

Einwohnergemeinde Küttigen

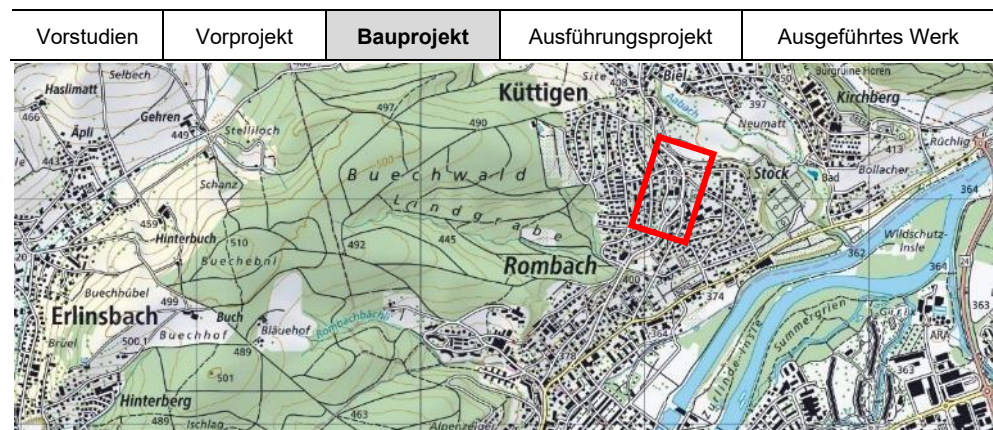
Sanierung «Neue Stockstrasse»

Abschnitt Höhleweg bis Sonnmattstrasse

Strassenumgestaltung und Werkleitungen

Gestaltungskonzept
Strassensanierung
Strassenbeleuchtung
Wasserversorgung

Technischer Bericht



Projekt Nr. 2463

Erstelldatum: 19.08.2025 / cs

Änderung A:

Druckdatum: 19.08.2025

Änderung B:

Bodmer Bauingenieure AG

Industriestrasse 25 | 5033 Buchs | +41 62 838 21 80

Bodmer

Bauingenieure

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Ausgangslage	3
1.2 Auftrag des Projektverfassers	3
1.3 Zugehörige Projektdokumente	3
2. Grundlagen	4
2.1 Normen und Weisungen	4
2.2 Dokumente, Planunterlagen und Berichte	4
2.3 Werkleitungen	4
3. Bestehende Verhältnisse und Ausbaubedarf	5
3.1 Strasse und Beleuchtung	6
3.2 Kanalisation	7
3.3 Wasserversorgung	9
3.4 Elektroversorgung	9
3.5 Gasversorgung	9
3.6 Telefonversorgung	9
3.7 Fernsehversorgung	9
4. Strassensanierung	11
4.1 Situation / Strassenraumgestaltung	11
4.1.1 Betriebs- und Gestaltungskonzept Neue Stockstrasse / Hauptstrasse	11
4.2 Durchfahrtsbreiten	12
4.3 Gestaltung Grünflächen / Hitzeminderungskonzept	12
4.3.1 Einmündungsbereich Höhleweg	13
4.3.2 Einmündungsbereich Alte Stockstrasse	13
4.3.3 Bushaltestellen Stock und Öffentlicher Platz	14
4.3.4 Einmündungsbereich Sonnmattstrasse / Projektende	15
4.4 Vertikale Linienführung	16
4.5 Querprofile und Normalprofil	16
4.6 Strassenentwässerung	16
4.7 Unterbau und Oberbau	17
4.8 Tragschichten und Beläge	17
4.9 Strassenbeleuchtung	19
5. Wasserleitung und Brunnenleitung	19
5.1 Wasserleitung	19
5.2 Brunnenleitung	20
5.3 Grabenbreiten	21
6. Kanalisationsleitungen	21
6.1 Allgemeines Entwässerungskonzept	21
6.2 Neubau Strassenentwässerungsleitungen	22
6.3 Neubau Haltung KS 3304 - 3303	22
6.4 Dichtheitsprüfungen	22
6.5 Hausanschlüsse (Liegenschaftsentwässerung)	23
6.6 Übersicht Haltungsdaten Schmutzwasserleitung	24
6.7 Übersicht Haltungsdaten Meteorwasserleitung	24
6.8 Übersicht Kontrollschächte Schmutzwasserleitung	25
6.9 Übersicht Kontrollschächte Meteorwasserleitung	25
7. Weitere Werkleitungen	26

8. Relevante Umweltbereiche.....	26
8.1 Altlasten	26
8.2 Grundwasser	26
8.3 Boden	26
8.4 Luft.....	26
9. Landerwerb	26
10.Kosten	27
10.1 Strassensanierung inkl. Strassenentwässerung	27
10.2 Ersatz Wasserleitung (z.L. Wasserversorgung)	27
10.3 Beleuchtung.....	28
10.4 Liegenschaften (Hausanschluss und Verschliessen Fassade	28
10.5 Kostenzusammenstellung Gemeinde Küttigen	28
11.Bauzeit / Bauausführung	29
11.1 Halbseitige Ausführung	30
12.Weitere Arbeiten zur Durchführung des Bauvorhabens	31
13.Unterschrift	31
 Anhangsverzeichnis	
Anhang A AGIS Karten	32
Anhang B Ausschnitt GEP (1. Generation)	35
Anhang C Materialtechnische Untersuchungen.....	37

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Einwohnergemeinde Küttigen beabsichtigt, die Strasse «Neue Stockstrasse» ab der Verzweigung Höhleweg bis zur Einmündung der Sonnmattstrasse zu sanieren. Die Strasse und der Gehweg befinden sich in einem schlechten Zustand und weisen viele Rissbildungen und Belagsflicke auf. Mit dem Neubau der Turnhalle können zudem Synergien genutzt werden.

Die Gemeinde Küttigen hat durch die Ballmer + Partner AG ein Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) erarbeiten lassen. Dieses BGK und die daraus resultierenden Erkenntnisse dienen als Grundlage für das entstandene Bauprojekt.

Mit dem Bauprojekt ist die Tragfähigkeit der bestehenden Fundation zu prüfen und die Massnahmen zu definieren. Es ist festzulegen, in welchen Abschnitten nur der Belag oder auch die Fundationsschicht ersetzt werden muss. Der Sanierungsumfang der Randabschlüsse ist in der Projektbearbeitung zu prüfen. Die Strassenentwässerung ist zu erneuern.

Die bestehende Schmutzwasserleitungsstränge sind gemäss dem GEP-Massnahmenplan (1. Generation) mehrheitlich in einem guten Zustand. Gemäss dem GEP (1. Generation) sind keine Kalibervergrösserung vorgesehen. Im Zuge einer Zustandserhebung wurden die Kanalisationsabschnitte im Sanierungsperimeter im Januar 2017 mittels KTV aufgenommen.

Während der Projektbearbeitung wird der Sanierungsbedarf der Drittwerte abgeklärt und in das Bauprojekt integriert.

1.2 Auftrag des Projektverfassers

Die Einwohnergemeinde Küttigen, Abteilung Bau, hat die Bodmer Bauingenieure AG, Buchs beauftragt, ein ausführungsfähiges Bauprojekt für die Umgestaltung der Neuen Stockstrasse und damit verbunden den Behindertengerechten Ausbau der Bushaltstellen, sowie den Bau diverser Werkleitungen zu erstellen.

Das Projekt soll zur Kreditgenehmigung der Gemeindeversammlung vom 3. Dezember 2025 vorgelegt werden.

1.3 Zugehörige Projektdokumente

2463 – TB	Technischer Bericht
2463 – KV	Kostenvoranschlag
2463 – 01	Situation Oberfläche 1:200, Höhleweg bis Sonnmattstrasse
2463 – 02	Situation Werkleitungen 1:200, Höhleweg bis Sonnmattstrasse
2463 – 03	Längenprofil 1, 1:200/50, Strassenbau
2463 – 04	Längenprofil 2/3, 1:200/50, Strassenbau
2463 – 05	Querprofile 1:50
2463 – 06	Normalprofile 1:50
2463 – 07.1	Landerwerksplan Parz. 7779
2463 – 07.2	Landerwerksplan Parz. 7794

2. Grundlagen

Für die Bearbeitung des vorliegenden Bauvorhabens dienten folgende Unterlagen:

2.1 Normen und Weisungen

- Normenwerk des VSS
- Normenwerk des SIA
- Reglemente der Gemeinde Küttigen
- Richtlinien und Empfehlungen vom Departement Bau, Verkehr und Umwelt

2.2 Dokumente, Planunterlagen und Berichte

- Absprache mit der Bauverwaltung
- Betriebs- und Gestaltungskonzept Neue Stockstrasse / Hauptstrasse der Ballmer + Partner AG vom 21. Februar 2025
- Materialtechnische Untersuchungen, Consultest AG; 23. August 2025
- GEP, Genereller Entwässerungsplan der Gemeinde Küttigen
- GWP, Generelle Wasserversorgungsplanung der Gemeinde Küttigen
- BAFU Karten: Gefährdungskarte Hochwasser
- Agis Karten Kanton Aargau: Bauzonenplan
Gewässerschutzkarte
Kantons- und Nationalstrassennetz
Öffentlicher Verkehr

2.3 Werkleitungen

Die Werkpläne der best. Leitungen wurden bei allen Werkleitungseigentümern angefordert. Zudem wurden bei allen Werkleitungseigentümern Kooperationsanfragen gestellt.

- Kanalisationsleitung (Einwohnergemeinde Küttigen), Ackermann & Wernli und GEP
- Wasserleitung (Einwohnergemeinde Küttigen), Lienhard AG
- Quellen- Brunnenleitungen (Einwohnergemeinde Küttigen), Lienhard AG
- Elektroversorgung (Eniwa AG)
- Gasversorgung (Eniwa AG)
- Telefonversorgung (Swisscom AG)
- Fernsehversorgung (WD-Comtec AG)

Angaben bezüglich von eventuellem Sanierungsbedarf an der öffentlichen Kanalisationsleitungen wurde den GEP- Unterlagen entnommen.

Für die Beleuchtung, Elektro- und Gasversorgung wurde bei der Eniwa AG eine Kooperationsanfrage gestellt.

3. Bestehende Verhältnisse und Ausbaubedarf

Die Neue Stockstrasse ist Teil der Hauptverkehrsachse, die durch Küttigen führt. Der Projektperimeter umfasst den Bereich der Neuen Stockstrasse kurz vor der Einmündung des Hölheweg und endet im Bereich der Schreinerei Gürber AG.

Die ehemalige Kantonstrasse zeichnet sich durch grosszügige Einmündungsbereiche und grosse Strassenbreiten für den motorisierten Verkehr aus. Die Bushaltestellen Stock Süd und Stock Nord sind nicht behindertengerecht ausgebaut. In Abschnitten der Neuen Stockstrasse ist nur ein sehr schmaler Gehweg vorhanden, was keine optimale Situation für eine so stark frequentierte Hauptstrasse ist.

Die Strasse weist Rissbildungen auf und der Belag ist im kompletten Perimeter zu ersetzen.

Im geplanten Projektabschnitt wird neben den Strassenbauarbeiten auch die Brunnenleitung neu verlegt und die Beleuchtung ersetzt. Der bestehende Wasserleitungsstrang wird bis ans Projektende in der Neue Stockstrasse verlängert. An mehreren Stellen ist die Strassenentwässerung nicht optimal an die Kanalisation angeschlossen oder sogar beschädigt. Diese Mängel werden mit dem Projekt behoben.



Abbildung 1: Orthofoto des Projektperimeters (Quelle: AGIS Viewer © Kanton Aargau)

3.1 Strasse und Beleuchtung

Der sanierungsbedürftige Abschnitt beträgt rund 325 m. Die Gemeindestrasse weist eine stark variierende Strassenbreite von rund 7.5 bis 12 m auf. Die angrenzenden Gehwege variieren in der Breite zwischen 1.40 m bis 3.50 m.

Der Strassenabschnitt weist mehrere Belagsflicke auf. Visuell sind Oberflächenrisse zu erkennen. In den vergangenen Jahren wurden die Risse mit Bitumen-Heissverguss saniert.

Die Busbucht der Haltstelle Stock Süd weist nur einen Belagsflick auf jedoch keine Spurrillen oder Deformierungen des Belags. Die Bucht Stock Nord, welche mit Beton ausgebaut wurde, weist keinerlei Schäden auf.

Durch die Consultet AG wurde eine materialtechnische Zustandserfassung mit Eingrenzung PAK-haltiger Beläge durchgeführt. Über den Projektperimeter verteilt wurden vier Bohrkern mit Belagsproben entnommen und ausgewertet. Der bestehende Belagsaufbau beträgt zwischen 10 bis 22 cm. Der PAK-Gehalt der Belagsproben wurde analytisch bestimmt. Die Proben weisen einen PAK-Wert im Asphalt zwischen 1'200 und 1'800 mg/kg auf. Gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen «VVEA» sowie den kantonalen Weisungen, ist die Entsorgung des Ausbauasphalt mit einem Gehalt von bis zu 250 mg/kg in der Deponie Typ B zugelassen. Ausbauasphalt von mehr als 250 mg/kg muss auf einer **Deponie des Typs E** abgelagert werden.

Zusammen mit den Belagsproben wurde auch der bestehende Strassenkoffer untersucht. Die vier Kiesgemischproben wurden mit einer Siebkurvenanalyse geprüft. Die Kornverteilung liegt innerhalb der Toleranz der erforderlichen Korngrössenverteilung. Die bestehende Fundationsstärke beträgt zwischen 120 bis 190 mm. Unter der ersten Kiesschicht liegt eine weitere Schicht mit einer Stärke von 100 bis 300 mm, getrennt werden diese beiden Schichten durch ein Steinbett mit einer Dicke von 120 bis 200 mm.

Der bestehende Strassenkoffer wurde bei den vier Sondagen auf Druckfestigkeit und Tragfähigkeit mittels Plattendruckversuchen geprüft. Die erforderlichen ME-Werte von mind. 80-100 MN/m² konnten bei allen vier Messungen erreicht werden.

Der schadhafte Strassenbelag ist durch einen 2-schichtigen Belag (Gesamtstärke 13 cm; Verkehrsklasse T3) über den gesamten Projektperimeter zu ersetzen.

Die bestehende Foundation ist gemäss dem Untersuchungsbericht genügend stark dimensioniert. Enthält jedoch eine Steinlage, welche entfernt werden muss. Aufgrund des Aufbaus der bestehenden Strasse wird ein allgemeiner Ersatz der Foundationsschicht im Sanierungsprojekt vorgesehen. Der gesamte Projektperimeter erhält einen neuen Kieskoffer aus ungebundenem Kiesgemisch 0/45 mm, frostsicher (SN 70 119) von ca. 50 bis 60 cm Stärke.

Durch die Umgestaltung des gesamten Strassengeometrie werden die Strassenabschlüsse grundsätzlich ersetzt. Das anfallende Oberflächenwasser auf der Strasse wird über die vorhandenen Einlaufschächte mit Schlammseparator gefasst und der örtlichen Schmutzwasserleitung zugeleitet. Im Sanierungsperimeter befinden sich rund 21 Einlaufschächte. Diese sind teilweise in einem schlechten Zustand oder entsprechend nicht den heutigen Anforderungen und müssen ersetzt werden.

Gemäss den Terrainaufnahmen beträgt die Längsneigung beider Strassenabschnitte im Minimum 0.5%. Die bestehenden Höhen der Vorplätze können grösstenteils übernommen und marginal optimiert werden.

Die Beleuchtung der Neuen Stockstrasse ist genügend ausgebaut, jedoch sind alle Leuchten im Projektperimeter noch Halogen-Leuchten. Zudem sind sie teilweise aufgrund der Veränderung der Strassengeometrie nicht mehr an der korrekten Lage. Im Zuge mit der Strassensanierung werden alle Leuchten ersetzt.



Abbildung 2 und 3: IST-Zustand Gemeindestrasse «Neue Stockstrasse» (Quelle: Bodmer Bauingenieure AG)



Abbildung 4 und 5: IST-Zustand Gemeindestrasse «Neue Stockstrasse» (Quelle: Bodmer Bauingenieure AG)

3.2 Kanalisation

Unterlagen von den bestehenden Anlagen konnten den GEP- Unterlagen und dem Leitungskataster Abwasser der Gemeinde Küttigen entnommen werden. Der Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich üB.

Die bestehenden Entwässerungsleitungen im Projektperimeter sind aufgrund der topografischen Gegebenheiten in vier verschiedene Kanalisationsstränge aufgeteilt. Das anfallende Abwasser stammt hauptsächlich infolge der Hanglage von den oberhalb der Gemeindestrasse liegenden Liegenschaften. Das Abwasser wird über Mischwasserkanalisationen, welche im Strassenbereich liegen, abgeleitet.

Der erste Strang liegt am Projektanfang und verläuft im Höhleweg bis er die Neue Stockstrasse quert direkt den Hang herunter. Die Haltung ist von KS 4034 bis KS 4005 in der Alten Stockstrasse auf DN 400 ausgebaut, die Länge im Projektperimeter sind rund 40 m. Dieser Strang fasst das anfallende Wasser nach der Einmündung der Alten Stockstrasse bis zum Projektanfang.

Der Zweite Strang läuft direkt die Alte Stockstrasse herunter bis zum Vereinigungsschacht KS 4005 wo er mit dem Ersten Strang vereint wird. Der Zweite Strang entwässert die angrenzenden Liegenschaften, den Knotenbereich Alte- und Neue Stockstrasse, den Bushaltestellenbereich sowie den Öffentlichen Platz vor dem Gemeindehaus. Diese Haltungen weisen Durchmesser von DN 200 bis DN 300 auf.

Der Dritte Strang entwässert ca. 3 Liegenschaften und einen Parkplatz. Danach quert die Haltung die Neue Stockstrasse auf der Höhe der Bushaltestelle Stock Nord und verläuft im Stockweg weiter. Die Dimensionierung beträgt DN 200 im Projektbereich.

Der Vierte Leitungsstrang beginnt nach der Strassenkuppe Richtung Norden und dient nur der Strassenentwässerung. Durch frühere KTV-Aufnahmen ist bekannt, dass die Haltung KS 3304 bis 3305 nicht durchgängig ist (verschlossen mit Steinen/Geröllbeton) und nicht richtig entwässert. Aus diesem Grund ist sie zu ersetzen. Dieser Abschnitt weist Durchmesser zwischen DN 150 bis DN 250 auf.



Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Leitungskataster (Quelle: Ackermann & Wernli und GEP)

Das GEP (1. Generation) sieht vor, das Baugebiet künftig weiterhin im Mischsystem zu entwässern. Gemäss GEP-Massnahmenplan sind keine weiteren Massnahmen zu treffen.

Die vorhandenen Kanalisationsleitungen sind gemäss den durchgeführten Zustandsuntersuchungen im Jahre 2017 in einem mehrheitlich guten Zustand und müssen nicht im gesamten renoviert werden. Lediglich der erste sowie vierte Leitungsstrang müssen im Projektperimeter teilweise ersetzt werden.

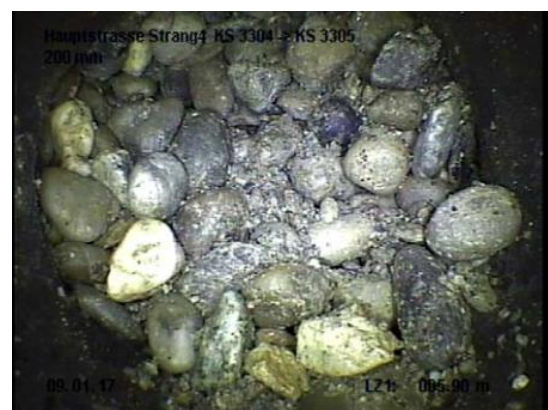


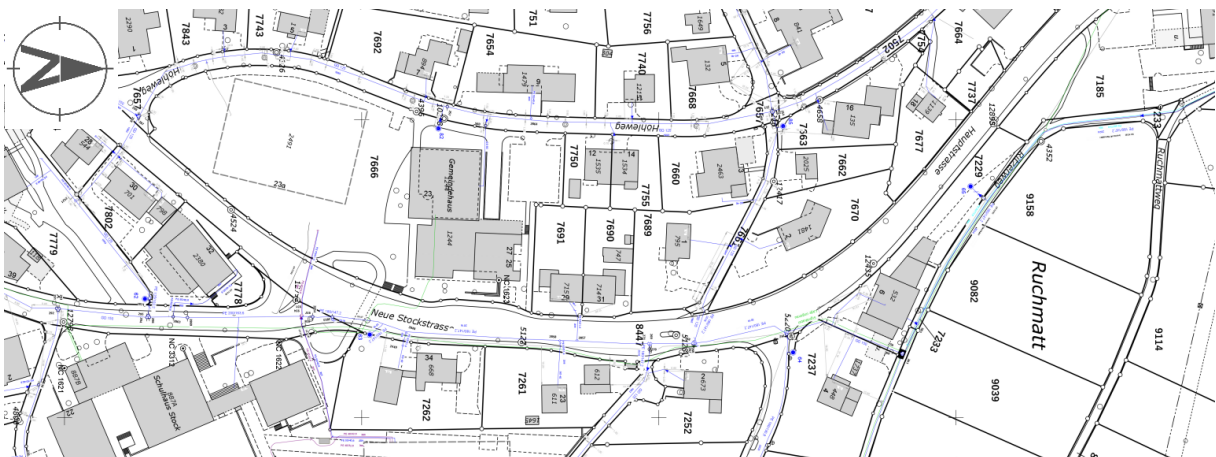
Abbildung 7 und 8: IST-Zustand Kanalisationsleitungen (Quelle: Bodmer Bauingenieure AG)

3.3 Wasserversorgung

Im dem Abschnitt zwischen der Alten Stockstrasse und der Sonnmattstrasse ist eine Wasserleitung für die Trinkwasserversorgung und den Löschschutz vorhanden. Die Leitung PE 180/147.2 wurde 2018 ersetzt.

Im Südabschnitt des Projektperimeters befindet sich eine Leitungsquerung GD 125 aus dem Jahre 1993. Auch der weitere Leitungsverlauf ist aus dem Jahr 1993. Die Leitungen können beibehalten werden.

Ab der Sonnmattstrasse verläuft die Leitung hinter den Liegenschaften im Ritterweg. Eine Weiterführung der Wasserleitung ist zu prüfen.



Für die Fernsehversorgung ist die WD-Comtec AG zuständig. Die WD Comtec AG verfügt bisher über ein verästeltes Leitungsnetz, welches quer durch die Parzellen verläuft. Im Strassenperimeter selbst liegen nur 2 Querungen am Projektanfang.

Bisher ist kein Kooperationsbegehren eingegangen. Vor Baubeginn ist bei der WD-Comtec AG erneut nachzufragen.

.

4. Strassensanierung

4.1 Situation / Strassenraumgestaltung

Im Projektperimeter werden Strassen- und Gehwegbreiten verändert, somit ergibt sich ein Neues Strassenbild. Im Strassenbereich der Neuen Stockstrasse werden neue Trag-, Binder-, und Deckschichten eingebaut. Im Gehwegbereich entfällt die Binderschicht.

Die gesamte Strecke der Strassensanierung beträgt rund 325 m. Die Abschlusssteine werden aufgrund der veränderten Strassengeometrie komplett ersetzt.

4.1.1 Betriebs- und Gestaltungskonzept Neue Stockstrasse / Hauptstrasse

Die Linienführung richtet sich weitgehendst nach dem Betriebs- und Gestaltungskonzept Neue Stockstrasse / Hauptstrasse der Ballmer + Partner AG:

Charakteristik Abschnitt E, Bereich «Stock»

- Kurvige Linienführung mit Hangkuppe mit mässiger Steigung
- Umliegende öffentliche Bauten (Gemeindehaus und Schulanlagen)
- Strassenbild geprägt durch grosszügig ausgebaute Einmündungsbereiche
- Bereich mit Zentrumsfunktion ohne entsprechende Gestaltung
- Hohe Frequentierung der Bushaltestelle
- Diverse Querungsbedürfnisse: Bushaltestelle, Schule, Gemeindehaus

Ziele Abschnitt E, Bereich «Stock»

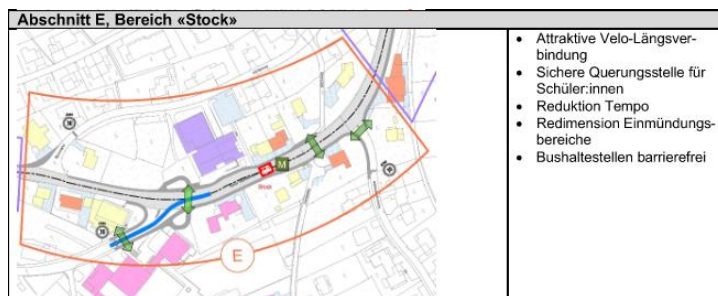


Abbildung 10: Ausschnitt aus BGK (Quelle: Ballmer+Partner AG)

Strassenkonzept aus dem BGK Abschnitt E, Bereich «Stock»

- Busse müssen auf der ganzen Strecke kreuzen können
- Lichtraumprofil B = 6.50 m und H = 5.20 m muss gewährleistet sein (Ausnahmetransportroute)
- Behindertengerechte Bushaltestellen
- Sicherstellung Verkehrssicherheit
- Lärmreduktion

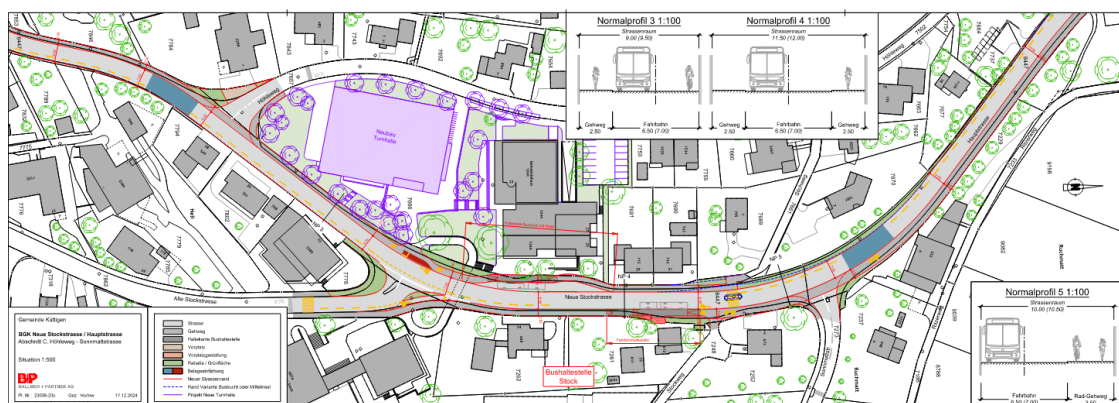


Abbildung 11: BGK-Plan Abschnitt Neue Stockstrasse / Hauptstrasse (Quelle: Ballmer+Partner AG)

Im Laufe der Projektierung konnten einige Punkte noch im Detail betrachtet und optimiert werden:

- Verbreiterung des Gehweges zwischen Stockweg und Unterführung auf 3 m, damit die Schüler weiterhin auf dem Gehweg bleiben können
- Detail Bushaltestelle Ost mit separater Fahrradführung
- Grünflächen im Bereich Zufahrt TH / Fussgängerunterführung

4.2 Durchfahrtsbreiten

Der bestehende Strassenquerschnitt ist für eine Tempo 50 Zone leicht überdimensioniert. Radfahrer und MIV können die Strasse im Mischverkehr nutzen. Zudem wird der östliche Gehweg neu als Geh- und Radweg ausgebaut mit Breiten zwischen 3.00 – 3.90 m.

Die Strasse gilt als Ausnahmetransportroute. Sie kann weitgehendst die minimale Breite von 6.50 m zurück gebaut werden. Der Massgebende Begegnungsfall LKW / LKW resp. Bus / Bus mit 50 km/h ergibt eine **Strassenbreite von 6.50 m und in Kurven eine verbreiterte Fahrbahn von 7.00 m**.

Diese Breiten würden durch die Ballmer + Partner AG im Rahmen der Erstellung des BGK definiert.

Durch die abschnittsweise Reduzierung der Strassenbreiten können Flächen gewonnen werden, die für Fusswegflächen und klimafördernde Massnahmen genutzt werden können.

Ziel ist es, entlang dem östlichen Strassenrand ein Gehweg von 3.0 resp. 3.5 m breite zu haben, da die Schulkinder auf dem Gehweg fahren. So kann die Sicherheit stark erhöht werden.

4.3 Gestaltung Grünflächen / Hitzeminderungskonzept

Der Strassenquerschnitt wird durchgehend reduziert und es sind entsiegelte Grünflächen mit schattenspendenden Hochstammbäumen geplant. Schattenspendende Bepflanzungen und Grüninseln dienen als Entlastungszonen und fördern die Aufenthaltsqualität. Die Sonneneinstrahlung im Strassenraum sowie die daraus resultierende übermässige Erwärmung werden gemindert.

Vor allem der Bereich entlang des Gemeindehauses soll aufgewertet werden und als attraktiver Aufenthaltsbereich dienen.

Mit der Umgebungsgestaltung der Turnhalle hat es auch viel Grünraum im Nahbereich der Strasse. Die Bepflanzung der Grünflächen soll im Einklang mit der Umgebungsgestaltung der Turnhalle sein. Die Bepflanzung richtet sich nach den Vorgaben der Landschaftsarchitekten Schläpfer Carstensen Landschaftsarchitekten GmbH. Es sollen möglichst grosskronige Bäume gepflanzt werden. Es ist dabei aber auf das Lichtraumprofil der Verkehrsteilnehmer zu achten.

Um den Bäumen den notwendigen Wurzelraum zu geben, aber die Tragfähigkeit nicht zu beeinträchtigen ist hoch verdichtbares Baumsubstrat auf einer grosszügigen Breite einzubringen.

Um Ausschwemmungen zu verhindern, sind die Rabatten mit einem Randstein oder einer Stellplatte einzufassen.

Es ist, wo immer möglich, einheimisches, standortgerechtes Saat- und Pflanzgut aus regionaler Herkunft zu verwenden

4.3.1 Einmündungsbereich Höhleweg

Der Einmündungsbereich des Höhlewegs wird schmaler, um für eine klare Einfahrtsgeometrie zu sorgen. Neu wird der Gehweg, welcher nur sehr schmal ausgebaut war, als Gehwegüberfahrt der Strasse entlang ausgebaut. Zudem entsteht durch das Einengen des Höhleweg Platz für eine Grünrabatte mit einem Strassenbaum.

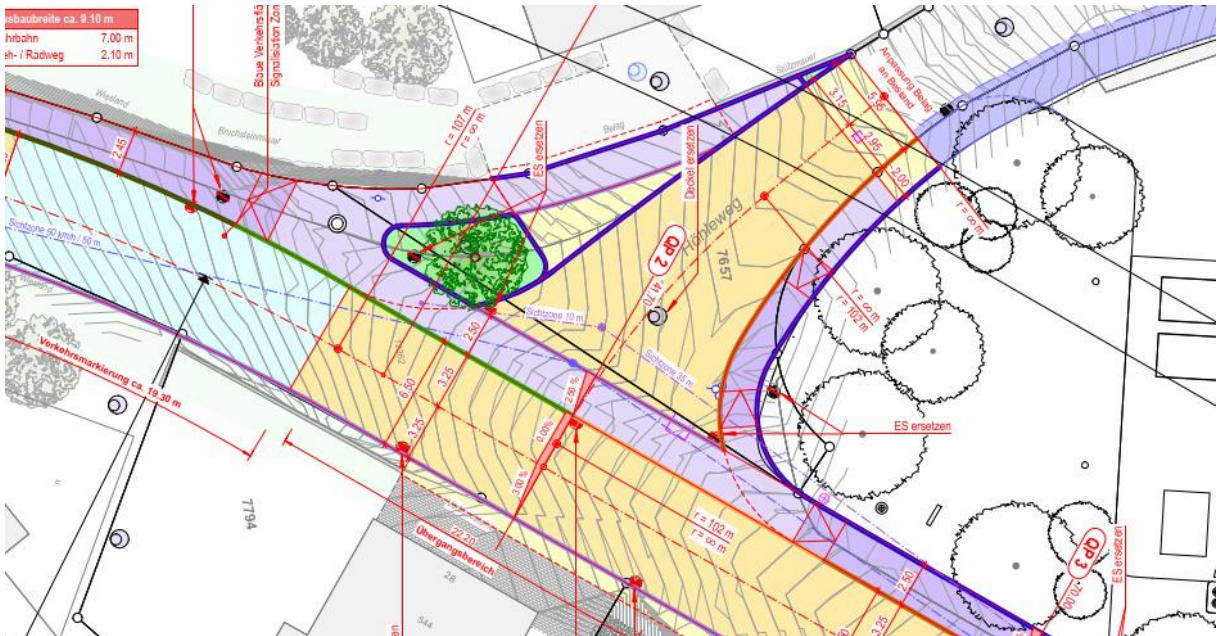


Abbildung 12: Planausschnitt Situation Höhleweg (Quelle: Situationsplan BOAG)

4.3.2 Einmündungsbereich Alte Stockstrasse

Im grossen Einmündungsbereich der Alten in die Neue Stockstrasse werden ebenfalls die überdimensionierte Belagsflächen verkleinert. Da die Strassen in einem sehr spitzen Winkel zusammenlaufen ist der Einlenker schleifend. Mit der Verschmälerung der Einfahrt wird der Anfahrtswinkel verbessert.

Die Mittelinsel mit dem zentralen Kandelaber wird abgebrochen. Neu ist eine etwas grössere Grüninsel geplant auf der Nordseite des Einlenkers. Die Insel trennt den Fahrradsteifen, so dass die Radfahrer:innen direkt auf die Hauptstrasse auffahren können.

Der Gehweg auf der Südseite wird aufgehoben, da keine Fortsetzung des Gehwegs auf dieser Strassenseite möglich ist. Um die Fussgänger nicht falsch zu leiten und unerwünschte Querungen zu verhindern ist er aufzuheben. Geplant ist eine grosse Rabatte mit Platz für mehrere Strassenbäume. Der Gehweg auf der Nordseite wird auf ca. 3.00 m ausgebaut.

Auf der Westseite im Bereich der Neuen Doppeltornhalle wird der Gehweg angepasst und rückt weiter in die bestehende Strasse hinein. Durch das Aufheben der Abbiegerspur wird Platz frei für eine Grünrabatte mit Strassenbäumen über der Unterführung und vor der Rampe der Unterführung.

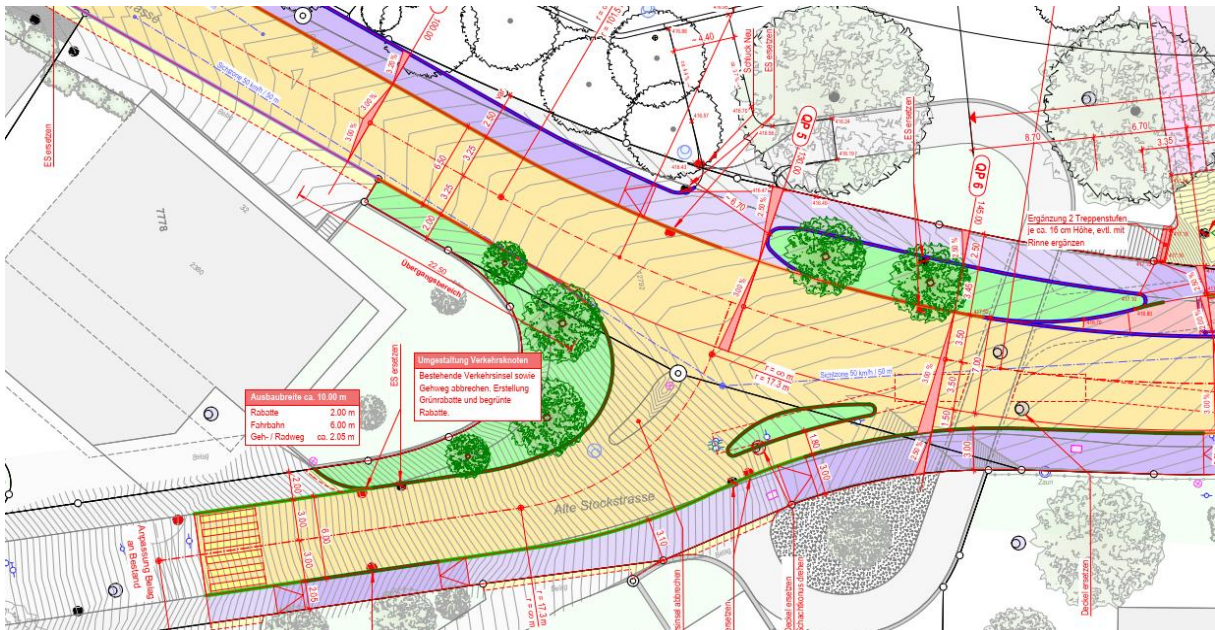


Abbildung 13: Planausschnitt Situation Alte Stockstrasse (Quelle: Situationsplan BOAG)

4.3.3 Bushaltestellen Stock und Öffentlicher Platz

Im Bereich der Bushaltestellen wird durch die Neuen Durchfahrtsbreiten die Strasse schmäler und der Gehweg breiter. Die Gestaltung des öffentlichen Platzes hinter der Bushaltestelle Stock Süd wird durch die Schlüpfer Carstensen Landschaftsarchitekten GmbH erarbeitet. Es solle eine

Die Haltestelle Stock Süd bleibt eine Busbucht, neu mit Nase (3 Türen niveaugleich). Die Materialisierung wird in Ortsbeton ausgeführt. Neu wird ein Buswartehaus gestellt und so positioniert das Busfahrer dieses möglichst früh einsehen können.

Der Belag der Zugangsrampe des Gemeindehauses wird neu mit 2-3 cm Belag/Gussasphalt überbaut. Zudem muss die Treppe der Unterführung um 2 Treppentritte erweitert werden, um das neue höhere Terrain zu erreichen. Weiter ist geplant den bestehenden Unterstand, welcher zu niedrig ist, mit einer Wand zu verschliessen und die Treppentritte im öffentlichen Platz aufzuheben.

Die Haltestelle Nord wird aufgrund der Befahrbarkeit zukünftig als Fahrbahnhalt realisiert. Der entstehende Raum der ehemaligen Busbucht wird genutzt für eine Grünrabatte ein neues Buswartehaus und einen durchlaufenden Radweg hinter der Grünrabatte.

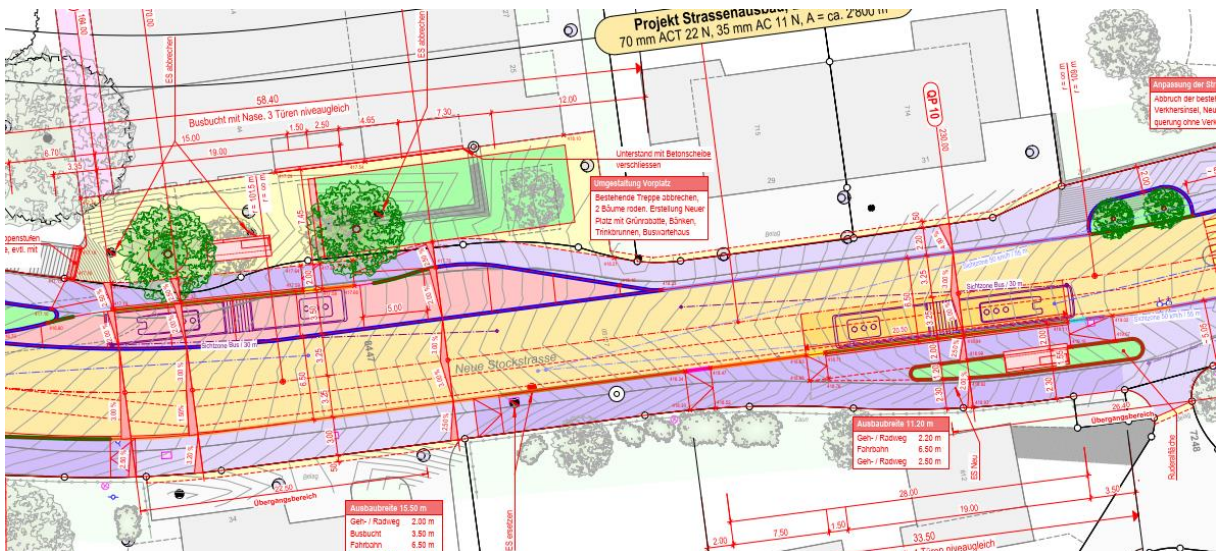


Abbildung 14: Planausschnitt Bushaltestellen (Quelle: Situationsplan BOAG)

4.3.4 Einmündungsbereich Sonnmattstrasse / Projektende

Nach der Haltestelle Stock Nord ist eine Fussgängerstreifen markiert, dieser ist heute schon einseitig schlecht einsehbar. Die Sichtzone der Fussgängerquerung wird verbessert, indem der Gehwegrand ca. 1.60 m weiter nach vorne verschoben wird. In diesem Zusammenhang fällt die Mittelinsel weg.

Der Gehweg auf diesem Abschnitt wird markant breiter und es entsteht die Möglichkeit eine Grünrabatte mit möglicher Bepflanzung zu bauen. Bei der Bepflanzung ist auf die Sichtzone Rücksicht zu nehmen.

Am Projektende wird durch die schmalere Durchfahrtsbreiten mehr Fläche frei. Genutzt wird sie für einen kombinierten Geh- und Radweg sowie begrüntes Bankett mit einer Baumreihe mit ca. 5 Strassenbäumen.

Der Einlenker der Sonnmattstrasse wird ebenfalls schmaler, somit entfällt auch hier die Mittelinsel.



Abbildung 15: Planausschnitt Projektende (Quelle: Situationsplan BOAG)

4.4 Vertikale Linienführung

Die Nivelette des Strassenbaus bleibt grösstenteils unverändert. Der Hochpunkt bei Km +260.00 wird ein wenig nach hinten verschoben und abgeflacht. Die Betonbusplatte soll in einer schiefen Ebene ausgeführt werden, aus diesem Grund senkt sich die Strassennivelette im Unterföhrungsbereich.

In der Nivelette sind fünf Ausrundungen vorgesehen. Die vertikalen Radien bei Kuppen und Wannen betragen jeweils 3'550 m, 1'400 m, 1'200 m, 2'100 m und 900 m.

Die Strassennivelette wurde möglichst an den heutigen Verlauf der Strassen- bzw. der Strassenränder angepasst, um die Anpassungsbereiche zu den bestehenden Liegenschaften so gering wie möglich zu halten. Die Höhen der bestehenden Ein- und Ausfahrten wurden so weit wie möglich übernommen. An den bestehenden Vorplätzen und Grundstückzufahrten sind geringfügige Anpassungen notwendig.

Die Strasse verläuft zu Beginn nur steigend Richtung Norden mit 4.40% auf 31.5 m, 2.65% auf 89 m, 0.65% auf 29 m, 3.05% auf 64 m, 2.1% auf 60 m und am Ende fällt die Strasse mit 3.40 % auf 52 m.

4.5 Querprofile und Normalprofil

Die bestehenden Quergefälleverhältnisse werden ebenfalls weitgehend übernommen. Es wurden typische Normalprofile ausgearbeitet, um die massgebenden Breiten und die Anpassungen an das bestehende Gelände punktuell darzustellen.

Mit dem Strassensanierungsprojekt wird das Quergefälle optimiert. Das bestehende Dachgefälle wird auf 3.0 % erhöht. In den Kurvenreichen mit einseitigen Gefälle fallen bis 4% Quergefälle an. Die Höhen der Ränder bleiben, bis auf den Abschnitt der Bushaltestellen, weitgehendst gleich.

Als Randabschlüsse sind ein- bzw. zweireihige Bund- und Wassersteine, Randsteine und Stellplatten vorgesehen. Diese sind im Situationsplan Oberfläche dargestellt, zusammen mit den Spezial-Bordsteinen der Bushaltestellen.

4.6 Strassenentwässerung

Der grösste Teil der Strassenentwässerung der Neuen Stockstrasse stammt aus den der Zeit als die Strasse noch eine Kantonsstrasse war. Der Zustand dieser Leitungen ist fraglich und es ist anzunehmen das sie zu ersetzen sind.

Im Bereich der Einmündung Höhleweg wird das bestehende Entwässerungssystem angepasst. Die bestehende Sammelleitung liegt teilweise ausserhalb der Strassenparzelle. Es wird eine neue Sammelleitung mit 2 Kontrollschächten erstellt, um die Einlaufschächte zu fassen.

Die Lage der Entwässerungsschächte wird grösstenteils verändert. Durch veränderte Gehweg- und Strassenbreiten muss die Mehrheit der Einlaufschächte ersetzt werden- Einlaufschächte die nicht ersetzt werden, erhalten einen neuen Rost. Insgesamt werden rund 20 Einlaufschächte inkl. Roste ersetzt. Das Einzugsgebiet pro Einlaufschacht beträgt max. 200 m² Strassenfläche.

Die Ausführung erfolgt gemäss ATB-Norm 402.402. Bei allen Einlaufschächten werden die Ableitungen mit PP-Rohre DN 150 oder DN 200 neu erstellt und an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen.

Die zu ersetzende Leitungslänge beträgt rund 200 m.

4.7 Unterbau und Oberbau

Die bestehende Foundation ist gemäss dem Untersuchungsbericht genügend stark dimensioniert. Enthält jedoch eine Steinbettlage, welche entfernt werden muss.

Aufgrund des Aufbaus der bestehenden Strasse wird ein allgemeiner Ersatz der Foundationsschicht im Sanierungsprojekt vorgesehen. Der gesamte Projektperimeter erhält einen neuen Kieskoffer aus ungebundenem Kiesgemisch 0/45 mm, frostsicher (SN 70 119) von ca. 50 bis 60 cm Stärke.

Die Verwendung von Recyclingmaterial für die Foundationsschicht ist von der Bauleitung zu beurteilen.

Die Tragfähigkeit der bestehenden Foundationsschicht wurde mittels Plattendruckversuchen geprüft. Bei allen vier Messungen konnte ein Wert zwischen 100.4 – 169.2 MN/m² erreicht werden. Laut absprach mit Consultest entstehen die hohen Werte durch das unter dem Kies liegende Steinbett, welches entfernt werden soll.

Für die ca. 5 cm starke Feinplanie wird ein Kiessandgemisch 0 - 16 mm verwendet.

Die Verdichtung auf der Planie hat für die vorhandene Verkehrsbelastung min. 100 MN/m² zu betragen und wird mit ME-Messungen geprüft.

4.8 Tragschichten und Beläge

Die Strasse wird gemäss VSS 640 430 b auf Oberbautyp T3 dimensioniert. Die Gesamtbelagsstärke beträgt gemäss Norm 130 mm. Die gesamte projektierte Oberbaustärke (inkl. bestehende Foundationsschicht) beträgt mind. 630 mm. Über der Foundationsschicht aus ungebundenem Gemisch 0/45 und dem Planiekies 0/16 ist der spezifische Belagsaufbau der Asphaltflächen wie folgt definiert:

Der Strassenbereich erhält insgesamt 130 mm Belagsstärke bestehend aus:

Tragschicht:	100 mm AC T 22 H
Deckschicht:	30 mm SDA 4-12

Der Gehwegbereich erhält insgesamt 100 mm Belagsstärke bestehend aus:

Tragschicht:	75 mm AC T 22 N
Deckschicht:	25 mm AC 8 N

Aufgrund der Lage mitten im Dorf wird der Deckbelag als lärmarmer SDA 4-12 ausgeführt. Er zeichnet sich durch seine feine Struktur mit einem Grösstkorn von nur 4 mm aus, was zur Lärminderung beiträgt. Der lärmreduzierende Belag soll den Verkehrslärm für die Anwohnerschaft direkt an der Quelle vermindern.

Hat der Deckbelag sein Lebensalter erreicht, können 30 mm abgefräst und ein neuer Deckbelag mit 30 mm Stärke eingebaut werden.

Der Aufbau der Bushaltestellen erfolgt in Belag und Beton.

Die Haltestelle Stock Nord wird zu einem Fahrbahnhalt umgebaut der Belag hier entspricht dem nachfolgenden Belagsaufbau:

Tragschicht:	70 mm AC T 22 H
Binderschicht:	70 mm AC B 22 H
Deckschicht:	30 mm SDA 4 - 12

Zusätzlich wird hier die Anforderung des beigemischten Polymerbitumen genauer definiert. Für die Trag- und Binderschicht gilt PmB 25/55-65 (CH-E), für den Deckbelag soll PmB 45/80-65 (CH-E) verwendet werden.

Die Haltestelle Stock Süd bleibt als Busbucht bestehen. Der Belag der bestehenden Bucht wird abgebrochen und neu werden Betonplatten eingebaut. Der Aufbau besteht aus min. 300 mm

Fundationsersatz auf diesen werden 80 mm AC T 22 N als Trag- und Sauberkeitsschicht eingebaut.
Die oberste Schicht besteht aus einer 220 mm Betonplatte C 30/37, XC4, CD3, CF4, Dmax 32.

4.9 Strassenbeleuchtung

Die Beleuchtung der Neuen Stockstrasse ist genügend ausgebaut, jedoch sind alle Leuchten im Projektperimeter noch Halogen-Leuchten. Zudem sind sie teilweise aufgrund der Veränderung der Strassengeometrie nicht mehr an der korrekten Lage. Im Zuge mit der Strassensanierung werden alle Leuchten ersetzt.

11 Kandelaber sind betroffen, 6 Leuchten werden lagegleich ersetzt, 5 Kandelaber werden mit Fundament abgebrochen. Mit dem Projekt werden insgesamt 8 Kandelaber neu mit Fertigbetonfundamenten erstellt.

In der Strasse liegt bereit ein Beleuchtungsstrasse über welche die alten und neuen Kandelaber angeschlossen werden können. Allenfalls ist auch ein neues Beleuchtungskabel einzuziehen. Das detaillierte Projekt der Eniwa AG steht noch aus.

Neue Rohrleitungen werden mit Betonkies 0/16 umhüllt und im Bereich der Bögen einbetoniert.

Die Eniwa AG übernimmt 25 % der Erstellungskosten der neuen Beleuchtungsanlagen.

5. Wasserleitung und Brunnenleitung

5.1 Wasserleitung

In dem Abschnitt zwischen der Alten Stockstrasse und der Sonnmattstrasse ist eine Wasserleitung für die Trinkwasserversorgung und den Löschschutz vorhanden. Die Leitung PE 180/147.2 wurde 2018 ersetzt.

Im Südabschnitt des Projektperimeters befindet sich eine Leitungsquerung GD 125 aus dem Jahre 1993. Auch der weitere Leitungsverlauf ist aus dem Jahr 1993. Die Leitungen können beibehalten werden.

Ab der Sonnmattstrasse verläuft die Leitung hinter den Liegenschaften im Ritzerweg. Eine Weiterführung der Wasserleitung in der Hauptstrasse ist zu prüfen.

In Rücksprache mit dem Brunnenmeister wurde beschlossen, die bestehende PE-Leitung in der Hauptstrasse weiterzuführen. Das Projekt sieht vor eine Leerleitung ab der Sonnmattstrasse im Neuen Gehweg bis ans Projektende zu verlegen und das Ende vorläufig mit einer Kappe zu verschliessen. Somit wäre die Wasserleitung für die nächste Etappe der Sanierung vorbereitet.

Das Leitungsmaterial besteht aus PE 180, PN 16 (S-5) 180.0 / 147.2 mm auf eine Länge von rund 50 m. Es wird ein neuer Streckenschieber aus Guss eingebaut, die Leitung wird in einer Tiefe von ca. 1.40 m verlegt.

In Folge dieses Ausbaus der Wasserleitung werden keine Hausanschlüsse erneuert.

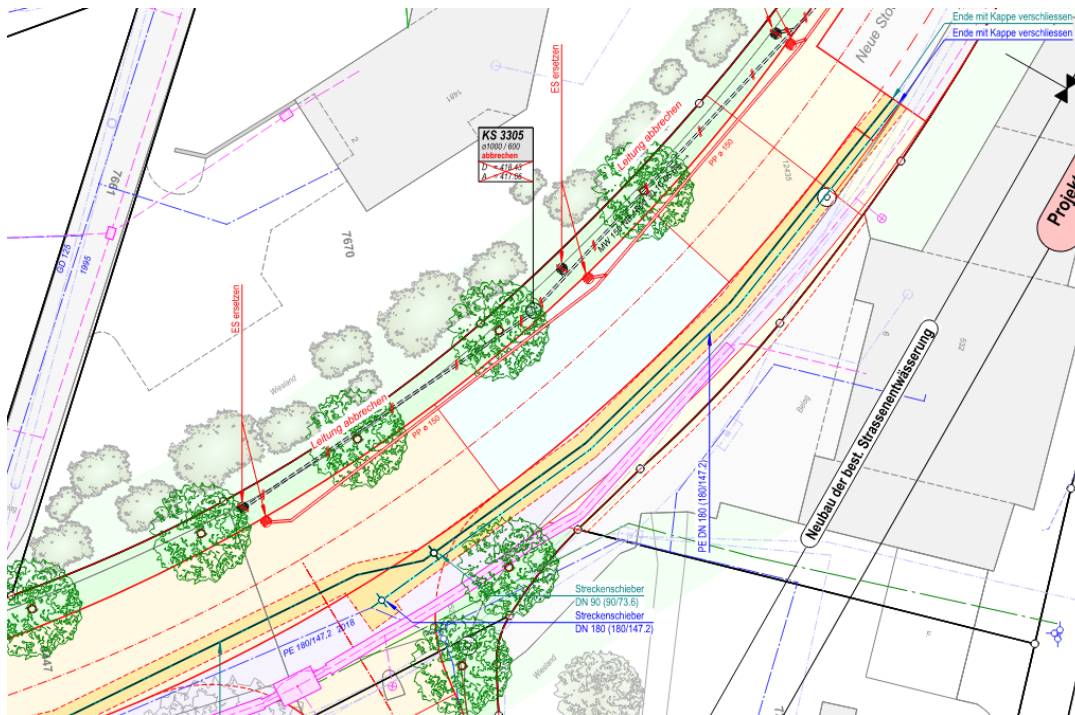


Abbildung 16: Planausschnitt Projektende (Quelle: Werkleitungsplan BOAG)

Der zulässige Betriebsdruck beträgt 16 bar. Die Leitungsverbindungen erfolgen mit Heizelement-Stumpfschweissungen oder Elektro-Schweissmuffen. Zusammenschlüsse mit bestehenden Leitungen aus anderen Materialien erfolgen mittels geeigneten Übergangsstücken.

Absperrorgane und Formstücke entsprechen der Qualität der Rohrleitungsmaterialien. Es werden keine Kunststoffarmaturen verwendet. Als Streckenschieber wird das Modell Hawle Fig. 4810, DN 180 mm mit beidseitigen PE Anschweisenden verwendet.

Die Bettung und Umhüllung der Rohrleitungen hat mit «Betonkies» 0 – 16 mm zu erfolgen, wobei unter der Rohrsohle min. 10 cm vorgelegt werden müssen und der Scheitel des Rohres min. 15 cm überdeckt sein muss.

Die definitive Materialwahl wird vor der Ausführung bzw. Submission mit der Wasserversorgung der Gemeinde Küttigen noch einmal abgesprochen.

5.2 Brunnenleitung

Aktuell endet die Fischbach-Brunnenleitung in der Kreuzung der Hauptstrasse und Rainstrasse.

In der Alten Stockstrasse wird bei der Sanierung eine neue Brunnenleitung eingelegt, zudem wurden die Leitungen vorbereitet um die 2 Brunnen der Schulanlage Stock sowie der Doppeltturnhalle zu speisen. Das fehlende Leitungsstück, um die Brunnen und die Alte Stockstrasse anzuschliessen beträgt rund 400 m.

Mit dem Projekt der Neuen Stockstrasse kann die Brunnenleitung von der Kreuzung Alte und Neue Stockstrasse bis ans Projektende erstellt werden. Die gewählte Leitung für die Brunnenleitung ist aus Kunststoff PE 90, PN 16, 90/73.6 mm. Die Leitungslänge beträgt rund 210 m.

Die Linienführung des Neubaus beginnt in der Einmündung der Alten Stockstrasse von dort an verläuft die Leitung Richtung Norden. Nach ca. 20 m ist die bestehende Unterführung zu unterstossen. Dazu sind 2 Gruben zu erstellen, um ein Hüllrohr unter der bestehenden Unterführung zu erstellen. Nach der Unterführung verläuft die Leitung auf der östlichen Strassenseite bis zur Einmündung der Sonnmattstrasse, von dort an verläuft sie im Gehweg bis ans Projektende.

In der Höhenlage ist die Brunnenleitung so platziert, dass sie höher liegt als die Wasserleitung. Dadurch sind Anschlüsse an die Wasserleitung ohne Etage möglich. Der seitliche Abstand zwischen der Brunnenleitung und der Wasserleitung beträgt im Minimum 20 cm.

5.3 Grabenbreiten

Die Brunnenleitung wird ca. 160m allein im Einzelgraben verlegt. Auf den letzten 50 m bis ans Projektende werden die Wasser- und Brunnenleitung zusammen verlegt. Eventuelle Ergänzungen des Beleuchtungs- oder Elektrotrasse können im Stufengraben mit den Wasserleitungen verlegt werden. Dadurch werden Synergien für kürzere Bauzeit und Kosteneinsparungen erzielt.

Die Grabenquerschnitte sind im Plan Nr. 2463/02 Grabenquerschnitte 1:50 dargestellt.

Die Graben-/Grubenauffüllung erfolgt im Strassenbereich und in den befahrbaren Vorplätzen mit ungebundenen Gemische 0/45, ausserhalb der Strasse und Vorplätze mit Aushubmaterial. Soweit geeignet, wird der Kofferaushub zwischendeponiert und als Grubenauffüllung wiederverwendet.

Die Druckfestigkeit auf der Planie gemessen muss vor dem Einbau von Belägen eine Festigkeit von 80 - 100 MN/m² erreichen. Für den Belageeinbau ist zudem die Zustimmung der Bauleitung erforderlich.

Die Installationsarbeiten werden durch einen Sanitärinstallateur ausgeführt.

6. Kanalisationsleitungen

6.1 Allgemeines Entwässerungskonzept

Das GEP (1. Generation) sieht vor, das Baugebiet künftig weiterhin im Mischsystem zu entwässern. Gemäss GEP-Massnahmenplan sind keine Massnahmen erforderlich.

Gemäss der Versickerungskarte besteht im Projektperimeter durch die schlechte Geologische Zusammensetzung des Bodens keine Versickerungsmöglichkeiten.



Abbildung 17: Ausschnitt «Versickerungskarte» (Quelle: AGIS-Viewer © Kanton Aargau)

Die vollflächige Einführung eines Trennsystems ist nicht geplant.

Zur Ableitung des anfallenden Dachwassers der neuen Doppelturnhalle wurde in der Alten Stockstrasse (Ausführung 2025/2026) ein Neubau der Meteorwasserleitung geplant. Die den Projektperimeter querende Leitung wurde bereits 2025 erstellt.

Weitere Meteorwasserleitungen sind im Projektperimeter nicht geplant, da die weiterführenden Leitungen fehlen.

Die vorhandenen Kanalisationsleitungen sind gemäss den durchgeführten Zustandsuntersuchungen im Jahre 2017 in einem mehrheitlich guten Zustand und müssen nicht im gesamten renoviert werden. Lediglich der erste sowie vierte Leitungsstrang müssen im Projektperimeter teilweise ersetzt werden.

6.2 Neubau Strassenentwässerungsleitungen

Die Lage der Entwässerungsschächte wird grösstenteils verändert. Durch veränderte Gehweg- und Strassenbreiten muss die Mehrheit der Einlaufschächte ersetzt werden. Insgesamt werden rund 20 Einlaufschächte inkl. Roste ersetzt. Das Einzugsgebiet pro Einlaufschacht beträgt max. 200 m² Strassenfläche.

Die Ausführung erfolgt gemäss ATB-Norm 402.402. Bei allen Einlaufschächten werden die Ableitungen mit PP-Rohre DN 150 oder DN 200 neu erstellt und an die Schmutzwasserkanalisation angeschlossen.

Die zu ersetzende Leitungslänge beträgt rund 200 m.

6.3 Neubau Haltung KS 3304 - 3303

Gemäss Kanalfernsehaufnahmen ist die Haltung KS 3304 – 3303 ca. in der Hälfte verschlossen. Da Einlaufschächte an der Leitung angeschlossen sind, ist die Leitung zu ersetzen.

Die Leitung dient lediglich der Sammlung von Strassenwasser und ist eine Endhaltung. Aus diesen Gründen wird der Durchmesser von 250 mm beibehalten und auf eine hydraulische Berechnung verzichtet.

Es wird eine neue Leitung KS 3304 – KS 3303 mit dem Durchmesser 250 mm auf einer Länge von 57.50 m erstellt. Die anschliessende Sammelleitung der Einlaufschächte wird mit dem Durchmesser 150 mm erstellt.

Die Leitungstiefen zwischen der neuen Strassennivellette und der Aushubsohle betragen in der Regel zwischen 1 m – 1.50 m.

Die Kontrollschächte sind als CENTUB-Elementschächte ø 1000 mm zu erstellen. Beim Einstieg werden die Schächte mittels CENTUB-Konus auf die Deckelnennweite von 600 mm reduziert.

Die Haltungs- und Kontrollschachtdaten können aus den beiden Tabelle nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

6.4 Dichtheitsprüfungen

Die projektierten Kanalisationsleitungen liegen im Gewässerschutzbereich Ü_B.

Sämtliche Schachtdistanzen (Schmutz- und Meteorwasserleitungen) sind auf ihre Dichtigkeit zu prüfen. In der Regel werden die Prüfungen mit Luft gemäss SIA 190 / EN 1610 durchgeführt. Die Prüfzeiten ergeben sich unter Berücksichtigung des Prüfverfahrens (LA bis LD) und der Rohrdurchmesser aus der Tabelle 3 der DIN EN 1610. Die Bauabnahme der Leitungen erfolgt mittels Kanalfernsehaufnahmen.

6.5 Hausanschlüsse (Liegenschaftsentwässerung)

Gemäss § 34 Abs. 2 V EG UWR: Bei Erneuerung und umfassender Renovierung von öffentlichen Abwasseranlagen sind die privaten Hausanschlussleitungen durch deren Eigentümerinnen beziehungsweise Eigentümer auf ihren Zustand zu überprüfen und bei Bedarf zu sanieren.

An der zu erneuernden Haltung KS 3304 – 3303 ist lediglich das Strassenwasser angeschlossen. Die Entwässerung der and die Neue Stockstrasse liegende Liegenschaften erfolgt mehrheitlich in Kanalisationsleitungen welche nicht saniert werden oder nicht im Sanierungsbereich liegen.

Es ist aber bekannt, dass der Hausanschluss Neue Stockstrasse 27 / 25 der Liegenschaft im Eigentum der Gemeinde Küttigen in einem schlechten Zustand ist. Die Sanierung wird im Rahmen des Projektes vorgenommen.

HA Nr.	Gebäude Nr.	Material	Ø mm	Kanal-TV ja / nein	Dichtheitsprüfung ja / nein	Beurteilung	Massnahmen
Neue Stockstrasse 27 / 25	1244	Beton	150	Ja	nein	Schadhaft: Risse/Wurzelein- wuchs	Inlinersanierung z.L. der Liegenschaft

Legende:

Ø = Durchmesser

KS = Kontrollschacht

HA = Hausanschluss

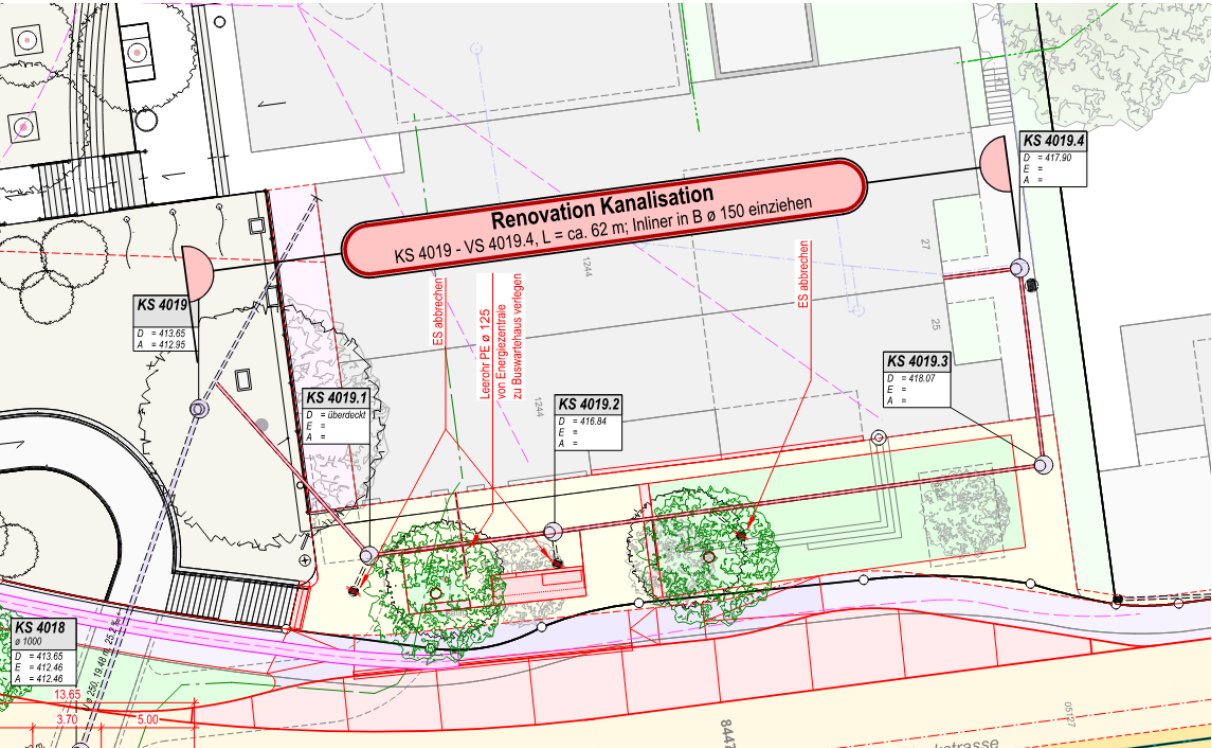


Abbildung 18: Planausschnitt Hausanschluss Neue Stockstrasse 25 und 27 (Quelle: Werkleitungsplan BOAG)

6.6 Übersicht Haltungsdaten Schmutzwasserleitung

Haltung KS Nr. – KS Nr.	Länge [m']	Rohr- material	Fabrikat	Ø in [mm]	Bettung SIA 190	Zone	Dichtheits- prüfung	Zustand	Renovierung / Massnahmen	Frist Mängelbehebung	Datum Nachkontrolle	Ablauf Garantie
KS 4034 – KS 4033.3	31.81	NB	-	400	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4033.3 – KS 4033.2	21.24	HPE	-	400	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4033.5 – KS 4033.4	40.50	PP		200	U4	üB			Neubau Strassenentwässerung			
KS 4033.4 - Haltung	7.20	PP		200	U4	üB			Neubau Strassenentwässerung			
KS 4019 – KS 4018	19.48	SB	-	250	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4018 – KS 4014	18.69	-	-	300	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4015 – KS 4014	19.16	SB	-	300	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4014 – KS 4013	62.25	SB	-	250	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 836 – KS 835	40.38	-	-	200	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 3305 – KS 3304	30.16	NB	-	150	-	üB	-	-	Abbruch			
KS 3304 – KS 3303	57.07	NB	-	250	-	üB	-	Verschlos- sen	Neubau Strassenentwässerung			
KS 3303 – KS 3302	11.85	NB	-	250	-	üB	-	-	Keine	-	-	-

6.7 Übersicht Haltungsdaten Meteorwasserleitung

Haltung KS Nr. – KS Nr.	Länge [m']	Rohr- material	Fabrikat	Ø in [mm]	Bettung SIA 190	Zone	Dichtheits- prüfung	Zustand	Renovierung / Massnahmen	Frist Mängelbehebung	Datum Nachkontrolle	Ablauf Garantie
KS 4102.3 – KS 4102.2	21.15	PP	-	250	U/V4	üB	-	neuwertig	Keine	-	-	-
KS 4102.3 – KS 4102.2	89.28	NB	-	-	-	üB	-	Lage unbekannt	Keine	-	-	-

6.8 Übersicht Kontrollschächte Schmutzwasserleitung

Schacht Nr.	Material	Fabrikat	Abmessungen [mm]	Zone	Dichtheitsprüfung	Zustand	Renovierung / Massnahmen	Frist Mängelbehebung	Datum Nachkontrolle	Ablauf Garantie
KS 3034	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4033.3	Beton	-	1'200 / 1'500	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4033.2	Beton	-	1'100 / 900	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4128	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4019	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4018	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4015	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4014	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4013	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 4025	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 836	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 835	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-
KS 3305	Beton	-	-	üB	-	-	Abbruch			
KS 3304	Beton	-	-	üB	-	-	Neubau			
KS 3303	Beton	-	-	üB	-	-	Neubau			
KS 3302	Beton	-	-	üB	-	-	Keine	-	-	-

6.9 Übersicht Kontrollschächte Meteorwasserleitung

Schacht Nr.	Material	Fabrikat	Abmessungen [mm]	Zone	Dichtheitsprüfung	Zustand	Renovierung / Massnahmen	Frist Mängelbehebung	Datum Nachkontrolle	Ablauf Garantie
KS 4012.3	Beton	-	1'000 / 600	üB	-	neuwertig	Keine	-	-	-
KS 4012.2	Beton	-	1'000 / 600	üB	-	neuwertig	Keine	-	-	-

7. Weitere Werkleitungen

Die Eniwa AG, die Swisscom AG und die wd contec AG werden vor Baubeginn erneut angefragt.

8. Relevante Umweltbereiche

8.1 Altlasten

Gemäss den Grundlagekarten aus dem AGIS sind im Projektperimeter keine belasteten Standorte vorhanden. Falls zu einem späteren Zeitpunkt unbekannte Altlasten auftauchen, sind weitere Abklärungen erforderlich, z.B. inwieweit der Baubereich von Verunreinigungen betroffen sein könnte und wie mit allenfalls verunreinigten Aushubmaterialien umzugehen ist.

8.2 Grundwasser

Der Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich «üb». Gemäss der AGIS-Grundlagekarte ist im Perimeter mit keinem Grundwasser zu rechnen. Das Bauvorhaben erfordert keine Eingriffe in das Grundwasser.

8.3 Boden

Für allenfalls temporär beanspruchte Bodenfläche, als Installationsfläche für den Bauunternehmer, gelten die kantonalen Richtlinien und Wegweisungen.

Mit dem anfallenden Ober- und Unterboden ist gemäss den ATB-Normen "Umgang mit Ober- und Unterboden innerhalb der Verdachtsfläche Strasse" sowie "Umgang mit Boden aus Opferstreifen, Aushub und Ausbruchmaterial im Strassenbereich" umzugehen. Die Qualität des Aushubmaterials ist optisch und geruchlich zu überwachen. Bei Hinweisen auf unvorhergesehene Verunreinigungen ist ein Altlastenbüro beizuziehen.

Die SIA-Empfehlung 430 "Entsorgung von Bauabfällen" ist anzuwenden.

Die verschiedenen Materialien sind fachgerecht zu trennen und gemäss der zugehörigen Abfallkategorie zu entsorgen.

8.4 Luft

Auf der Baustelle gelten die Bestimmungen der Luftreinhalte-Verordnung.

Gemäss Baurichtlinie Luft des BAFU (2009) ist die Baustelle der Massnahmenstufe A oder B zuzuordnen. Die entsprechenden Basismassnahmen der Baurichtlinie Luft sind umzusetzen. Insbesondere zu beachten ist die Partikelfilterpflicht bei Baumaschinen (Art. 119a LRV) sowie die periodische Abgaswartung. Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren mit einer Leistung grösser 18 kW und deren Partikelfiltersysteme müssen die Anforderungen gem. Art. 19a und Anhang 4 Ziffer 3 LRV einhalten. Alle 24 Monate ist eine Abgaswartung durchzuführen oder durchführen zu lassen (Anhang 4 Ziffer 34 LRV).

9. Landerwerb

Im Zuge der Sanierung der Gemeindestrasse «Neue Stockstrasse» wird der heute bestehende Strassenrand aufgrund neuer einheitlicher Strassenbreiten leicht verschoben. Der Landerwerb betrifft lediglich die Parzellen 7779 und 7794.

Der Parzelle 7779 werden 4.5 m² entnommen, jedoch kann eine ebenso grosse Fläche wieder zugeteilt werden und es entsteht keine Verkleinerung des Grundstücks.

Das gleiche Vorgehen betrifft auch die Parzelle 7794. Zur Grenzbereinigung wird eine Fläche von 0.7 m² beansprucht. Die Fläche von 0.7 m² kann aber andernorts wieder zugeteilt werden.

Somit sind beide Fälle lediglich ein Landabtausch resp. eine Grenzbereinigung.

Dem Projekt liegt pro Parzelle ein Landerwerbsplan bei. Mit den betroffenen Grundeigentümerinnen sind im Rahmen des Auflageprojektes Landerwerbs- und Sachleitungsverhandlungen durchzuführen.

Weiter erfolgt im Rahmen des Turnhallenneubaus eine Grenzbereinigung zwischen den Parzellen 7666 (TH) und 8447 (Strasse) der Gemeinde Küttigen.

10. Kosten

Die Kosten für die Strassensanierung (exkl. 25% des Beleuchtungsprojekts) werden vollumfänglich durch die Einwohnergemeinde Küttigen getragen. Zur Realisierung ist eine Kreditzustimmung an der Gemeindeversammlung erforderlich.

Der detaillierte Kostenvoranschlag ist mit zurzeit gültigen Marktpreisen aufgrund von Preisanfragen bei Unternehmern und aktuellen Offertvergleichen erstellt worden.

Als Preisbasis gilt Juli 2025. Es wird auf dem separaten Kostenvoranschlag verwiesen.

Alle Beträge sind mit inkl. 8.1% MWST und einer Kostengenauigkeit von ± 10% zu verstehen.

10.1 Strassensanierung inkl. Strassenentwässerung

Bauarbeiten	CHF	1'620'000.00
Nebearbeiten, Fertigstellung (Markierung, Vermarkung usw.)	CHF	209'000.00
Betriebsausstattung	CHF	0.00
Honorare	CHF	201'000.00
Landerwerb	CHF	7'000.00
Gesamtkosten Strassensanierung inkl. MwSt.	CHF	2'030'000.00

Die Baukosten betragen pro m² ca. CHF 360.- [ca. 4'500 m²]. Die spezifischen Kosten (Erstellungskosten) pro m² betragen ca. CHF 450.-.

Davon sind rund CHF 400'000.00 den Bushaltestellen Stock zuzuordnen.

10.2 Ersatz Wasserleitung (z.L. Wasserversorgung)

Bauarbeiten	CHF	68'700.00
Sanitärarbeiten	CHF	23'800.00
Honorare	CHF	18'500.00
Gesamtkosten Wasserleitung inkl. MwSt.	CHF	111'000.00

Die spezifischen Kosten pro Laufmeter (300 m) betragen ohne Belagsanteil CHF 370.- und sind als durchschnittlich zu bezeichnen.

10.3 Beleuchtung

Bauarbeiten	CHF	65'500.00
Betriebsausstattung / Installationen	CHF	54'500.00
Honorare	CHF	12'000.00
Gesamtkosten Beleuchtung inkl. MwSt.	CHF	132'000.00

75 % der Kosten für die Beleuchtung gehen zu Lasten der Gemeinde, 25 % trägt die Eniwa AG.

10.4 Liegenschaften (Hausanschluss und Verschliessen Fassade)

Bauarbeiten	CHF	0.00
Nebenarbeiten, Fertigstellung	CHF	42'000.00
Honorare	CHF	8000.00
Gesamtkosten Liegenschaften inkl. MwSt.	CHF	50'000.00

10.5 Kostenzusammenstellung Gemeinde Küttigen

Strassenunterhalt (Strassensanierung)	CHF	2'030'000.00
Wasserversorgung	CHF	111'000.00
Beleuchtung (75 % Anteil)	CHF	99'000.00
Liegenschaften	CHF	50'000.00
Gesamtkosten Beleuchtung inkl. MwSt.	CHF	2'290'000.00

Die Investitionskosten für die Gemeinde betragen CHF 2'290'000.-

11. Bauzeit / Bauausführung

Für die Ausführung der Arbeiten ist mit einer gesamten Bauzeit von ca. 12 Monaten zu rechnen.

Die Bauarbeiten sind in Etappen auszuführen, damit die Behinderungen der Zu- und Wegfahrten zu den Liegenschaften so gering wie möglich gehalten werden können.

Möglicher Bauablauf:

1. Werkleitungsarbeiten

- Ersatz Kanalisation / Strassenentwässerungsleitungen (unten orange dargestellt)
- Neubau Wasserleitung und Brunnenleitung inkl. Unterstossung Personenunterführung (blau)

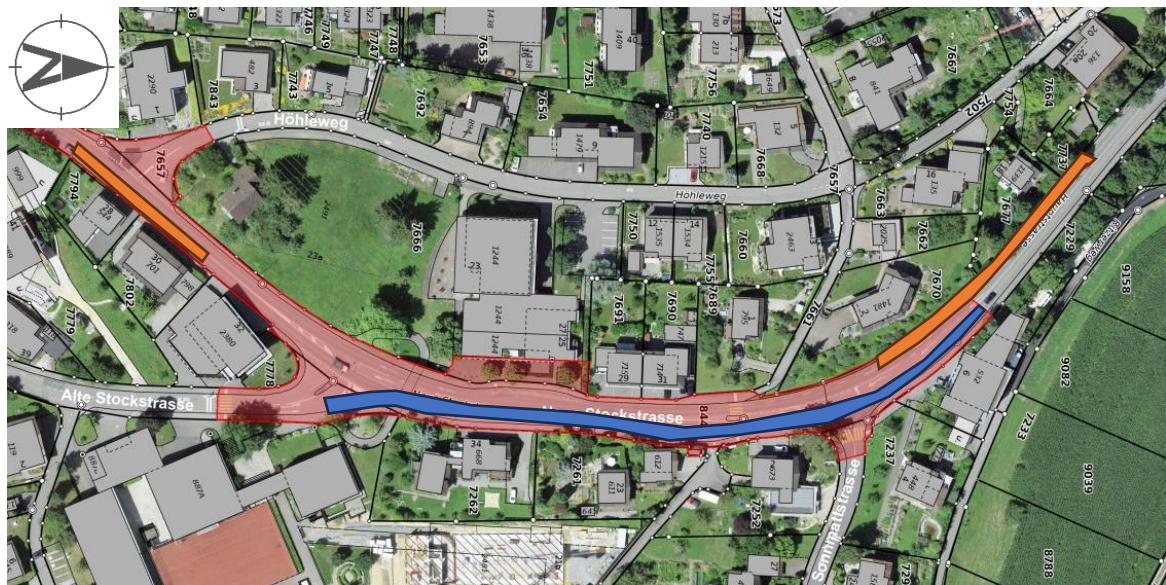


Abbildung 19: Bauabschnitte Werkleitungen (Quelle: Bodmer Bauingenieure AG, Buchs)

2. Strassenbauarbeiten

Die Ausführung hat in kleinen Etappen zu erfolgen, um die Verkehrsteilnehmer möglichst wenig zu beeinträchtigen. Mit den betroffenen Anwohnerinnen und Anwohnern werden die möglichen Zu- und Wegfahrten vor Baubeginn besprochen.

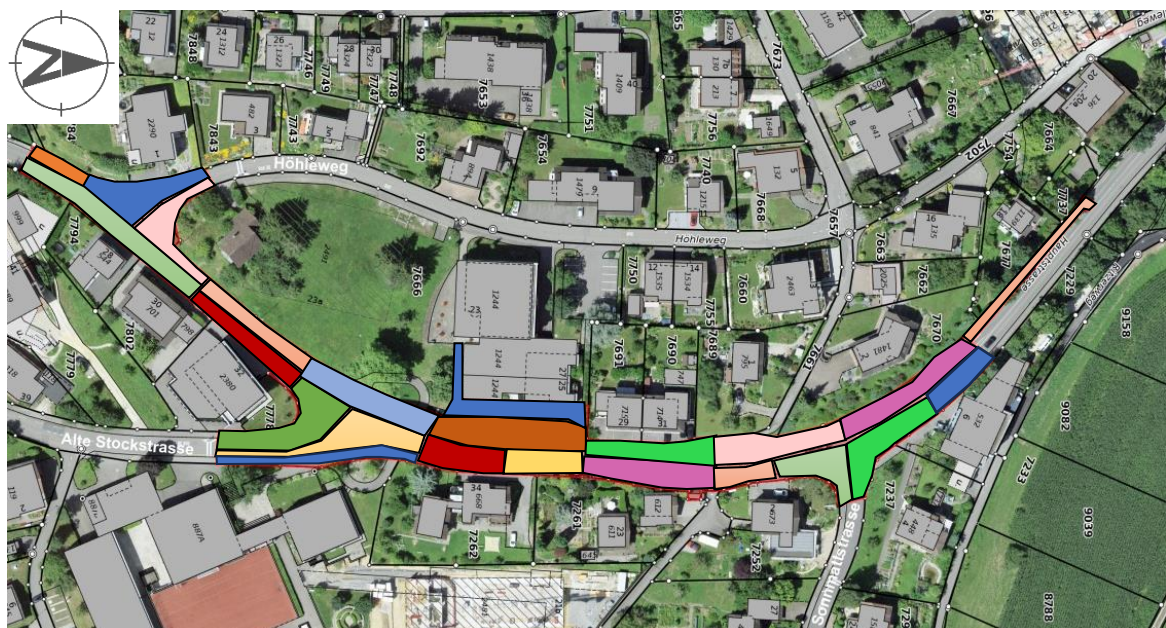


Abbildung 20: mögliche Etappenplanung (Quelle: Bodmer Bauingenieure AG, Buchs)

11.1 Halbseitige Ausführung

Es wurde geprüft im Zusammenhang mit dem Turnhallenneubau nur die westliche Strassenseite zu realisieren und die östliche zu einem späteren Zeitpunkt:

Mögliche Ausführung:

Gehweg, Bushaltestelle und Platz vor dem Gemeindehaus erstellen. Strassenbelag provisorisch aufschichten auf Bestand in Strassenmitte, Ausführung prov. Anpassung nur in zwei Einbauetappen möglich: Vorschiftung und provisorischer Deckbelag

Erst in der zweiten Etappe kann die korrekte Höhe erstellt werden und eine saubere Belagsschicht.

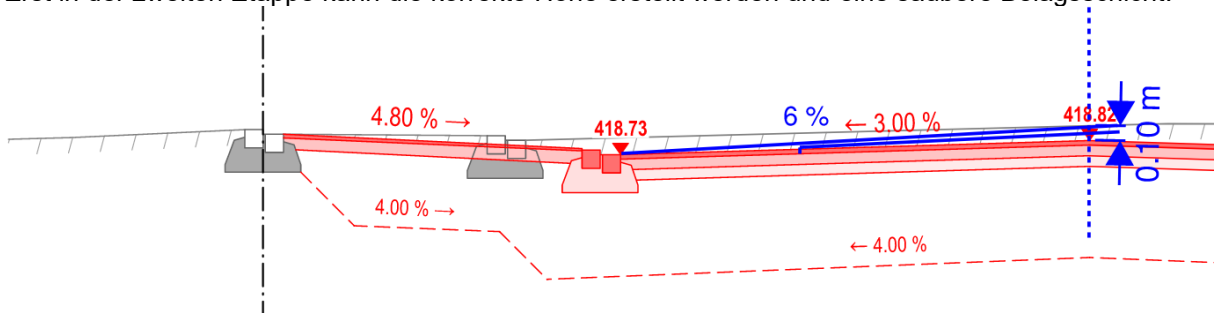


Abbildung 21: Querschnitt mit möglicher Schiftung (Quelle: Bodmer Bauingenieure AG, Buchs)

Technische Machbarkeit:

- Mehrere Baustellen nacheinander bei den Anwohnern meist nicht beliebt (ewige Baustelle)
- gesamthaft längere Bauzeit
- Aufgrund der Höhenunterschiede vom Bestand zum Projekt generiert eine halbseitige Ausführung viele Provisorische Anpassungen
- Ausführung prov. Anpassung nur in zwei Einbauetappen möglich: Vorschiftung und provisorischer Deckbelag
- im Bereich QP 5 – 10 Schiftung auf Bestandeshöhe ergibt einseitige Quergefälle bis 6 %
- Strassenentwässerungsleitungen teilweise in beiden Strassenseiten -> Grabenflücke auf Gegenseite
- Deckbelag über alles erst mit zweiter Etappe möglich
- Geteilte Ausführung vermindert die Qualität
- Eine halbseitige Ausführung erfordert einen zeitnahen Ausbau der zweiten Seite, um die Strassenqualität hochzuhalten
- Die zeitliche Ausführung des zweiten Teils ist ungewiss und es ist lange nur ein Provisorium

Kostenfaktor:

Eine Zweiteilung versucht höhere Kosten:

- Zweite Baustelleninstallation
- Längere Bauzeit
- Anpassungsarbeiten aufgrund der neuen Geometrien und Höhen verursachen viele «Provisorische Anpassungen» und somit vorallem mehr Belag und Arbeitsaufwand

Mehrkosten geschätzt:

Zweite Installation/Signalisation:	CHF ca. 30'000
Belag Schiften:	CHF ca. 40'000
Belag in zweiter Etappe fräsen 3 – 13 cm	CHF ca. 30'000
Abtransport und Entsorgung Fräsgut	CHF ca. 5'000
Reinigen der Fräsfläche	CHF ca. 10'000
Mehraufwendungen Strassenentwässerung:	CHF ca. 20'000
Mehraufwendungen Planung / Ausschreibung	CHF ca. 20'000
Zusätzliche Markierungsarbeiten	CHF ca. 10'000
Diverse Anpassungen	CHF ca. 20'000
MwSt.	CHF ca. 15'000

Es ist bei einer getrennten Ausführung mit **Mehrkosten von ca. CHF 200'000** zu rechnen, welche rund 10 % höhere Baukosten ergeben.

Es wird zur Kosteneffizienz und Qualitätssicherung empfohlen, die Arbeiten in einem über die gesamte Strassenbreite mit einem Unternehmer durchzuführen.

12. Weitere Arbeiten zur Durchführung des Bauvorhabens

Für die Realisierung des Bauvorhabens sind folgende weitere Beschlüsse erforderlich, bzw. Arbeiten auszuführen:

Genehmigung des Projektes	Gemeinderat
Kreditbeschluss der Einwohnergemeinde	Gemeindeversammlung 3. Dezember 2025
Projektgenehmigung AfU	Bodmer Bauingenieure AG
Landerwerbs- und Sachleistungsverfahren	Gemeinderat / Ingenieurbüro / Grundeigentümer/in
Öffentliche Auflage Bauprojekt	Gemeinderat
Submission	Ingenieurbüro
Arbeitsvergabe	Gemeinderat
Orientierung Anstösser über die Ausführung	Gemeinderat / Ingenieurbüro
Bauausführung	Baumeister / Ingenieurbüro

Die Termine richten sich nach Vorgaben des Gemeinderates.

13. Unterschrift

Buchs, 19.08.2025

Bodmer Bauingenieure AG

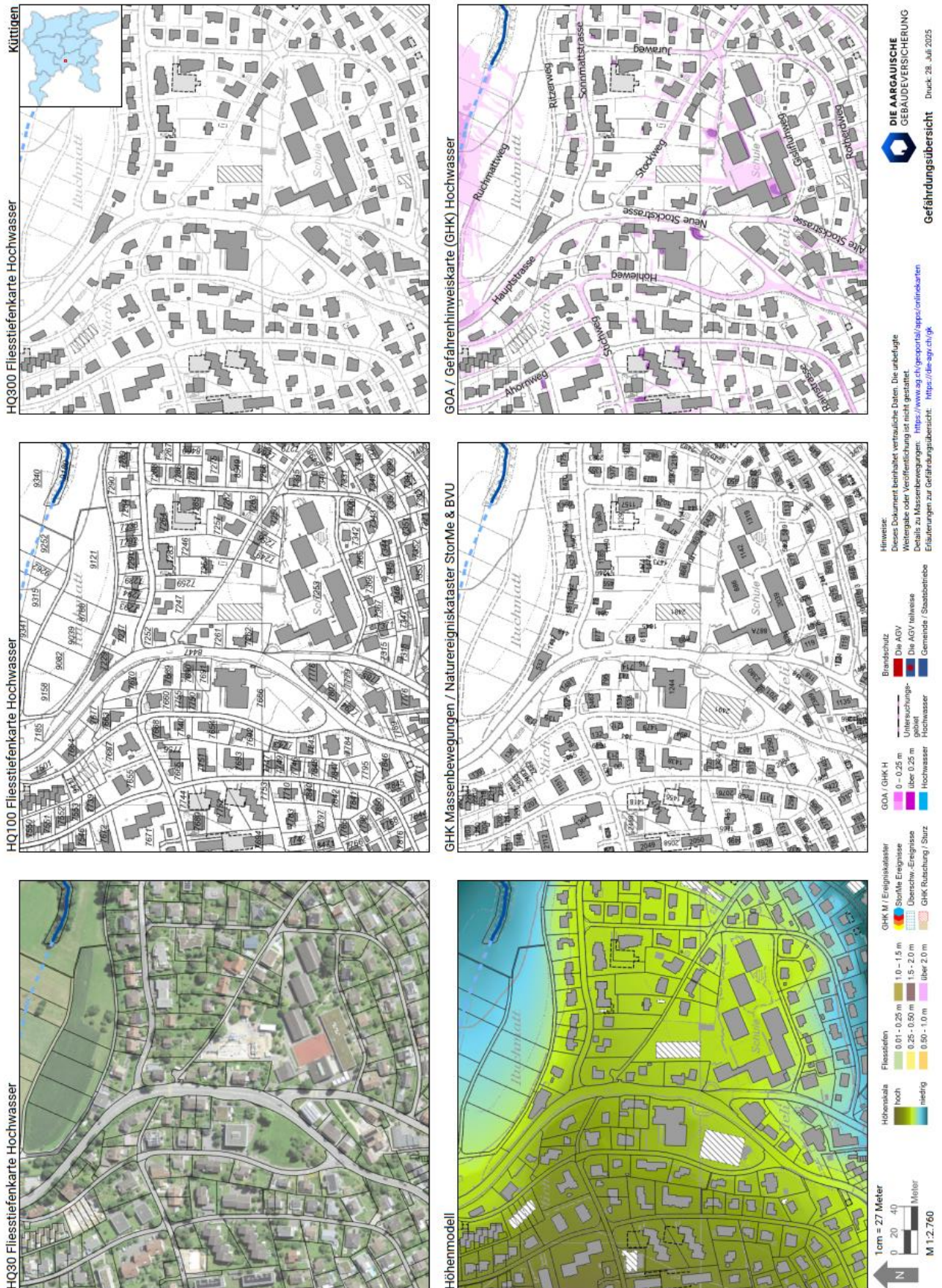


Chris Stein

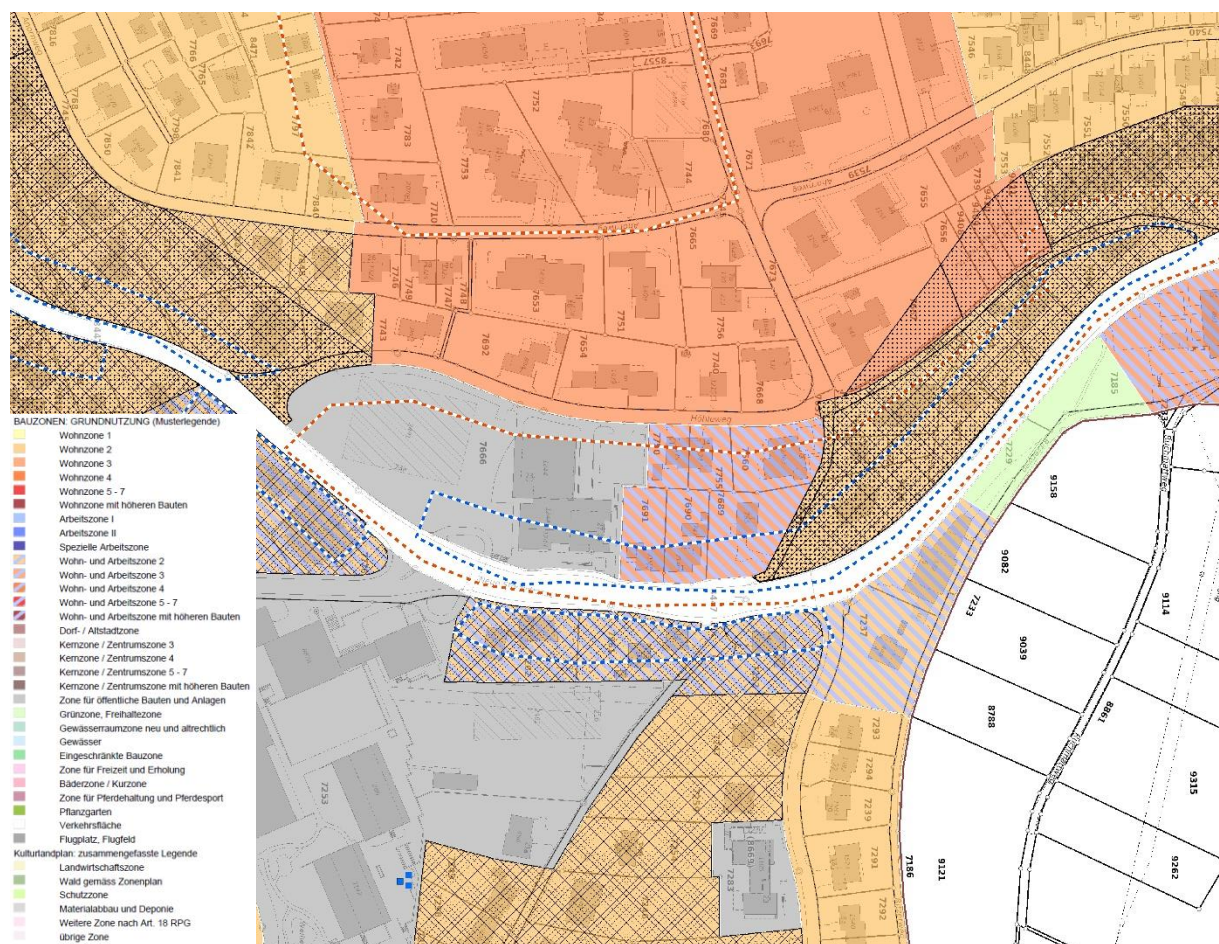


Selina Lüthy

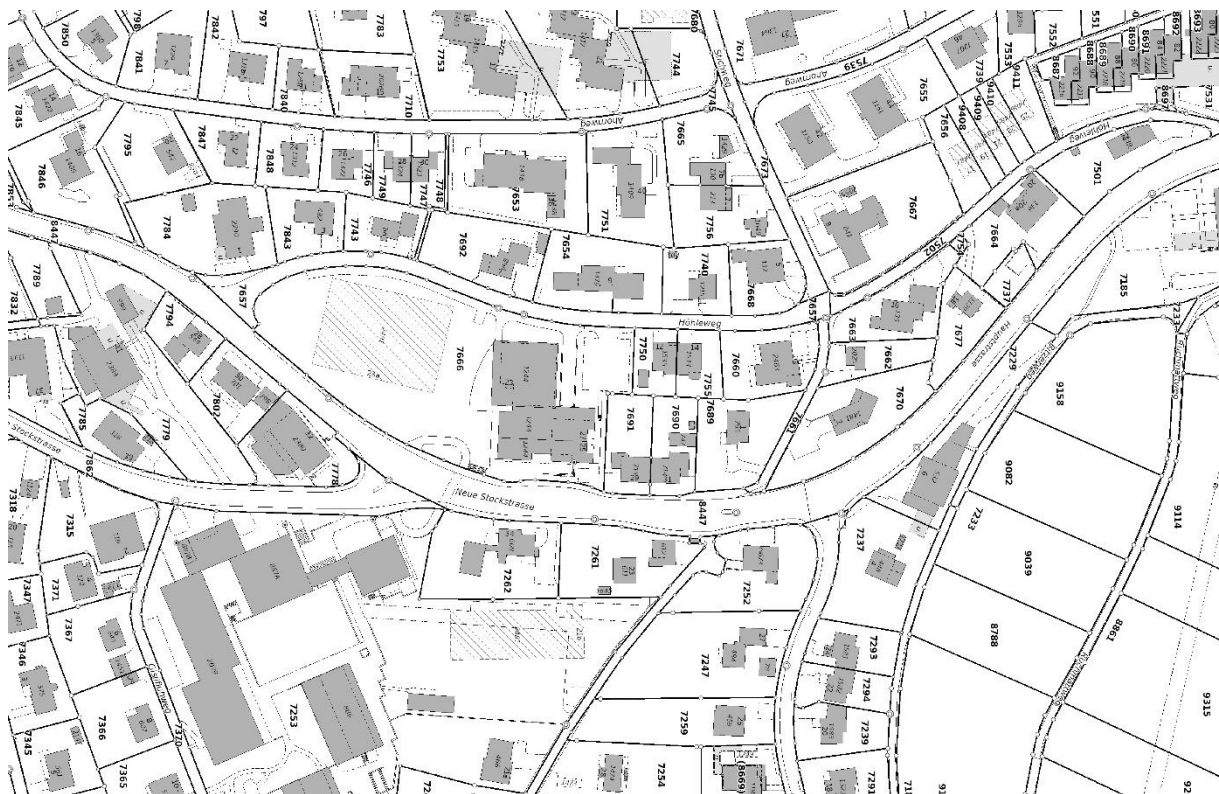
Anhang A
AGIS Karten



«Gefährdungsübersicht Hochwasser» (Quelle: AGV-Viewer © Kanton Aargau)

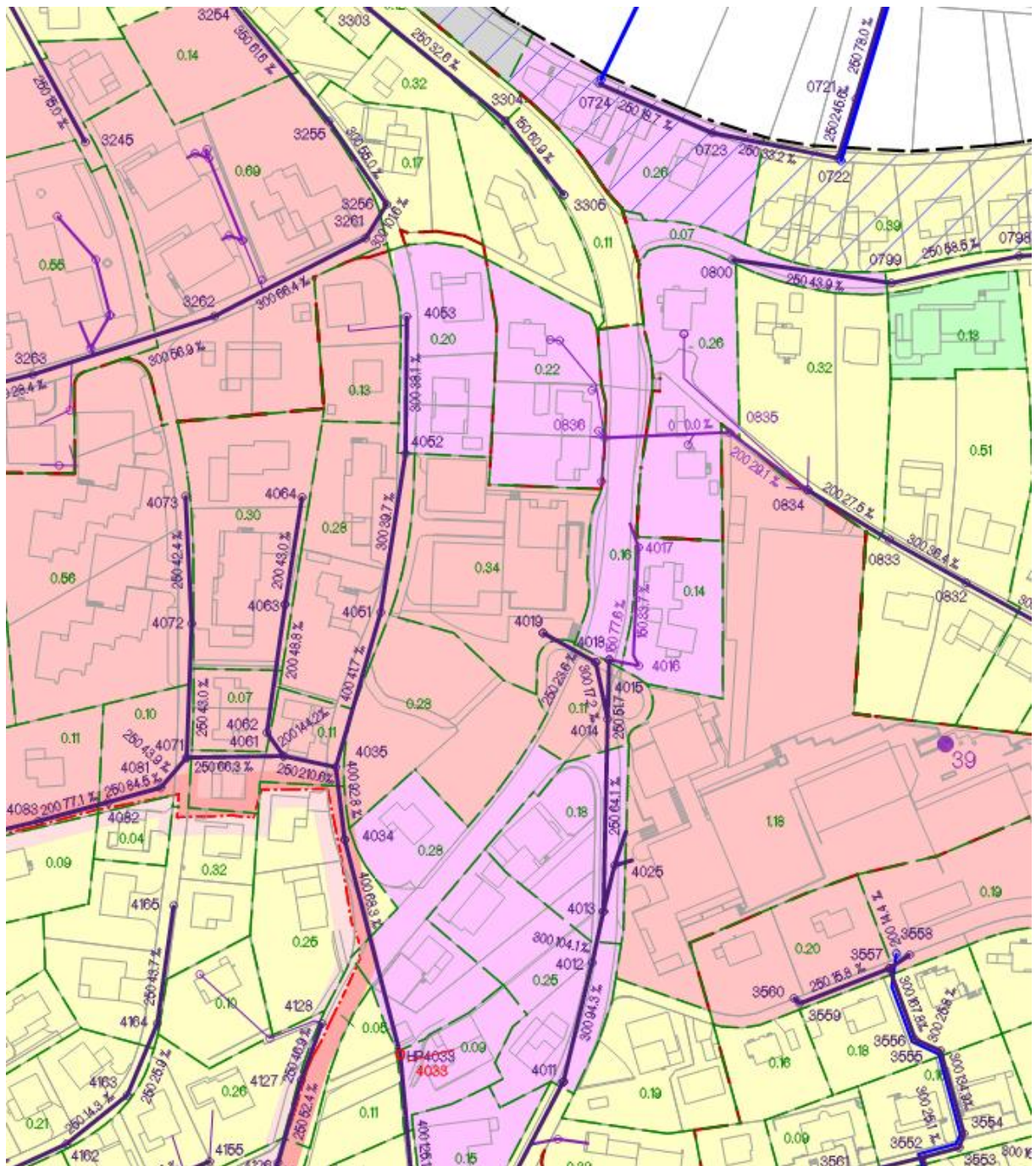


«Bauzonenplan» (Quelle: AGIS-Viewer © Kanton Aargau)



«Gewässerschutzkarte» (Quelle: AGIS-Viewer © Kanton Aargau)

Anhang B
Ausschnitt GEP (1. Generation)



Ausschnitt GEP (1. Generation)

Anhang C

Materialtechnische Untersuchungen