

Gemeinde Hochwald

Bauprojekt

Ausbau Seewenweg

Bürenweg bis Stockenweg

Strassenbau

Trinkwasser

Abwasser

Projekt: 086.06.0364

19. Juli 2024

Impressum

Büro **Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG**
Hauptstr. 52, 4153 Reinach
Tel. +41 (61) 935 10 20
info@sutter-ag.ch

Autoren Rolf Schlumpf

Änderungsverzeichnis

Index	Datum	Änderungen	Erstellt	Geprüft	Freigabe
	19.07.2024	Erstellung Technischer Bericht	RSC	RSC	RSC
A					
B					
C					
D					
E					

Verteiler

- ▶ Gemeinde Hochwald
- ▶ Ablage intern

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Grundlagen	5
2. Ausgangslage und Auftrag	5
3. Strassenbau	6
3.1 Bestehende Strasse	6
3.2 Vorgaben	10
3.3 Projektbeschreibung	10
4. Trinkwasser	12
4.1 Wasserleitung Seewenweg	12
4.2 Wasserleitung Rüteliweg	12
4.3 Wasserleitung Nettenbergweg	13
4.4 Wasserleitung Parzelle 2700	14
5. Abwasser	14
5.1 Abwasserleitungen Seewenweg	14
5.2 Abwasserleitung Stockenweg	15
6. Werkleitungen	17
7. Baugrund	17
7.1 Geologie	17
7.2 Gewässer	17
8. Rissprotokolle	18
9. Terminprogramm	18
10. Ausführung und Bauablauf	18
11. Kosten	19
12. Sicherheitsplan	20
12.1 Gefährdungsbilder während den Bauarbeiten	20
13. Projektablauf / Bewilligungsverfahren	22

Projektbeilagen

- ▶ Kostenvoranschlag
- ▶ Situation Strassenbau Teil Nord 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 1
- ▶ Situation Strassenbau Teil Süd 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 2
- ▶ Situation Werkleitungen Teil Nord 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 3
- ▶ Situation Werkleitungen Teil Süd 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 4
- ▶ Längenprofil 1:500 / 50 Plan Nr. 086.06.0364 - 5
- ▶ Querprofile 1:100 Plan Nr. 086.06.0364 - 6
- ▶ Beitragsplan Teil Nord 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 9
- ▶ Beitragsplan Teil Süd 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 10
- ▶ Situation Ableitung 1:500 Plan Nr. 086.06.0364 - 11
- ▶ Längenprofil Ableitung 1:1000 / 100 Plan Nr. 086.06.0364 - 12
- ▶ Untersuchung Strassenaufbau Seewenweg, Viatic AG vom 20.05.2019
- ▶ Materialuntersuchung Stockenweg, BBL Basler Baulabor vom 13.12.2023

1. Grundlagen

Als Grundlage dienen:

- ▶ Grundbuchplan
- ▶ Leitungskataster
- ▶ Erschliessungsplan
- ▶ Generelles Wasserversorgungsprojekt (GWP)
- ▶ Genereller Entwässerungsplan (GEP)
- ▶ Terrainaufnahmen im Felde
- ▶ Diverse Augenscheine
- ▶ kantonale und kommunale Gesetze, Reglemente und Verordnungen
- ▶ Normen und Richtlinien
- ▶ Bericht Studie Ausbau Seewenweg, Sutter AG vom 24.10.2019
- ▶ Machbarkeitsstudie Mischwasserableitung, Sutter AG vom 12.03.2021
- ▶ Hydraulische Untersuchung Mischwasserableitung, Holinger AG vom 17.05.2021

2. Ausgangslage und Auftrag

Im Bericht der Studie zum Ausbau Seewenweg vom 24.10.2019 wird der Zustand sowie die Massnahmen bezüglich Strasse, Abwasserleitungen und Trinkwasserleitungen aufgezeigt und beschrieben.

Mit einer Machbarkeitsstudie wurde anschliessend zudem eine Variante für den notwendigen Ausbau der Abwasserpumpwerke überprüft. Dabei zeigt sich, dass eine Ableitung des Abwassers mittel Freispiegelleitung via Stockenweg eine sinnvolle Alternative ist.

Für die Umsetzung der Massnahmen ist ein Bauprojekt als Grundlage für das Bewilligungsverfahren erarbeitet worden.

Der vorliegende Bericht gibt Aufschluss über die projektbezogenen und technischen Details.

3. Strassenbau

3.1 Bestehende Strasse

Der Seewenweg ist vermutlich mit der Siedlungsentwicklung abschnittsweise im Zusammenhang mit Leitungsbauten asphaltiert worden. Die Untersuchungen zeigen, dass aber nie ein regulärer Ausbau der Strasse stattgefunden hat.

Die bestehende Strasse weist grösstenteils eine Breite zwischen 3.5 - 4.5 m auf und befindet sich in einem schlechten Zustand. Es sind nur vereinzelt Randabschlüsse sowie eine ungenügende Entwässerung vorhanden. Eine (veraltete) Beleuchtung besteht. Eine frostsichere Fundamentschicht ist nicht vorhanden.

Fotodokumentation Ist - Zustand

Die folgenden Fotos bilden eine Auswahl für den Ist-Zustand repräsentativer Fotos. Weitere Fotos sind bei der Sutter AG gespeichert und einsehbar.



Einmündungsbereich Bürenweg / Seewenweg



Seewenweg - Blickrichtung Parz. Nr. 1148



Einmündungsbereich Seewenweg / Rüteliweg



Seewenweg - Blickrichtung Parz. Nr. 2695



Seewenweg - Blickrichtung Wald



Kreuzungspunkt Seewenweg / Nettenbergweg



Seewenweg - Blickrichtung Parz. Nr. 1169



Einmündungsbereich Seewenweg / Stockenweg



Einmündungsbereich Seewenweg / Passwangstrasse



Einmündungsbereich Seewenweg / Radackerweg



Kreuzungspunkt Seewenweg / Nettenbergweg



Einmündungsbereich Seewenweg / Höfliweg



Einmündungsbereich Seewenweg / Höfliweg



Einmündungsbereich Seewenweg / Mattenweg

Untersuchung Strassenoberbau

Die Gemeinde hat die ViaTec AG beauftragt, den Strassenaufbau des Seewenweges zu untersuchen. Anhand von Bohrkernen (Tiefe von jeweils 60cm) an zehn regelmässig verteilten Stellen, wurde einerseits der Gesamtaufbau von Belag und Foundation bestimmt. Andererseits wurden Belag und Foundation auf Schadstoffe untersucht.



Lage der Bohrkern

Die detaillierten Resultate sind im beigelegten Untersuchungsbericht ersichtlich.

Gesamtaufbau

Die Bohrkern zeigen einen sehr unterschiedlichen Belagsaufbau von 7 – 16cm Gesamtstärke inkl. Stabilisationsschichten. Anhand der sehr unterschiedlichen Belagssorten und Schichtdicken, kann davon ausgegangen werden, dass der Seewenweg abschnittsweise und zeitlich unabhängig entstanden ist.

Das vorhandene Fundationsmaterial besteht bei den Sondagen 1 – 9 aus einem Gemisch aus Kiessand-, Kalkstein- und Recyclingmaterial und ist durchwegs lehmhaltig. Nur die Sondage 10 zeigt keinen Lehmanteil.

Durch den Lehmanteil ist das vorhandene Material für eine Foundationsschicht der Strasse ungeeignet, da es weder genügend tragfähig noch frostsicher ist.

Schadstoffuntersuchung

Der bituminöse Belag wurde auf den PAK-Gehalt hin untersucht. Mit Ausnahme von Bohrkern Nr. 7 weisen alle anderen Bohrkern keine erhöhten Werte auf. Der Wert bei Bohrkern Nr. 7 liegt bei 316 mg/kg. Somit ist dieser Bereich in eine Reaktordeponie zu entsorgen. Es empfiehlt sich vor der Bauausführung mit zusätzlichen Messungen diesen Bereich noch weiter einzugrenzen.

Die Foundation wurde einerseits ebenfalls auf den PAK-Gehalt hin untersucht, andererseits auch auf weitere chemische Schadstoffe. Während nur wenige Proben bei einzelnen Schadstoffen einen erhöhten Wert aufweisen, liegt bei acht von zehn Proben ein erhöhter PAK-Gehalt vor.

Somit muss ein Grossteil der Foundation in einer Inertstoff- oder Reaktordeponie entsorgt werden. Auch hier empfiehlt es sich vor der Bauausführung weitere Messungen zur genaueren Triagierung des Materials vorzunehmen.

3.2 Vorgaben

Der Seewenweg besitzt gemäss Erschliessungsplan die Funktion einer Sammelstrasse. Er sammelt den Verkehr aus den Gebieten Nettenberg, Stocken und Radacker und leitet diesen zum Baselweg.

3.3 Projektbeschreibung

Die neue Strasse wird gemäss Erschliessungsplan im Abschnitt Baselweg - Nettenbergweg mit einer konstanten Breite von 5.00m ausgebildet. Dies ermöglicht, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, ein durchgehendes Kreuzen von 2 PW's sowie von LW und Velo / Fussgänger mit Tempo 30 km/h.

Im Abschnitt Nettenbergweg - Passwangstrasse ist die Strassenbreite nicht konstant. Grösstenteils beträgt diese zwischen 4.50 - 5.00m. Örtlich jedoch im Minimum 3.60m und im Maximum 7.70m.

In den beiden Bereichen Rüteliweg - Höfliweg (Nord) und Höfliweg (Süd) - Nettenbergweg liegt die bestehende Strasse teilweise ausserhalb der Strassenparzelle. Somit kommt in diesen Bereichen der Ausbau einer Verlegung gleich.

Die Anpassungen der privaten Grundstücke sind nur so weit Bestandteil des Strassenprojektes, als sie für den Bau der Strasse notwendig sind.

Technische Daten zum Strassenbau:

- ▶ Länge: ca. 910 m
- ▶ Breite: 5.00 m
- ▶ Längsneigung: 0.50 % bis 10.80 %
- ▶ Querneigung: Einseitig / Dachgefälle 3.00 %

Belagsarbeiten / Foundation

Für den Belagsaufbau der Fahrbahn ist eine Deckschicht (Verschleisschicht) von 3.0 cm (AC 8 N, B 70/100) und eine Tragschicht von 7.0 cm (AC T 22 N, B 70/100) vorgesehen. Für die Foundationsschicht von 45 cm sind frostsichere ungebundene Gemische 0/45 zu verwenden.

Randabschlüsse

Beide Fahrbahn­ränder werden auf der wasserführenden Seite mit einem Doppelbund (Wasserstein und Schalenstein / Stellplatte) und im restlichen Bereich mit einem einreihigen Schalenstein ausgestattet. Die Abschlüsse werden mit Granit-Natursteinen ausgeführt.

Strassenentwässerung

Die Entwässerung der Strassenoberfläche erfolgt über 35 Strassensammler. Die Sammler werden an die kommunale Mischwasserkanalisation angeschlossen.

Beleuchtung

Die Beleuchtung wird auf die gesamte Länge ergänzt und erneuert. Es werden ca. 35 neue Kandelaber mit LED-Leuchten und einer Lichtpunkthöhe von 5m angeordnet. Ein entsprechendes Beleuchtungsprojekt wird durch die Primeo AG ausgearbeitet

Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Strassenkofferung 70 Jahre
- ▶ Strassenbelag 25 Jahre

Für die vereinbarte Nutzungsart der Gemeindestrasse wird folgendes angenommen:

- ▶ Funktion Sammelstrasse

Landerwerb

Für den Ausbau der Strasse ist kein Landerwerb notwendig.

4. Trinkwasser

4.1 Wasserleitung Seewenweg

Die bestehenden Wasserleitungen im Seewenweg sind zum grossteil alt und befinden sich in einem schlechten Zustand. Zudem sind gemäss GWP sowie dem Bericht Studie im Seewenweg verschiedenen Massnahmen umzusetzen.

Dies führt dazu, dass in den Abschnitten Bürenweg – Parzelle 3574 sowie Nettenbergweg – Passwangstrasse die Wasserleitungen ersetzt oder ergänzt werden müssen.

Die neuen Wasserleitungen werden aus PE-Kunststoffrohren mit NW 125/102.2 mm resp. NW 160/130.8 mm erstellt. Durch die Verbindung der Wasserleitungen Seewenweg und Höfliweg ist der zur Trennung zwischen Hoch- und Niederzone im Einmündungsbereich Höfliweg ein Druckreduzierventil einzubauen.

Die bestehenden Hydranten werden ersetzt. Beim Einmündungsbereich Passwangstrasse wird ein neuer Hydrant erstellt.

Sämtliche Hausanschlüsse werden an die neue Leitung angeschlossen und im Strassenbereich ersetzt.

Technische Daten der Wasserleitung:

- ▶ Rohrmaterial: PE 100, PN 16 (S - 5)
- ▶ Durchmesser: 125/102.2 mm / 160/130.8 mm
- ▶ Länge: 720 m (Hauptleitung)
- ▶ Schieber: ca. 20 Stk.
- ▶ Grabentiefe: 1.50 m

Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Bodenleitungen Wasserversorgung 50 – 70 Jahre

Für die vereinbarte Nutzungsart der Bodenleitungen Wasserversorgung wird folgendes angenommen:

- ▶ Versorgung der Liegenschaften mit Trinkwasser
- ▶ Druckstufe PN 16

4.2 Wasserleitung Rüteliweg

Damit die Wasserleitung im Rüteliweg als Ringleitung funktioniert, muss die bestehende Leitung bis zur Wasserleitung Seewenweg verlängert und mit dieser verbunden werden.

Die neue Wasserleitung wird aus PE-Kunststoffrohren mit NW 125/102.2 mm erstellt.

Technische Daten der Wasserleitung:

- ▶ Rohrmaterial: PE 100, PN 16 (S - 5)
- ▶ Durchmesser: 125/102.2 mm
- ▶ Länge: 64 m (Hauptleitung)
- ▶ Schieber: 1 Stk.
- ▶ Grabentiefe: 1.50 m

Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Bodenleitungen Wasserversorgung 50 – 70 Jahre

Für die vereinbarte Nutzungsart der Bodenleitungen Wasserversorgung wird folgendes angenommen:

- ▶ Versorgung der Liegenschaften mit Trinkwasser
- ▶ Druckstufe PN 16

4.3 Wasserleitung Nettenbergweg

Im Abschnitt Nettenbergweg – Radackerweg verläuft die bestehende Wasserleitung ausserhalb des Strassenareals über private Grundstücke. An dieser Leitung sind zudem die Liegenschaften im westlichen Bereich des Nettenbergwegs angeschlossen.

Diese Wasserleitung wird aufgehoben und wie im Kapitel 4.1 beschrieben in den Seewenweg verlegt. Zur Erschliessung der Liegenschaften wird im Nettenbergweg eine neue Wasserleitung erstellt.

Die neue Wasserleitung wird aus PE-Kunststoffrohren mit NW 125/102.2 mm erstellt. Gleichzeitig werden zwei neue Hydranten vorgesehen.

Sämtliche Hausanschlüsse werden an die neue Leitung angeschlossen.

Technische Daten der Wasserleitung:

- ▶ Rohrmaterial: PE 100, PN 16 (S - 5)
- ▶ Durchmesser: 125/102.2 mm
- ▶ Länge: 430 m (Hauptleitung)
- ▶ Schieber: 2 Stk.
- ▶ Grabentiefe: 1.50 m

Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Bodenleitungen Wasserversorgung 50 – 70 Jahre

Für die vereinbarte Nutzungsart der Bodenleitungen Wasserversorgung wird folgendes angenommen:

- ▶ Versorgung der Liegenschaften mit Trinkwasser
- ▶ Druckstufe PN 16

4.4 Wasserleitung Parzelle 2700

Zur Versorgung der Liegenschaften auf den Parzellen 2698 /2699 / 2700 / 2702 mit ausreichenden Druckverhältnissen, ist in der Privatstrasse ab dem Seewenweg eine neue Wasserleitung vorgesehen.

Die neue Wasserleitung wird aus PE-Kunststoffrohren mit NW 125/102.2 mm erstellt. Am Ende der Leitung auf der Parzelle 2702 wird ein neuer Hydrant vorgesehen.

Sämtliche Hausanschlüsse werden an die neue Leitung angeschlossen und im Strassenbereich ersetzt.

Technische Daten der Wasserleitung:

- ▶ Rohrmaterial: PE 100, PN 16 (S - 5)
- ▶ Durchmesser: 125/102.2 mm
- ▶ Länge: 101 m (Hauptleitung)
- ▶ Schieber: 1 Stk.
- ▶ Grabentiefe: 1.50 m

Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Bodenleitungen Wasserversorgung 50 – 70 Jahre

Für die vereinbarte Nutzungsart der Bodenleitungen Wasserversorgung wird folgendes angenommen:

- ▶ Versorgung der Liegenschaften mit Trinkwasser
- ▶ Druckstufe PN 16

5. Abwasser

5.1 Abwasserleitungen Seewenweg

Gemäss GEP besitzen die Kanalisationsabschnitte KS 101 – KS 103 einen zu kleinen Rohrquerschnitt. Diese zwei Haltungen müssen mit einem Rohr PE DN 400 mm ersetzt werden.

Die restlichen Leitungsabschnitte wurden mittels Kanal-TV untersucht und müssen saniert werden. Der südöstlich des Waldes gelegene Abschnitt des Seewenwegs befindet sich in einer Grundwasserschutzzone Sm. In Absprache mit dem Amt für Umwelt Kt. SO sind diese Leitungen zwingend mittels Inliner zu sanieren.

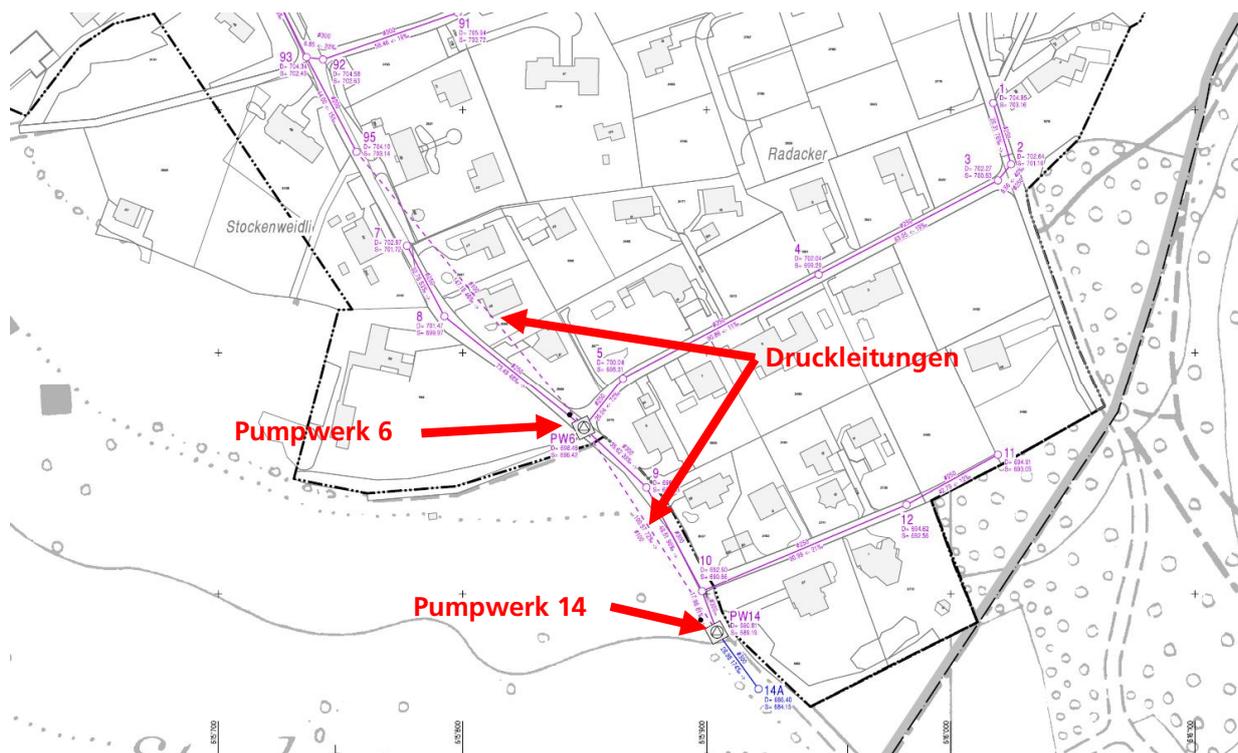
Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Bodenleitungen Abwasserentsorgung 50 – 70 Jahre

5.2 Abwasserleitung Stockenweg

Im Zusammenhang mit dem Ausbau des Seewenwegs sollen auch verschiedene Massnahmen im Abwassernetz der Gemeinde umgesetzt werden. Einige Massnahmen betreffen das im südlichen Bereich des Baugebiets, unmittelbar an der Grenze zu Seewen gelegene Quartier Radacker. Aufgrund der topographischen Lage wird das Abwasser dieses Quartiers über zwei Pumpwerke und einer Pumpleitung in das Abwassernetz des übrigen Baugebiets eingeleitet.



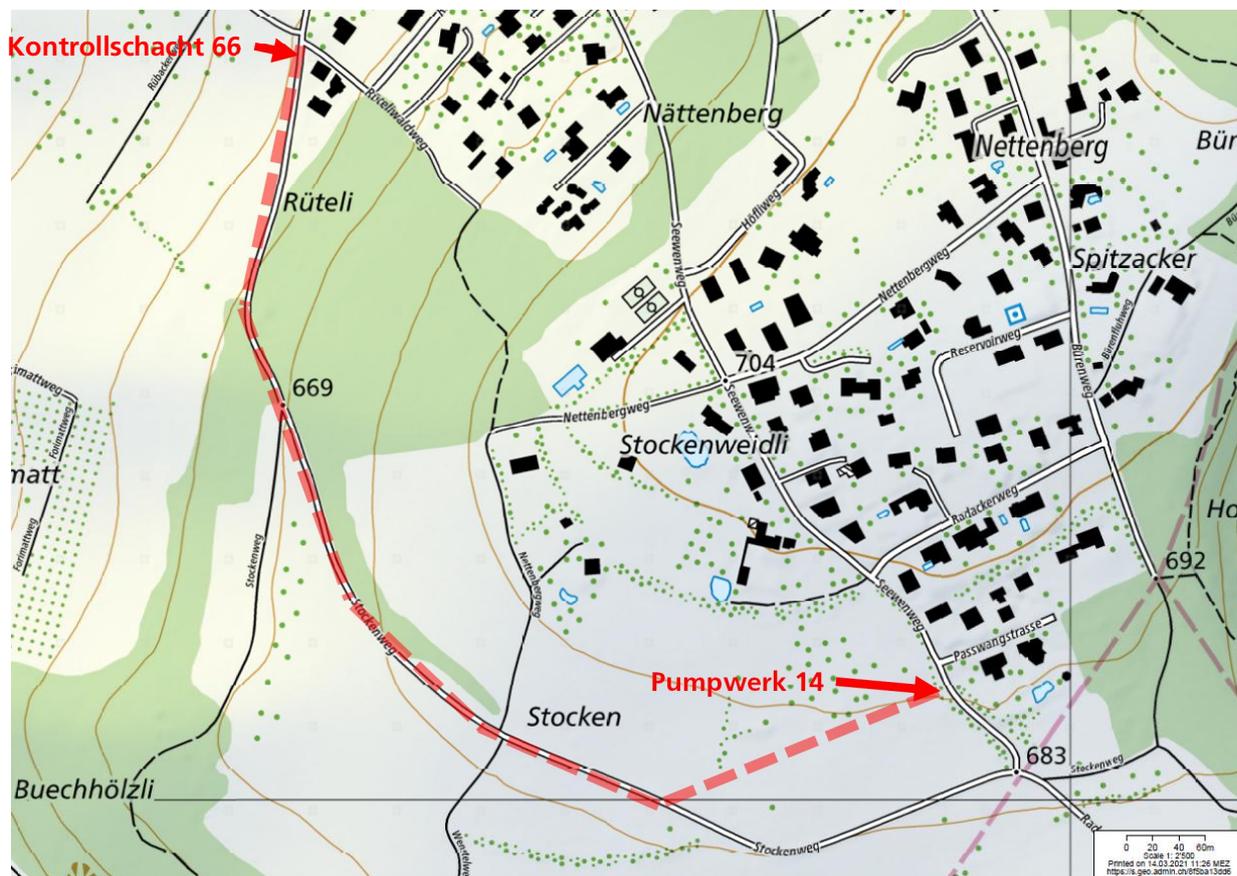
Ausschnitt Kanalisationskataster des Gebiets Radacker

Aufgrund von nicht tolerierbaren Entlastungen bei gewissen Regenereignissen, sind gemäss Generellem Entwässerungsplan (GEP) bei beiden Pumpwerken Rückhaltmassnahmen notwendig.



Auszug aus dem Übersichtsplan GEP Phase 2 Entwässerungskonzept

Als alternative Variante zum Ausbau der beiden Pumpwerke wurde mittels Machbarkeitsstudie eine drucklose Ableitung via Stockenweg geprüft. Die Machbarkeitsstudie sowie eine hydraulische Überprüfung durch den GEP-Ingenieur kamen zum Schluss, dass die Ableitung via Stockenweg sinnvoll und daher zu empfehlen ist.



Geländemodell (Quelle: geoadmin.ch)

Da ein Grossteil dieser Ableitung durch die Grundwasserschutzzone Sm verläuft, wurden mit dem Amt für Umwelt Kt. SO die Machbarkeit im Grundsatz sowie die notwendigen Massnahmen besprochen.

Die Ableitung via Stockenweg und somit eine komplette Aufhebung der Entlastung von Mischwasser in der Grundwasserschutzzone Sm wird begrüsst. Zur Gewährleistung der Dichtigkeit ist die Ableitung (Rohre und Schächte) innerhalb der Grundwasserschutzzone Sm in Kunststoff (PE verschweisst) zu erstellen. Die Anzahl der Kontrollschächte soll dabei auf ein Minimum reduziert werden.

Die Leitung wird in PE DN 400 mm erstellt. Damit der zukünftige Unterhalt sowie die geforderten Kanal-TV- und Dichtigkeitsprüfungen durchgeführt werden können, weisen die einzelnen Leitungsabschnitte eine maximale Länge von 125 m auf. Die Leitungstiefe wird durchgehend konstant mit 1.40 m ausgeführt. So kann die Leitung einerseits im Fräsverfahren erstellt und andererseits der Felsabbau auf ein Minimum reduziert werden.

Technische Daten der Mischwasserleitung:

- ▶ Rohrmaterial: PE, S 10 (SN 8)
- ▶ Durchmesser: 400 mm
- ▶ Länge: 963 m
- ▶ Leitungstiefe: 1.40 m
- ▶ Kontrollschacht: 9 Stk.

Nutzungsplan und Nutzungsart

Für die vereinbarte Nutzungsdauer der unten angegebenen Werte wird angenommen, dass die notwendigen Unterhalts- und Wartungsarbeiten jeweils ausgeführt werden.

- ▶ Bodenleitungen Abwasserentsorgung 50 – 70 Jahre

6. Werkleitungen

Die privaten Werkleitungsbetreiber wurden über das Bauvorhaben informiert. Konkrete Projekte werden von den Werkleitungsbetreibern erarbeitet.

Alle vorhandenen Werkleitungen sind, soweit bekannt, im Situationsplan eingezeichnet. Zur Realisierung des Projektes braucht es eine frühzeitige Koordination mit den Werkleitungseigentümern.

7. Baugrund

7.1 Geologie

Es wurden nur im Bereich der Ableitung Stockenweg geologische Untersuchungen (Sondagen) durchgeführt. Aufgrund dieser Sondagen sowie aus Erfahrung ist vor allem mit lehmigem Boden und ab ca. 1.50 m Tiefe mit Fels zu rechnen.

7.2 Gewässer

Der Projektperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich A_u. Zudem befindet sich der südöstlich des Waldes gelegene Abschnitt des Seewenwegs in einer Grundwasserschutzzone Sm.

8. Rissprotokolle

Vor Baubeginn sollten Rissprotokollaufnahmen der unmittelbar anliegenden Gebäude erstellt werden.

9. Terminprogramm

Der terminliche Ablauf ist wie folgt vorgesehen:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| ▶ Projektbeschluss Gemeinderat | Sommer 2024 |
| ▶ Anwohnerinformation | Herbst 2024 |
| ▶ Einwohnergemeindeversammlung | November / Dezember 2024 |
| ▶ Baugesuchsverfahren | Januar / Februar 2025 |
| ▶ Beitragsverfahren | Januar - März 2025 |
| ▶ Submission und Vergabe | Januar - April 2025 |
| ▶ Ausführung | ab Mai 2025 |
| ▶ Abschluss | 2026 / 27 |

10. Ausführung und Bauablauf

Als erstes ist die Ableitung Stockenweg zu erstellen und die Punpwerke aufzuheben. Anschliessend erfolgt der Strassen- und Werkleitungsbau im Seewenweg sowie die zusätzlichen Wasserleitungsabschnitte in Etappen.

Aufgrund der engen Verhältnisse ist der jeweilige Baubereich komplett gesperrt und die Liegenschaften nur zu Fuss erreichbar. Die Fahrzeuge ausserhalb des Baubereichs abgestellt werden.

Sofern sinnvoll und von der Grundeigentümerschaft beauftragt, werden private Anschlüsse für Bauvorhaben im Projekt mitberücksichtigt.

Der Bau von privaten Liegenschaften während der Bauphase ist zu verhindern. Nach Abschluss der Erschliessungsarbeiten können private Bauvorhaben realisiert werden.

11. Kosten

Die Erstellungskosten betragen gemäss Kostenvoranschlag:

▶ Strassenbau	CHF	2'460'000.-
▶ Wasserleitung Seewenweg	CHF	600'000.-
▶ Wasserleitung Rüteliweg	CHF	65'000.-
▶ Wasserleitung Nettenbergweg	CHF	325'000.-
▶ Wasserleitung Parzelle 2700	CHF	95'000.-
▶ Abwasserleitungen Seewenweg	CHF	625'000.-
▶ Abwasserleitung Stockenweg	CHF	<u>800'000.-</u>
Total Erstellungskosten	CHF	4'970'000.-

12. Sicherheitsplan

12.1 Gefährdungsbilder während den Bauarbeiten

Gefährdungsbilder	Massnahmen	Verantwortlich
Witterung <ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundwasser Grundwasservorkommen innerhalb der Baugrube. ▶ Hangwasser Hangwasservorkommen innerhalb der Baugrube. ▶ Sturm Starke Sturmböen während den Bauarbeiten. 	<p>Bereithalten von Grundwasserpumpen</p> <p>Bereithalten von Grundwasserpumpen</p> <p>Sichern von losen Gegenständen (Baustellenabschränkungen, Signalisation, gelagerte Materialien)</p>	<p>Unternehmer</p> <p>Unternehmer</p> <p>Unternehmer</p>
Baugrund und Geologie <ul style="list-style-type: none"> ▶ Baugrund Baugrund weist nicht die angenommene Tragfähigkeit auf. ▶ Archäologische Funde Während den Bauarbeiten kommen archäologische Funde zum Vorschein. ▶ Auslaufende Flüssigkeiten Undichte Behälter laufen aus. 	<p>Meldung an Bauleitung, ME- Messungen auf dem Planum.</p> <p>Meldung an zuständige Fachstelle</p> <p>Behälter in verschliessbare Kabine bringen, Fachstelle informieren.</p>	<p>Unternehmer, Bauleitung, Geologe</p> <p>Unternehmer, Bauleitung</p> <p>Unternehmer</p>
Menschen / Tiere / Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Menschen Beteiligte Personen tragen keine persönliche Schutzausrüstung (Bauhelm, Handschuhe, Schutzbrille etc.). 	<p>Mahnung der Bauführung und Bauleitung, Verweis der uneinsichtigen Personen von der Baustelle, Information an die SUVA</p>	<p>Unternehmer, Bauleitung</p>

Gefährdungsbilder	Massnahmen	Verantwortlich
Verkehr <ul style="list-style-type: none"> ▶ Strassenverkehr Strassen- und Anwohnerverkehr innerhalb der Baustelle ▶ Fussgängerverkehr Fussgänger- / Anwohnerverkehr Innerhalb der Baustelle 	<p>Absperren der offenen Gräben und Gruben, klare Verkehrsführung.</p> <p>Absperren der offenen Gräben und Gruben, klare Verkehrsführung.</p>	<p>Unternehmer</p> <p>Unternehmer</p>
Gräben und Baugruben <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gräben und Baugruben Instabile Graben- und Grubenböschungen. 	<p>Spriessung der Graben- und Grubenböschungen gemäss Vorschriften.</p>	<p>Unternehmer</p>
Bestehende Anlagen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Werkleitungen Beschädigen oder Zerstören von bestehenden Werkleitungen während den Bauarbeiten. ▶ Hochspannungsleitungen Hochspannungsleitungen innerhalb der Baustelle (Kran / Bagger) ▶ Bestehende Gebäude Erschütterungen führen zu Schäden an den bestehenden Gebäuden ▶ Bestehende Wasserleitung Verkeimung des Trinkwassers bei hohen Aussentemperaturen. 	<p>Orientierung über bestehende Werkleitungen</p> <p>Kontrolle vor Baubeginn</p> <p>Rissaufnahmen vor Baustart, ev. Erschütterungsmessungen (insbesondere bei den Einstellhallen).</p> <p>Stets fliessendes Wasser mit Stets-Läufer-Einbau</p>	<p>Unternehmer</p> <p>Unternehmer</p> <p>Bauherr, Bauleitung</p> <p>Sanitär, Wasserversorgung</p>
Öffentliche Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rettung von Verunfallten auf der Baustelle Verhalten bei einem Unfall auf der Baustelle. ▶ Durchfahrt Rettungsdienste Ist die Baustelle für die Rettungsdienste ein Hindernis? 	<p>Notfall-Liste erstellen</p> <p>Baustelleninformation an die Rettungsdienste</p>	<p>Unternehmer</p> <p>Bauleitung</p>

13. Projektablauf / Bewilligungsverfahren

Auf der Basis der gültigen kantonalen und kommunalen Gesetzgebung wird folgender Projektablauf empfohlen:

Beschrieb	notwendig	empfohlen	optional
Bauprojekt			
Erstellen Bauprojekt	X		
Beschluss Bauprojekt durch GR	X		
Orientierung Bauprojekt Anstösser / Anwohner		X	
Orientierung über Gemeindeanzeiger			X
Beschluss Projekt und Kredit an EGV	X		
Bewilligungsverfahren			
Baugesuchsverfahren	X		
Beitragsverfahren Strassenbau	X		
Einspracheverhandlungen und -entscheide	X		
Ausschreibung			
Öffentliche Submission Baumeisterarbeiten	X		
Eingeladene Submission Rohrleitungsbau	X		
Vergabe Baumeisterarbeiten und Rohrleitungsbau	X		
Bauausführung			
Orientierung Bevölkerung vor Baustart		X	
Orientierung der Anwohner		X	
Periodische Orientierung Bevölkerung via Mitteilungsblatt			X
Periodische Orientierung Anwohner via Flyer		X	
Bauberechnung			
Beschluss Abrechnung durch GR	X		
Definitive Beitragsabrechnung	X		
Orientierung Bevölkerung via Mitteilungsblatt			X