werden.

Überwachung, Wartung, Unterhalt und Wiederinstandstellung

Überwachung

Die Funktion des Doppelrohrsystems soll mit einer permanenten Niveaumessung in den beiden Einlaufschächten und einer Kamera überwacht werden. Die Niveaumessung gibt Auskunft über die abgeleiteten Abwassermengen und ermöglicht die Auslösung eines Alarmes bei Verstopfung oder eines Überlastfalles. Die Kamera ergänzt die Information der Niveaumessung.

Wartung und Unterhalt

Die Leitungen sind im üblichen Intervall zu kontrollieren. Die Reinigung der Polyethylen-Leitungen Durchmesser 200 mm und Durchmesser 250 mm entfällt, weil sich dort in Folge der guten Strömungsverhältnisse keine Ablagerungen bilden können.

Kosten

Die von der Gemeinde beauftragte Ingenieurbüro hat das Bauprojekt mit Kostenvoranschlag erarbeitet. Die Kosten für die Sanierung des Sammelkanals in der Grundwasserschutzzone "Paradiesli" setzen sich wie folgt zusammen:

Kostenzusammenstellung (Kostenvoranschlag $\pm 10\%$)	CHF
Bauvorbereitung	35'000
Baukosten	
Baumeisterarbeiten	750'000
Rohrlegearbeiten	500'000
Signalisation, Markierung	10'000
Zäune	15'000
Wasserhaltung	50'000
Betriebs- und Messeinrichtung	10'000
Umgebungsarbeiten	50'000
Entsorgungsgebühren	5'000
Total Bauarbeiten Kanalisation	1'390'000
Honorar/Baunebenkosten	180'000
Entschädigungen, Sonstiges	40'000
Unvorhergesehenes/Reserve	165'000
Total Baukosten Kanalisation	1'810'000
MwSt. 7.7 % + Rundung	140'000
Total Baukosten Kanalisation inkl. MwSt.	1'950'000

Termine

Im Sommer 2023 soll die Submission für die geplanten Bauarbeiten durchgeführt werden, damit baldmöglichst mit den Kanalisationsarbeiten begonnen werden kann. Die Kanalisationsarbeiten sollten im Spätsommer 2023 begonnen und im Sommer 2024 abgeschlossen werden.

Fazit

Durch die Massnahmen, ist der Schutz des Grundwassers und die Dichtheit des Hauptsammelkanals immer gewährleistet. Der Werterhalt der Anlagen wird für weitere Jahrzehnte sichergestellt. Eine periodische Dichtheitsprüfung ist nicht mehr erforderlich.

Antrag

Für die Sanierung Hauptsammelkanals (HSK) in der Grundwasserschutzzone "Paradiesli" sei ein Kredit von CHF 1'950'000 inkl. MwSt. zuzüglich allfällige Teuerung (Preisstand März 2022), zu genehmigen.