

DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT
Abteilung Tiefbau

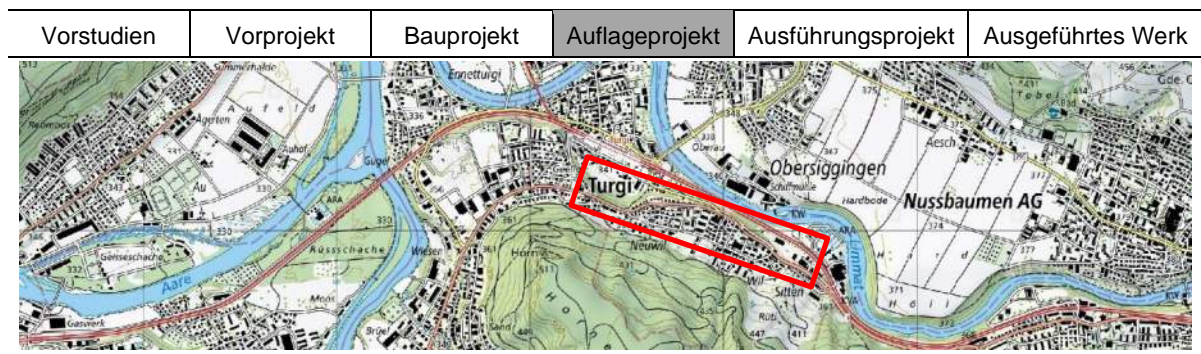
GEMEINDE **Turgi IO**

STRASSE **K 117 Landstrasse**

BEREICH O180 + 34 m – O190 + 24 m

OBJEKT **Sanierung Landstrasse**

Technischer Bericht



PROJEKTVERFASSER

Gerber+Partner
Bauingenieure und Planer AG

Dohlenzelgstrasse 6 056 448 98 65
5210 Windisch www.gepa.ch

BAUHERR

Abteilung Tiefbau
Realisierung

PS-Nr.: 604-203416
PL ATB: Thomas J. Meile

Erstellt: 26.04.2023 / MR / PB

Inhalt

1. Ausgangslage	4
2. Grundlagen	4
3. Nutzung des Bauwerks	5
3.1 Geplante Nutzungsdauer	5
3.2 Vereinbarte Nutzung	5
3.2.1 Strassenmerkmale	5
3.2.2 Benutzer	6
3.2.3 Geometrisches Normalprofil	6
3.2.4 Lichtraumprofil (gemäss SN 640 201)	6
4. Projekt	7
4.1 Strasse	7
4.1.1 Situation	7
4.1.2 Bestehender Belagsaufbau.....	7
4.1.3 Längenprofil	7
4.1.4 Querprofile	7
4.1.5 Normalprofile	7
4.2 Anlagen für den öffentlichen Verkehr	8
4.3 Radwegverbindungen	8
4.4 Fussgängerverbindungen	8
4.5 Kunstbauten	9
4.5.1 S-04217 Stützmauer Weichle	9
4.5.2 S-04203 Stützmauer Wil	9
4.5.3 S-04206 Stützmauer Sitten	9
4.5.4 B-9207 PU Wilermatten	10
4.5.5 Baugrubenabschlüsse	11
4.5.6 Fahrzeugrückhaltesysteme	11
5. Landschaftspflegerischer Begleitplan	11
6. Erschliessung bestehender Liegenschaften	11
6.1 Privatweg.....	11
6.2 Diverse Firmen (Parz. 230)	12
6.3 Firma Scuderia Biasco (Parz. 413)	12
6.4 Firma Hächler Schreinerei (Parz. 504,443)	12
6.5 Liegenschaft (Parz. 255)	12
6.6 Hofäckerstrasse	12
6.7 Baumgartenweg	12
6.8 Neumättlistrasse	13
7. Leistungsfähigkeit	13
8. Geschwindigkeiten, Verkehrssicherheit	13
9. Versorgungsrouten	13
9.1 Bestehende Situation	13
9.2 Bauphase	13
9.3 Projektierte Situation	14
10. Lärmschutz	14
11. Werkleitungen	14

11.1 Strassenentwässerung.....	14
11.2 Beleuchtung	14
11.3 Medienrohr	14
11.4 Übrige Werkleitungen.....	15
11.4.1 Abwasser	15
11.4.2 Wasserleitung	15
11.4.3 Fernwärme Refuna AG	15
11.4.4 Gas.....	15
11.4.5 AEW Energie AG (Elektro).....	15
11.4.6 Swisscom	15
11.4.7 Upc.....	15
12. Relevante Umweltbereiche (Checkliste für nicht UVP-Pflichtige Strassenbauprojekte).....	15
12.1 Abfälle und Altlasten	15
12.1.1 Bauphase	15
12.1.2 Betriebsphase	15
12.2 Grundwasser.....	15
12.3 Abwasser und Entwässerung.....	16
12.4 Boden	16
12.5 Luft	16
12.5.1 Bauphase	16
12.5.2 Betriebsphase	16
12.6 Bau-Lärm, Erschütterungen und NIS.....	16
12.6.1 Bauphase	16
12.6.2 Betriebsphase	16
12.7 Strassenverkehrslärm	17
12.7.1 Neuanlage.....	17
12.7.2 Wesentliche Änderung.....	17
12.7.3 Lärmindernde Massnahmen (Deckbelag, Andere)	17
12.8 Oberflächengewässer	17
12.9 Wald	17
12.10 Jagd.....	17
12.11 Fischerei.....	17
12.12 Landwirtschaft	17
12.13 Landschaft und Natur.....	18
12.14 Kulturgüter.....	18
12.15 Unfälle und Betriebsstörungen.....	18
12.15.1 Zustand heute	18
12.15.2 Bauphase	18
12.15.3 Betriebsphase	18
13. Landerwerb	18
14. Kosten	18
14.1 Mehrkosten zum Vorprojekt	18
14.1.1 Strassenbau	18
14.1.2 Kunstbauten	19
14.2 Nicht berücksichtigte Kosten.....	20
15. Anhang	21
15.1 Bericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan	21
15.2 Geologisch-geotechnischer Bericht	22

1. Ausgangslage

Das Department Bau, Verkehr und Umwelt und das Büro Gerber+Partner Bauingenieure und Planer AG haben im Jahr 2020, in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Turgi, das Vorprojekt der Sanierung Landstrasse erarbeitet.

Das Vorprojekt wurde als Grundlage für das vorliegende Projekt verwendet. Die Kantonsstrasse K 117 wird im kompletten Innerortsabschnitt saniert und neugestaltet. Der bestehende Lichtsignal Knoten Wildenstich wird im Zusammenhang mit dem Projekt neugestaltet.

Es entstehen zusätzliche Geh- und Radwege und der Ortskern wird gestalterisch aufgewertet.

Die Bushaltestellen Will und Sitten werden neu behinderten gerecht ausgeführt.

Die Verbreiterung der Landstrasse, zusammen mit der Hanglage der Strasse in Teilbereichen des Projektperimeters, machen es unumgänglich, dass neue Stützkonstruktionen erstellt werden müssen.

Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt hat das Ingenieurbüro Gerber+Partner Bauingenieure und Planer AG mit der Ausarbeitung des Bauprojekts beauftragt.

2. Grundlagen

Für die Projektierung standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlagen, Juni 2021
- Vorprojekt, Juli 2002, Gerber+Partner Bauingenieure und Planer AG
- Werkleitungspläne der verschiedenen Werke, April 2021
- Fachkarten aus dem aargauischen Geoinformationssystem (AGIS), Stand Januar 2021
- Normen der Fachverbände (SIA, VSS usw.)
- Normen, Richtlinien, Merkblätter und Empfehlungen des Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau
- Materialtechnische Zustandserfassung mit Eingrenzung teerhaltiger Beläge BVU K 117 Turgi IO, Landstrasse RBBS: O180 + 115m bis O190 + 44m
- Geologisch-geotechnischer Bericht K117 Landstrasse Sanierung Turgi IO, von Jäckli Geologie AG, vom August 2021

3. Nutzung des Bauwerks

3.1 Geplante Nutzungsdauer

Durch geeignete bauliche und qualitative Anforderungen ist sicherzustellen, dass die Bauteile der Ausbaustrecke bei richtigem Unterhalt über die folgende Dauer den Anforderungen entsprechend genutzt werden können.

Bauteil	Vereinbarte Nutzungsdauer [Jahre]	Geplanter Umfang des Unterhalts
▪ Fundationsschicht	80	Keiner
▪ Trag- und Binderschicht (Belag)	40	Keiner
▪ Deckschicht (Belag)	10-15	Jährliche visuelle Kontrolle
▪ Randabschlüsse aus Natursteinen	80	Jährliche visuelle Kontrolle
▪ Entwässerungsschächte	40	Jährliches Absaugen der Einlaufschächte
▪ Entwässerungsleitungen	80	Spülung nach Bedarf in der Regel alle 5 Jahre
▪ Rohranlagen (Medienrohre)	50	Keiner
▪ Signalisation	20	Jährliche visuelle Kontrolle
▪ Markierungen	5	Jährliche visuelle Kontrolle

3.2 Vereinbarte Nutzung

3.2.1 Strassenmerkmale

▪ Strassentyp	Hauptverkehrsstrasse (HVS) Strassenverkehr mit Nutzlasten gemäss SIA 261 (Lastmodell 1)
▪ Funktion	Verkehrorientiert
▪ Lage	Innerortsorts (IO)
▪ Ausbaugeschwindigkeit	50 km/h (Analog signalisierte Höchstgeschwindigkeit).

3.2.2 Benutzer

Benutzer	Bemerkung
▪ Motorisierter Individualverkehr [MIV]	– Personenwagen – Lastwagen – Schwerverkehr (Ausnahmetransportroute Typ I)
▪ Öffentlicher Verkehr [ÖV]	– Regionale Verkehrsbetriebe Baden-Wettingen [RVBW] – Linie: Nr. 1 – Bushaltestellen in Fahrtrichtung
▪ Veloverkehr	– Radstreifen beidseitig
▪ Fussgänger	– Einseitig Richtung Baden – teilweise beidseitig

3.2.3 Geometrisches Normalprofil

Bei Fussgängerübergängen		Normalfahrbahn	
Fahrspuren	Breite [m]	Fahrspuren	Breite [m]
Gehweg	2.00 / 2.00	Gehweg	2.00
Radstreifen		Radstreifen	1.50
Fahrspur	4.50 / 3.75	Fahrspur	3.00
Insel	1.50 / 1.50		
Fahrspur	4.50 / 3.75	Fahrspur	3.00
Radstreifen		Radstreifen	1.50
Gehweg	2.00 / 2.00	Gehweg	2.00 (min.1.20)
Total	14.50 / 13.00 m		13.00 m

Lichte Breite ab Strassenrand ist mit min. 4.25 m eingehalten.

3.2.4 Lichtraumprofil (gemäss SN 640 201)

Die Strassen und Knotenanlagen werden für den Begegnungsfall Lastwagen/Lastwagen ausgelegt.

Fahrspur	Lichtraumprofil Höhe [m]	Lichtraumprofil Breite [m]
	Grundabmessung inkl. Bewegungsspielraum, Sicherheitszuschlag, Gegenverkehrszuschlag	
▪ Strasse (LW/LW)	≥ 5.20 m	≥ 2 x 3.00
▪ Radstreifen	≥ 5.20 m	≥ 1.50 m
▪ Gehweg	≥ 2.35 m	≥ 2.00 m

4. Projekt

4.1 Strasse

4.1.1 Situation

Durch eine Verbreiterung gegenüber der heutigen Situation ist eine Fahrbahn mit einer Breite von 9.0 m zu erstellen. Insbesondere soll mit den Radstreifen ein verbessertes Angebot für die Radfahrer der Landstrasse geschaffen werden.

4.1.2 Bestehender Belagsaufbau

Bohrkern	S2a	S3a	S4a	S5a
AB 6	13	23	20	-
HMT 16		-	-	73
HMT 22	58	72	90	-
HMT 22	74	67	-	-
Gesamter Belagsaufbau	145	162	110	73
PAK-Gehalt Belag mg/kg	1200	1100	1300	1100
Fundationsschicht				
Kiessand	>450	>450	>450	>450
PAK-Gehalt Kiessand mg/kg	390	22	40	270

Der Belagsabbruch wie auch die bestehende Fundation müssen auf einer Deponie Typ E entsorgt werden oder thermisch verwertet werden. Die Fachstelle Belag und Geotechnik hat empfohlen, nur wo nötig einen Fundationsersatz auszuführen. Doch mit fortschreitender Projektentwicklung wurde festgestellt, dass aufgrund der vielen Werkleitungen und den Aushüben für die Stützmauern ein Flickenteppich zwischen belastetem Material und neuem Fundationsmaterial entstand. So hat man sich darauf verständigt die Komplette Fundation zu ersetzen.

4.1.3 Längenprofil

Die Längsgefälle bleiben bestehend. Die Längsgefälle liegen zwischen 0.80% und 3.60%.

4.1.4 Querprofile

Strasse gerade: Dachgefälle mit 3.0% oder einseitiges Gefälle mit 3.0%
Das Quergefälle wurde grundsätzlich vom Bestand übernommen um die Anpassungsbereiche (Vorplätze, bestehende Mauern etc.) möglichst gering zu halten.

Strasse Kurve: Einseitiges Gefälle mit 3.0% zum Kurveninnern

4.1.5 Normalprofile

Der Aufbau gemäss Normalprofil ist dem Plan 3983 – 146 zu entnehmen.

Aufbau Strasse generell:	SDA 4 - 12	30 mm
	PmB 45/80-65 (CH-E), Zugabe von 2% Kalkhydrat, PSV \geq 52	
	AC B 16 S	50 mm
	PmB 45/80-65 (CH-E)	
	AC T 22 S	70 mm
	PmB 45/80-65 (CH-E)	
	ungeb. Gemische 0/45	600 mm
	n. Mögl. RC-Gemische	
	Total	750 mm

Aufbau Bushaltestelle generell:	Beton C30/37	220 mm
	AC T 22 N	80 mm
	B 50/70	
	ungeb. Gemische 0/45	450 mm
	<u>n. Mögl. RC-Gemische</u>	
Total	750 mm	
Aufbau Gehweg generell:	AC 8 N	30 mm
	B 70/100	
	AC T 22 N	70 mm
	B 50/70	
	ungeb. Gemische 0/45	500 mm
<u>n. Mögl. RC-Gemische</u>		
Total	600 mm	

4.2 Anlagen für den öffentlichen Verkehr

Auf der K 117 verkehren die Buslinien 1R und 1H.

Mit der Umsetzung des vorliegenden Projektes wird bei allen Bushaltestellen in beiden Richtungen eine definitive Bushaltekante (Sonderbord plus, 22cm Einstiegshöhe) erstellt.

Diese ist vor allem für Rollstühle und Menschen mit Behinderungen wichtig (Umsetzung BehiG).

Bei den Bauarbeiten werden Baustellenlichtsignalanlagen mit Busbevorzugung (Funkanmeldung Bus) eingesetzt.

4.3 Radwegverbindungen

Die Kantonale Radroute ist in der bestehenden Situation auf der K117 aufgrund der ungenügenden Platzverhältnisse unterbrochen. Aus Sicht der Verkehrssicherheit ist dies insbesondere durch den hohen Lastwagenanteil auf der K117 bedenklich.

Im Projekt werden deswegen auf der ganzen Länge der Landstrasse beidseitig Radstreifen vorgesehen. So wird der Anschluss der kantonalen Radroute von Baden in Richtung Bahnhof Turgi hergestellt und nach Turgi Geelig erweitert. Die Radstreifen weisen eine Breite von 1.50m auf. Ausnahmen sind QP+190 bis QP0+280, in diesem Bereich wird der Radstreifen aufgrund von Platzmangel durch die bereits bestehenden Gebäude auf eine Breite von 1.25m reduziert.

4.4 Fussgängerverbindungen

Die K117 ist in Turgi für Fussgänger dürrftig bis gar nicht durchgängig.

Die neuen Platzverhältnisse, welche durch das Projekt geschaffen werden, ermöglichen eine bessere Erschliessung für Fussgänger entlang der K117. Die südliche Strassenseite erhält neu auf der ganzen Länge des Projektperimeters einen 1.20 bis 2.00 Meter breiten Gehweg. Auf der Nordseite wird mit einem zusätzlichen Gehweg zwischen Verzweigung Allmendstrasse (KM 0+240) und dem Knoten Wildenstichstrasse (KM 0+680) ein Gehweg zwischen Liegenschaften und Landstrasse gebaut.

Im Konten Wildenstich werden mit dem Neubau des Knotens zwei Fussgängerübergänge mit Lichtsignalanlage und Schutzinsel erstellt.

Im Bereich der Bushaltestellen Sitten wird der bestehende Fussgängerübergang aufgehoben und neu zwischen den beiden Bushaltestellen Sitten angeordnet.

Bei allen Fussgängerstreifen im Projektperimeter, welche nicht mit LSA gesteuert werden, ist nach der Bauausführung die definitive Signalisierung und Markierung gemäss den Kriterien der VSS-Norm 40 261 zu prüfen.

4.5 Kunstbauten

Der Strassenneu- und -ausbau (Verbreiterung) bedingt den Ersatz der bestehenden und teilweise zusätzliche talseitige Stützkonstruktionen entlang der Landstrasse.

Die Stützkonstruktionen werden in Stahlbeton erstellt. Um einerseits die Ansichtsfläche der Stützmauer aufzulockern und andererseits damit kein Wasser entlang der Wandfläche herunterläuft, ist ein kleiner Konsolkopf angeordnet.

4.5.1 S-04217 Stützmauer Weichle

Im Projektabschnitt zwischen km 0+055 und km 0+160 muss die bestehende, nicht durchgehende, Stützkonstruktion infolge Verbreiterung der Strasse durch eine neue durchgehende Stützmauer ersetzt werden.

Die neue Stützkonstruktion besteht aus einer flach fundierten Winkelstützmauer aus Stahlbeton mit einer Länge von ca. 105m und einer Höhe zwischen ca. 1.00 und 3.50m. Im Anfangs- und Schlussbereich reicht eine Flachfundation mit einem gegen den Hang geneigten Fundamentfuss aus. Im mittleren Teil der Mauer muss diese infolge der steilen Topografie (bewaldeter Abhang Richtung Bahnhof Turgi) zusätzlich zur Flachfundation auf zwei Mikropfahlreihen fundiert werden. Die Pfähle sind erforderlich um einen Grundbruch gegen das steil verlaufende talseitige Gelände zu verhindern. Die talseitige Mikropfahlreihe weist eine Neigung von 30° zur Vertikalen auf. Die 3m langen Mikropfähle bestehen aus mit ROR-Stahlprofilen (ROR 159/4.0) bewehrten Zementmörtelinjektionspfählen. In Längsrichtung der Mauer weisen die Pfähle einen Abstand von 2.00m auf.

Auf der gesamten Länge der Stützmauer wird ein Fahrzeugrückhaltesystem angeordnet.

4.5.2 S-04203 Stützmauer Wil

Im Projektabschnitt zwischen km 0+725 und km 0+837 muss infolge der beidseits der Strasse angeordneten Bushaltestellen und der Gehwege sowie der Neuordnung der Erschliessung der bergseitigen Liegenschaften eine neue Stützmauer erstellt werden.

Die neue talseitige Stützkonstruktion schliesst an die bestehende Stützmauer Wildenstich an und besteht aus einer flach fundierten Winkelstützmauer aus Stahlbeton mit einer Länge von ca. 116m und einer Höhe zwischen ca. 2.00 und 8.00m. Im Anfangs- und Schlussbereich reicht eine Flachfundation mit einem gegen den Hang geneigten Fundamentfuss aus. Die Fundation erfolgt in den dafür geeigneten Schotterschichten. Der grösste Teil der Mauer muss infolge der steilen Topografie (Abhang Richtung SBB-Linie Baden-Brugg) und der grossen Mauerhöhe zusätzlich zur Flachfundation mit einem rückseitigen Sporn ca. in der Mitte der Mauerhöhe zur Reduktion der auf die Wand wirkenden Erddrücke (Abschirmung des Erddruckes auf die Mauer und zusätzlich Momentenreduktion in der Mauer durch die Erdauflast auf den Sporn) versehen werden. Zudem wird die Mauer in diesen Bereichen auf zwei Mikropfahlreihen fundiert werden. Die Pfähle sind erforderlich um einen Grundbruch gegen das steil verlaufende talseitige Gelände zu verhindern. Die talseitige Mikropfahlreihe weist eine Neigung von 30° zur Vertikalen auf. Die 5-7m langen Mikropfähle bestehen aus mit ROR-Stahlprofilen (ROR 159/4.0 resp. ROR 219.1/4.5) bewehrten Zementmörtelinjektionspfählen. In Längsrichtung der Mauer weisen die Pfähle einen Abstand von 2.00m auf.

Wo die Stützmauer an die Fahrbahn grenzt, wird auf der Mauerkrone ein Fahrzeugrückhaltesystem angeordnet. Im Bereich der Bushaltestelle wird als Absturzsicherung ein etwas leichteres Geländer gemäss Normalien Kanton Aargau angeordnet.

4.5.3 S-04206 Stützmauer Sitten

Im Projektabschnitt zwischen km 0+990 und km 1+179 muss die bestehende Stützmauer infolge des bergseitig der Strasse neu durchgehend angeordneten Gehweges sowie der behindertengerechten Ausgestaltung der Bushaltestellen durch eine Stützmauer an neuer Lage ersetzt werden.

Die neue talseitige Stützkonstruktion besteht aus einer flach fundierten Winkelstützmauer aus Stahlbeton mit einer Länge von ca. 163m und einer Höhe zwischen ca. 1.50 und 6.00m. Die Stützmauer weist eine Flachfundation mit einem gegen den Hang geneigten Fundamentfuss auf. Im mittleren Bereich der Mauer, bei einer grossen Mauerhöhe erfolgt die Fundation in den dafür geeigneten Schotterschichten. Um zu grosse Fundamentbreiten zu vermeiden wird bei den Abschnitten mit hohen Wandhöhen ein Bodenaustausch bis auf die Schotterschicht vorgesehen. Die Abschnitte der Mauer mit eher geringer Mauerhöhe werden in den darüberliegenden Schichten flach fundiert.

Wo die Stützmauer an die Fahrbahn grenzt, wird auf der Mauerkrone ein Fahrzeugrückhaltesystem angeordnet. Im Bereich der Bushaltestelle wird als Absturzsicherung ein etwas leichteres Geländer gemäss Normalien Kanton Aargau angeordnet.

4.5.4 B-9207 PU Wilermatten

Die PU Wilermatten wurde im Jahr 1973 gebaut und dient seither als Langsamverkehrsunterführung unter der Landstrasse ca. bei km 0+205. Die PU wurde 2020 einer eingehenden Überprüfung unterzogen. Daraus resultiert das Massnahmenprojekt, welches eine erhaltungsfreie Weiternutzung von mind. 25 bis 30 Jahre sowie eine uneingeschränkte Nutzung für die Restlebensdauer von 50 Jahren sicherstellen soll.

Eine statische Ertüchtigung muss gemäss Bericht Überprüfung 2020 nicht vorgesehen werden. Die statischen Nachweise konnten nach SIA 261 erbracht werden.

Zusammenfassend werden im Massnahmenprojekt folgende Massnahmen für die Instandsetzung vorgesehen:

Bodenplatte:	Ersatz Walzasphalt, da insbesondere im Randbereich und bei den Dehnungsfugen das Eindringen von Wasser nicht mehr verhindert wird und die Dauerhaftigkeit dadurch nicht mehr gewährleistet ist. Es ist ein neuer, zweischichtiger Gussasphalt vorgesehen sowie Fugen im Randbereich und bei Dehnungsfugen. Durch den Einbau des zweischichtigen Gussasphalts resultiert eine geringfügige Reduktion der lichten Höhe in der PU gegenüber dem heutigen Zustand von rund 3cm.
Wände und Decken:	Graffiti entfernen Reprofilierung vollflächig, Erhöhung der Bewehrungsüberdeckung Bei Deckenuntersicht Sondagefenster der Bewehrung, bei Querschnittsverminderung ev. Verstärkungsmassnahmen Fugen ersetzen Hydrophobierung: Tiefenhydrophobierung der Betonoberflächen ev. Auftrag Antigraffiti (Absprache mit Kanton/Gemeinde)
Brüstungen:	Reinigen (Moos/Bewuchs) allfällige Roststellen Betonabtrag/Entrostung/Reprofilierung Hydrophobierung: Tiefenhydrophobierung der Betonoberflächen ev. Auftrag Antigraffiti (Absprache mit Kanton/Gemeinde)
Flügelmauern:	Reinigen (Moos/Bewuchs) allfällige Roststellen Betonabtrag/Entrostung/Reprofilierung Fugen ersetzen Hydrophobierung: Tiefenhydrophobierung der Betonoberflächen ev. Auftrag Antigraffiti (Absprache mit Kanton/Gemeinde)
Beleuchtung:	Die Beleuchtung inkl. Schutzabdeckung ist zu ersetzen.

Abdichtung:	Ersatz Abdichtung der Decke infolge Erreichen der Lebenserwartung der bestehenden Abdichtung. Der Ersatz ist mittels voll verklebter PBD-Bahn vorgesehen. Die Abdichtung soll seitlich bis über die Fuge Wand/Decke heruntergezogen werden. Als Schutzschicht ist wieder ein Schutzmörtel mit Netzeinlage vorgesehen.
Geländer und Handläufe:	Ersatz Geländer Typ Ga (neu mit Fussplatten gem. heutigem Standard) Ersatz Aufsatzgeländer (Gesamthöhe neu 1.10m ab OK Gehweg) Ersatz Handläufe (gemäss heutigen Normalien ATB)
Entwässerung:	Entwässerungsrinnen ersetzen und Anschlüsse reprofilieren Robotersanierung aussenliegende Sickerleitungen

4.5.5 Baugrubenabschlüsse

Für die Erstellung der Stützmauern sind grosse, bis zu 8m tiefe Baugruben erforderlich. Die teilweise sehr beengten Platzverhältnissen und die erforderlichen Breiten für die Verkehrsführung bedingen, dass ein Grossteil der Baugruben für die Stützmauern gesichert werden muss.

Es ist vorgesehen, diese Baugruben mit Nagelwänden auszuführen. Wo es die Platzverhältnisse zulassen, werden die Baugruben in den oberen Bereichen geböscht, um möglichst wenig Konflikte zwischen Nagelwänden und Werkleitungen herbeizuführen.

Die Nagelwände bestehen aus mehreren Lagen ungespannter Nägel mit Längen von ca. 4-6m eingebettet in einer bewehrten Spritzbetonschale.

4.5.6 Fahrzeugrückhaltesysteme

Die Fahrzeugrückhaltesysteme und die Absturzsicherungen auf den oben erwähnten Stützmauern wurden mit einer Analyse auf Basis der ATB Norm 265.901 Passive Sicherheit im Strassenraum des Kantons Aargau und der ATB Norm 405.201 Rückhaltesysteme an Strassen evaluiert.

Daraus resultiert, dass auf den drei Stützmauern entlang der Landstrasse Geländer Typ GSR mit einer Höhe von 1.30m angeordnet werden. In den Bereichen der Bushaltestellen Wil und Sitten werden Geländer Typ GSa mit einer Höhe von 1.10m angeordnet.

5. Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan siehe Anhang 15.1.

6. Erschliessung bestehender Liegenschaften

6.1 Privatweg

Die Anpassungen an den Liegenschaftsvorplätzen, im Zusammenhang mit der Strassenverbreiterung und der Anpassung der Quergefälle, reichen teilweise bis an die Fassaden der einzelnen Liegenschaften. Wenn eine Ausfahrt besteht, werden diese so weit angepasst, dass diese ohne Einschränkungen mit PWs befahrbar sind. Die Anpassungen werden im Landerwerbsverfahren mit den Grundeigentümern abgesprochen und vertraglich festgehalten.

Während der Bauausführung ist die Zufahrt zur Liegenschaft teilweise eingeschränkt oder nicht möglich. Die Befahrbarkeit jener Liegenschaften muss vorgängig den Eigentümern und Mietern mitgeteilt werden. Die Einschränkungen werden in der Planung auf ein Minimum reduziert.

6.2 Diverse Firmen (Parz. 230)

Bei der Erschliessung der Firmen, welche auf Parzelle 230 angesiedelt sind, ergeben sich durch die Planung keine erheblichen Änderungen. Der Vorplatz auf Seite der Landstrasse wird zu einem strukturierten Parkplatzangebot, mit einer klaren Einfahrt über die Landstrasse und Ausfahrt über die Birkenstrasse, umgestaltet. Das Parkierungskonzept ist ein privates Bauvorhaben welches mit dem ATB-Projekt zusammen aufgelegt, bewilligt und ausgeführt wird. Während der Realisierung wird die Zufahrt eingeschränkt aber durch geeignete Verkehrsleitung durchgängig ermöglicht.

6.3 Firma Scuderia Biasco (Parz. 413)

Bei der Erschliessung der Parzelle 413 ist bis auf eine Landzuteilung bis zur Gehweghinterkante von ca. 11 m² keine Veränderung vorgesehen. Die Parzelle 413 verfügt über keine Erschliessung für PWs. Die Parkplätze zur Liegenschaft befinden sich auf der Parzelle 230. Diese sind über eine Absprache unter den einzelnen Eigentümern geregelt. Während der Realisierung im Bereich der Parzelle wird die Zugänglichkeit gewährleistet.

6.4 Firma Hächler Schreinerei (Parz. 504,443)

Bei der Erschliessung ergeben sich durch die Planung erhebliche Änderungen. Da die projektierte Bushaltestelle vor die Vorplätze der Parzelle 504,443 zu liegen, kommt und eine Haltekante von bis zu 22 cm Höhe aufweist, ist eine Ausfahrt in die Landstrasse nicht mehr möglich. Diese Problematik wurde mit dem Grundeigentümer, Vertreter der Gemeinde und des ATB vor Ort an einer Begehung besprochen. Aufgrund der Neubauplanung der Eigentümerschaft, stellt es für Sie kein Problem dar. Auch das Bushaltestellenhaus kann in die Umgebungsplanung mit einbezogen werden. Neu ist die Ausfahrt über die Birkenstrasse vorgesehen. Während der Realisierung wird die Zufahrt eingeschränkt aber durch geeignete Verkehrsleitung durchgängig ermöglicht.

6.5 Liegenschaft (Parz. 255)

Bei der Erschliessung der Parzelle 255 ergeben sich durch die Planung erhebliche Änderungen. Die Parkplätze entlang der Landstrasse müssen aufgehoben werden. Für diese Parkierung wurde weder von der Gemeinde noch vom Kanton eine Bewilligung erteilt. In der Baubewilligung von 1963 wurde dies explizit verboten. Diese Änderungen wurden mit dem Grundeigentümer, Vertreter der Gemeinde und des ATB vor Ort an einer Begehung besprochen. Man hat dem Eigentümer den Vorschlag unterbreitet das neue Parkplatzkonzept, mit Ausfahrt über die Hausackerstrasse, zusammen mit dem ATB-Projekt aufzulegen, bewilligen und auszuführen. Während der Realisierung wird die Zufahrt eingeschränkt aber durch geeignete Verkehrsleitung durchgängig ermöglicht.

6.6 Hofäckerstrasse

Die Hofäckerstrasse verliert in der projektierten Situation ihre direkte Anbindung an die Landstrasse und ist neu über die Birken- bzw. Allmendstrasse erschlossen. So wird das allgemeine Erschliessungskonzept gemäss der VSS Normen umgesetzt.

6.7 Baumgartenweg

Der Baumgartenweg wird für Fussgänger Richtung Landstrasse geöffnet und am neuen Trottoir entlang der K117 angeschlossen. Die Nord-Süd-Durchgängigkeit für Fussgänger wird so für anliegende Parzellen erhöht und die Gehdistanz zu den Bushaltestellen verringert.

6.8 Neumättlistrasse

Der Anschluss der Neumättlistrasse in die Landstrasse wird als Gehwegüberfahrt ausgestaltet. Der Strassenrand wird neu in einer Linie auf die Landstrasse geführt. Die Flächen der alten Einfahrtsradien werden befahrbar aus gepflastert, um so eine Zufahrt mit grösseren Fahrzeugen zu ermöglichen. Dies verbessert die Linienführung für die Fussgänger und erhöht die Sicherheit derer. Somit wird das allgemeine Erschliessungskonzept gemäss der VSS Normen umgesetzt.

7. Leistungsfähigkeit

In Punkto Leistungsfähigkeit wird der Knoten Wildenstichstrasse im Vergleich zur Ist-Situation in zwei markanten Punkten verändert.

1. Abzweiger aus östlicher Richtung (von Baden) zur Birkenstrasse hin, werden frühzeitig vom Hauptverkehrsstrom separiert
2. Birkenstrasse und Bushaltestelle wird neu durch LSA gesteuert

Ein weiterer grosser Vorteil für den öffentlichen Verkehr ist die Busbevorzugung durch die LSA. Die Leistungsfähigkeit wird durch die neue Organisation des Knotens moderat erhöht, dabei wird die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

8. Geschwindigkeiten, Verkehrssicherheit

Der Projektperimeter ist innerorts auf einer Hauptverkehrsstrasse, woraus sich eine Ausbaugeschwindigkeit von 50 km/h für die Projektierung ergibt. Dies ist identisch mit der momentanen Ist-Situation.

9. Versorgungsrouten

9.1 Bestehende Situation

Routentyp Kanton Aargau	Durchfahrts- breite b ¹⁾	Lichte Höhe H	Gesamt- gewicht G ²⁾	Achslast A	Lichtraumprofil in der Geraden:
I		6.50 m	4'800 kN	300 kN	
I red.		6.50 m	3'200 kN	200 kN	
II		5.00 m	2'400 kN	200 kN	
III		4.50 m	900 kN	120 kN	

¹⁾ Die lichte Breite entspricht im Aargau der Durchfahrtsbreite (§ 5 Abs. 2 ATRV)
²⁾ 10 kN \equiv 1 t

Die Kantonsstrasse K 117 ist als Versorgungsrouten Typ I klassiert.

9.2 Bauphase

In den Bauphasen im Abschnitt 1 wird der Verkehr Richtung Baden auf der Landstrasse geführt. Der Verkehr Richtung Brugg wird über den Wildenstich Gebenstorf umgeleitet. Die detaillierte Route ist im Umleitungsplan ersichtlich. Der öffentliche Verkehr wird via LSA in beide Richtungen über die Landstrasse geleitet.

In den Bauphasen im Abschnitt 2 wird der Verkehr wechselseitig mit einer LSA geführt. Für den öffentlichen Verkehr wird eine Busbevorzugung installiert.

In den Bauphasen wird es Etappen von 150 bis 200 m geben, welche zuerst eine Ausweitung und dann eine Sanierung je Fahrstreifen durchgeführt. So wird der Verkehrsfluss in beide Richtungen während der gesamten Ausführungsphase ermöglicht.

Eine mind. Durchfahrtsbreite von 4.50 m für Ausnahmetransporte soll jederzeit sichergestellt sein. Für Ausnahmetransporte von 6.50 m ist mit flexiblen Absperrungen dafür zu sorgen, dass diese die Baustelle passieren können (2-3 pro Monat). Sperrungen für Ausnahmetransporte müssen mit dreimonatigem Vorlauf angekündigt werden und dürfen nicht länger als 7 Tage dauern.

In den Bauphasen werden die Fussgänger und Fahrradfahrer umgeleitet, wo dies nicht möglich ist, werden sie in einem Abgeschränkten Bereich durch die Baustelle geführt.

9.3 Projektierte Situation

In der projektierten Situation bleibt die K117 als kantonale Versorgungsrouten bestehen und wird durch die Ausweitung für die Bewältigung von Ausnahmetransporten geeigneter gestaltet, als dies in der Ist-Situation der Fall ist.

10. Lärmschutz

Im Bereich 0+530 bis 0+590 und 0+235 bis 0+250 sind Schallschutzwände aus Holzelementen vorhanden. Diese bleiben vom Projekt unberührt. Weitere Lärmschutzelemente sind im Projekt keine vorgesehen.

Im kompletten Strassenbereich wird ein semidichter Belag eingebaut, welcher in den ersten Jahren zu einer erhebliche Lärmreduktion führt.

11. Werkleitungen

11.1 Strassenentwässerung

Die bestehende Strassenentwässerung wird komplett erneuert. Im GEP sind für die Kanalisation entlang der K117 mehrere Massnahmen vorgesehen, welche einen Neubau der Strassenentwässerung in den gleichen Teilbereichen vorteilhaft machen.

Ausserdem Ersatz der bestehenden Einlaufschächte und Schlammsammler. Muss die Strassenentwässerung in diversen Bereichen mit einer neuen Sammelleitung erweitert werden. Teilweise ist im Bestand noch keine vorhanden oder Sie kann aufgrund Ihrer Lage nicht mehr verwendet werden. Das komplette Strassenabwasser der K117 wird mit Einlaufschächten und Schlammsammler gefasst und in die kommunale Kanalisation geleitet.

11.2 Beleuchtung

Die bestehenden Kandelaber entlang der K117 müssen aufgrund der gegenüber dem Bestand breiteren Fahrbahn abgebrochen werden. Es sind neue Kandelaber mit LED-Leuchtköpfen an der Hinterkante des Gehweges vorgesehen. Die Standorte wurden durch die AEW Energie AG mittels Lichtraumberechnung festgelegt.

Die Zuleitung der Neuen Kandelaber erfolgt über ein neues Hüllrohr PE 60, welches über die Kandelaberfundamente geschlauft wird. Die Kandelaber 9002/9003 ausserhalb des Projektperimeter werden zusätzlich neuerstellt, um die Freileitung komplett entfernen zu können. Diese Kandelaber werden auf das bereits erstellte PE60 in der Strasse geschlauft.

11.3 Medienrohr

Die Abteilung Tiefbau / VT plant eine neue Rohranlage. Es wird auf der ganzen Baulänge ein Medienrohr PE \varnothing 120 verlegt. Das Leitungstrasse wird mit Schächten und Knotenausbildung gemäss IMS Norm ergänzt. Die Kosten gehen zu Lasten des Strassenbaus.

11.4 Übrige Werkleitungen

11.4.1 Abwasser

Die Gemeinde Turgi setzt mit den Strassenbauarbeiten die Massnahmen gemäss Ihrem GEP um.

11.4.2 Wasserleitung

Die Gemeinde Turgi ersetzt mit den Strassenbauarbeiten die bestehende Wasserleitung.

11.4.3 Fernwärme Refuna AG

Die Refuna AG plant im Zusammenhang mit den Strassenbauarbeiten den Neubau Ihrer Fernwärme Transportleitung in der Landstrasse. Die Projektierung dieser Leitung wird von der KSL Ingenieure AG ausgeführt. Für die Bauphasen fanden diverse Absprachen zwischen KSL und Gerber+Partner statt. Zum jetzigen Zeitpunkt ist die Anpassung der Trassierungslage im Abschnitt 1 noch nicht eingeflossen. Daher ist auf dem Werkleitungsplan noch die nicht ganz korrekte Lage eingezeichnet. Das Trasse wird zwischen QP0+400 bis QP0+600 nach Norden verschoben.

Die Rohrverlegearbeiten haben auch starken Einfluss auf die Bauphasen und derer Zeitspanne. Da hier die Witterung wie auch die Schweissdauer nicht genau vorhergesagt werden können.

11.4.4 Gas

Die IBB erneuert im Zusammenhang mit den Strassenbauarbeiten Armaturen an der Gasleitung.

11.4.5 AEW Energie AG (Elektro)

Die AEW Energie AG erstellt mit den Strassenbauarbeiten, von Projektanfang bis Ende, einen neuen Rohrblock um die bestehenden Freileitungen ausserbetrieb zuzunehmen.

11.4.6 Swisscom

Kein Ausbaubedarf angemeldet. Muss in nächster Projektphase erneut angefragt werden.

11.4.7 Upc

Kein Ausbaubedarf angemeldet. Muss in nächster Projektphase erneut angefragt werden.

12. Relevante Umweltbereiche (Checkliste für nicht UVP-Pflichtige Strassenbauprojekte)

12.1 Abfälle und Altlasten

12.1.1 Bauphase

Über dem Projekt-Strassenabschnitt wurde eine materialtechnische Zustandserfassung mit Eingrenzung teerhaltiger Beläge und der Foundationsschicht durchgeführt. Der PAK-Gehalt im Belagsabbruch und in der Foundationsschicht sind so hoch, dass die Materialien in eine Deponie Typ E entsorgt werden müssen oder thermisch wiederverwendet werden. Siehe dazu auch Kapitel 3.1.2 Bestehender Belagsaufbau.

12.1.2 Betriebsphase

Gemäss aktuellem Kataster der belasteten Standorte, AGIS Stand 01.11.2021, ist im Projektperimeter kein belasteter Standort vorhanden.

12.2 Grundwasser

Der Projektabschnitt liegt im Gewässerschutzbereich Au. In der projektierten Lage sind bei der Ausführung keine unmittelbaren Vorkehrungen zum Grundwasserschutz gefordert oder vorgesehen.

12.3 Abwasser und Entwässerung

Das Strassenabwasser wird wie im Bestand über Strasseneinläufe in die Kanalisation der Gemeinde eingeleitet. Nach der Wegleitung zum Gewässerschutz bei Entwässerungen von Verkehrswegen, ist das Strassenwasser als mittel belastet einzustufen, was eine Entwässerung oder Versickerung über die Schulter sowie Einleitung in ein Oberflächengewässer nicht zulassen würde.

12.4 Boden

In der Projektierung wurde im August 2021 von Jäckli Geologie AG ein Geologisch-geotechnischer Bericht erstellt, welcher als Grundlage für das Bauprojekt dient. Die genauen Bodenkennwerte sind dem Bericht im Anhang 15.2 zu entnehmen.

Entlang der K117 haben wir stellenweise Grünflächen bis an den Strassenrand, hier wird der erste Meter als Opfertreifen betrachte und muss direkt abgetragen und entsorgt werden. Die weiteren abzutragenden Ober- und Unterbodenschichten werden auf der Baustelle gelagert und anschliessend wieder für Anpassungen an die neue Strasse und Gehweg verwendet. Die Detailabklärung wie Breit der Opfertreifen ist folgt in den nächsten Projektphasen gemäss ATB Norm 401.104.

Der Umgang mit dem bestehenden Belagsaufbau und der Foundation ist unter 4.1.2 bestehender Belagsaufbau erläutert.

12.5 Luft

12.5.1 Bauphase

In der Bauphase ist die Luftbelastung im momentanen Bauabschnitt temporär erhöht.

12.5.2 Betriebsphase

Da das Verkehrsaufkommen durch die Umgesetzten Massnahmen, nach der Bauphase, unbeeinflusst bleibt, kehrt die Luftbelastung im Projektabschnitt zurück zur Luftbelastung vor dem Projekt.

Die einzige Ausnahme hierbei bildet der öffentliche Verkehr, der möglicherweise auf der K117 ausgebaut wird.

12.6 Bau-Lärm, Erschütterungen und NIS

12.6.1 Bauphase

In der Bauphase ist tagsüber im Bereich der Baustelle mit erhöhter Lärmbelastung zu rechnen. Diese begrenzt sich auf normale Arbeitszeiten und aufgrund der Linearität der Baustelle auf wenige Wochen. Erschütterungen sind bei vereinzelt Arbeiten ebenfalls zu erwarten, jedoch sind diese sowohl in ihrer Magnitude wie auch Zeitdauer begrenzt. Somit ist hauptsächlich bei Belagsaufbruch-Arbeiten mit Erschütterungen, welche in unmittelbarer Nähe spürbar sind, zu rechnen.

Nicht-ionisierende Strahlungen werden in der Bauphase nicht in erhöhter weise freigesetzt.

12.6.2 Betriebsphase

Aufgrund des geplanten lärmarmen Belags ist in den Anfangsjahren mit einer deutlichen Minderung der Lärmbelastung zu rechnen.

In den übrigen Bereichen sind keine Veränderungen im Vergleich zur Ist-Situation zu erwarten.

12.7 Strassenverkehrslärm

12.7.1 Neuanlage

In der projektierten Situation sind keine baulichen Massnahmen gegen Strassenverkehrslärm vorgesehen, abgesehen von der Verwendung eines lärmindernden Belags.

12.7.2 Wesentliche Änderung

Wesentliche Änderungen bezüglich des Strassenverkehrslärm sind keine geplant.

12.7.3 Lärmindernde Massnahmen (Deckbelag, Andere)

Als lärmindernde Massnahmen wird auf der kompletten Strassenfläche ein Semidichter-Deckbelag (SDA 4) eingebaut.

12.8 Oberflächengewässer

Das Plattenbächli ist bis anhin eingedolt unter der Landstrasse in die Parzelle 163 geführt. Nun wird im Zusammenhang mit dem Projekt das Restaurant Wilerhof abgebrochen. Auf der neuen Fläche soll so das Plattenbächli freigelegt und neugestaltet werden. Die Gestaltung ist in der nächsten Projektphase detailliert zu untersuchen.

12.9 Wald

Zwischen 0+000 bis 0+240 und 0+760 bis 0+830 sind Waldflächen direkt angrenzend an das Projekt vorhanden.

Die Lage der Strasse im erst genannten Bereich (0+000 bis 0+240) bleibt durch das Projekt unverändert. Für die neue Stützkonstruktion sowie das Bankett und die Sichtzonen müssen 221 m² permanent gerodet werden. Während des Ausbaus und der Erstellung der neuen Stützkonstruktion müssen für die Zugänglichkeit, Rodungen der bestehenden Waldfläche vorgenommen werden. Die betroffenen Waldflächen werden nach den Bauarbeiten wieder instandgesetzt.

Die zweite Waldfläche im Bereich des Knotens Wildenstichstrasse (KM 0+760 bis 0+830) wird durch den Ausbau der Landstrasse um ca. 475 m² reduziert werden müssen. Die Rodungsfläche wird aufgrund der Zugänglichkeit in der Bauphase grösser als die am Ende bebaute Fläche sein. Die Differenz der beiden Flächen wird nach den Bauarbeiten wieder instandgesetzt.

Der Ausgleich der permanent gerodeten Flächen von gesamt 696 m² wird auf der Parzelle 522 nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet.

Im Anhang 15.1 ist der Umgang mit dem Wald detaillierter beschrieben.

12.10 Jagd

Im und angrenzend zum Projekt befinden sich keine Jagdgründe.

12.11 Fischerei

Der Bereich Fischerei wird durch dieses Projekt nicht tangiert.

12.12 Landwirtschaft

Im projektierten Bereich liegen keine landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen.

12.13 Landschaft und Natur

Im Bereich zwischen KM 0+720 und 0+800 nördlich der Landstrasse ist eine Schutzzone vorhanden, in welche mit dem Projekt Ausbau Landstrasse, mit der Ausweitung der K117, eingedrungen wird. Die Implikationen auf die Natur und die Bildung einer nötigen Ausgleichsfläche ist im landschaftspflegerischen Begleitprojekt beschrieben.

12.14 Kulturgüter

Im Projektperimeter sind gemäss IVS und dem schweizerischen Inventar der Kulturgüter keine Objekte vorhanden welche tangiert werden.

12.15 Unfälle und Betriebsstörungen

Die Kantonsstrasse K117 unterliegt der Störfallverordnung. Aufgrund dessen wird die Strassenentwässerung in die kommunale Kanalisation geleitet (siehe auch Kap. 11.1 Strassenentwässerung).

12.15.1 Zustand heute

Nach Vorliegen des Bauprojektes wird ein ROAD Savety Audit (RSA) in der internen Vernehmlassung durchgeführt. Das Resultat wird in der nächsten Bearbeitungsphase in das Projekt integriert.

12.15.2 Bauphase

Während der Bauphase ist von keiner Zunahme der Gefährdung auszugehen.

12.15.3 Betriebsphase

Die Beurteilung der Verkehrssicherheit in der Betriebsphase erfolgt mithilfe des RSA.

13. Landerwerb

Bei einzelnen Parzellen muss Land erworben werden (vergleiche Landerwerbspläne). Die Grundeigentümer längs der Strasse werden durch das Projekt insofern betroffen, dass ihre Parzellen durch die Bauarbeiten tangiert werden.

Die genauen Zahlen sind dem Landerwerbsplan und -tabelle zu entnehmen. Entschädigungen, Sachleistungen und dergleichen werden im nachgelagerten Landerwerbsverfahren geregelt.

14. Kosten

Die veranschlagten Kosten sind in einem separaten Kostenvoranschlag detailliert zusammengestellt und können diesem entnommen werden.

14.1 Mehrkosten zum Vorprojekt

14.1.1 Strassenbau

Die Kosten für den Strassenbau sind im Vergleich zum Vorprojekt um ca.3,4 Mio. CHF gestiegen. Diese Erhöhung kommt von neuen Erkenntnissen, welche durch zusätzliche Untersuchungen und Abklärungen, die im Vorprojekt noch nicht vorhanden wären oder ausgeführt wurden. Erst mit der Ausarbeitung des Bauprojekten wurde ersichtlich, dass diese Untersuchungen und Abklärungen durchgeführt werden müssen.

Folgende zusätzliche Kosten kamen bei der Erarbeitung des Bauprojekts zum Vorschein:

- Es wurden 4 Bohrkernentnahmen und untersucht. Das genaue Ergebnis ist unter 3.1.2 aufgeführt. Die PAK-Untersuchung Belag und Kiesfundation haben die Grenzwerte deutlich überschritten. Der bestehende Strassenaufbau muss daher in einer Deponie Typ E oder in der thermischen Verwertung entsorgt werden. Die aufwändige Entsorgung ergibt Mehrkosten von ca. 1.7 Mio. CHF.
- Das Strassenwasser gilt aufgrund des hohen DTV als Mittelbelastung und muss deswegen gesammelt und über die Kanalisation abgeleitet werden. Im Vorprojekt wurde damit gerechnet, dass in den Bereichen mit grossen Bankettflächen über die Schulter entwässert werden kann. Diese Änderung macht ca. 500'000,00 CHF aus.
- Im Vergleich zum Vorprojekt wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan diverse zusätzliche Grünflächen in den Strassenraum integriert. In diesen Kosten sind auch Rodung und die Aufforstung der beanspruchten Flächen im Wald enthalten. Die Mehrkosten zum Vorprojekt belaufen sich hier auf 400'000,00 CHF.
- Die Projekterweiterung zur Einmündung Hausackerstrasse beträgt ca. 300'000,00 CHF.
- Die Ausgestaltung der LSA-Konten Wildenstich ist im Vergleich zur Annahme im Vorprojekt aufwändiger zu signalisieren. Diese Anpassungen belaufen sich auf ca. 175'000,00 CHF.
- Die beiden neu zu erstellenden Bushaltestellen Sitten ergeben ca. 150'000,00 CHF Mehrkosten.
- Durch die Verbreiterung der Strasse müssen diverse Sockelmauern neu erstellt werden, das ergibt ca. 84'000,00 CHF Mehrkosten.

14.1.2 Kunstbauten

Die Kosten für die Kunstbauten sind im Vergleich zum Vorprojekt um ca. 1,3 Mio. CHF gestiegen. Diese Mehrkosten ergeben sich von neuen Erkenntnissen, welche unter anderem aus den Baugrunduntersuchungen (Anhang 15.2) gewonnen werden konnten.

Folgende Kosten kamen zusätzlich bei der Erarbeitung des Bauprojekts zum Vorschein:

- Anpassung der Stützmauergeometrien (längere Stützmauerfüsse), sowie Mehrausmass bei Pfählung aufgrund geologischer Untersuchungen (Schotter erst in tieferer Lage vorhanden).
- Teilweise ist unter den Fundamenten noch Materialersatz erforderlich.
- Die längeren Stützmauerfüsse führen zu mehr Aushub, grössere Flächen in der Baugrubensicherung und mehr Hinterfüllung.
- Infolge der Bauphasenplanung und Anforderungen an den Verkehr sind kaum noch geböschte Baugruben möglich. Daraus folgen grösstenteils Baugruben mit Sicherung.

14.2 Nicht berücksichtigte Kosten

Folgende Kosten sind im KV nicht berücksichtigt und sind gemäss Kantonsstrassendekret ausserhalb des Projektkredits zu finanzieren:

- Beleuchtung
- Buswartehaus
- Gestaltung und Zugang Antoniuskapelle
- Anschluss/Zugang Teufelsweg
- Kanalisation Gemeinde
- Werkleitungen Dritter



Windisch, 26.04.2022

Ort, Datum

Projektverfasser

15. Anhang

15.1 Bericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

SKK Landschaftsarchitekten

GEMEINDE **Turgi IO**

STRASSE **K 117 Landstrasse**

BEREICH O180 + 34 m - O190 + 24 m L=1'245 m

OBJEKT **Sanierung Landstrasse**

PLAN **Bericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan**

Vorstudien

Vorprojekt

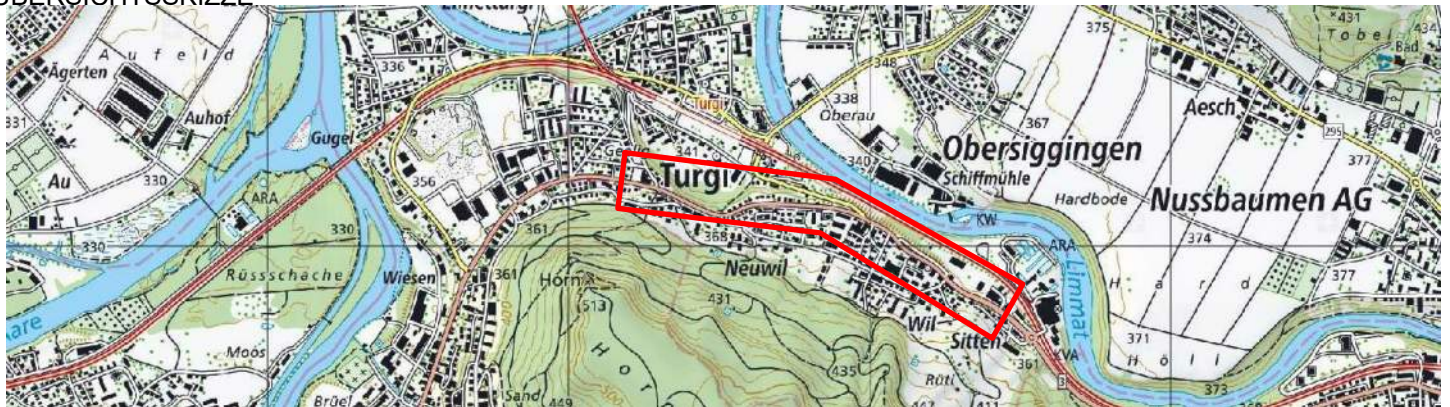
Bauprojekt

Auflageprojekt

Ausführungsprojekt

Ausgeführtes Werk

ÜBERSICHTSSKIZZE



PROJEKTVERFASSER

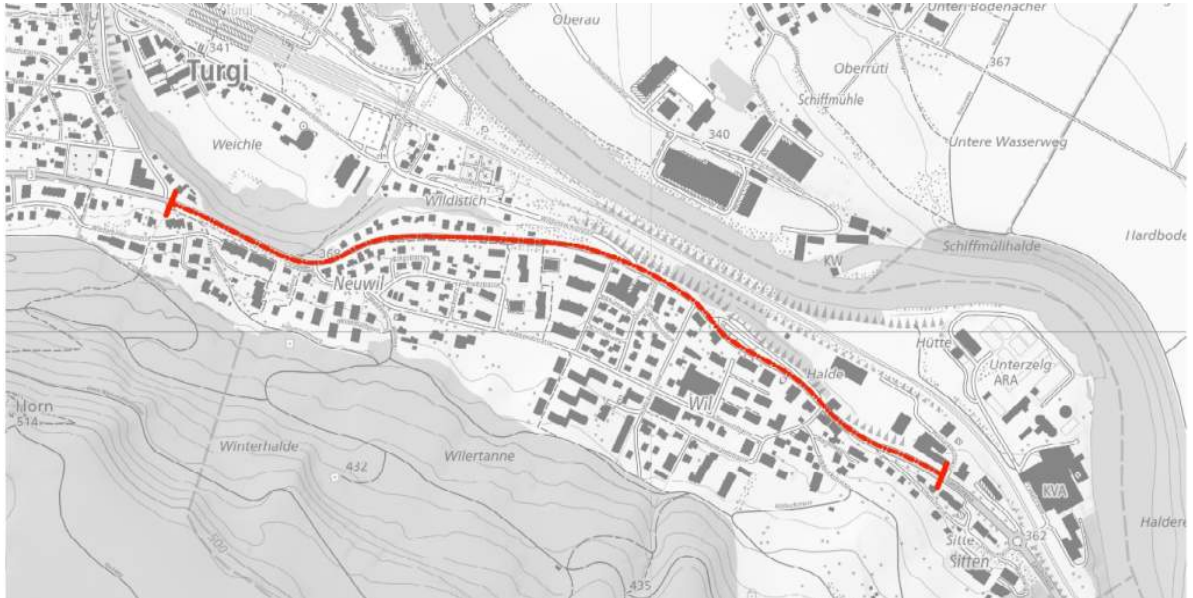
SKK Landschaftsarchitekten
 SKK Landschaftsarchitekten AG
 Lindenplatz 5 - CH-5430 Wettingen
 Tel. 056 437 30 20 - www.skk.ch

	NAME	DATUM
PROJEKT	SK	26.04.2023
GEZEICHNET	HOM	26.04.2023
GEPRÜFT	SK	26.04.2023

ÄNDERUNGEN	INDEX
	A
	B
	C

BAUHERR:
 Abteilung Tiefbau PS-Nr: 604-203416
 Realisierung PL ATB: Thomas J. Meile

EINGESEHEN	
FREIGABE	
REG.NR.	PLANNR.



Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Turgi IO, K 117 Ausbau Landstrasse

Bericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

Auflageprojekt

26. April 2023

Version 02

 **SKK** Landschaftsarchitekten

Wir verwenden und produzieren Solarstrom

Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Turgi IO, K 117 Ausbau Landstrasse

Auftrag 3072

Bericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

Auflageprojekt

Bearbeitung:

Stephan Karlen - Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt FH BSLA

Michelle Holzreuter – BSc FHO Landschaftsarchitektur

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage, Auftrag und Zielsetzung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Auftrag	5
1.3	Perimeter	6
2	Planerische Grundlagen	7
2.1	Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)	8
2.2	Gewässerökonomie und Amphibien	9
2.3	Archäologische Fundstellen	10
2.4	Denkmalschutzobjekte	11
2.5	Radrouten	12
2.6	Wanderwege	13
2.7	Bauzonenplan und Städtebau	14
2.8	Kulturlandplan	16
2.9	Waldareal	17
2.10	Weitere Planungsgrundlagen	18
3	Bestand, Konflikte und Zielsetzungen aus Sicht von Natur, Ortsbild, Landschaft und Denkmalpflege	19
3.1	Heimatschutz, Denkmalpflege, Gartendenkmalpflege	19
3.2	Landschaftsbild/ Ortsbild	20
3.3	Flora, Fauna, und Lebensräume	21
3.4	Wald	21
4	Allgemeine Projektmassnahmen	22
4.1	Gesamtkonzept	22
5	Projektmassnahmen	23

5.1	Abschnitt 1 - Kreuzung Gehlingstrasse	23
5.2	Abschnitt 2 - Walddurchfahrt	24
5.3	Abschnitt 3 - doppelseitige Wohnbebauung	26
5.4	Abschnitt 4 - Mehrparteienwohnungen	27
5.5	Abschnitt 5 - Abzweigung Wildenstichstrasse	28
5.6	Abschnitt 6 - einseitige Bebauung	30
5.7	Abschnitt 7 - Dorf-/ Altstadtzone und Gewerbezone	32
6	Allgemeine Hinweise zur Ausführung	33
6.1	Substratlagerung und Substratverwendung	33
6.2	Bepflanzungen und Ansaaten	34
6.3	Invasive Neophyten	35
7	Massnahmen während der Bauphase	36
7.1	Schutz bestehender Gehölze	36
7.2	Baumstandorte bei unterirdischen Werkleitungen	36
7.3	Schutz bestehender Gartenanlagen und Kulturobjekte	36
8	Anhang	38

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Orthofoto Landstrasse Turgi (Quelle: agis, entnommen 11.11.2021)	5
Abb. 1.2	Projektperimeter (Quelle: agis, entnommen 06.05.2021, nachbearbeitet)	6
Abb. 2.1	Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	8
Abb. 2.2	Amphibien (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	9
Abb. 2.3	Archäologische Fundstellen (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	10
Abb. 2.4	Denkmalschutzobjekte (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	11
Abb. 2.5	Radrouten (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	12
Abb. 2.6	Wanderwege (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	13
Abb. 2.7	Bauzonenplan (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	14
Abb. 2.8	Kulturlandplan (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)	16
Abb. 2.9	Waldareal (Quelle: agis, entnommen 10.11.2021, nachbearbeitet)	17
Abb. 5.1	Abschnitt 1 - Kreuzung Gehlingstrasse	23
Abb. 5.2	Abschnitt 2 - Walddurchfahrt	24
Abb. 5.3	Abschnitt 3 - doppelseitige Wohnbebauung	26
Abb. 5.4	Abschnitt 4 - Mehrparteienwohnungen	27
Abb. 5.5	Abschnitt 5 - Abzweigung Wildenstichstrasse	28
Abb. 5.6	Abschnitt 6 - einseitige Bebauung	30
Abb. 5.7	Abschnitt 7 - Dorf-/ Altstadtzone und Gewerbezone	32

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1	planerische Grundlagen	7
Tab. 2.2	Kantonale Denkmalschutzobjekte und Kurzinventarobjekte	11

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung von SKK Landschaftsarchitekten AG.

© SKK Landschaftsarchitekten AG

1 Ausgangslage, Auftrag und Zielsetzung

1.1 Ausgangslage

Die Landstrasse in Turgi ist sanierungsbedürftig und soll, den aktuellen Anforderungen an den Strassenraum entsprechend, umgestaltet werden. SKK Landschaftsarchitekten sind für Bauprojekt bis und mit Realisierung beauftragt.



Abb. 1.1 Orthofoto Landstrasse Turgi (Quelle: agis, entnommen 11.11.2021)

1.2 Auftrag

Ziele

Die Ziele des Projektes sind:

- Integration der Strasse in die Siedlung mittels für den Ort geeigneter Strassenraumgestaltung
- Gezielter gestalterischer Umgang mit den für die Realisierung notwendigen Kunstbauten (Stützmauern). Dies betrifft die neuen, wie auch die bestehenden Kunstbauten
- Wiederinstandstellung privater Parzellen infolge des Ausbaus der Landstrasse entsprechend des Ortbildes und der Besitzer
- Schutz und Wiederinstandstellung von nach NHG/NHV geschützten Lebensräumen (Wildhecken) sowie die Unterstützungsleistungen bei der Erarbeitung des Rodungsgesuchs
- Ansprechende und ökologische Gestaltung der entstehenden Frei-/Grünflächen

- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch geeignete gestalterische Massnahmen im Strassenraum
- Verbesserung der Übergänge für Fussgänger und Velofahrer
- Gewährleistung der Ortsbildverträglichkeit
- Neudisposition der Bushaltestellen und Sicherstellung der Barrierefreiheit
- Einbezug der baulichen Massnahmen bezüglich Lärmschutz
- Erneuerung der sanierungsbedürftigen Fahrbahn
- Ausgleich der Wald-Rodungsflächen im Planungsgebiet

1.3 Perimeter



Abb. 1.2 Projektperimeter (Quelle: agis, entnommen 06.05.2021, nachbearbeitet)

Der Projektperimeter erstreckt sich über die Landstrasse in Turgi ab dem Knoten Gehlingstrasse im Westen bis an die bestehende Bushaltestelle "Sitten" südöstlich.

2 Planerische Grundlagen

	Quelle	Datum Dokument	Eingang / Datenbezug
Nationale Grundlagen			
• IVS, Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz, Web-GIS Schweiz	[1]		März 2021
Kantonale Planungsgrundlagen und Inventare			
• Amphibien	[1]		März 2021
• Archäologische Fundstellen	[1]		März 2021
• Denkmalschutzobjekte	[1]		März 2021
• Radrouten	[1]		März 2021
• Wanderwege	[1]		März 2021
• Waldareal	[1]		Nov. 2021
Kommunale Planungsgrundlagen und Inventare			
• Bauzonenplan	[2]	06.11.2013	März 2021
• Kulturlandplan	[2]	06.11.2013	März 2021
Weitere Planungsgrundlagen			

Tab. 2.1 Planerische Grundlagen

Bezugsquellen:

- [1] Geoportal Kanton Aargau, www.ag.ch (agisviewer)
- [2] Onlineschalter Gemeinde Meisterschwanden

2.1 Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)

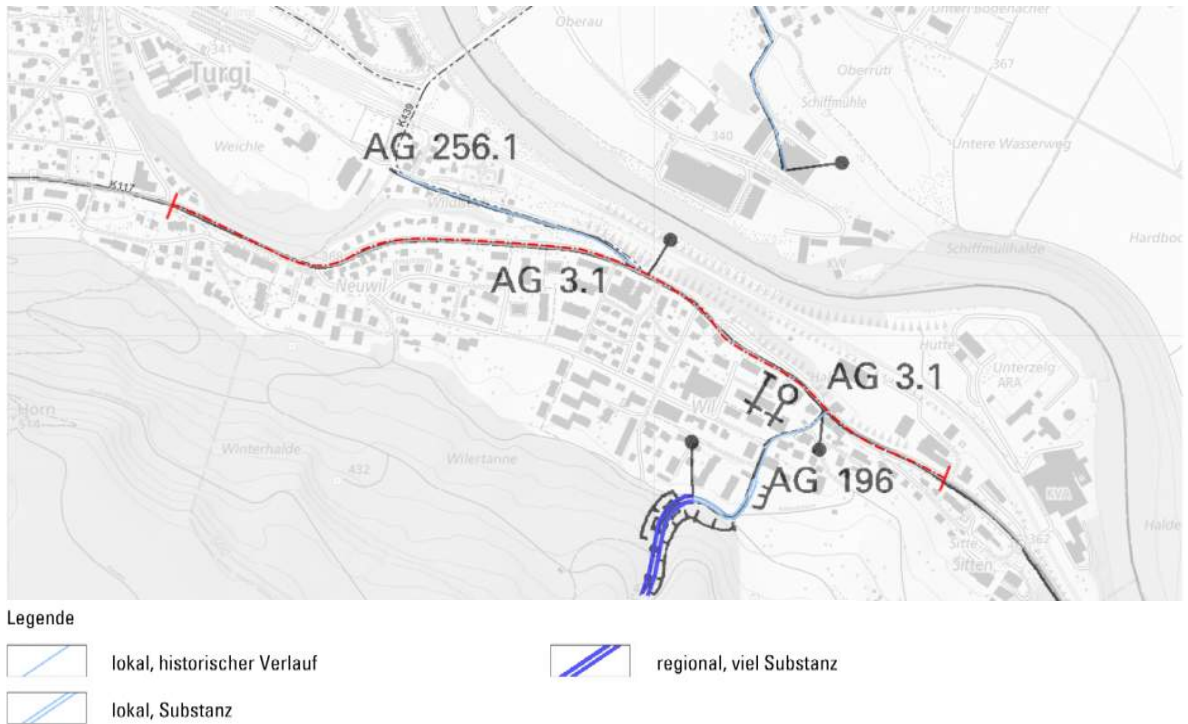


Abb. 2.1 Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Im Planungsgebiet stossen zwei im IVS gelisteten Wege auf die Landstrasse. Diese verlaufen entlang der Wildenstichstrasse und der Neumättlistrasse. Beide entsprechen einer lokalen Route und sind als historischer Verlauf beschrieben. Die Neumättlistrasse nimmt mit ihrem Verlauf an Substanz zu.

Auf den betroffenen Abschnitten ist keine historische Wegsubstanz mehr vorhanden.

Die an den Projektabschnitt angrenzenden Wegbegleiter werden im Kapitel Denkmalpflege behandelt.

2.2 Gewässerökomorphologie und Amphibien

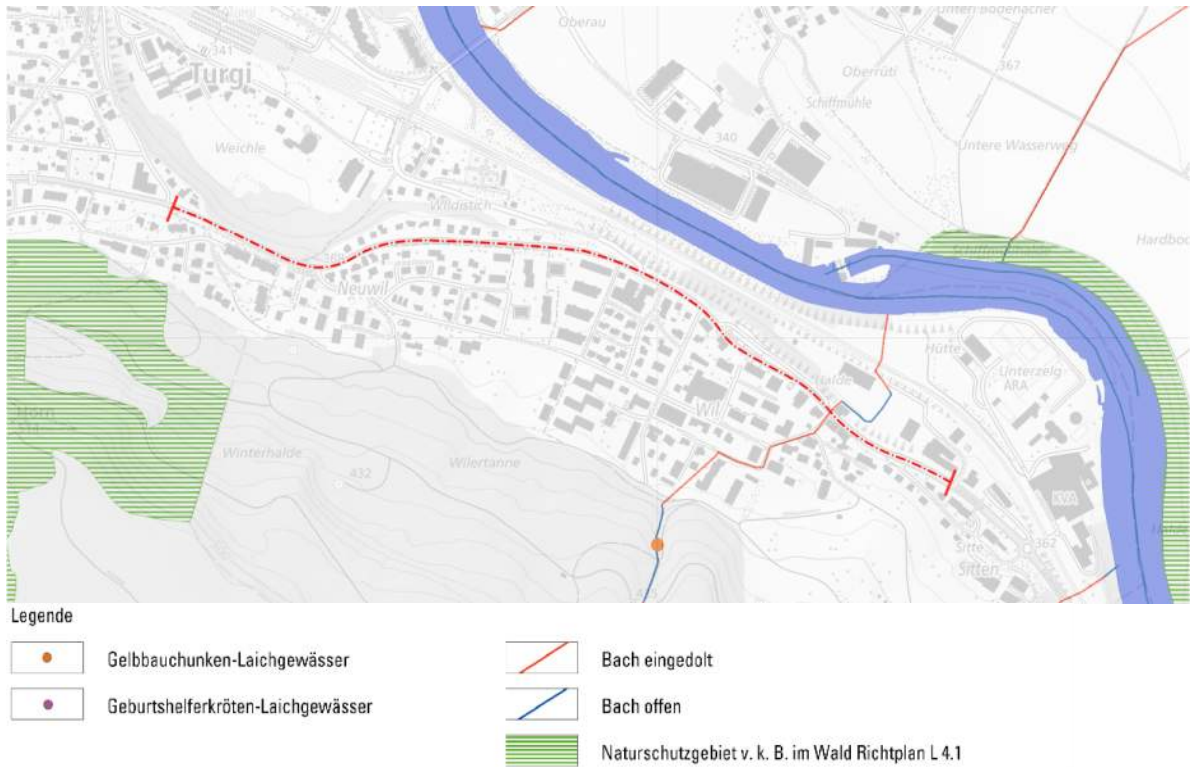


Abb. 2.2 Amphibien (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Amphibien-Laichgewässer sind nur in weiterer Entfernung zur Landstrasse vorhanden. Die Ökomorphologie des Plattenbächli entspricht abwechselnd einer naturfremden oder künstlichen Ausformung mit Dolungen und einer natürlichen, beziehungsweise naturnahen Gestaltung.

Im westlichsten Teil, zu Beginn des Perimeters, befindet sich südlich der Strasse ein Treppenaufgang mit angrenzender Wasserrinne, welche vor der Eindolung eine Amphibienfalle darstellt (im Plan nicht dargestellt).

2.3 Archäologische Fundstellen

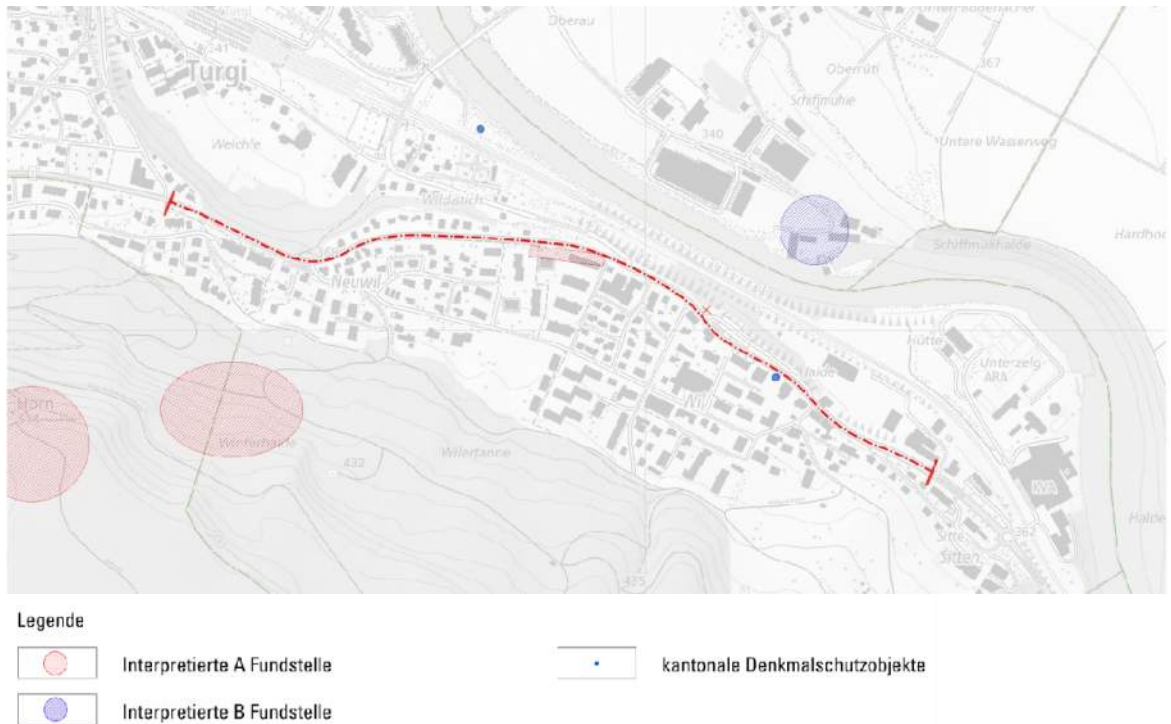


Abb. 2.3 Archäologische Fundstellen (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Bei der interpretierten A Fundstelle (34(A)10) entlang des Planungsgebietes handelt es sich um einen vermuteten römischen Strassenkoffer. Dieser ist im Bereich der beiden Gebäude mit den Hausnummern 9 und 17 verortet. Es soll sich um die Verbindung von Baden nach Windisch gehandelt haben.

Ausserdem befindet sich eine Stele (Replik) in Gedenken an einen römischen Meilenstein ebenfalls im Planungsgebiet, neben den momentan bestehenden Parkplätzen zwischen QP 840 und 860 limmatseitig (Diese ist hier in Form eines kleinen Kreuzes dargestellt).

2.4 Denkmalschutzobjekte

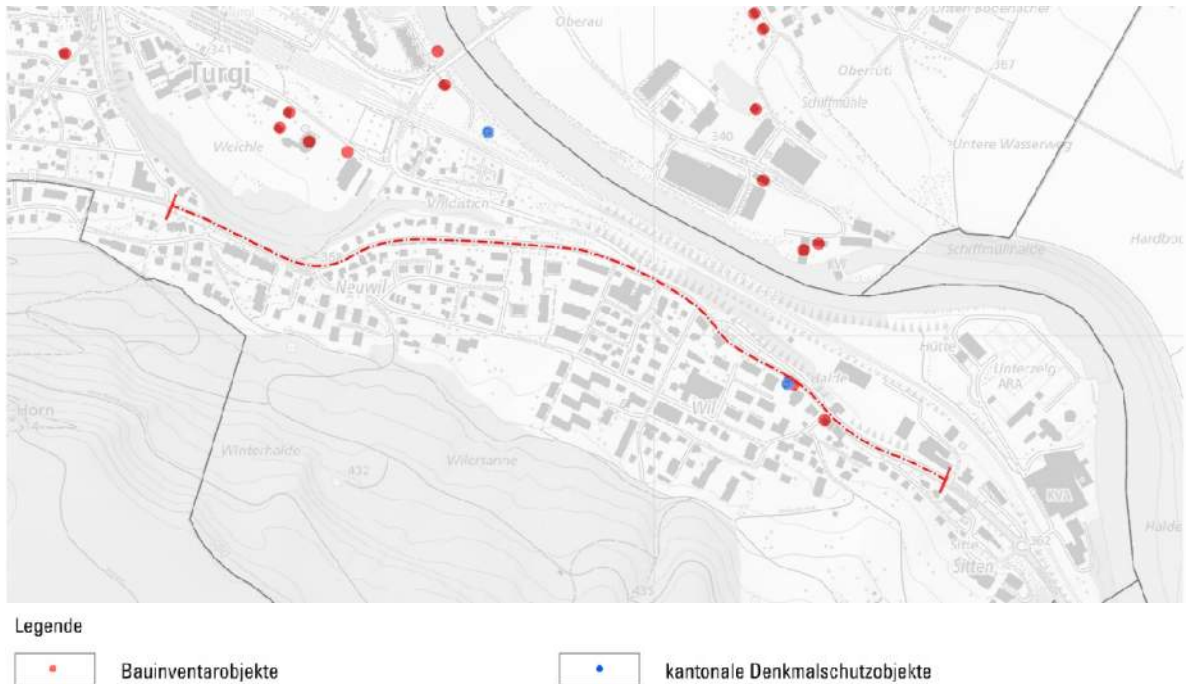


Abb. 2.4 Denkmalschutzobjekte (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Drei Bauinventarobjekte sowie ein kantonales Denkmalschutzobjekt grenzen an das Gebiet.

Nr.	Strasse	Haus-Nr.	GBV-Nr.	Parzelle	Titel / Nutzungstyp
DSI-TUR001	Landstrasse		24	278	Landstrasse, Kreuzigungsgruppe Antoniuskapelle
INV-TUR901	Landstrasse		24	278	Antoniuskapelle
INV-TUR923	Landstrasse			278	Wegkreuz Antoniuskapelle
INV-TUR921	Neumättlistrasse	1, 3	11, 10A	298, 299	Neumättlistrasse 1, 3

Tab. 2.2 Kantonale Denkmalschutzobjekte und Kurzinventarobjekte

Zwei der Bauinventare sowie das Denkmalschutzobjekt gehören zu der Antoniuskapelle. Besonders geschützt ist die Kreuzigungsgruppe in der Kapelle, welche um das Jahr 1750 datiert wird. Als Inventarobjekt zählen die Kapelle an sich, entstanden 1717-1718, und das dazugehörige Wegkreuz, welches bereits 1673 gebaut wurde. Das letzte Bauinventarobjekt befindet sich an der Neumättlistrasse 1, 3. Errichtet wurde es im 17. Jahrhundert. Es handelt sich hierbei um ein Wohnhaus, welches aufgrund spätgotischer und klassizistischer Bauweisen unter Schutz steht. Es gilt als das älteste Gebäude in der Gemeinde Turgi.

2.5 Radrouten

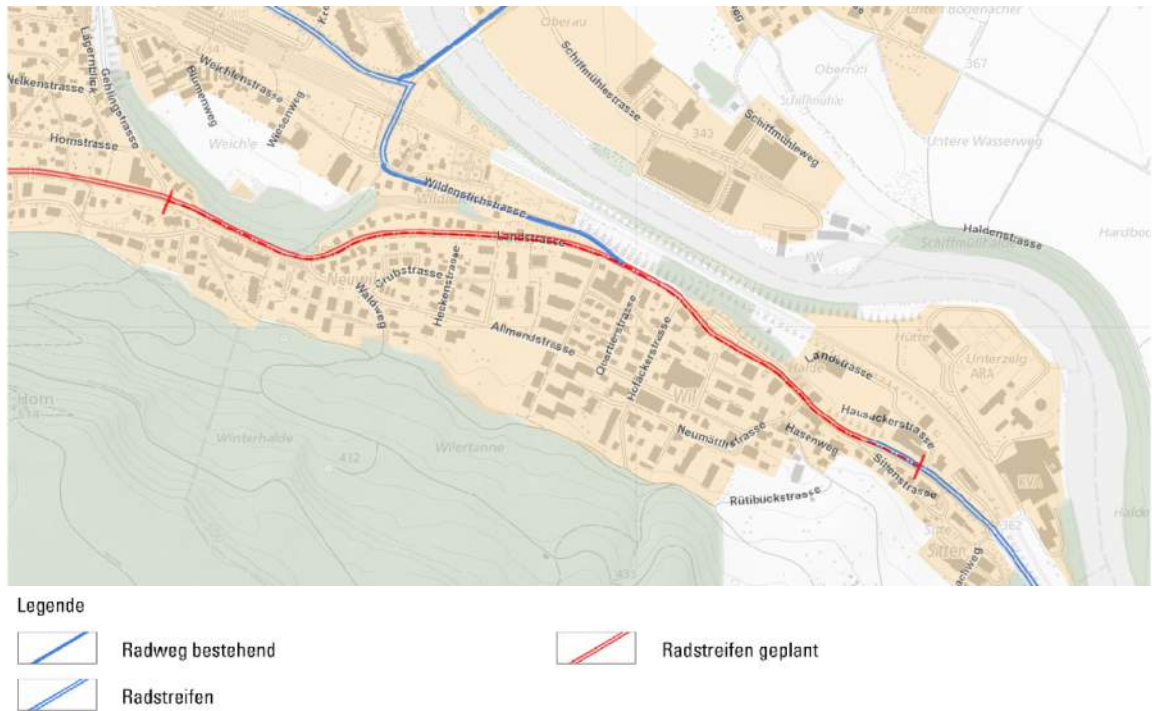


Abb. 2.5 Radrouten (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Auf dem gesamten bearbeiteten Abschnitt der Landstrasse sind neue Radstreifen geplant. Bereits vorhandene Radstreifen und -wege schliessen daran an. Sie verlaufen entlang der Wildenstichstrasse und auf dem Abschnitt der Landstrasse welcher unverändert bleibt (aus Richtung Baden bis zu der bestehenden Bushaltestelle "Sitten"). Ausserhalb des Planungsperimeters soll ab dem Knoten Gehlingstrasse der geplante Radstreifen weitergeführt werden.

2.6 Wanderwege

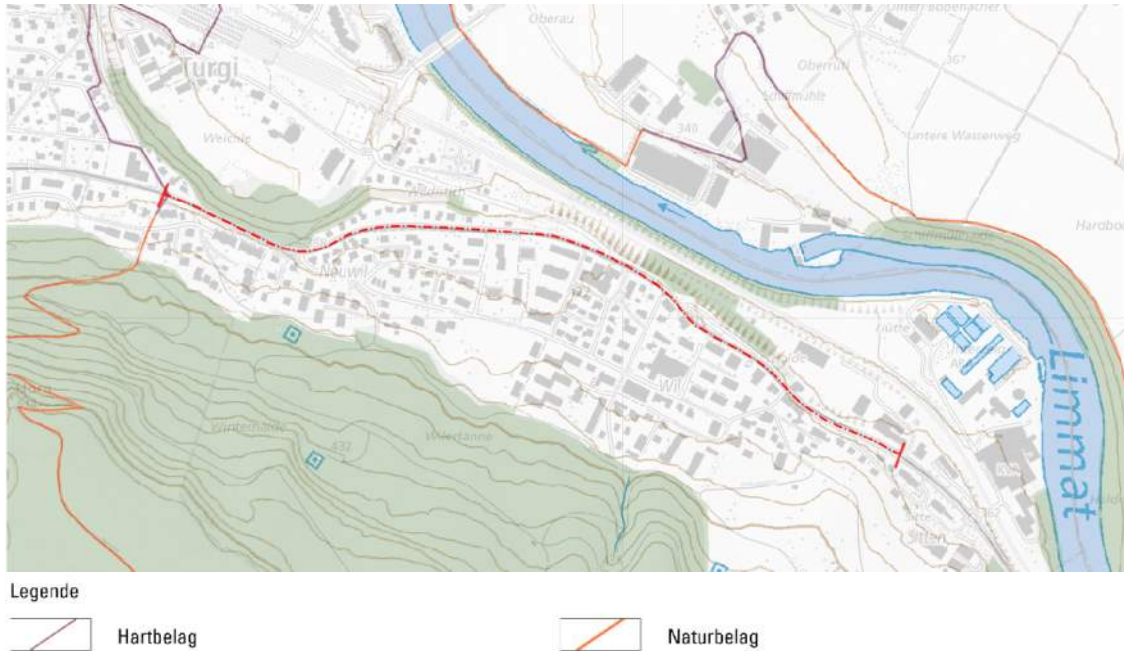
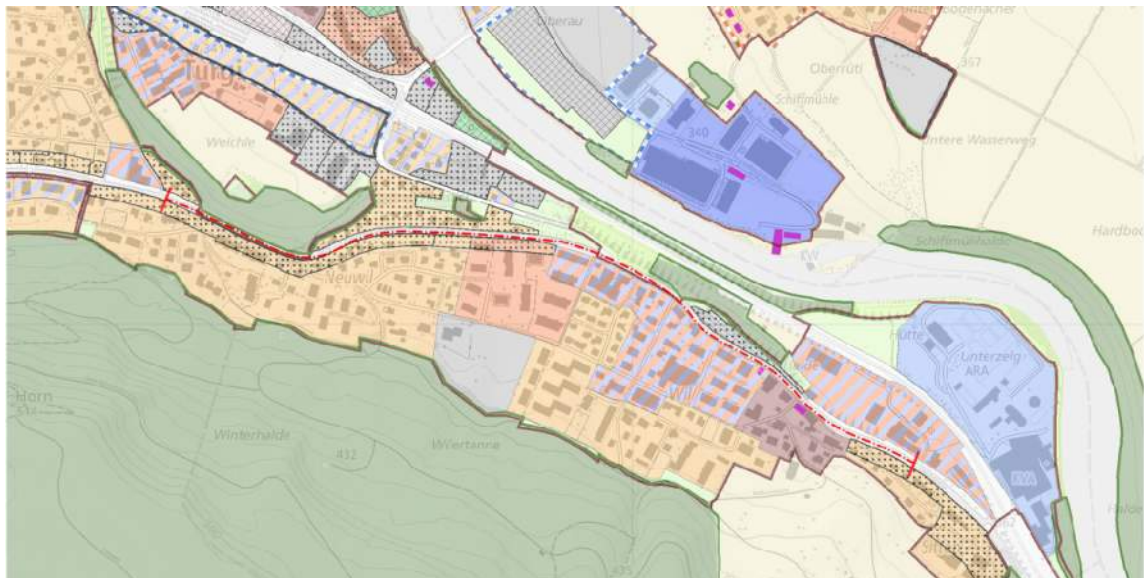


Abb. 2.6 Wanderwege (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Die vorhandenen Wanderwege kreuzen die Landstrasse nur im westlichsten Teil (über die Gehlingstrasse) und somit am Rand des bearbeiteten Abschnittes. Eine Querungsinfrastruktur in Form einer Fussgängerquerung ist bereits vorhanden.

2.7 Bauzonenplan und Städtebau



Legende



















	Wohnzone 2		Zone für öffentliche Bauten und Anlagen
	Wohnzone 3		Landwirtschaftzone
	Wohnzone 5-7		Schutzzone
	Arbeitszone I		Wald gemäss Zonenplan
	Arbeitszone II		Grünzone, Freihaltezone
	Wohn- und Arbeitszone 2		Bereiche rechtsgültiger Erschliessungspläne
	Wohn- und Arbeitszone 3		Bereiche rechtsgültiger Gestaltungspläne
	Dorf-/ Altsiedelzone		Bereiche mit Sondernutzungsplanpflicht
	Gebäude mit Substanzschutz		Bauzonen: Lärmvorbelastete Gebiete

Abb. 2.7 Bauzonenplan (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Der bearbeitete Strassenabschnitt verläuft im westlichsten Teil, in Richtung Baden fast nur in der Wohnzone 2. Anschliessend ist ein kleiner Abschnitt der Wohnzone 3 zugeschrieben. Im Süden folgen Wohn- und Arbeitszone 3 mit anschliessender Dorfzone. Zum Abschluss ist südlich erneut Wohnzone 2 und nördlich eine Wohn- und Arbeitszone 3. Entlang der Wohnzonen lassen sich für die erste Bebauungsreihe Lärmbelastungen feststellen. Limmattseitig ist ein grosser Teil des Projektgebietes von Wald, Magerwiesen oder anderen Grünzonen geprägt.

An Sockelnutzungen gibt es im westlichen Bereich angrenzend an den Planungsperimeter ein Fitnesscenter. Die nächsten öffentlichen Nutzungen in Richtung Baden lassen sich ab Hausnummer 21 finden. Darin ist ein Vespa Service verortet. Die anschliessenden Gebäude beherbergen "SBB Sport-Bike-Säuberli", "Werder Elektromaschinen", die "Bäckerei Frei", "Naturholz Wili", "Lorenz Danioth" und "rk solution". Die "fehr ag, Schreinere-Innenausbau" und das "Glasi-Lädli" folgen in Richtung Baden. Zum Abschluss des Gebietes befinden sich direkt neben der Strasse die "Bosa Garage" beziehungsweise "Car 4 you" und "Auto Eberle" limmatseitig.

2.8 Kulturlandplan



Abb. 2.8 Kulturlandplan (Quelle: agis, entnommen 01.03.2021, nachbearbeitet)

Direkt entlang der betrachteten Strecke sind im Kulturlandplan hauptsächlich Waldflächen, Hecken, eine Schutzzone nach NHG/ ÖQV (hier befindet sich eine Magerwiese) und die beiden Gebäude mit Substanzschutz zu beachten. Da Hecken einem grundsätzlichen Schutz nach NHG/NHV unterliegen, muss für entsprechenden Schutz bzw. Wiederinstandstellungen gesorgt werden. Sie sind deckungsgleich mit den Beständen des GIS Inventar "Schutzgebiete", welches nicht separat dargestellt wird, um Dopplungen zu vermeiden. Der Bestand der Magerwiese, an der Abzweigung der Wildenstichstrasse verortet, welche nach NHG/ÖQV geschützt ist, muss weiterhin garantiert oder ersetzt werden. Unterhalb des Waldes am westlichen Ende des Perimeters gibt es eine zweite Naturschutzzone, die nicht direkt an die Landstrasse angrenzt. Sie ist während der Bauarbeiten vor ungewollten Materialeinträgen zu schützen.

2.9 Waldareal



Abb. 2.9 Waldareal (Quelle: agis, entnommen 10.11.2021, nachbearbeitet)

Die Landstrasse schliesst an zwei Stellen direkt an den Wald an. Diese befinden sich am Eingang des Planungsgebietes nördlich der Strasse (Kreuzung Gehlingstrasse) und an dem heutigen Parkplatz nordwestlich des Restaurants Wilerhof. Wälder müssen in gleichem Masse ersetzt werden, wie sie gerodet werden. Die Ersatzpflanzungen der anfallenden Rodungen werden im Planungsgebiet vorgenommen und in den weiteren Kapiteln näher beschrieben.

2.10 Weitere Planungsgrundlagen

Es wurden weitere Grundlagen konsultiert und ausgewertet, welche für den Planungsraum jedoch keine Relevanz aufzeigen. Dazu zählen:

- ISOS Inventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz
- BNO Bau- und Nutzungsordnung
- Richtplan Kanton Aargau
- Belastete Standorte (Hier gibt es anschliessend an das Projektgebiet einen Bereich, welcher als belastet gilt, jedoch keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen erwarten lässt.)
- Gewässerraum, Ökomorphologie, Gewässer, Gewässerschutz (Informationen zu den Gewässern sind aus dem Plan "Amphibien" zu entnehmen.)
- Geomorphologisches Inventar (Abgesehen von der unter Archäologie erwähnte Fundstelle enthält das geomorphologische Inventar im Projektgebiet keine relevanten Informationen.)
- Soziale Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen etc. (An öffentlichen sozialen Einrichtung lässt sich in unmittelbarer Nähe nichts wiederfinden. Ein neuer Spielplatz wurde jedoch hinter der denkmalgeschützten Antoniuskapelle errichtet. Besonders hier müsste also für eine erhöhte Verkehrssicherheit gesorgt werden.)

Um Dopplungen zu vermeiden, wurden einige Karten mit sich wiederholenden Inhalten nicht zusätzlich dargestellt.

3 Bestand, Konflikte und Zielsetzungen aus Sicht von Natur, Ortsbild, Landschaft und Denkmalpflege

Die im Kapitel 2 erwähnten Grundlagen werden folgend in Bezug auf das Projekt analysiert und beurteilt. Die daraus hervorgehenden Konfliktpunkte und Potentiale werden erläutert. Abschliessend werden Zielsetzungen formuliert.

3.1 Heimatschutz, Denkmalpflege, Gartendenkmalpflege

Im Rahmen des Projektes werden Bauten tangiert, die in den Inventaren des Denkmalschutzes aufgeführt sind. Diese müssen während der gesamten Bauphase geschützt werden. Sie sollen, wenn möglich und sinnvoll, eine Hervorhebung durch die Umgebung, das Material der Gestaltung etc. erfahren. Da die Vorbereiche einen wichtigen Beitrag zum Erleben des Raumes beitragen, ist auf eine adäquate Gestaltung grossen Wert zu legen. Insbesondere bei der Materialwahl ergibt sich hier ein grosses Potential zur Aufwertung des Gesamtbildes.

Sollten archäologische Funde gemacht werden, sind diese unverzüglich der Kantonsarchäologie zu melden (Meldepflicht). Archäologische Funde auf Aargauer Boden gehören per se dem Kanton.

Vorgärten mit Garteneinfassungen aus Sockelmauern und Zäunen sind ein charakteristisches Element im bäuerlichen Dorfbild. Sie sind daher zu erhalten oder wieder instand zu setzen.

Ziele:

- Schutz historisch wertvoller Objekte während der Bauphase
- Wiederinstandstellung der durch den Bau tangierten Elemente
- Aufwertung strassennaher Freiräume und Erhöhung der Aufenthaltsqualität (besonders in der Umgebung bedeutender Bauten)
- Auszeichnen der Kulturobjekte mittels adäquater Umfeldgestaltung

3.2 Landschaftsbild/ Ortsbild

Das Ortsbild wird durch den Ausbau der Landstrasse in unterschiedlichem Masse verändert. Die teilweise deutliche Verbreiterung der Fahrbahn mitsamt Gehweg und zusätzlichen Bushaltestellen haben besonders im Zentrum des Projektperimeters deutlich grössere Verkehrsflächen zur Folge.

Durch die neue Strassengeometrie werden auch Grünflächen und Privatgärten von Eingriffen betroffen. Um jedoch die bereits bestehenden Umfriedungen der privaten Gärten und deren Wirkung wieder zu gewährleisten sollen die Mauern und Zäune an entsprechenden Stellen ersetzt werden. Das typische Ortsbild bleibt erhalten.

Besonders im Bereich der Kapelle wird durch die Ergänzung eines Gehweges ein anderes Ortsbild erzeugt. Die geplante Treppe gewährt der Kapelle mehr Aufmerksamkeit und die Bepflanzung in der anschliessenden Staudenrabatte sorgt für mehr Grün und Farbe im Jahresverlauf.

Der Abbruch des Restaurationsbetriebes öffnet die Aussicht in Richtung Norden deutlich, gleichzeitig fällt jedoch auch die Begrenzung der Strasse weg. Die Sicht auf die Lagerhalle unterhalb der Strasse wird offensichtlicher.

Durch den Neubau der Stützmauer für die Verbreiterung der Strasse wird in umfangreichem Masse in das Landschaftsbild eingegriffen. Da mit einer Höhe von mehreren Metern zu rechnen ist, werden diese Mauern ebenso wie die Bestehenden aus weiter Entfernung zu sehen sein.

Ziele:

- Wiederherstellung bestehender Strukturen (Vorgärten) inklusive der Mauer- und Zaunstrukturen
- Gestalterische Aufwertung des Ortsbildes (Beläge, Strassenbäume, Grünflächen, Platzflächen), besonders den Bereich vor und um die Kapelle
- Optimierung und Einbindung der Verkehrsflächen in den Gesamtraum
- Einbindung der Flächen des wegfallenden Gebäudes durch sinnvolle Gestaltung
- Ersatz des Waldes als natürliche Einfassung der Strasse
- Optimierung der bestehenden und geplanten Kunstbauten bezüglich Wahrnehmung aus Sicht Umland

3.3 Flora, Fauna, und Lebensräume

Der Projektperimeter liegt grösstenteils im Siedlungsgebiet. Durch den Ausbau der Landstrasse werden darin bestehende vegetative Strukturen (Bäume, Hecken, Gartenstrukturen) auf einem Grossteil des Projektabschnittes tangiert.

Die Eingriffe in die privaten Gartenflächen sollen möglichst mit einheimischen Pflanzungen entsprechend der Wünsche der Eigentümer ausgeglichen werden. Besonders wertvolle, erhaltenswerte Pflanzen sind, wenn möglich, zu schützen und zu erhalten.

Wo nicht zwingend notwendig, ist auf eine weitere Versiegelung der Flächen zu verzichten.

Ziele:

- Wiederherstellung und Aufwertung der durch die Baumassnahmen beeinträchtigten Flächen
- Ergänzung und Aufwertung der vorhandenen Strukturen
- Ersatz und wo möglich Ergänzung von wegfallenden vegetativen Elementen wie Bäumen und Hecken im Projektperimeter selbst
- Schutz der bestehenden Vegetationsstrukturen entlang der Eingriffslinie während der Bauphase

3.4 Wald

Die Verbreiterung der Strasse und der Bau der Stützmauern haben den unumgänglichen Wegfall von Waldfläche zur Folge. Der Eingriff in den Wald soll so gering wie möglich gehalten werden. Es handelt sich beim Wegfall sowohl um temporäre wie auch dauerhafte Rodungen. Sie erstrecken sich im westlichen Teil des Perimeters nördlich der Strasse wie auch direkt angrenzend an den momentan bestehenden Parkplatz gegenüberliegend der Antoniuskapelle.

Die Wiederaufforstung soll im Projektgebiet, anschliessend an den zurückzubauenden Parkplatz erfolgen. Im westlichen Waldareal soll die Eiche soweit möglich erhalten werden. Die genaue Bearbeitung des Rodungsgesuches erfolgt nach den Vorgaben des Kantons (Waldgesetz des Kantons Aargau) unter Berücksichtigung des § 14 Verordnung zum Waldgesetz (Bundesgesetz). Siehe auch Rodungsgesuch.

Ziele:

- Ersatz des wegfallenden Waldes in Planungssperimeter selbst
- Umsetzung der Massnahmen entsprechend der Vorgaben der Waldgesetze

4 Allgemeine Projektmassnahmen

4.1 Gesamtkonzept

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurde mittels Ortsbegehungen, Skizzen für Varianten und Online-Untersuchungen des Planungssperimeters ein umfassendes Gestaltungskonzept erarbeitet.

Die Gestaltung beinhaltet folgende Ziele:

- Aufwerten des Strassenraumes sowie der Strassennebenflächen
- Aufwerten der angrenzenden Freiräume entlang der Strasse
- Erhaltung bestehender und Schaffung neuer unversiegelter Flächen
- Erhöhung der Sicherheit für Fussgänger und Fahrradfahrende
- Wiederinstandstellung der tangierten privaten Freiräume und Gärten
- Optimierung von Bauwerken (Situierung, optische Wirkung und Dimensionierung)

Mittels gezielter Massnahmen soll neben den Instandstellungen der tangierten Flächen, Privatgärten und Vorplätze der gesamte Abschnitt aufgewertet werden.

Als vegetatives Gestaltungselement, das wiederum zur Aufwertung des Strassenraumes führt, werden Hochstammbäume gepflanzt, extensive Staudenrabatten angelegt und artenreiche Wiesen angesät.

Weitere Schwerpunkte werden die Zonen um die neuen Bushaltestellen bilden. Durch hochwertigen Belag und Staudenflächen beziehungsweise Ansaaten wird eine höhere Aufenthaltsqualität gewährleistet.

5 Projektmassnahmen

Nachfolgend werden die Projektmassnahmen zu den einzelnen Bereichen beschrieben. Diese befinden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

5.1 Abschnitt 1 - Kreuzung Gehlingstrasse



Abb. 5.1 Abschnitt 1 - Kreuzung Gehlingstrasse

Staudenrabatte, Wiesenansaat

Die Kreuzung der Gehlingstrasse soll durch ihre extensive Staudenrabatte mit den darin gepflanzten Hochstämmen das Thema der Gestaltung einleiten. Die Böschung südlich der Strasse soll nach dem Eingriff neu mit einer artenreichen Wiese angesät werden.

Baumpflanzungen

Mit der Pflanzung von den Bäumen in der Böschung wird eine visuelle Einengung der Fahrbahn geschaffen und der Durchfahrtswiderstand erhöht.

Beseitigung Amphibienfalle

Die Beseitigung der Amphibienfalle wird vorgesehen und in der nächsten Projektphase genauer definiert.

Waldrodung

Aufgrund der Integration des Radstreifens in die Strasse, muss die Fahrbahn verbreitert werden. Dies erzwingt den Bau einer neuen Stützmauer waldseitig, welche temporäre und dauerhafte Rodungen zur Folge hat. Die temporären Rodungen werden in Absprache mit den Grundeigentümern wieder instand gestellt und bepflanzt. Die dauerhaften Rodungsflächen werden im Sinne einer Ersatzaufforstungsfläche im Bereich des heutigen Parkplatzes gegenüber der Antoniuskapelle kompensiert (siehe auch Rodungsgesuch). Während der Bauarbeiten müssen Massnahmen getroffen werden, welche verhindern, dass ungewolltes Material in den Wald und das weiter unten liegende Naturschutzgebiet gelangt.

5.3 Abschnitt 3 - doppelseitige Wohnbebauung



Abb. 5.3 Abschnitt 3 - doppelseitige Wohnbebauung

Wiederinstandstellung Privatgärten

Durch die bedeutenden, beidseitigen Eingriffe in die Vorgärten steht in diesem Abschnitt die Wiederinstandstellung ebendieser im Vordergrund. Dafür sollen in Absprache mit den Grundeigentümern für die Bepflanzung möglichst einheimische Gehölze verwendet werden.

Artenreiche Wiesenansaat

Die artenreiche Wiesenansaat südlich der Strasse wird an den Gehweg angelehnt und trennt diesen von den Heckenstrukturen der Privatgärten. Die Fläche soll das Bepflanzungsthema vom Anfang wieder aufnehmen und fortentwickeln. Abweichend von der Staudenbepflanzung an der Gehlingstrasse wird hier eine artenreiche Wiesenansaat verwendet. Die integrierten Hochstämme geben dem Strassenverlauf Richtung und Begrenzung. Ihre lockere Verteilung setzt sich entlang des Planungsperimeters fort.

5.4 Abschnitt 4 - Mehrparteienwohnungen



Abb. 5.4 Abschnitt 4 - Mehrparteienwohnungen

Wiederinstandstellung Privatgärten

In diesem Abschnitt reduzieren sich die Eingriffe in Privatgärten fast ausschliesslich auf den südlichen Bereich der Strasse. Der neue Gehweg sorgt für den Wegfall einer Hecke. Diese soll ausserhalb des Strassenraumes, so gewünscht, ersetzt werden.

Artenreiche Wiesenansaat

Entlang des neuen Gehweges sind Flächen mit artenreicher Wiesenansaat eingeplant, welche wie zuvor mit aufgelockerten Baumgruppierungen ergänzt werden. Diese sollen den Strassenraum fassen und den bestehenden Gehölz-Bestand ergänzen.

Zwischen der Abzweigung der Landstrasse und der Wildenstichstrasse sollen ebenfalls lose Baumgruppen platziert werden, welche mit einer artenreichen Magerwiese untersät werden, die bereits vorher neben dem Gehweg verläuft.

5.5 Abschnitt 5 - Abzweigung Wildenstichstrasse



Abb. 5.5 Abschnitt 5 - Abzweigung Wildenstichstrasse

Parkplatz

Vor dem Gebäude der Bäckerei, des Veloladens und der weiteren dort angesiedelten Geschäfte / Betriebe wird die Parkplatzsituation neu geregelt. Die Einfassung mit extensiven Staudenrabatten sorgt für eine Aufwertung des Ortsbildes und erhöht die Aufenthaltsqualität. Es wird eine klare Trennung zur Fahrbahn signalisiert.

Bushaltestellen

Entlang beider Strassenseiten werden neue Haltebuchten für den Busverkehr gebaut. Da sie unmittelbar neben der Strasse verortet sind, wird eine übersichtliche Situation geschaffen, um Unfälle zu vermeiden. Jeweils ausserhalb ist der Gehweg angeschlossen. Im Anschluss an die nördliche Bushaltestelle werden artenreiche Wiesen mit einer Unterbrechung von Rasengittersteinen ergänzt.

Waldrodung

Der für die Bushaltestelle gerodete Wald wird im anschliessenden Abschnitt kompensiert. Das Rodungsgesuch wird im Rahmen des Auflageprojektes gemäss der Vorgabe des Kantons Aargau erarbeitet.

Geschützte Hecke

Ein Teil der auf der Magerwiese stehenden Wildhecke muss der neuen, behindertengerechten Bushaltestelle weichen. Da sie nach NHG / NHV geschützt ist, wird sie im nächsten Abschnitt flächengleich ersetzt.

Magerwiese

Die durch das Projekt verlorengehenden Magerwiesenflächen werden im Zusammenhang mit dem Rückbau des Parkplatzes im Bereich der Ersatzaufforstungsfläche kompensiert (siehe nächster Abschnitt).

5.6 Abschnitt 6 - einseitige Bebauung



Abb. 5.6 Abschnitt 6 - einseitige Bebauung

Magerwiese

Zwischen Strasse und Gehweg soll ein langes Wiesenband mit Wildblumen für Abstand sorgen. Die locker verteilten Bäume strukturieren und leiten den Strassenverlauf auf eine ungezwungene Weise. Die Durchsicht ist weiterhin ermöglicht.

Als Auftakt zum Wald und zu der im Hintergrund liegenden Landschaft wird ebenfalls eine Magerwiese angesät, welche mit lockeren Baumgruppen und buchtenbildenden Wildhecken durchsetzt wird. Diese wird im Bereich des momentan bestehenden Parkplatzes angeordnet, welcher zurückgebaut wird. Sie soll einen Kontrast zu der Bebauung auf der anderen Strassenseite erzeugen. Die neuen Heckenflächen dienen als Ersatz für die entfallende Wildhecke im Bereich der Magerwiese an der Abzweigung Wildenstichstrasse. Einige Ast- und Steinhäufen werden für mehr Kleinstrukturen auf der Magerwiese erstellt.

Mit der Erstellung dieser Fläche entsteht eine Verzahnung zwischen Wald und Magerwiese, wie es sie auf dem vorhergehenden Abschnitt in der Naturschutzzone gab. So wird dieser für die Vernetzung wichtige und selten gewordene Lebensraum wiederhergestellt.

Wald

Die temporären und dauerhaften Rodungen des Projektgebietes sollen zwischen dem bestehenden Wald und der Neuansaat der Wiese kompensiert werden. Die Planung zu den Wiederaufforstungen erfolgt im Zusammenhang mit dem Rodungsgesuch im Auflageprojekt und beachtet alle gesetzlichen Vorgaben der Waldgesetze von Bund und Kanton.

Römerstein

Das Replikat des Römersteines (realisiert in Jahr 1992 von KULTURGI) soll entsprechend der neuen Strassenführung versetzt werden. In Absprache mit der kantonalen Denkmalpflege und der Gemeinde wurde festgestellt, dass dieser keinem Schutzstatus unterliegt. Trotzdem gilt er an dem Ort als prägend und soll erhalten werden.

Gestaltung Kapelle

Da die Antoniuskapelle einem kommunalen Schutzstatus unterliegt und nur die darin befindliche Kreuzigungsgruppe kantonal geschützt ist, wurde in Absprache mit der Gemeinde eine Umgestaltung des Zuganges vorgeschlagen. In Rücksprache sind von der kantonalen Denkmalschutzbehörde keine weiteren Beurteilungen angedacht.

Eine Treppe sorgt, angelehnt an historische Bilder, für eine angemessene Präsentation der Kapelle. Unterhalb der Treppe entsteht ein Aufenthaltsort mit Sitzbänken und einem Brunnen. Eine barrierefreie Zugänglichkeit ist von der Rückseite der Kapelle über den bestehenden Spielplatz angedacht. Diese Gestaltung wird allerdings in einem Drittprojekt (siehe auch Detailplan SKK 3072-33-103) genauer ausgearbeitet. Bäume in artenreichen Wiesenflächen sollen die kleine Kapelle in Szene setzen und sind Bestandteil der Umgestaltung der Landstrasse.

5.7 Abschnitt 7 - Dorf-/ Altstadtzone und Gewerbezone

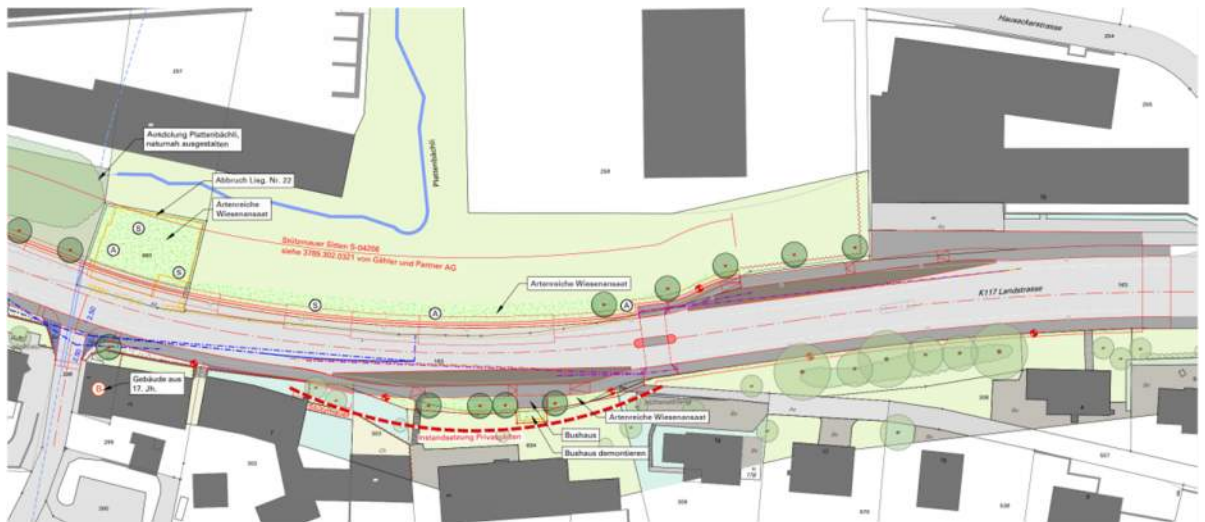


Abb. 5.7 Abschnitt 7 - Dorf-/ Altstadtzone und Gewerbezone

Baumreihe

Entlang der Strasse soll hier zur Begleitung des nördlichen Gehweges in einem gleichmässigen Rhythmus eine Baumreihe gepflanzt werden. Diese soll die Strasse fassen und leiten.

Restaurant

Nach dem Abbruch des Restaurants wird die Böschung dem natürlichen Verlauf folgend wieder in Stand gestellt. Die entstehende Fläche wird mit einer artenreichen Wiese angesät und mit Kleinstrukturen aufgewertet.

Bach

Das Plattenbächli wird ausgedolt, revitalisiert und naturnah ausgestaltet. Die offene Führung soll an den bestehenden, offenen Bach anschliessen.

Bushaltestelle

Das neue Bushäuschen wird etwas versetzt. Begleitet wird es durch Wiesenansaat und Bäume. Diese sollen den Wartenden Schatten spenden und das Umfeld gestalterisch aufwerten.

Wiederinstandstellung Privatgärten

Die betroffenen Privatgärten sollen entsprechend der Absprache mit dem Grundeigentümer wieder instand gestellt werden.

6 Allgemeine Hinweise zur Ausführung

6.1 Substratlagerung und Substratverwendung

Oberbodenlager

Der Oberboden (A-Horizont, Humus) ist nach VSS-Norm zu lagern. Ziel ist dabei, die Potentiale an Pflanzen, Samen und Bodenlebewesen zu erhalten.

Beim Humusabtrag sind folgende Oberböden zu unterscheiden:

- Oberboden aus landwirtschaftlichen Wiesen
- Oberboden aus Strassenbereichen
- Oberboden aus bestockten Bereichen
- Oberboden aus Gärten

Oberbodenauftrag

Bei Flächen mit Oberboden (A-Horizont, Humus) ist der Oberbodenauftrag dem jeweiligen Funktionsziel der Fläche angepasst.

- Gärten, Rabatten: Oberboden Stärke 25-30cm
- Gartenrasen: Oberboden* Stärke 15-20cm
- Landwirtschaftliche Wiesen: Oberboden Stärke 30cm
- Wildhecken/ Gehölze: Oberboden Stärke 15-20cm
- Für geschnittene Hecken ist ein Streifen von 50cm Breite (bei doppelreihiger Hecke 80cm) und 40cm Tiefe mit Oberboden* auszubilden

*unkraut- und neophytenfrei

Solange der auszubrechende Asphalt keine PAK beinhaltet oder anderweitig belastet ist, soll der darunter vorhandene Kieskoffer genutzt und als Unterbau für die Magerwiesenflächen verwendet werden.

Magerwiesenstandorte

Magerwiesenstandorte sind auf Rohboden auszubilden. Bei Einschnitten ist das anstehende Material zu belassen (Ausnahme Kies).

Baumgrubensubstrat

Die Bäume in Belagsflächen (mit und ohne Abdeckung) werden in ein spezielles Baumgrubensubstrat gepflanzt. Die Baumgruben müssen mit einem Belüftungs-/ Bewässerungssystem ausgestattet werden.

Die Bäume in Grünflächen / humusierten Flächen werden in ein Substratgemisch, bestehend aus 2/3 Oberboden (unkraut- und neophytenfrei) und 1/3 Kiessand 0-32mm, gepflanzt.

6.2 Bepflanzungen und Ansaaten

Aufforstung

Wiederaufforstungen sind entsprechend des Waldgesetzes und der Vorgaben des Kantons durchzuführen und sind mit dem Forstamt abzusprechen. Verwendet werden sollen standorttypische, einheimische Gehölze.

Hochstammbäume

Für Hochstammbäume, welche nicht in Privatgärten stehen oder keine speziellen Merkmale bilden werden ebenfalls einheimische, standortgerechte Arten gepflanzt. Die Wiederinstandstellung und Baumartenwahl erfolgt in der nächsten Projektphase in Absprache mit den verantwortlichen Behörden.

In strassennahen Bereichen ist, um das Lichtraumprofil zu gewährleisten, ein Kronenansatz von 2.50m bis 3.00m zu wählen. Die Bäume sind entsprechend mit Pflegeschnitten aufzuschulen.

An Lagen mit Belagsflächen, wo keine offene Baumrabatte möglich ist, werden die Bäume in Baumgruben mit überfahrbaren Baumscheiben gepflanzt. An Lagen mit Belagsflächen, wo keine ausreichend grosse, offene Baumrabatte möglich ist, werden die offenen Baumgruben durch überfahrbare Baumgrubenerweiterungen ergänzt. Es ist, wenn immer möglich, auf Leitungswerke im Wurzelraum der Bäume zu verzichten.

Instandstellung Privatgärten

Bei Anpassungsarbeiten an privaten Grün- und Pflanzflächen werden die Instandstellungen bzw. Ersatzpflanzungen gemäss dem Bestand und in Absprache mit dem Eigentümer vorgenommen. Hier können auch nicht einheimische Ziergehölze eingesetzt werden.

Ansaaten

Zur Instandstellung durch den Bau beeinträchtigter Rasenflächen, wird entsprechend dem Bestand Gartenrasen angesät. Wo möglich und auch sinnvoll werden Strasseninseln mit einer artenreichen Magerwiese begrünt.

Magerwiesenflächen oder artenreiche Wiesen werden mit VSS-Standardmischungen mit regionalen CH-Ökotypen angesät.

6.3 Invasive Neophyten

Vor Baubeginn müssen die Flächen, welche durch das Projekt tangiert werden, auf das Vorkommen von invasiven Neophyten hin kontrolliert werden.

Vorkommende invasive Neophyten müssen vor Baubeginn fachgerecht entfernt und entsorgt werden (allenfalls Sonderdeponie).

Das Verschleppen von invasiven Neophyten auf der Baustelle sowie auf Oberbodendepots gilt es zwingend zu verhindern.

7 Massnahmen während der Bauphase

Folgend wird auf Schutzmassnahmen während der Bauphase eingegangen. Die folgend formulierten Schutzmassnahmen dienen primär dem Ziel, Einzelobjekte entlang der Baustrasse zu schützen und somit zu erhalten.

Die genaue Festlegung der Massnahmen wird im Ausführungsprojekt bearbeitet.

7.1 Schutz bestehender Gehölze

Bestehende Bäume, welche durch die Baumassnahmen tangiert werden, sind während der gesamten Bauphase zu schützen. Der Schutz muss für den Wurzelraum, den Stamm sowie die Krone gewährleistet sein.

Regel: Der Wurzelraum ist mindestens so gross dimensioniert wie die Baumkrone. Der Schutzbereich muss mittels einer adäquaten Abschränkung markiert werden (Bauabschränkungsplatten rot/weiss, doppelreihig).

7.2 Baumstandorte bei unterirdischen Werkleitungen

Für die Pflanzung von Bäumen in der Nähe von unterirdischen Werkleitungen gelten, je nach Vegetationstyp und Wuchshöhe, verschiedene Abstandsvorschriften (VSS-40677).

Die vorgeschriebenen Mindestabstände führen, insbesondere im Innerortsbereich, zu Konflikten bei der Pflanzung von strassenbegleitenden Bäumen.

Mit geeigneten technischen Massnahmen, wie Schutzfolien und Umhüllungen der Leitungen, und in Absprache mit den zuständigen Instanzen, können die vorgeschriebenen Abstände verringert werden.

Die genaue Festlegung der Massnahmen wird im Ausführungsprojekt bearbeitet.

7.3 Schutz bestehender Gartenanlagen und Kulturobjekte

Während der Bauarbeiten muss der Schutz der Anlagen bzw. Objekte gewährleistet sein. In der Regel dient als Schutzzaun eine Bauabschränkung rot/weiss.

In sehr engen oder empfindlichen Bereichen muss eine geeignete Schutzmassnahme im Ausführungsprojekt ausgearbeitet werden (z.B. Bauwand).

Wettingen, 26.04.2023

SKK Landschaftsarchitekten AG

Stephan Karlen

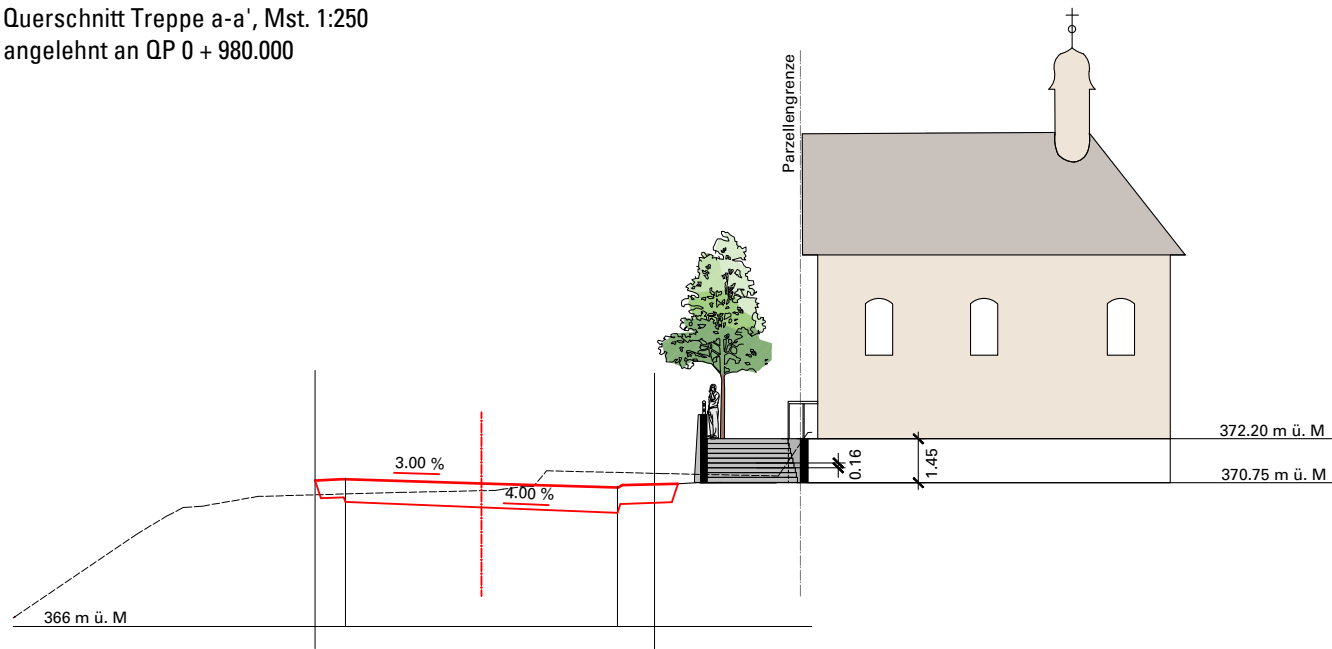
Michelle Holzreuter

8 Anhang

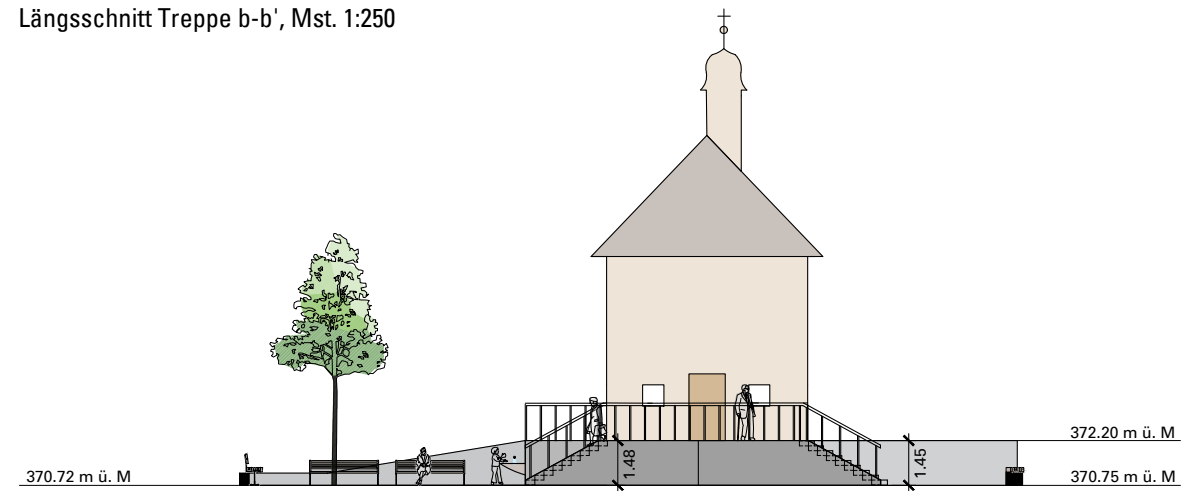
3072_33_103_Aussengestaltung Antoniuskapelle, SKK, 26.04.2023

Aussengestaltung Antoniuskapelle

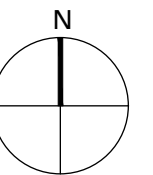
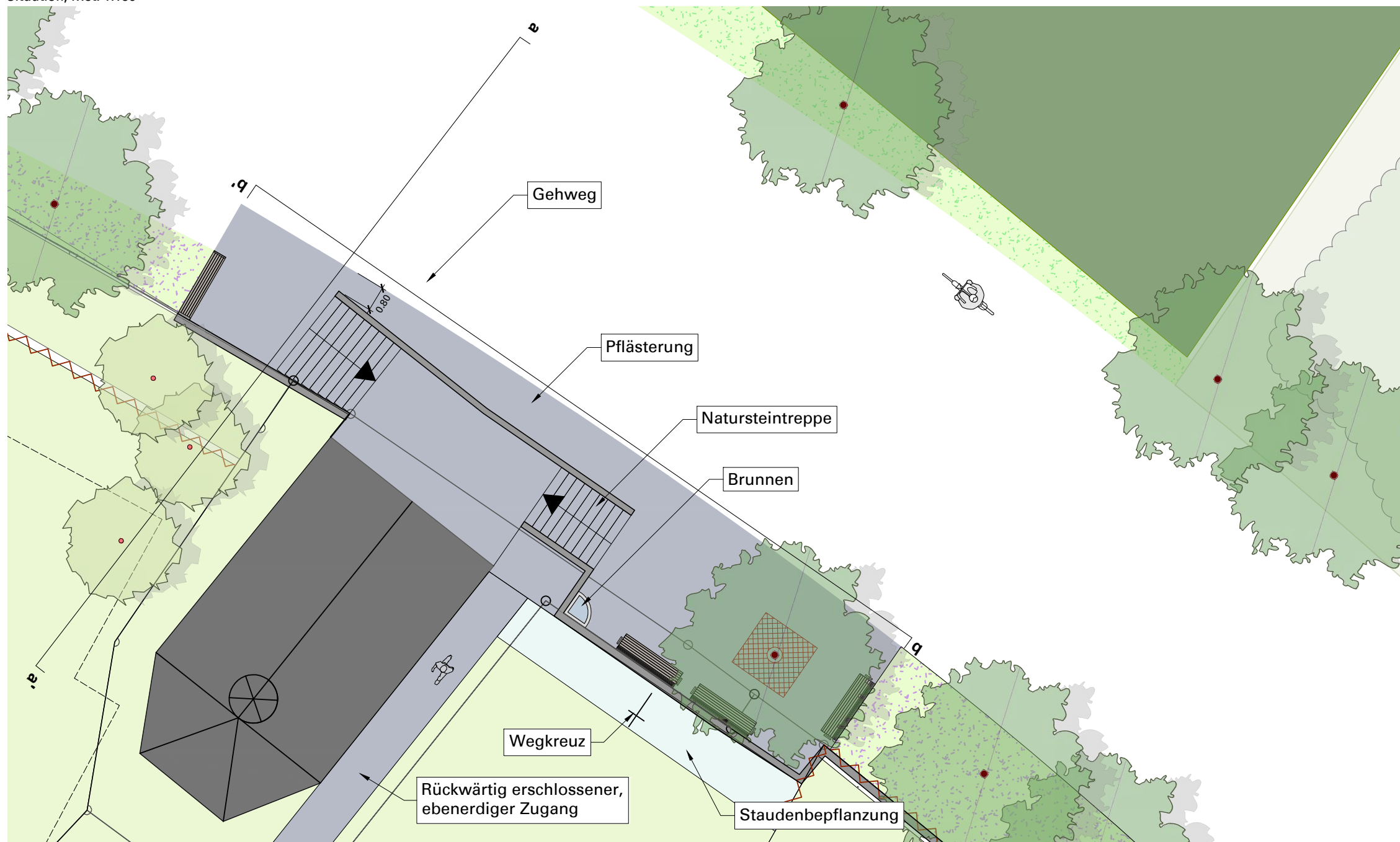
Querschnitt Treppe a-a', Mst. 1:250
angelehnt an QP 0 + 980.000



Längsschnitt Treppe b-b', Mst. 1:250



Situation, Mst. 1:150



SKK Landschaftsarchitekten AG - Postfach - Lindenplatz 5 - CH-5430 Wettingen 1
Tel. 056 437 30 20 - Fax 056 426 02 17 - admin@skk.ch - www.skk.ch

SKK Landschaftsarchitekten

Departement Bau, Verkehr und Umwelt

Turgi IO K117 Landstrasse

Auflageprojekt

Gestaltung Antoniuskapelle 1:250; 1:150

Bearb. 26.04.2023/SK Gez. 26.04.2023/HOM Gepr. 26.04.2023/SK

Plan-Nr. 3072-33-103 Format A3 Rev.

Bezugsr. LV1903 LV1995 kein © SKK Landschaftsarchitekten AG

15.2 Geologisch-geotechnischer Bericht

Jäckli Geologie AG

K 117 Landstrasse Sanierung Turgi IO

Geologisch-geotechnischer Bericht



Baden, 5. August 2021

Bauherrschaft: Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abt. Tiefbau,
Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau

Bauingenieure: Gerber + Partner Bauingenieure und Planer AG, Dohlenzelgstrasse 6,
5210 Windisch
Gähler und Partner AG, Sonnenbergstrasse 1, 5408 Ennetbaden

Objektnummer: 210180

INHALT

1	ALLGEMEINES	4
1.1	Einleitung und Auftrag	4
1.2	Projektunterlagen	4
1.3	Ältere Untersuchungen	4
1.4	Ausgeführte Arbeiten	5
1.5	Repräsentativität der Untersuchung	5
2	GEOLOGISCHE ÜBERSICHT	6
3	ANGETROFFENE UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	6
3.1	Künstliche Aufschüttungen	6
3.2	Schwemmlagerungen	6
3.3	Schotter	6
3.4	Molasse	7
4	WASSERVERHÄLTNISSE	7
5	STABILITÄTSVERHÄLTNISSE	9
6	BAUTECHNISCHE VERHÄLTNISSE	11
6.1	Projekt	11
6.2	Baugrundwerte	11
6.3	Strassenbau	12
6.4	Stützmauer Weichle	12
6.5	Stützmauern Wil und Sitten	13
6.6	Bauüberwachung	17
6.7	Weitere Empfehlungen und Hinweise	17
7	NATURGEFAHREN	18

TABELLEN

Tabelle 1:	Sondierungen	5
Tabelle 2:	Baugrundwerte für ungestörte Verhältnisse	11

FIGUREN

Figur 1:	Ausschnitt aus der Grundwasserkarte 1:10'000 (agis, Stand August 2021)	8
Figur 2:	Tragfähigkeits- und Setzungsabschätzung für quadratische Einzelfundamente im Schotter (Bemessungsniveau)	15
Figur 3:	Tragfähigkeits- und Setzungsabschätzung für Streifenfundamente im Schotter (Bemessungsniveau)	16
Figur 4:	Gefahrenkarte Hochwasser (Oberflächenwasserabfluss, blau = mittlere Gefahrenstufe)	18

BEILAGEN

- Beilage 1: Situation 1:1000 Stützmauer Weichle, Lage der Sondierungen
- Beilage 2: Situation 1:1000 Stützmauern Wil und Sitten, Lage der Sondierungen
- Beilage 3: Querprofile 0+060 und 0+160 1:200, geologisch bearbeitet
- Beilage 4: Querprofile 0+760, 0+820 und QP 1+140 1:200, geologisch bearbeitet
- Beilage 5: Rammsondierungen Nr. 21-1 bis 21-5, 1:100

1 ALLGEMEINES

1.1 Einleitung und Auftrag

Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau plant die Sanierung der Landstrasse K 117 Turgi IO. In diesem Zusammenhang waren geologische Baugrunduntersuchungen durchzuführen, was gemäss Vorschlag der Jäckli Geologie AG vom 16. Februar 2021 mit Hilfe von Rammsondierungen erfolgte. Den entsprechenden Auftrag erteilte die Abteilung Tiefbau des Departements Bau, Verkehr und Umwelt mit Vertragsurkunde vom 17. Februar 2021.

1.2 Projektunterlagen

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen folgende Planunterlagen des Vorprojektes der Gerber + Partner Bauingenieure und Planer AG zur Verfügung:

- [1] Strassenbauabschnitt 1, Situation 1:500, Plannummer 3983-02, 10.7.2020
- [2] Strassenbauabschnitt 2, Situation 1:500, Plannummer 3983-03, 10.7.2020
- [3] Strassenbauabschnitt 1 und 2, Längenprofil 1:1000/100, Plannummer 3983-04, 10.7.2020
- [4] Strassenbau Querprofile 1:100, Plannummer 3983-06, 10.7.2020
- [5] Strassenbau Normalprofile 1:50/100, Plannummer 3983-08, 10.7.2020
- [6] Übersichtsplan 1:100 Stützmauer Wil, Plannummer 3983-72, 10.7.2020
- [7] Übersichtsplan 1:100 Stützmauer Weichle, Plannummer 3983-74, 10.7.2020
- [8] Stützmauer talseitig K 439, Bauwerksnummer S-04240, Grundriss und Ansicht 1:400, Schnitte 1:150, 10.12.2012

1.3 Ältere Untersuchungen

Im Projektgebiet sind in der Vergangenheit bereits verschiedene geologische Abklärungen erfolgt. Es standen insbesondere die Resultate folgender Untersuchungen zur Verfügung:

- [9] Dr. Heinrich Jäckli (11.12.1969): Unterführung Landstrasse D, Turgi / AG, Geologische Baugrunduntersuchungen
- [10] Dr. Heinrich Jäckli AG (25.1.2007): K 439, IO/AO Wildenstichstrasse, Turgi / AG, Geologische Baugrunduntersuchungen
- [11] Dr. Heinrich Jäckli AG (30.1.2013): Rutschung Teufelsweglein, Turgi / AG, Geotechnische Beurteilung
- [12] Dr. Heinrich Jäckli AG (7.12.2017): Mehrfamilienhaus Huwyler, Hasenweg 2, Turgi / AG, Geologisch-geotechnischer Bericht

Die für das Bauvorhaben relevanten Ergebnisse der älteren Untersuchungen wurden in den vorliegenden Bericht integriert.

1.4 Ausgeführte Arbeiten

Zur Abklärung der Baugrundverhältnisse wurden folgende Feldarbeiten durchgeführt:

- 5 Rammsondierungen Nr. 21-1 bis 21-5 mit Bestimmung des dynamischen Rammwiderstandes, Rammgewicht 45 kg, Fallhöhe 20 cm, Spitzenquerschnitt 10 cm², Sondiertiefen 5.0–7.0 m,
- Kontrolle der Sondierlöcher bezüglich Wasserspiegellage während und nach Abschluss der Sondierarbeiten am 12./13./14.4.2021,
- Einmessen und Nivellieren der Sondierstellen mittels GPS.

In der nachfolgenden *Tabelle 1* sind die wichtigsten zahlenmässigen Angaben über die einzelnen Sondierungen zusammengestellt. Die Lage der Sondierungen ist aus dem Situationsplan ersichtlich (*Beilage 1*).

Tabelle 1: Sondierungen

Sondierung	Terrainhöhe	Sondierart, Piezometer- rohr	Sondiertiefe	Wasserspiegel		
				Tiefe	Kote	Datum
Nr.	m ü.M.	*)	m	m u.T.	m ü.M.	–
21-1	367.22	R	5.0	>3.30	<363.92	14.04.2021
21-2	367.87	R	6.5	>4.20	<363.67	14.04.2021
21-3	370.11	R	6.0	>4.80	<365.31	13.04.2021
21-4	369.57	R	6.5	>6.30	<363.27	12.04.2021
21-5	362.21	R	7.0	>5.50	<356.71	13.04.2021

*) R = Rammsondierung

1.5 Repräsentativität der Untersuchung

Mit den durchgeführten geologisch-geotechnischen Untersuchungen wurden die Grundlagen für die weitere Projektierung im Sinne einer *Hauptuntersuchung* gemäss SIA 267, Ziff. 3.2.2.2 erarbeitet. Die beschriebenen Untergrund- und Wasserverhältnisse basieren auf einer Interpretation der punktuellen Sondierresultate. Es ist nicht auszuschliessen, dass die effektiv vorhandenen Verhältnisse zwischen den Sondierungen lokal geringfügig davon abweichen. Die bautechnischen Empfehlungen beziehen sich auf die vorliegenden Projektunterlagen (*Kapitel 1.2*). Bei relevanten Projektänderungen oder einem neuen Projekt ist eine Neubeurteilung erforderlich.

2 GEOLOGISCHE ÜBERSICHT

Das Projektgebiet liegt auf der linken, südlichen Seite des Limmattales, welches während der grössten Vergletscherung durch den Rhein-/Linth-Gletscher trogförmig in den Felsuntergrund eingetieft und später während der jüngsten Vergletscherung durch Schmelzwässer nachprofiliert wurde. Schmelzwässer füllten den Felstrog bis auf das Niveau der Siggenthaler-Ebene mit Schotter auf, wobei sich die Limmat im Laufe der Zeit zum Teil wieder bis auf den Fels eintiefte. In jüngster Zeit wurden im Zuge von Strassenbauarbeiten geringfügige Erdverschiebungen vorgenommen und dabei auf der Talseite lokal auch Material aufgeschüttet.

3 ANGETROFFENE UNTERGRUNDVERHÄLTNISS

3.1 Künstliche Aufschüttungen

Künstliche Aufschüttungen liegen im Trasseebereich in Form der bestehenden Fundationschicht und der Auffüllung der Werkleitungsgräben vor. Mächtigere künstliche Aufschüttungen sind im Hinterfüllungsbereich der älteren Stützmauern vorhanden. Die Mächtigkeit und die Materialzusammensetzung wurden nicht untersucht.

3.2 Schwemmablagerungen

Unter den künstlichen Aufschüttungen bzw. wo diese fehlen unter der humosen Deckschicht liegen verbreitet feinkörnige Schwemmablagerungen, deren Untergrenze in den neuen Sondierungen zwischen 2.1 und 3.2 m unter Terrain angetroffen wurde. Bei den Schwemmablagerungen handelt es sich genetisch um verwittertes, von weiter oben liegenden Hangpartien heruntergeschwemmtes Molasse- und z.T. Moränenmaterial. Dieses besteht hauptsächlich aus unterschiedlich stark tonig-siltigem Sand mit einzelnen, geringmächtigen siltig-sandigen und tonig-siltigen Zwischenlagen. Die Schwemmablagerungen sind stellenweise mit Bruchstücken aus verwittertem Sandstein und Mergel wie auch gerundetem Kies durchsetzt.

Die Schwemmablagerungen sind in den Rammdiagrammen an den durchwegs kleinen Rammwiderständen deutlich zu erkennen. Sie weisen eine kleine bis mittlere Lagerungsdichte auf.

3.3 Schotter

In den Sondierungen wurde zuunterst ab 0.3–3.2 m u.T. überall der Schotter erreicht, dessen Mächtigkeit im Trasseebereich schätzungsweise mindestens 10–20 m beträgt. Der Schotter besteht aus Kies mit in der Regel reichlich Sand und ist mit Steinen und auch einzelnen Blöcken (\emptyset bis ca. 0.5 m) durchsetzt. In den obersten Partien ist der Schotter stellenweise schwach tonig-siltig ausgebildet, wogegen die tieferen Schotterpartien mehrheitlich sauber oder höchstens schwach siltig sind. Zwischenschichten mit wenig Feinanteilen und wenig Sand können rollig sein. Der Schotter kann erfahrungsgemäss schichtweise (Mächtigkeiten

0.5–2 m) nagelfluhartig verkittet sein und dort die Eigenschaften eines Festgesteines aufweisen.

Die Lagerungsdichte ist hoch bis sehr hoch, sieht man von den obersten rund 1–2 m ab, wo gemäss den Rammsondierungen stellenweise eine mittlere Lagerungsdichte festgestellt wurde.

Foto 1: Schotteraufschluss beim Wildenstich



3.4 Molasse

Der Felsenuntergrund aus Molassegesteinen (Mergel, Sandsteine) ist erst in grösserer Tiefe zu erwarten und deshalb für das Bauvorhaben ohne praktische bautechnische Bedeutung.

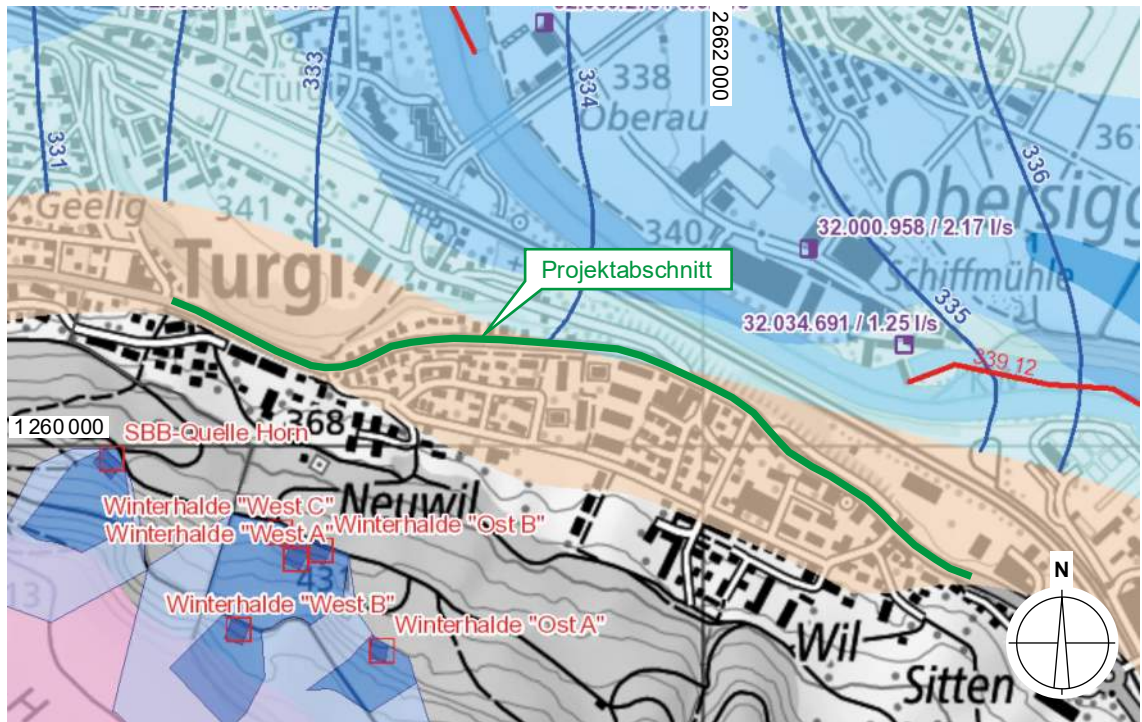
4 WASSERVERHÄLTNISSE

Das Projektgebiet liegt über der linken, südlichen Randzone des Limmattal-Grundwasserstromes (*Figur 1*). Das Grundwasser zirkuliert im gut wasserdurchlässigen Schotter und fliesst generell in Richtung WNW gegen das Wasserschloss hin. Der Grundwasserspiegel liegt in diesem Talabschnitt in der Talsohle bei Mittelwasser auf 332–335 m ü.M.

In den deutlich oberhalb der Talsohle liegenden Sondierungen wurde erwartungsgemäss kein Wasser festgestellt.

Das Projektgebiet liegt gemäss der Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau (agis, Stand August 2021) im Gewässerschutzbereich A_u (nutzbare unterirdische Gewässer sowie die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete).


Figur 1: Ausschnitt aus der Grundwasserkarte 1:10'000 (agis, Stand August 2021)






Schotter-Grundwasserleiter in Tälern

-  Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit
-  Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
-  Grosse Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
-  Sehr grosse Grundwassermächtigkeit
-  Grundwasser-Stockwerk 2 / 3





Bedeckung von Grundwasserleitern

-  Schlecht durchlässige Deckschicht

Schotter-Grundwasserleiter über den Tälern

-  Geringe Grundwassermächtigkeit oder geringe Durchlässigkeit
-  Mittlere Grundwassermächtigkeit, nachgewiesen / vermutet
-  Grosse Grundwassermächtigkeit

Hydrogeologische Angaben

-  401 Isohypsen des Grundwasserspiegels bei Mittelwasserstand
-  Quelfassung
-  Grundwasserfassung
-  Schutz zonen S1 bis S3

5 STABILITÄTSVERHÄLTNISSE

Die Landstrasse verläuft entlang einer alten Erosionskante im Schotter, welcher stabil ist.

Die darüber liegenden feinkörnigen Schwemmablagerungen können im Falle von starken Niederschlägen abgeschwemmt werden, wenn sie nicht genügend intensiv begrünt/durchwurzelt sind. Dies war 2012 zwischen dem Teufelsweglein und den oben an der Landstrasse liegenden Einfamilienhäusern der Fall (*Beilage 1*), als die Gemeinde den dort vorhandenen Wald stark zurückschnitt und die Schwemmablagerungen mehr oder weniger schutzlos den Niederschlägen ausgesetzt waren.

Fotoserie 2: Luftbilder (agis), links 2006 vor Waldrodung, rechts 2011 nach Waldrodung



Fotoserie 3: Rutschung oberhalb Teufelsweglein





Fotoserie 4: ausgeknickte KS-Mauer bei Sitzbank am Teufelsweglein



6 BAUTECHNISCHE VERHÄLTNISSE

6.1 Projekt

Das Projekt beinhaltet nebst dem Strassenbau die Erstellung der drei talseitigen Stützmauern Weichle, Wil und Sitten. Die lage- und niveaumässige Anordnung der Stützmauern ist aus den Situationsplänen und den geologisch bearbeiteten Profilen ersichtlich (*Beilage 1 bis Beilage 4*).

6.2 Baugrundwerte

Für erdstatische Berechnungen können die aufgrund der Sondierergebnisse geschätzten Baugrundwerte gemäss SIA-Norm 267 (Geotechnik) der nachfolgenden *Tabelle 2* verwendet werden. Es handelt sich dabei um geschätzte Mittelwerte mit Angabe von Extremwerten.

*Tabelle 2: Baugrundwerte für ungestörte Verhältnisse
(geschätzte Mittelwerte X_m , in Klammer Extremwerte X_{extr})*

Bodenbeschreibung	Raumlast	Kohäsion	Reibungswinkel	Zusammendrückungsmodul	
				Erstbelastung	Wiederbelast.
				γ	c'
	$[\text{kN/m}^3]$	$[\text{kN/m}^2]$	$[\text{°}]$	$[\text{MN/m}^2]$	$[\text{MN/m}^2]$
<i>künstliche Auffüllungen/ Aufschüttungen</i> – sandiger Kies, verdichtet	(20) 20.5 (21)	0	(36) 38	(30) 45 (70)	100
<i>Schwemmlagerungen</i> – siltiger Feinsand, z.T. tonig	(19) 19.5 (20)	(2) 3 (5) a)	(30) 32	(15) 20 (25)	40
<i>Schotter</i> – sandiger Kies mit Steinen, lagenweise nagelfluhartig verkittet	(21) 21.5 (22)	(3) 5 (10) b)	(37) 39	(40) 60 (150)	150

Umrechnung Einheiten:

$$1 \text{ kN/m}^3 = 0.1 \text{ t/m}^3 \quad 1 \text{ kN/m}^2 = 0.1 \text{ t/m}^2 = 0.01 \text{ kg/cm}^2 \quad 1 \text{ MN/m}^2 = 100 \text{ t/m}^2 = 10 \text{ kg/cm}^2$$

- a) scheinbare Kohäsion infolge natürlicher Bodenfeuchtigkeit (geht bei Durchnässung oder Austrocknung vollständig verloren)
- b) technische Kohäsion infolge hoher Lagerungsdichte (geht bei Auflockerung vollständig verloren)

Für die Bestimmung der charakteristischen Werte X_k kann folgende Formel verwendet werden:

$$X_k = X_m - \alpha (X_m - X_{extr})$$

Faktor für Zuverlässigkeit α :

$\alpha = 0.40$ für Kohäsion c' (berechneter Wert ist auf die ganze Zahl abzurunden)

$\alpha = 0.20$ für übrige Parameter

Erdbeben

Für die erdbebengerechte Projektierung gemäss SIA-Norm 261 (Einwirkungen auf Tragwerke) ist der Untergrund im Untersuchungsgebiet aufgrund der Sondiererergebnisse und bezogen auf das vorliegende Projekt der Baugrundklasse E zuzuordnen.

6.3 Strassenbau

Das Planum kommt voraussichtlich grösstenteils in die Schwemmmablagerungen zu liegen, welche z.T. durch künstlich aufgeschüttetes Material (Stützmauerhinterfüllung, Grabenauffüllungen etc.) ersetzt sind.

Die Schwemmmablagerungen sind gemäss der Schweizer Norm SN 640 324a der Tragfähigkeitsklasse S1 (geringe Tragfähigkeit $ME1=6-15 \text{ MN/m}^2$) bis S2 (mittlere Tragfähigkeit $ME1=15-30 \text{ MN/m}^2$) zuzuordnen. Hinsichtlich der Frostempfindlichkeit gehören die Schwemmmablagerungen zur Klasse G2–G3 (leicht bis mittel frostgefährdet).

Auf dem Planum wird kein Hang- oder Grundwasser erwartet. Feuchtigkeit könnte dann auftreten, wenn auf der Hangseite der Landstrasse auf angrenzenden Grünflächen Strassenabwasser versickert würde, was gemäss den Projektunterlagen nicht vorgesehen ist.

6.4 Stützmauer Weichle

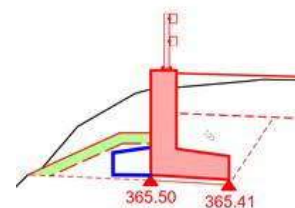
(Beilage 1 und Beilage 3)

Die 1–3 m hohe Stützmauer kommt an die Böschungskante des relativ steil gegen Norden abfallenden Geländes zu liegen.

Fundation

Das Mauerfundament kommt rund 2 m über den gut tragfähigen, setzungsunempfindlichen Schotter in die feinsandigen, locker bis mitteldicht gelagerten Schwemmmablagerungen zu liegen.

Der Anfangs- und der Schlussabschnitt der Stützmauer (geologische Profile 0+060 und 0+160) können gemäss Angabe der Ingenieure mit einem talseitig erweiterten Fundamentfuss flach fundiert werden.



Die mittleren beiden, höheren Abschnitte (Profile 0+080 bis 0+140) werden bis auf den Schotter ausgehoben und das Stützmauerfundament mit Mikropfählen ergänzt. Durch das Tieferlegen der Fundamentsohle im Abschnitt 3 können die Pfahllängen reduziert werden.

Für die Bemessung der Mikropfähle kann im Schotter von einer spezifischen Pfahlmantelreibung in der Grössenordnung von $200-250 \text{ kN/m}^2$ (äussere Tragfähigkeit der Pfähle, Bruchniveau) ausgegangen werden. Eine Pfahlsitzenpressung ist bei den (kleinkalibrigen) Mikropfählen zu vernachlässigen. Das effektive Tragverhalten der Pfähle ist im Zuge der Ausführungsarbeiten zu überprüfen.

Baugrube

Die Erstellung der Stützmauer muss unter Verkehr erfolgen. In Anbetracht der beschränkten Platzverhältnisse und der zu berücksichtigenden Nutz-/ Verkehrslasten drängt sich für den strassenseitigen Geländeanschnitt eine Sicherung auf. Dazu eignet sich am ehesten eine Bodenvernagelung und/oder für untiefe Geländeanschnitte ein Verbau mit (Mager-)Beton.

Bei der Bodenvernagelung kann für Nägel in den feinsandigen Schwemmlagerungen von einer äusseren Tragfähigkeit (Bruch des anstehenden Bodens) in der Grössenordnung von 110–130 kN/m² (Bruchniveau) bzw. im Schotter von 180–200 kN/m² ausgegangen werden. Das effektive Tragverhalten der Nägel ist im Zuge der Ausführungsarbeiten zu überprüfen.

Foto 5: Geböschte Geländeanschnitte für Stützmauern Wildenstich (ohne Strassenverkehr)



Aushub

Der Aushub ist hinsichtlich seiner Materialzusammensetzung und Lagerungsdichte als normal abbaubar zu taxieren (Abbauklasse 2) gemäss Schweizer Norm SN 640 575 (Erdarbeiten, Abbauklassen und Empfehlungen).

Das auszuhebende Material eignet sich schlecht für eine Weiterverwendung und ist deshalb in eine Deponie zu bringen.

6.5 Stützmauern Wil und Sitten

(Beilage 2 und Beilage 4)

Diese beiden Stützmauern werden bis 8 m hoch und kommen ebenfalls in das relativ steil in Richtung Norden abfallende Gelände zu liegen.

Fundation

Das Fundament der Stützmauer Wil verläuft vermutlich durchgehend in Schotter, wogegen das Fundament der Stützmauer Sitten teils in den Schotter und teils in den darüber liegenden, feinkörnigen Schwemmlagerungen zu liegen kommt (Beilage 4). Die Stützmauerfundamente sind aus Tragfähigkeits- und Setzungsgründen durchgehend im Schotter

anzuordnen. Dort wo der Schotter tiefer liegt als das geplante Fundationsniveau, sind die feinkörnigen Schwemmablagerungen auszupacken und durch lagenweise eingebautes, gut verdichtetes, kiesiges Schüttmaterial zu ersetzen.

In den nachfolgenden *Figuren* sind die möglichen Bodenpressungen (Bemessungsniveau) für quadratische Einzelfundamente (*Figur 2*) bzw. für Streifenfundamente (*Figur 3*) im Schotter zusammengestellt. Es wurden für die Baugrundwerte X_k folgende Partialfaktoren festgelegt:

- Kohäsion c' $\gamma_c = 1.5$
- Reibungswinkel φ' $\gamma_\varphi = 1.2$
- Raumlast γ_e $\gamma_\gamma = 1.0$
- Zusammendrückungsmodul M_e $\gamma_E = 1.0$

Bei den Tragfähigkeitsabschätzungen wurde angenommen, dass die Terrainoberfläche auf der Talseite der Stützmauer horizontal verläuft, was effektiv nicht zutrifft. Die Bodenpressungen sind je nach Geländeneigung entsprechend zu reduzieren (siehe Lang und Huder, Bodenmechanik und Grundbau, Kapitel 9.2.15 Geländeneigungsfaktoren g).

Für weitere Tragfähigkeits- und Setzungsabschätzungen können die Baugrundwerte der *Tabelle 2* verwendet werden.

Die Fundamentbreite lässt sich reduzieren, wenn das Stützmauerfundament zumindest im talseitigen Bereich durch Pfähle ergänzt wird (vertikale und schräge Pfähle). Für allfällige Pfähle können die gleichen Annahmen getroffen werden wie für die Stützmauer Weichle.

Foto 6: Mikropfähle für talseitige Stützmauer Wildenstich

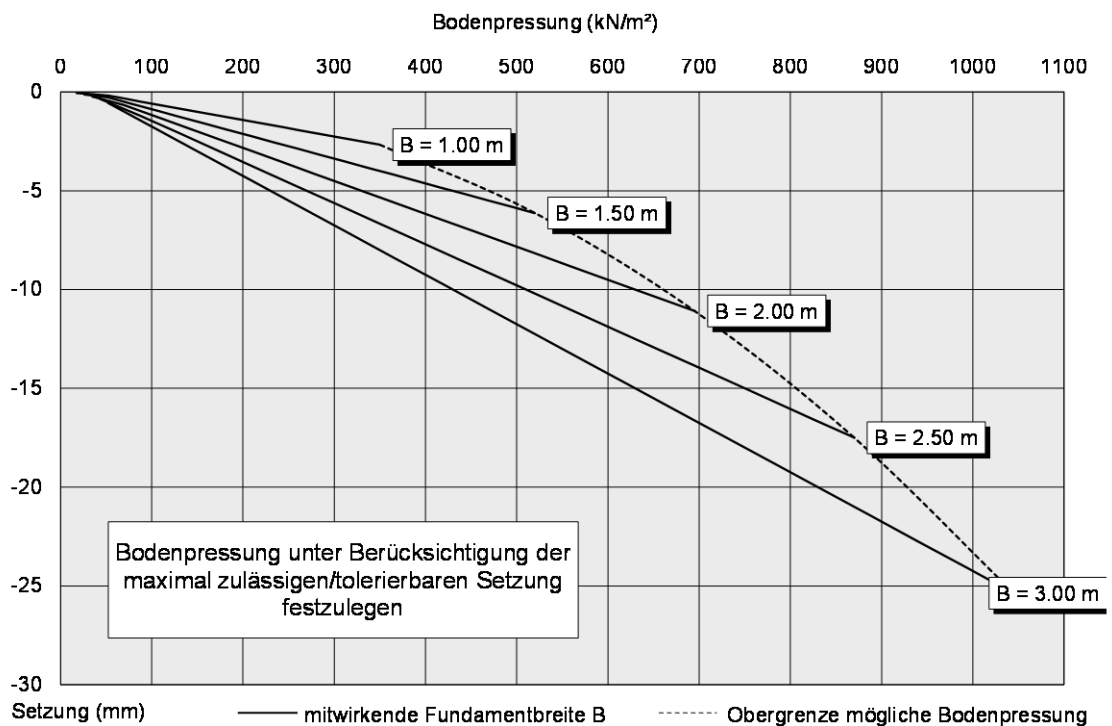


Figur 2: Tragfähigkeits- und Setzungsabschätzung für quadratische Einzelfundamente im Schotter (Bemessungsniveau)

Annahmen:

Kohäsion c_d'	($\gamma_c = 1.5$)	0.0	kN/m ²	
Winkel der inneren Reibung φ_d'	($\gamma_{\tan\varphi} = 1.2$)	33.6	°	
Raumlast γ_d	($\gamma_\gamma = 1.0$)	21.5	kN/m ³	
effektiver Überlagerungsdruck q		0	kN/m ²	
Zusammendrückungsmodul ME_d	($\gamma_E = 1.0$)	60	MN/m ²	Erstbelastung
Zusammendrückungsmodul ME'_d	($\gamma_E = 1.0$)	150	MN/m ²	Wiederbelastung
effektive Vorbelastung		50	kN/m ²	
Konzentrationsfaktor Spannungsausbreitung		0.5		

mitwirkende Fundamentbreite (m)	Boden- pression (kN/m ²)	Anteil Wieder- belastung (kN/m ²)	Anteil Erst- belastung (kN/m ²)	Setzung		
				Wiederbel. (mm)	Erstbelast. (mm)	Total (mm)
1.00	350	50	300	0	-3	-3
1.50	520	50	470	0	-6	-6
2.00	695	50	645	0	-11	-11
2.50	870	50	820	0	-17	-17
3.00	1045	50	995	-1	-25	-26



Baugrube

Die Baugruben für die beiden Stützmauern Wil und Sitten müssen aus Platzgründen mit einer Bodenvernagelung gesichert werden. Es gelten dazu die gleichen Angaben wie für die Stützmauer Weichle.

Aushub

Der Aushub ist gemäss der Schweizer Norm SN 640 575 als normal abbaubar zu taxieren (Abbauklasse 2). Zu Erschwernissen können einzelne Blöcke und/oder nagelfluhartig verkitete Zwischenschichten im Schotter führen.

Vom Aushub kann lediglich der Schotter für eine Weiterverwendung als Schüttgut eingesetzt werden, wobei für die Verdichtung die gröberen Komponenten (Steine, Blöcke) vorgängig zu entfernen sind.

6.6 Bauüberwachung

Im Rahmen der Bauüberwachung sind vor, während und nach Abschluss der Bauarbeiten die notwendigen Messungen und Beobachtungen durchzuführen. Mit der Ausarbeitung des entsprechenden Überwachungskonzeptes ist der projektierende Ingenieur zu beauftragen. Für die Festlegung der zulässigen Deformationen (Melde- und Alarmwerte) ist das Schadenpotential im möglichen Einflussbereich der Baugrube (z.B. Strassen, Werkleitungen) zu ermitteln und zu berücksichtigen.

Zu einer einwandfreien Überwachung der bis ca. 8 m tiefen Baugrube gehören während der Bauphase periodische Kontrollen der Verformungen des Baugrubenabschlusses (geodätische Messungen, evtl. Inklinometermessungen).

6.7 Weitere Empfehlungen und Hinweise

Bei Unklarheiten in der Interpretation des vorliegenden geologisch-geotechnischen Berichtes und/oder bei einer Abweichung von der Prognose ist der Geologe durch den projektierenden Ingenieur oder die Bauleitung für eine Beurteilung beizuziehen (vgl. SIA 267, Ziff. 2.2.1).

Geotechnische Risiken sind einschliesslich der Massnahmen zu ihrer Bewältigung in der *Projektbasis* unter Nennung der entsprechenden Gefährdungsbilder zu beschreiben (SIA 267, Ziff. 2.2.4). Dazu kann der vorliegende geologisch-geotechnische Bericht herangezogen werden.

Die Erstellung der Nutzungsvereinbarung, der Projektbasis sowie des Kontroll- und Überwachungsplanes gemäss SIA 260 liegt im Verantwortungsbereich des projektierenden Ingenieurs.

7 NATURGEFAHREN

Gemäss der Gefahrenkarte des Kantons Aargau (agis, Stand August 2021) tangiert das Projekttrasse beim Wildenstich einen Bereich, welcher gefährdet wird durch Hochwasser (Oberflächenwasserabfluss, mittlere Gefahrenstufe).

Figur 4: Gefahrenkarte Hochwasser (Oberflächenwasserabfluss, blau = mittlere Gefahrenstufe)



Baden, 5. August 2021
210180 bericht 1 baugrund.docx A/GU/ve

Jäckli Geologie AG

Sachbearbeiter:
Robert Arnold, dipl. Bauingenieur ETH

K 117 Landstrasse Sanierung
Turgi IO

Geologisch-geotechnischer Bericht

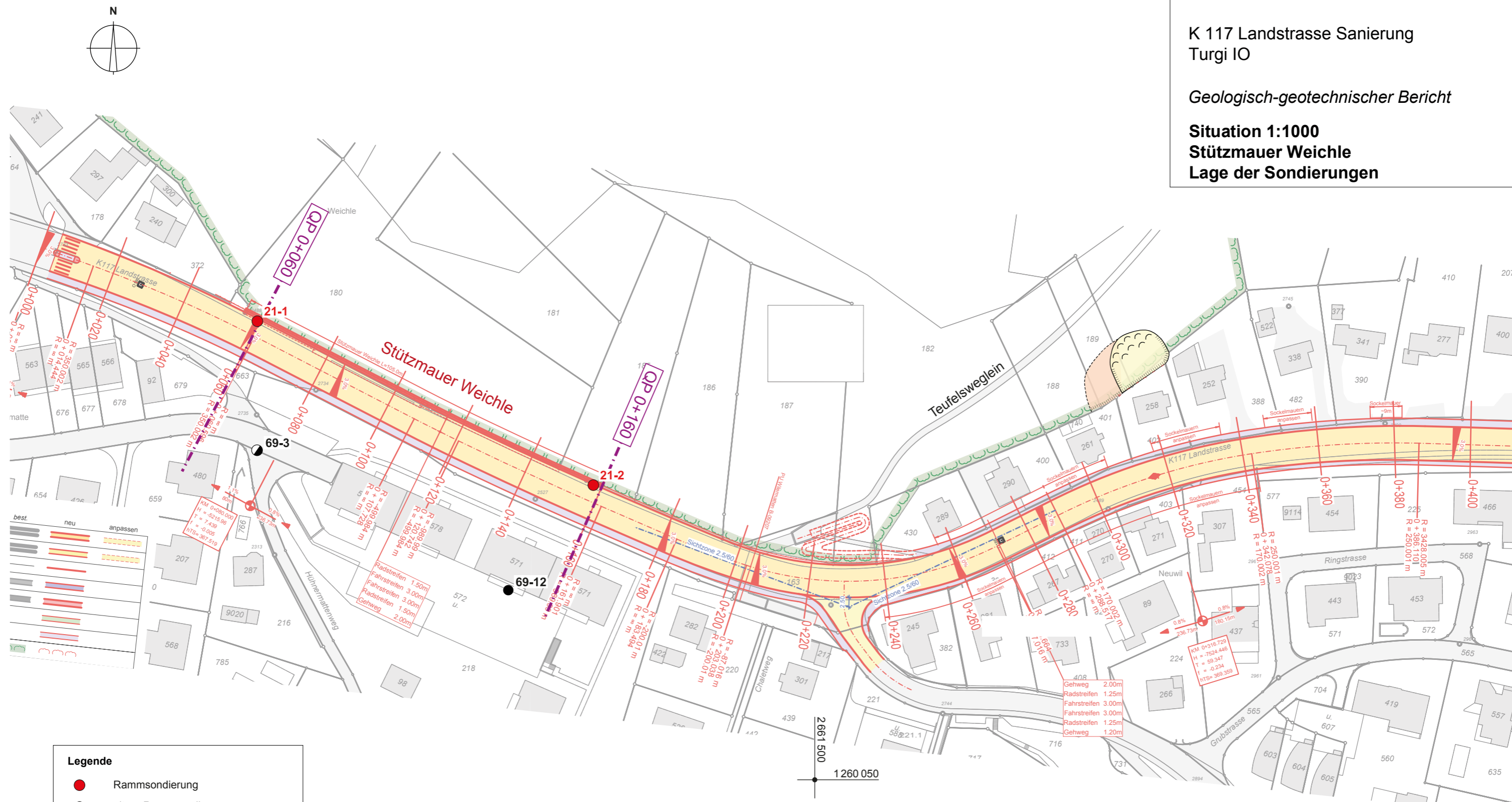
Beilagen

- Beilage 1: Situation 1:1000 Stützmauer Weichle, Lage der Sondierungen
- Beilage 2: Situation 1:1000 Stützmauern Wil und Sitten, Lage der Sondierungen
- Beilage 3: Querprofile 0+060 und 0+160 1:200, geologisch bearbeitet
- Beilage 4: Querprofile 0+760, 0+820 und QP 1+140 1:200, geologisch bearbeitet
- Beilage 5: Rammsondierungen Nr. 21-1 bis 21-5, 1:100

K 117 Landstrasse Sanierung
Turgi IO

Geologisch-geotechnischer Bericht

Situation 1:1000
Stützmauer Weichle
Lage der Sondierungen



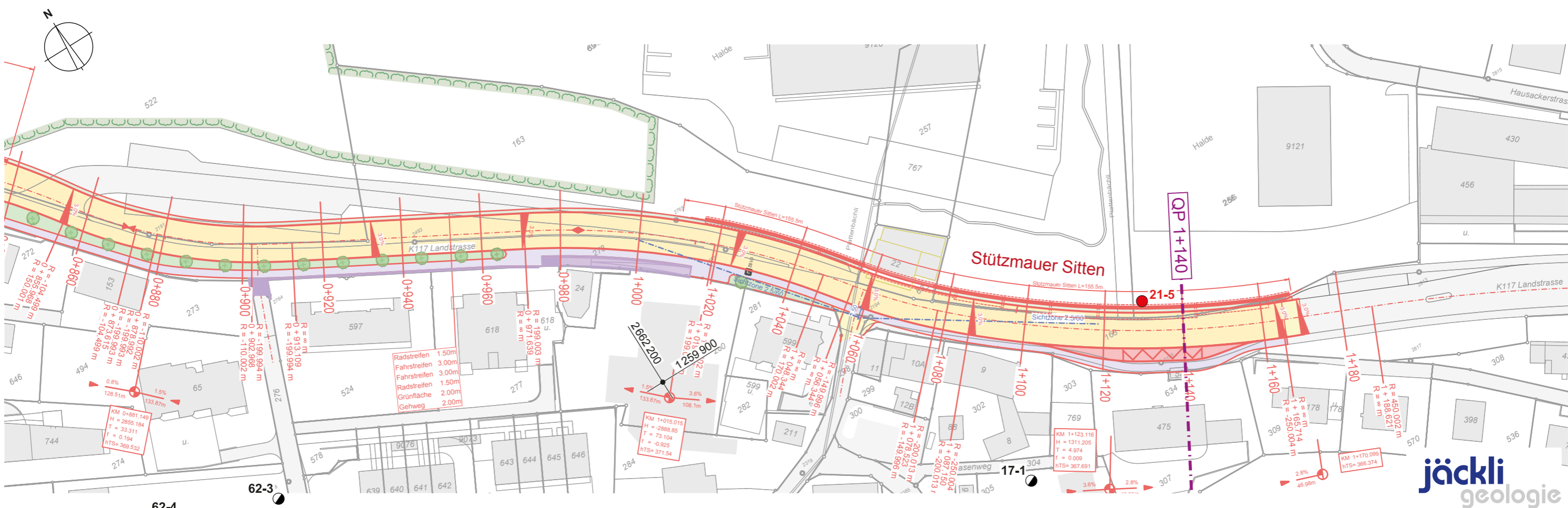
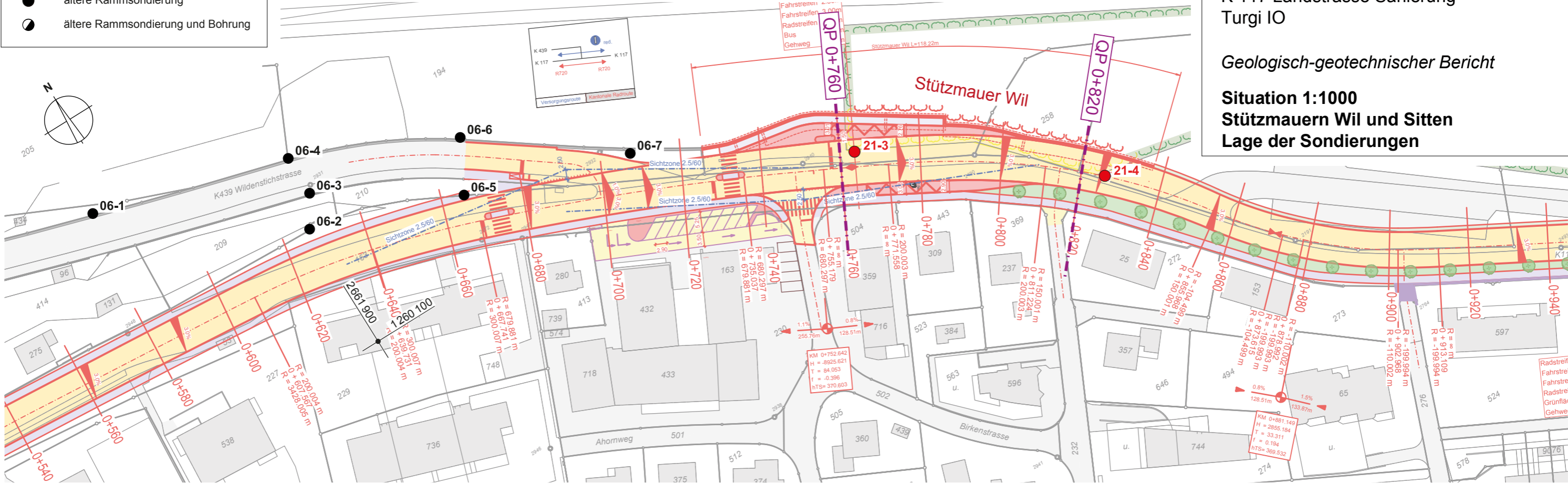
Legende

- Rammsondierung
- ältere Rammsondierung
- ältere Rammsondierung mit Bohrung
- Rutschung Teufelsweglein
- ▬ Abrisskante
- 〰 Rutschwülste
- Rutschung
- ▨ Entfestigter Waldboden

408	Gehweg	2.00m
	Radstreifen	1.25m
	Fahrstreifen	3.00m
	Fahrstreifen	3.00m
	Radstreifen	1.25m
	Gehweg	1.20m

K 117 Landstrasse Sanierung
Turgi IO
Geologisch-geotechnischer Bericht
Situation 1:1000
Stützmauern Wil und Sitten
Lage der Sondierungen

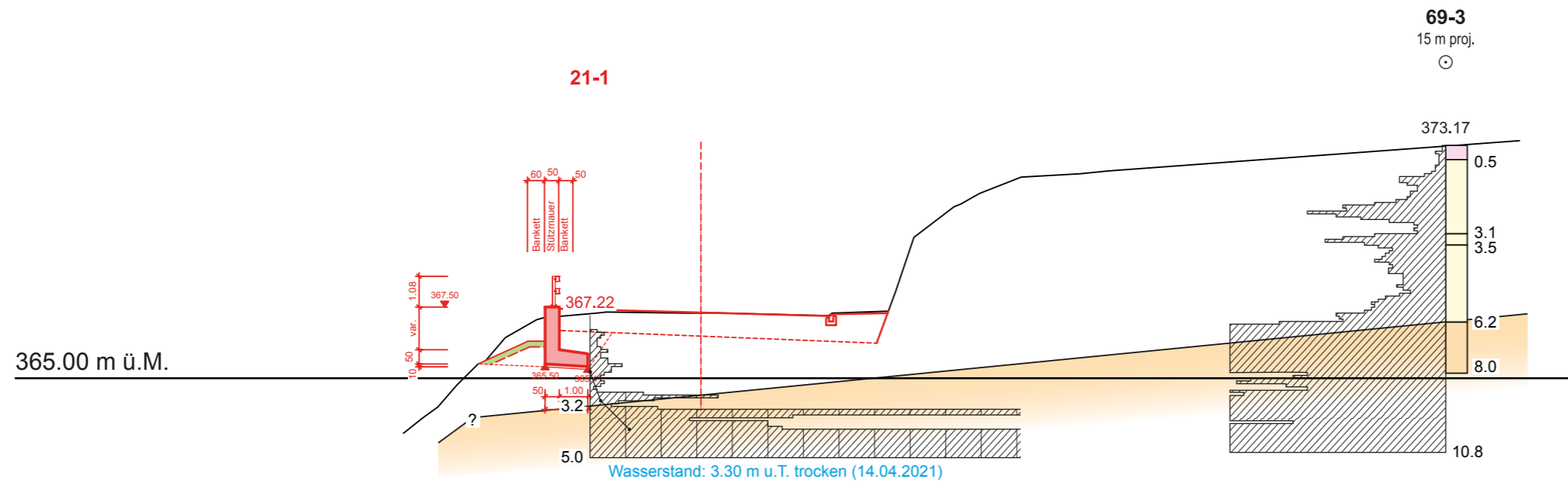
- Legende**
- Rammsondierung
 - ältere Rammsondierung
 - ältere Rammsondierung und Bohrung



NE

0+060.000

SW



K 117 Landstrasse Sanierung
Turgi IO
Geologisch-geotechnischer Bericht

**QP 0+060 und QP 0+160 1:200
geologisch bearbeitet**

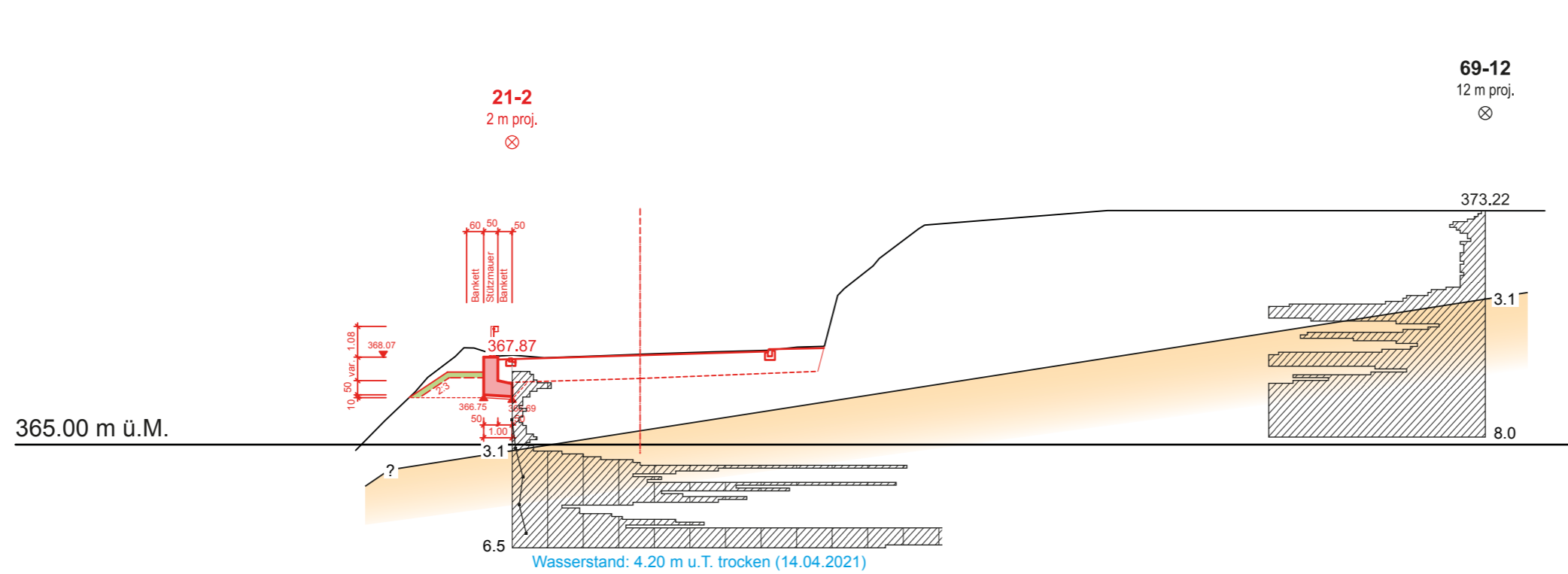
Legende

- 21-2
2 m proj.
- ⊗ ⊙ Sondierung vor / hinter Profil
- 367.87
OKT (m ü.M.)
- ▽
1.0 Endtiefe (m u.T.)
- künstliche Aufschüttungen, Oberflächenschichten
- Schwemmlagerungen
- Schotter

NE

0+160.000

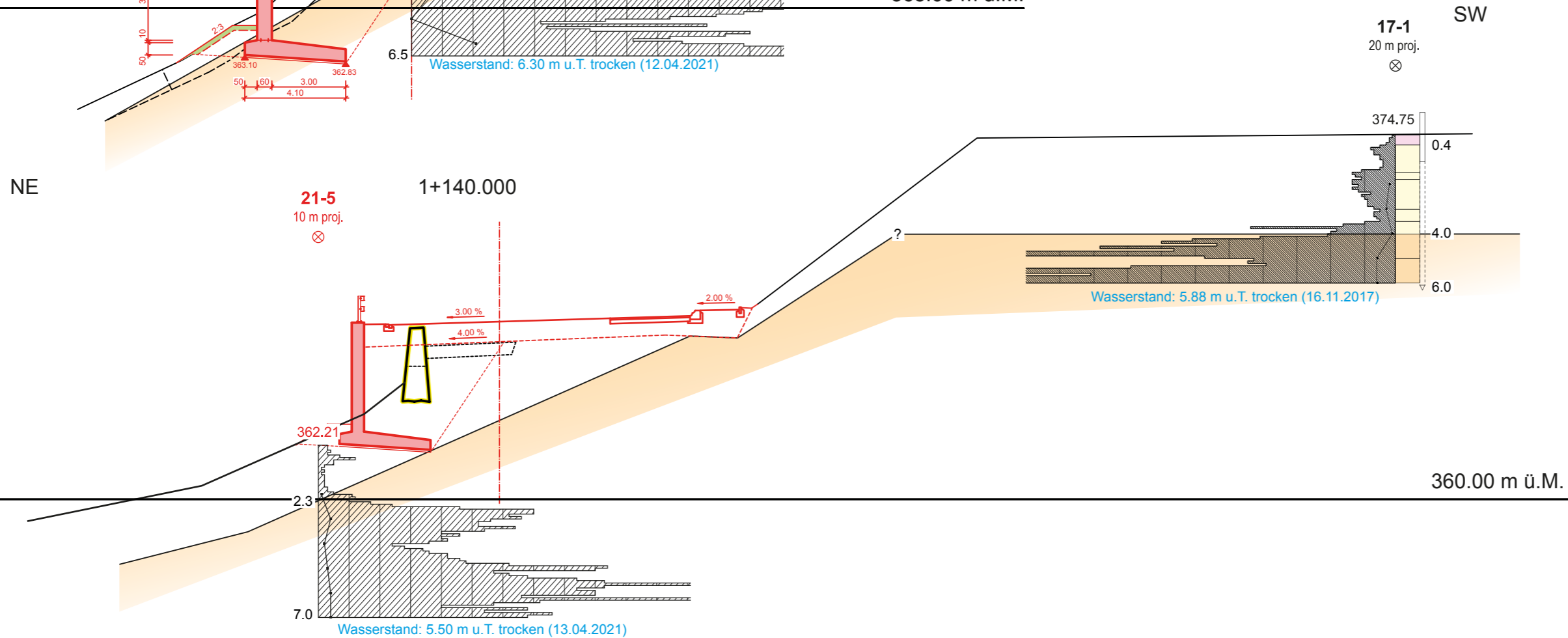
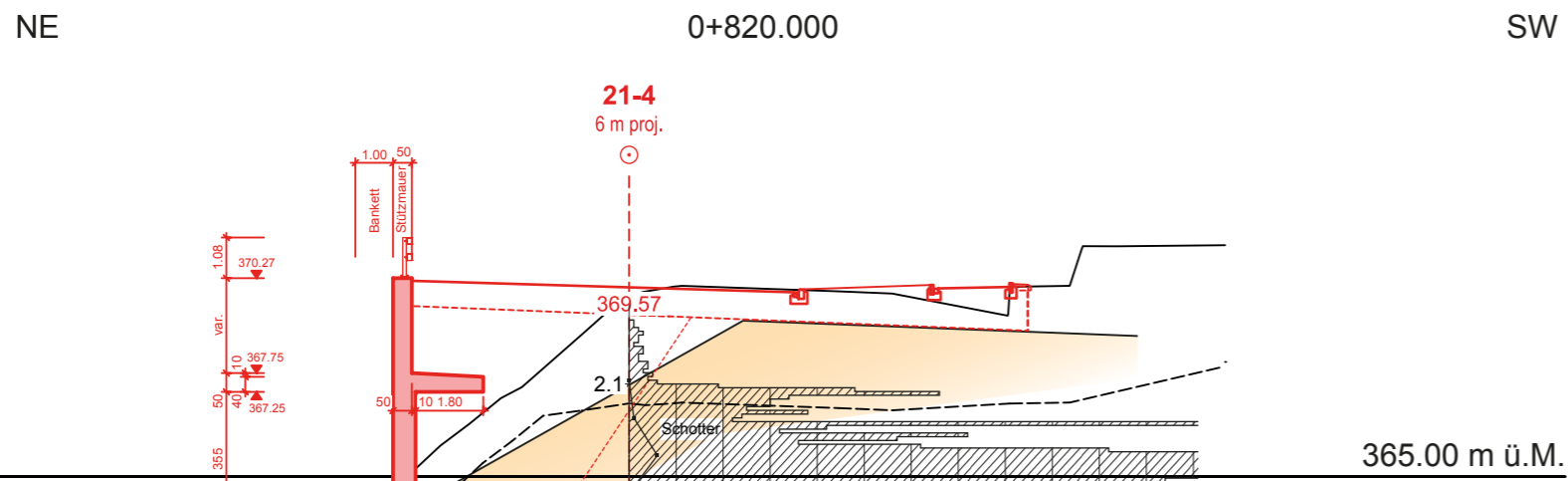
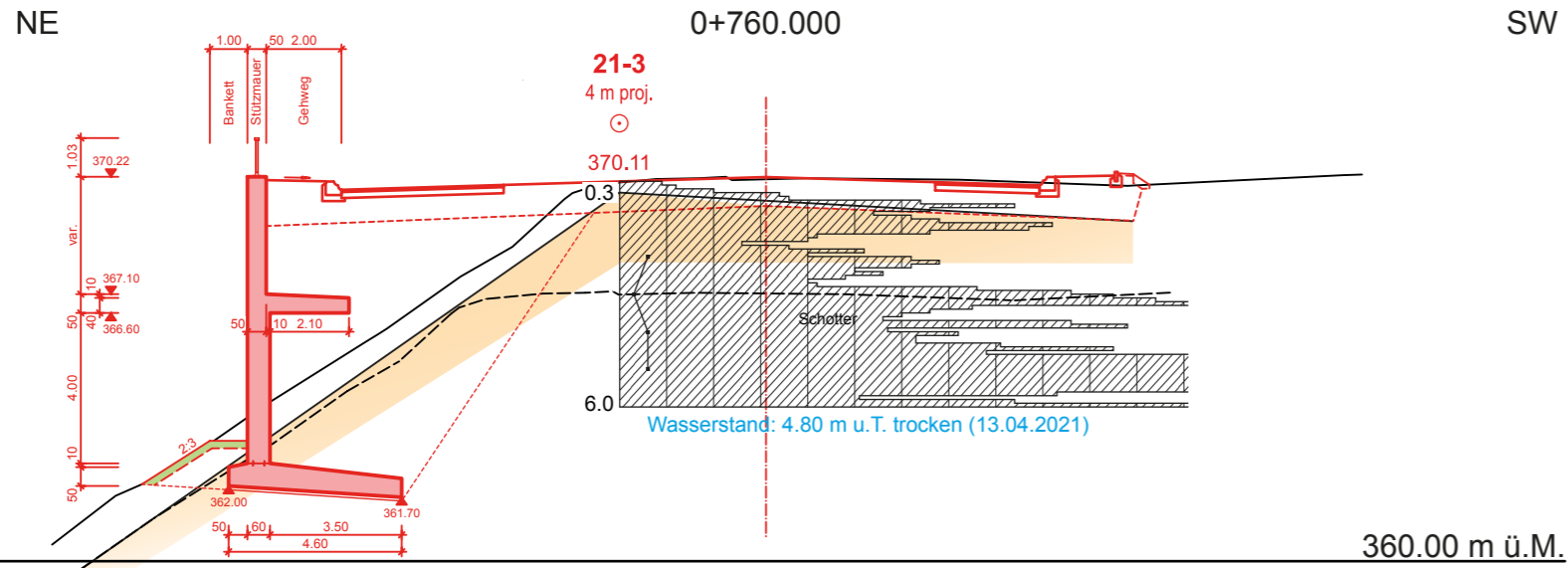
SW



K 117 Landstrasse Sanierung
Turgi IO

Geologisch-geotechnischer Bericht

QP 0+760, QP 0+820, QP 1+140 1:200
geologisch bearbeitet



Legende

- 21-5
10 m proj.
- ⊗ ⊙ Sondierung vor / hinter Profil
- 362.21 OKT (m ü.M.)
- ▽ 1.0 Endtiefe (m u.T.)
- künstliche Aufschüttungen, Oberflächenschichten
- Schwemmlagerungen
- Schotter

K 117 Landstrasse Sanierung
Turgi IO

Geologisch-geotechnischer Bericht

Rammsondierungen Nr. 21-1 bis 21-5, 1:100

K 117 Landstrasse Sanierung, Turgi IO Turgi / AG

Rammsondierung Nr. 21-1

Ausführungsdatum: 14.04.2021
Koordinaten: 2 661 354 / 1 260 170

Kote OK Terrain: 367.22 m ü.M.
Kote OK Rohr: -

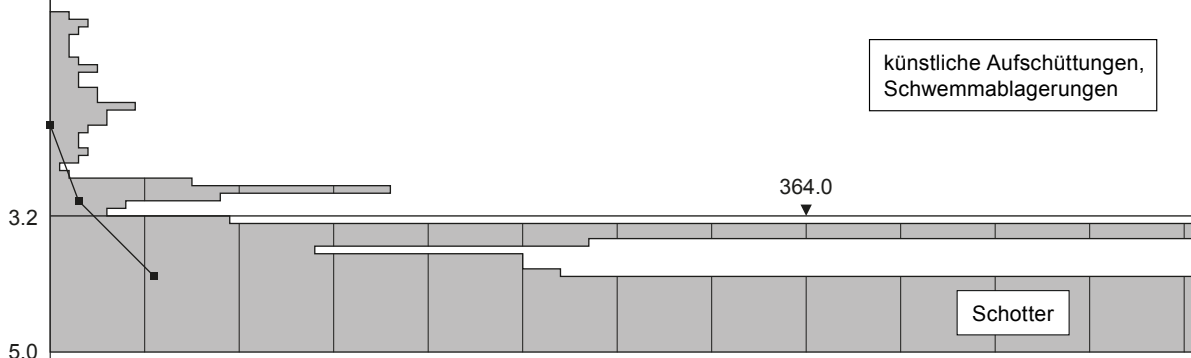
Massstab: 1:100
Datei: 210180 RS 1.ai / ber

Tiefen
ab OKT
(m u.T.)

Rammdiagramm

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120



Wasserstand: 3.30 m u.T. trocken (14.04.2021)

Angaben zur Rammsondierung:
Fallhöhe 20 cm, Rammgewicht 45 kg, Spitzenquerschnitt 10 cm²

Gestängereibung:
Widerstand nach Heben der Sonde um 30 cm, und Nachschlagen von 20 cm

K 117 Landstrasse Sanierung, Turgi IO Turgi / AG

Rammsondierung Nr. 21-2

Ausführungsdatum: 14.04.2021
Koordinaten: 2 661 442 / 1 260 127

Kote OK Terrain: 367.87 m ü.M.
Kote OK Rohr: -

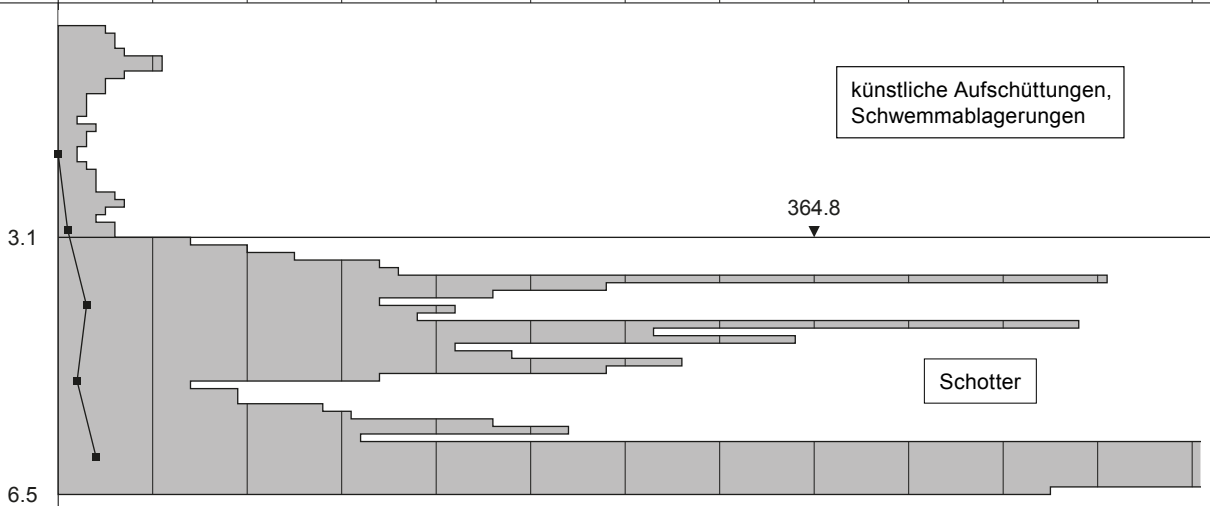
Massstab: 1:100
Datei: 210180 RS 2.ai / ber

Tiefen
ab OKT
(m u.T.)

Rammdiagramm

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120



Wasserstand: 4.20 m u.T. trocken (14.04.2021)

Angaben zur Rammsondierung:

Fallhöhe 20 cm, Rammgewicht 45 kg, Spitzenquerschnitt 10 cm²

Gestängereibung:

Widerstand nach Heben der Sonde um 30 cm, und Nachschlagen von 20 cm

K 117 Landstrasse Sanierung, Turgi IO Turgi / AG

Rammsondierung Nr. 21-3

Ausführungsdatum: 13.04.2021
Koordinaten: 2 662 027 / 1 260 077

Kote OK Terrain: 370.11 m ü.M.
Kote OK Rohr: -

Massstab: 1:100
Datei: 210180 RS 3.ai / ber

Tiefen
ab OKT
(m u.T.)

Rammdiagramm

künstliche Aufschüttungen

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

369.8

0.3

6.0

Schotter

Wasserstand: 4.80 m u.T. trocken (13.04.2021)

Angaben zur Rammsondierung:
Fallhöhe 20 cm, Rammgewicht 45 kg, Spitzenquerschnitt 10 cm²

Gestängereibung:
Widerstand nach Heben der Sonde um 30 cm, und Nachschlagen von 20 cm

K 117 Landstrasse Sanierung, Turgi IO Turgi / AG

Rammsondierung Nr. 21-4

Ausführungsdatum: 12.04.2021
Koordinaten: 2 662 077 / 1 260 039

Kote OK Terrain: 369.57 m ü.M.
Kote OK Rohr: -

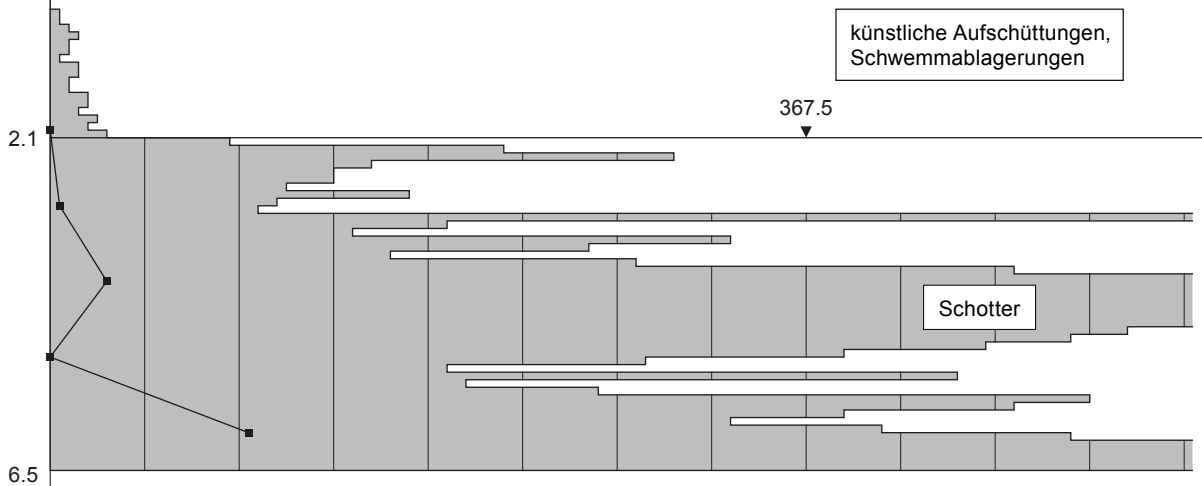
Massstab: 1:100
Datei: 210180 RS 4.ai / ber

Tiefen
ab OKT
(m u.T.)

Rammdiagramm

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120



Wasserstand: 6.30 m u.T. trocken (12.04.2021)

Angaben zur Rammsondierung:
Fallhöhe 20 cm, Rammgewicht 45 kg, Spitzenquerschnitt 10 cm²

Gestängereibung:
Widerstand nach Heben der Sonde um 30 cm, und Nachschlagen von 20 cm

K 117 Landstrasse Sanierung, Turgi IO Turgi / AG

Rammsondierung Nr. 21-5

Ausführungsdatum: 13.04.2021
Koordinaten: 2 662 313 / 1 259 854

Kote OK Terrain: 362.21 m ü.M.
Kote OK Rohr: -

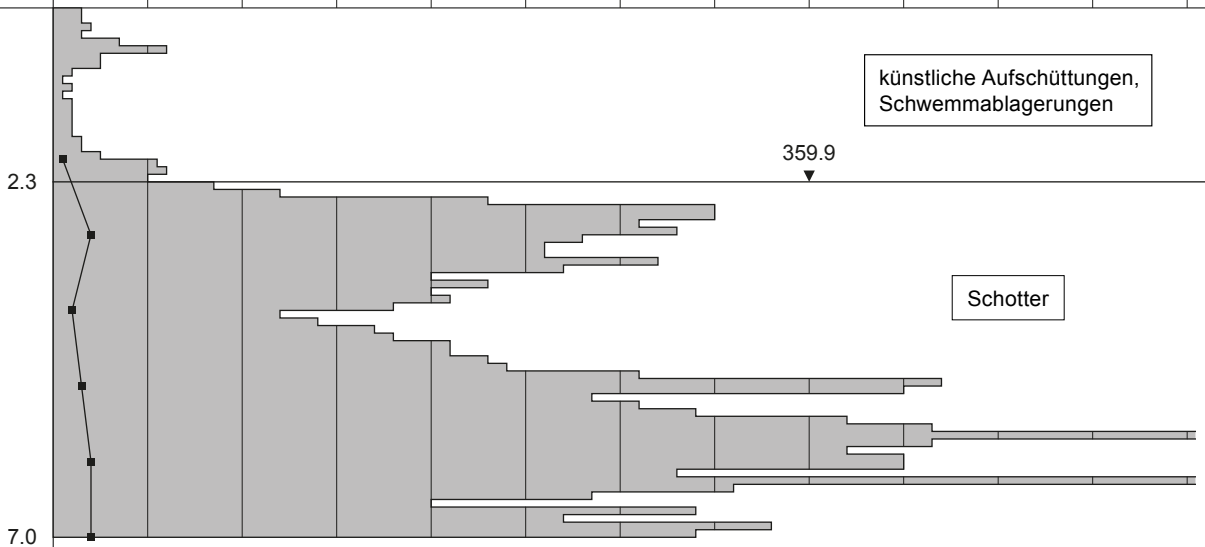
Massstab: 1:100
Datei: 210180 RS 5.ai / ber

Tiefen
ab OKT
(m u.T.)

Rammdiagramm

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120



Wasserstand: 5.50 m u.T. trocken (13.04.2021)

Angaben zur Rammsondierung:
Fallhöhe 20 cm, Rammgewicht 45 kg, Spitzenquerschnitt 10 cm²

Gestängereibung:
Widerstand nach Heben der Sonde um 30 cm, und Nachschlagen von 20 cm