

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Bauprojekt 2022

Übersicht 1:25'000



KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch · Baden-Dättwil · Frick · Muri

Dammstrasse 3 · 5070 Frick · 062 865 30 30

BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Ausgabe:	-	a	b	c	d	e	f	g	h
Datum:	16.05.2022								
Erstellt:	FAM								
Geprüft am:	16.05.2022								
Visum:	MC								

Entstand aus Bericht: ----

Ersatz für Bericht: ----

Anzahl Seiten: 34

Projekt Nr.: 220038

Technischer Bericht

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Sachverhalt	5
1.1.1 Erschliessung Arbeitszone Stieracker	5
1.1.2 Abwassertransportleitung AV Bözberg West	6
1.1.3 Renaturierung Sissle	6
1.2 Auftrag	6
1.3 Kostenträger	7
1.4 Grundlagen	7
2 Projektdossier	8
2.1 Bauprojekt	8
2.2 Beitragsplan [VORABZUG]	8
3 Erschliessung Arbeitszone Stieracker	9
3.1 Projektbeschrieb Strassenwesen (Fuss- und Radweg)	9
3.1.1 Übersicht	9
3.1.2 Normalprofil	9
3.1.3 Oberbau	10
3.1.4 Längenprofil	10
3.1.5 Querprofile	10
3.1.6 Strassenentwässerung	10
3.1.7 Strassenbeleuchtung	10
3.1.8 Kunstbauten	10
3.1.9 Passive Sicherheit	10
3.2 Projektbeschrieb Abwasserentsorgung (Schmutzwasser)	11
3.2.1 Übersicht	11
3.2.2 Aufhebung und Rückbau Regenüberlaufbauwerk Stahlton	11
3.2.3 Neubau Regenüberlaufbauwerk RÜ S40a	11
3.2.4 Ausbau der Haltungen KS S44 bis KS S41	12
3.2.5 Neubau Entlastungskanal RÜ S40a bis Sissle	13
3.2.6 Installation Abflussmessung in KS S37	14

3.3	Projektbeschrieb Abwasserentsorgung (Sauberwasser)	15
3.3.1	Übersicht	15
3.3.2	Hydraulische Berechnung	15
3.3.3	Materialisierung	15
3.4	Projektbeschrieb Wasserversorgung (Ringschluss)	16
3.4.1	Übersicht	16
3.4.2	Materialisierung	16
3.5	Projektbeschrieb Wasserversorgung (Ersatz / Ergänzung)	17
3.5.1	Übersicht	17
3.5.2	Materialisierung	17
4	Abwassertransportleitung AV Bözberg West	18
4.1	Projektbeschrieb Verbandskanal	18
4.1.1	Variantenwahl	18
4.1.2	Übersicht	18
4.1.3	Längenprofil	18
4.1.4	Hydraulische Berechnung	19
4.1.5	Rohrmaterial	19
4.1.6	Materialisierung	20
4.1.7	Baugrubensicherung	20
5	Drittwerke	21
5.1	AXPO (Elektro)	21
5.2	AEW Energie AG (Elektro)	21
5.3	Swisscom AG (Telefon)	21
5.4	UPC Schweiz GmbH (Kabel-TV)	21
5.5	IWB (Gas)	21
5.6	armasuisse (Militär)	21
6	Umwelt	22
6.1	Belastetes Material	22
6.2	Grundwasser	22
6.2.1	Grundwasservorkommen	22
6.2.2	Gewässerschutz	22

6.2.3	Wasserhaltung	23
6.3	Bodenschutz	23
6.4	Kulturausfall	23
7	Baustelleninstallation	24
7.1	Installationsflächen	24
7.2	Baupisten	24
7.3	Transporte	24
7.4	Schutzmassnahmen	24
8	Bauablauf	25
9	Kostenvoranschlag	28
9.1	Kostenzusammenstellung	28
9.2	Annahmen	28
10	Weiteres Vorgehen	29

Anhang:

- A1 Kostenvoranschlag ($\pm 10\%$)
- A2 Dimensionierung RÜ S 40a, Abwasserentsorgung (Schmutzwasser)
- A3 Hydraulische Berechnungen Abwasserentsorgung (Schmutzwasser)
- A4 Hydraulische Berechnungen Abwasserentsorgung (Saubерwasser)
- A5 Hydraulische Berechnungen Verbandskanal

Überarbeitungen:

a
b

1 EINLEITUNG

1.1 Sachverhalt

1.1.1 Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Die Stahlton Bauteile AG möchte ihr Areal im Stieracker weiterentwickeln. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist es wichtig, dass das Areal komplett eingezäunt werden kann. Ein Entwurf der möglichen Arealentwicklung liegt vor. In einem nächsten Schritt soll die Logistikfläche erweitert werden.

Durch das Gelände verläuft die Strasse Stieracker, welche im Besitz der Einwohnergemeinde Frick ist. Diese Strasse dient dem Langsamverkehr und andererseits sichert sie als Versorgungsrouten Typ II die Erschliessung der Parzellen Nr. 1150 / 1151, welche im Besitz der Stahlton Bauteile AG sind und der Parzelle Nr. 529, welche im Besitz der AEW Energie AG ist. Im Bereich der Strassenparzelle sind Wasser- und Abwasserleitungen und EW-Kabelanlagen verlegt.

Die Strasse soll auch in Zukunft dem internen Betriebsverkehr der Stahlton Bauteile AG dienen.

Nach diversen Gesprächen hat sich die AEW Energie AG bereit erklärt, dass das Areal der Stahlton Bauteile AG eingezäunt werden darf. Die Versorgungsrouten soll allerdings erhalten bleiben. In der Zwischenzeit liegt eine Vereinbarung für die verkehrstechnische Erschliessung inkl. Versorgungsrouten des Areals der AEW Energie AG über das Areal der Stahlton Bauteile AG vor.

Damit die Erschliessung für den Langsamverkehr weiterhin gewährleistet ist, muss ein neuer Rad- bzw. Gehweg um das Gelände herum verlegt werden. Das AEW Energie hat hier signalisiert, dass dieser auch hinter ihr Gelände verlegt werden kann. Ausserdem ist darauf zu achten, dass das Ölrückhaltebecken der NSNW zweimal im Jahr durch einen Spülwagen der NSNW gereinigt werden muss. Die Befahrbarkeit des neuen Rad- und Gehweges durch einen Spülwagen muss somit gewährleistet werden.

Um das gesamte Gelände werkleitungstechnisch erschliessen zu können, wären im Bereich der Erschliessung für den Langsamverkehr auch Werkleitungen in Form von Wasser- und Abwasserleitungen zu verlegen. Um aufwändige und kostenintensive Anschlussarbeiten bestehender Gebäude zu umgehen, würden die bestehenden Werkleitungen im Stieracker vorerst in Betrieb bleiben.

Da die Mischwasserkanalisation gemäss GEP überlastet ist, sind auch Massnahmen am Leitungsnetz und den Sonderbauwerken zu prüfen. Da die Kanalisation im Zuge der Strassensanierung Stieracker auf Wunsch der Gemeinde nicht vergrössert wurde (Begründung: Es ist kein Rückstau bekannt, wie ihn der GEP aufzeigt), wurden zunächst Alternativen aufgezeigt. In einem ersten Schritt stand die Variante eines Bypasses über den neuen Fuss- und Radweg im Vordergrund. Um das Entwässerungssystem der Arbeitszone Stieracker mit aktuellen Parametern abzubilden, wurde durch die Gemeinde die Ausarbeitung eines Teil-GEP veranlasst. Im Teil-GEP sollen die tatsächlich notwendigen Massnahmen für die Erschliessung der Arbeitszone aufgezeigt werden. Die Genehmigung durch die Abteilung für Umwelt liegt vor.

Werden diese Massnahmen so umgesetzt, ist einzig die Parzelle Nr. 1153 ausserhalb der Umzäunung noch in der Arbeitszone A. Die danebenliegende Parzelle Nr. 1156 ist in der Wohn- und Arbeitszone WA3. Die Erschliessung dieser Zone würde nach wie vor über die Strasse Stieracker und somit durch das Wohngebiet erfolgen.

1.1.2 Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Die ARA Hornussen ist sanierungsbedürftig und muss in absehbarer Zeit grundlegend erneuert werden. Als Alternative zur umfangreichen Sanierung der ARA Hornussen hat sich der Abwasserverband Bözberg West dafür entschieden, das Abwasser aus dem Einzugsgebiet künftig an die ARA Kaisten weiterzuleiten.

Um eine Verbindung nach Kaisten zu erstellen, ist der Abwasserverband Bözberg West an den Abwasserverband Sisslebach (Frick) anzuschliessen. Aufgrund umfangreicher Vorabklärungen soll ein Verbandskanal (Freispiegelleitung) zwischen der ARA Hornussen und dem Anschlusspunkt beim Regenbecken Stieracker erstellt werden. Die Planung der Transportleitung ist in zwei Abschnitte unterteilt:

ARA Hornussen	Übergabepunkt Frick (nach Autobahnanschluss)	Regenbecken Stieracker
Projektabschnitt Porta AG, Brugg		Projektabschnitt KSL Ingenieure AG, Frick

1.1.3 Renaturierung Sissle

Die Sissle (Bachnummer 1.05.000) soll mittelfristig über den gesamten Verlauf renaturiert, bzw. revitalisiert werden. Für den Abschnitt ab Einmündung Rhein in Sisseln bis zum Zusammenfluss von Sissle und Bruggbach (Bachnummer 1.05.055) in Frick liegt das entsprechende Konzept Sissle 2030 vor.

Auch im Abschnitt zwischen dem Regenbecken Stieracker und der Unterquerung A3 wurde die Sissle kanalisiert. Zudem weist sie teilweise erhebliche hochwasserschutztechnische Defizite auf. Durch die geplanten Baumassnahmen im Gebiet Stieracker wurde von der Abteilung Landschaft und Gewässer des Kanton Aargau ein entsprechendes Revitalisierungsprojekt in Auftrag gegeben.

Die Projektunterlagen zur Renaturierung Sissle sind im separaten Projektdossier ersichtlich.

1.2 Auftrag

Der Gemeinderat Frick hat die KSL Ingenieure AG mit der Ausarbeitung des Vorprojektes, des Bauprojektes und des anschliessenden Auflageprojektes beauftragt.

Zudem ist das Erarbeiten von Beitrags- und Landerwerbsplänen für die Auflage im Leistungsumfang integriert.

1.3 Kostenträger

Am Gesamtprojekt sind diverse Bauherren und Kostenträger beteiligt:

		Gemeinde Frick	Anstösser	Abwasserverband Bözberg West	Bund, AGV	Kanton
Strassenwesen	Fuss- und Radweg	100%				
Abwasserentsorgung	Schmutzwasser	100%				
	Sauberwasser	30%	70%			
Wasserversorgung	Ringschluss	30%	70%			
	Ersatz	100%				
Renaturierung Sissle		max. 18%			ca. 70%	max. 12%
Verbandskanal				100%		

1.4 Grundlagen

- Diverse Besprechungen mit M. Herzog, Bauverwalter und weiteren
- Teil-GEP Stieracker, KSL Ingenieure AG, 25.01.2022; genehmigt am 18.02.2022
- Erschliessungsplan Arbeitszone Stieracker, BVUARE.18.7241, KSL Ingenieure AG, 14.01.2021
- Vorprüfungsbericht, BVUARE.18.7241, Kanton Aargau, Abteilung Raumentwicklung, 16.01.2019
- Geländeaufnahmen, KSL Ingenieure AG
- Projektierungsauftrag, Gemeinde Frick, 16.12.2019
- Honorarofferte Bauingenieurleistungen, KSL Ingenieure AG, 03.12.2019
- Generelles Wasserversorgungsprojekt GWP 2016, Waldburger Ingenieure AG
- Genereller Entwässerungsplan GEP 2007, Fischer & Schild AG
- Machbarkeitsstudie «Anschluss ARA Hornussen an ARA Kaisten», Porta AG, 15.01.2018
- Anschlussstudie «Anschluss ARA Hornussen an ARA Kaisten», Ingenieurbüro Gujer AG, 31.10.2013
- Amtliche Vermessung, Werkleitungskataster Wasser, Abwasser und Drittwerte
- AGIS-Karten
- Reglemente der Gemeinde Frick
- Ordner «Siedlungsentwässerung», Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt
- ATB-Normen und Weisungen
- SIA-, VSS-, VSA-, SVGW- und AGV-Normen und Richtlinien

2 PROJEKTDOSSIER

Das vorliegende Projekt umfasst folgende Unterlagen:

2.1 Bauprojekt

• Übersichtsplan	M 1 : 1'000	Plan Nr. 220038 / 00
• Situation 1, Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 01
• Situation 2, Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 02
• Situation 3, Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 03
• Situation 4, Strassenbau	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 04
• Normalprofil 1, Fuss- und Radweg (Profile 1 - 30)	M 1 : 20	Plan Nr. 220038 / 05
• Normalprofil 2, Fussweg (Profile A - C)	M 1 : 20	Plan Nr. 220038 / 06
• Querprofil 1, Fuss- und Radweg (Profile 1 - 15)	M 1 : 100	Plan Nr. 220038 / 07
• Querprofil 2, Fuss- und Radweg (Profile 16 - 30)	M 1 : 100	Plan Nr. 220038 / 08
• Querprofil 3, Fussweg (Profile A - C)	M 1 : 100	Plan Nr. 220038 / 09
• Längenprofil 1, Fuss- und Radweg (Profile 1 - 15)	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 10
• Längenprofil 2, Fuss- und Radweg (Profile 16 - 30)	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 11
• Längenprofil 3, Fussweg (Profile A - C)	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 12
• Situation 1, Werkleitungen	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 21
• Situation 2, Werkleitungen	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 22
• Situation 3, Werkleitungen	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 23
• Situation 4, Werkleitungen	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 24
• Längenprofil 1, Verbandskanal (KS 10.1 - KS 10.9)	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 25
• Längenprofil 2, Verbandskanal (KS 10.9 - KS 10.14)	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 26
• Längenprofil, Schmutzwasserleitung	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 27
• Längenprofil, Sauberwasserleitung	M 1 : 500/50	Plan Nr. 220038 / 28
• Detailplan, Regenüberlaufbauwerk RÜ S40a	M 1 : 20	Plan Nr. 220038 / 29
• Situation 1, Installation	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 31
• Situation 2, Installation	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 32
• Situation 3, Installation	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 33
• Übersicht Landerwerb		Plan Nr. 220038 / 40
• Landerwerb 1	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 41
• Landerwerb 2	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 42
• Landerwerb 3	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 43
• Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag		

2.2 Beitragsplan

• Beitragsplan, Abwasserentsorgung (Sauberwasser)	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 51
• Beitragsplan, Wasserversorgung (Ringschluss)	M 1 : 200	Plan Nr. 220038 / 52
• Grundsätze der Kostenverlegung		
• Beitragslisten		

3 ERSCHLIESSUNG ARBEITSZONE STIERACKER

3.1 Projektbeschreibung Strassenwesen (Fuss- und Radweg)

3.1.1 Übersicht

Die bestehende Fuss- und Radwegverbindung führt ab der Hauptstrasse beim Autobahnanschluss Frick via Stahlton-Areal bis in den Stieracker. Die Strecke ist Bestandteil des kantonalen Radroutennetzes mit der Nummer 603. Die Grundstücke der Stahlton Bauteile AG werden durch die kommunale Strassenparzelle getrennt. Dabei wird der südliche Arealteil gegenwärtig für die Produktion genutzt. Der nördliche Arealteil dient aktuell als Lager- und Parkplatz. Der auftretende Werkverkehr und der kreuzende Langsamverkehr hat bereits zu diversen kritischen Situationen geführt, zumal der Kreuzungsbereich (Arealverbindung und Radweg) eher unübersichtlich ist.

Um die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu erhöhen, soll die Situation entflechtet werden. Dabei soll die heutige Gemeindestrasse Stieracker im hinteren Abschnitt an die Stahlton Bauteile AG abgetreten werden. Um den Langsamverkehr auf der kantonalen Radroute auch weiterhin von der viel befahrenen Hauptstrasse weg zu leiten, ist eine Alternative Linienführung zu suchen. Mit dem Erschliessungsplan (BVUARE.18.7241), welcher im Frühjahr 2021 bewilligt wurde, konnte eine entsprechende Linienführung gefunden werden.

Da die Uferzonen der Sissle für die Bewohner vom Stieracker und von Frick als Naherholungsgebiet dienen, wird eine zusätzliche Fusswegverbindung ab dem Stieracker zum Fuss- und Radweg erstellt.

Der Bewirtschaftungsweg für das Regenbecken Stieracker wird mit Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Im vorderen Abschnitt bis zur Liegenschaft Stieracker 7 wird der Weg mit Belag ausgeführt. Um die Zufahrt zum Regenbecken auch mit den notwendigen Fahrzeugen (z. B. Spülfahrzeug) zu ermöglichen, wird der Knotenbereich mit Rasengittersteinen vergrössert.

3.1.2 Normalprofil

Der neue Fuss- und Radweg hat eine konstante Breite von 3.00 m und wird mit einseitigem Quergefälle ausgeführt. Aufgrund des Landwirtschaftsverkehrs, welcher in der heutigen Zeit auch 40-Töner beinhaltet, muss der Aufbau des Fuss- und Radweges genügend stark dimensioniert werden.

Die Fusswegverbindung ab dem Stieracker wird mit einer Breite von 2.00 m erstellt. Sie sichert den Zugang von Langsamverkehr in das Naherholungsgebiet der Sissle.

Der Bewirtschaftungsweg weist eine Breite von ca. 3.00 m auf (wie Bestand) und wird innerhalb der bestehenden Parzellengrenzen realisiert. Über den Bewirtschaftungsweg wird die Zufahrt zur Liegenschaft Stieracker 7 und zum Regenbecken Stieracker sichergestellt.

3.1.3 Oberbau

Fuss- und Radweg

Deckschicht	30 mm	AC 8 N
Tragschicht	70 mm	AC T 22 N
Planie	50 mm	Planierkies 0/16 mm
Fundationsschicht	500 mm	ungebundene Gemische 0/45 mm

Fussweg

Deckschicht	30 mm	AC 8 N
Tragschicht	70 mm	AC T 22 N
Planie	50 mm	Planierkies 0/16 mm
Fundationsschicht	400 mm	ungebundene Gemische 0/45 mm

Bewirtschaftungsweg

Deckschicht	70 mm	Mergeldeckschicht 0/22
Planie	50 mm	Planierkies 0/16 mm
Fundationsschicht	500 mm	ungebundene Gemische 0/45 mm
Deckschicht	100 mm	Rasengittersteine
Planie	50 mm	Planierkies 0/16 mm
Fundationsschicht	500 mm	ungebundene Gemische 0/45 mm

3.1.4 Längenprofil

Das Längsgefälle des Fuss- und Radweges beträgt über weite Strecken zwischen 0.00 und 2.00%. Nach dem Ölrückhaltebecken steigt der Weg über eine Länge von ca. 20 m auf 12.00% an. Im Bereich des Anschlusses an die Hauptstrasse beträgt das Längsgefälle 6.00% über eine Länge von ca. 65 m.

Die minimalen vertikalen Ausrundungsradien betragen 150 m.

3.1.5 Querprofile

Das Quergefälle beträgt in Geraden und Kurven konstant 2.0%. Der Weg wird jeweils gegen die Kurveninnenseite geneigt.

Die maximale sekundäre Längsneigung (Verwindung) beträgt 0.60 %.

3.1.6 Strassenentwässerung

Der Fuss- und Radweg, sowie der Fussweg werden über die Schulter in den angrenzenden Bankettstreifen entwässert. Beidseitig sind keine Randabschlüsse vorgesehen.

3.1.7 Strassenbeleuchtung

Für den Fuss- und Radweg, sowie für den Fussweg ist keine Beleuchtung vorgesehen.

3.1.8 Kunstbauten

Entlang dem bestehenden Areal der AEW Energie AG ist aufgrund der Höhendifferenz zum bestehenden Platz eine dauerhafte Böschungssicherung notwendig. Diese kann entweder als Naturstein- oder als Steinkorbmauer erstellt werden. Letztere sind gemäss Merkblatt LABIOLA des Kanton Aargau auszuführen.

3.1.9 Passive Sicherheit

Da kein erhebliches Gefährdungspotential vorliegt, wird bei der 90°-Kurve auf der Parzelle der AEW Energie AG auf Massnahmen der passiven Sicherheit verzichtet.

3.2 Projektbeschreibung Abwasserentsorgung (Schmutzwasser)

3.2.1 Übersicht

Im Rahmen der Strassensanierung im Stieracker wurde, entgegen den Vorgaben im GEP, auf einen Ausbau der Kanalisation verzichtet. Dieser Entscheid wurde damit begründet, dass bis heute noch keine Rückstauprobleme in diesem Gebiet aufgetreten sind. Um die Überbauung der Arbeitszone zu ermöglichen und gleichzeitig auch die zusätzlichen Abwassermengen zu bewältigen, wurden im Teil-GEP verschiedene Varianten geprüft (vgl. Bericht TGEF Stieracker).

Die auf Wunsch der Gemeinde umzusetzende Variante sieht folgende Projektbestandteile vor, welche in einer ersten Etappe gemeinsam mit der Erschliessung der Arbeitszone umgesetzt werden sollen:

- Aufhebung und Rückbau best. Regenüberlaufbauwerk Stahlton
- Neubau Regenüberlaufbauwerk RÜ S40a
- Ausbau der Haltungen KS S44 bis KS S41
- Neubau Entlastungskanal RÜ S40a bis Sissle
- Installation Abflussmessung in KS S37

3.2.2 Aufhebung und Rückbau Regenüberlaufbauwerk Stahlton

Der Regenüberlauf Stahlton befindet sich auf der Parzelle Nr. 1154 der Einwohnergemeinde Frick. Das bestehende Regenüberlaufbauwerk genügt den geltenden Anforderungen an den Gewässerschutz nicht mehr. Es ist deshalb ausser Betrieb zu nehmen und komplett zurückzubauen.

Vorhandene Bauabfälle, Fremdmaterialien und inerte Stoffe sind gemäss der «Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA)» abzuführen, zu verwerten oder zu deponieren.

Für die Bauarbeiten am neuen Regenüberlaufbauwerk kann die bestehende Anlage noch als Umleitungskanal genutzt werden.

3.2.3 Neubau Regenüberlaufbauwerk RÜ S40a

Das neue Regenüberlaufbauwerk RÜ S40a ersetzt den bestehenden Regenüberlauf Stahlton. Das Schachtbauwerk kommt innerhalb des Stierackers zu liegen und befindet sich somit innerhalb der Bauzone und nicht mehr in der Landwirtschaftszone. Das Schachtbauwerk hat eine Grösse von ca. 2.80 x 6.10 m und kann sowohl vor Ort erstellt oder als Fertigbauwerk geliefert werden. Die Gesamthöhe beträgt ca. 2.50 m. Der Zugang zum Schacht erfolgt über drei Einstiegsöffnungen.

Im Schacht befindet sich die Durchlaufrinne mit anschliessendem Drosselschieber. Der Drosselschieber wird anhand von zwei Abflussmessungen (KS S40a und KS S37) geregelt und ermöglicht somit, die Weiterleitmenge anhand der Bedürfnisse einzustellen. Bei normalem Regen wird der Drosselschieber über die Abflussmessung im KS S40a gesteuert, die Weiterleitmenge beträgt rund 100 l/s. Bei kritischem Rückstauwasserspiegel im KS S37 (z.B. während Starkregen) wird der Drosselschieber auf eine minimale Weiterleitmenge von rund 60 l/s eingestellt. Die Messung im Kontrollschacht KS S37 wird mit dem vorliegenden Projekt ebenfalls realisiert.

Während einem Regenereignis ist der Zufluss zum RÜ S40a grösser als der mögliche Abfluss. In diesem Fall staut sich das Abwasser in den Zulaufkanal zurück und der Wasserspiegel steigt an. Ab einer Höhe von 348.80 m ü. M. beginnt das zuströmende Wasser via Entlastungskanal in die Sissle zu entlasten. Um Schwimmstoffe zurückzuhalten, wird auf der Überfallkante eine Kulissentauchwand installiert.

3.2.3.1 Dimensionierung

Im Teil-GEP Stieracker wurde der Regenüberlauf bereits mit folgenden Werten vordimensioniert:

- F_{bef} = 2.79 ha_{bef}
- F_{red} = 1.98 ha_{red}
- EGW = 500
- $Q_{\text{an,max,E1}}$ = 100 l/s (wenn Füllstand in KS 37 unkritisch)
- $Q_{\text{an,min,E1}}$ = 60 l/s (wenn Füllstand in KS 37 kritisch)
- $Q_{\text{zu,z5a}}$ = 700 l/s
- $Q_{\text{ent,z5a}}$ = 640 l/s

Für weitere Details wird auf den separaten Bericht des TGEP Stieracker verwiesen.

Die Dimensionierung auf Stufe Bauprojekt ist im Anhang beigelegt.

3.2.3.2 Baugrubensicherung

Da sich das Regenüberlaufbauwerk inmitten der Strasse befindet und sich die provisorische Abwasserumleitung in unmittelbarer Nähe befindet, empfehlen wir den Einsatz einer Spundwand als Baugrubensicherung. Anstelle einer mit ca. 1:1 geneigten Böschungswand könnte der Aushub senkrecht erfolgen. Die sinnvollen geotechnischen Massnahmen sind durch einen Fachplaner frühzeitig zu definieren, damit die Arbeiten mit entsprechender Genauigkeit ausgeschrieben werden können. Für den vorliegenden Kostenvoranschlag wurden die entsprechenden Kosten für den Fachplaner und die Baugrubensicherung abgeschätzt.

3.2.3.3 EMSRL-Technik

Der Regenüberfall soll in die Verbundsteuerung des Abwasserverbands Sisslebach integriert werden. Aus diesem Grund wird gemeinsam mit den übrigen Leitungsbauten ein Leerrohr für die Signalkabelverbindung erstellt. Das Leerrohr führt vom Regenüberlauf zum Regenbecken Sisslebach.

Parallel dazu wird ein Leerrohr für die Stromversorgung erstellt. Der Strombezug erfolgt dabei ebenfalls ab dem Regenbecken Sisslebach. Somit funktioniert der Regenüberlauf als Satellitenstation und benötigt keine eigenen Anschlüsse an das Stromnetz.

Mithilfe der EMSRL-Technik kann der Drosselschieber bedient werden, welcher die Weiterleitmenge aus dem Regenüberlaufbauwerk steuert.

3.2.4 Ausbau der Haltungen KS S44 bis KS S41

Die heutigen Leitungen in diesem Abschnitt sind beim Dimensionsregenereignis überlastet und sind zu vergrössern. Die entsprechende Kalibervergrösserung ist ab dem neuen Regenüberlauf auf einer Länge von ca. 210 m in Richtung Stahlton-Areal notwendig.

Die Leitungen befinden sich lagemässig am Ort der heutigen Leitungen, wird jedoch leicht tiefer erstellt. Dies ermöglicht den Anschluss von seitlichen Abgängen, welche bereits mit der heutigen Leitung entwässert werden.

Gemeinsam mit der Kalibervergrösserung wird die Erschliessung der unüberbauten Parzellen innerhalb der Arbeitszone als Vorleistung realisiert. Die Anschlussleitungen werden jeweils auf die Parzelle geführt, so dass zukünftig keine Grab- und Belagsarbeiten innerhalb der Strasse notwendig sind.

3.2.4.1 Hydraulische Berechnung

Die auftretenden Abwassermengen stammen aus den Grundlagen des Teil-GEP. Die entsprechenden hydraulischen Berechnungen, resp. Dimensionierungen der Rohre sind im Anhang beigelegt.

Der Dimensionierung wird ein maximaler Füllstand von 85% zu Grunde gelegt.

3.2.4.2 Materialisierung

Rohrmaterial / -durchmesser

Stahlbetonrohre mit Glockenmuffen SBR DN 700 mm

Stahlbetonrohre mit Glockenmuffen SBR DN 600 mm

Polypropylen-Rohre SN 10 mit Steckmuffen PP DN 500 mm

Gesamtlänge

Länge total ca. 210 m

DN 700 mm

Länge ca. 25 m

DN 600 mm

Länge ca. 65 m

DN 500 mm

Länge ca. 120 m

Verlegeart

Graben konventionell

Länge ca. 210 m

Verlegetiefe

Tiefe ca. 2.10 - 2.70 m

Rohrbettung / Auffüllung

Graben konventionell (SBR)

Rohrbettung:

Beton C20/25 (Verlegeprofil U2/V2)

Auffüllung:

Aushubmaterial / Ungebundene Gemische 0/45

Graben konventionell (PP)

Rohrbettung:

Beton C20/25 (Verlegeprofil U4/V4)

Auffüllung:

Aushubmaterial / Ungebundene Gemische 0/45

Kontrollschächte

4 Stück

Durchmesser

DN 1200 mm

Schachtaufbau

aus Fertigteilen

Schachtboden

vor Ort betoniert oder aus Fertigteilen

Spezielles

Anschluss von bestehenden Zuläufen, 2 Stück

Anschlüsse Polypropylen DN 250 mm für zukünftige Erschliessung, 4 Stück

3.2.5 Neubau Entlastungskanal RÜ S40a bis Sissle

Der neue Entlastungskanal ab dem Regenüberlauf RÜ S40a bis zur Sissle wurde gemäss den auftretenden Entlastungsmengen dimensioniert. Die Leitung führt über die Parzelle Nr. 1154 der Einwohnergemeinde Frick und entlastet anschliessend in die Sissle.

Der Auslauf in die Sissle soll möglichst naturnah umgesetzt werden. Dabei wird ein Auslaufbauwerk mit Blocksteinen erstellt. Zudem wird das GFK-Rohr zur besseren Einbindung auf dem letzten Meter durch ein Betonrohr ersetzt. Aufgrund des Durchmessers ist das Rohr mit einem Schutzgitter vor Zutritt zu schützen (Personenschutz).

3.2.5.1 Hydraulische Berechnung

Die auftretende Abwassermenge stammt aus der Dimensionierung zum Regenüberlauf. Die entsprechenden hydraulischen Berechnungen, resp. Dimensionierungen der Rohre sind im Anhang beigelegt.

Der Dimensionierung wird ein maximaler Füllstand von 85% zu Grunde gelegt.

3.2.5.2 Rohrmaterial

Die Leitung verläuft in geringem Gefälle, hat nur wenig Überdeckung und quert den Verbandskanal mit minimalem Abstand. Aus diesen Gründen ist ein dünnwandiges Rohrmaterial einzusetzen. Das für diese Rohrdurchmesser übliche Stahlbetonrohr scheidet aufgrund der vorhandenen Wandstärken daher aus. Als Alternative bieten sich PP-Rohre an. Diese sind jedoch preislich unattraktiv und genügen den hydraulischen Anforderungen nicht. Stattdessen wird ein GFK-Rohr (glasfaserverstärkter Kunststoff) als alternatives Rohrmaterial vorgeschlagen. Aufgrund seiner Verwindungssteifigkeit und der Einzelrohrlängen von 12 m eignet sich dieses Material insbesondere bei geringen Gefällen. Durch die geringe Wandstärke können auch die Leitungsquerungen gemäss Projekt erstellt werden.

3.2.5.3 Materialisierung

Rohrmaterial / -durchmesser

Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre GFK DN 700 mm

Gesamtlänge

Länge total ca. 60 m

Verlegeart

Graben konventionell Länge ca. 60 m

Verlegetiefe

Tiefe ca. 2.10 - 2.70 m

Rohrbettung / Auffüllung

Graben konventionell	Rohrbettung:	Beton C20/25 (Verlegeprofil U4/V4)
	Auffüllung:	Aushubmaterial / Ungebundene Gemische 0/45

Spezielles

Auslauf in Sissle mit Betonrohr und Schutzgitter

3.2.6 Installation Abflussmessung in KS S37

Um den Drosselschieber im Regenüberlaufbauwerk RÜ S40a zusätzlich bei kritischem Rückstauspiegel im Sammelkanal Stieracker steuern zu können, soll im Kontrollschacht KS 37 eine Abfluss- und Niveaumessung installiert werden. Die Messung benötigt eine Stromquelle und eine Signalkabelverbindung zum Drosselschieber.

Die Verbindung zum Drosselschieber kann mittels Signalkabel direkt in den bestehenden Abwasserkanälen sichergestellt werden. Somit werden Grabarbeiten mit einer Gesamtlänge von ca. 260 m umgangen. Das für diesen Anwendungsbereich vorgesehene Spezialkabel kann lose in den Kanal gelegt werden. Die Stromversorgung kann mittels Akku-Pack sichergestellt werden, da der Stromverbrauch sehr gering ist.

3.2.6.1 Funktionsweise

- Die Messung misst den aktuellen Abfluss und Wasserstand im KS S37.
- Abhängig vom Wasserstand, wird definiert, welche Wassermenge vom Regenüberlauf RÜ S40a weitergeleitet werden kann (max. 100 l/s, min. 60 l/s).
- Aufgrund der vorhandenen Informationen schliesst oder öffnet sich der Drosselschieber im Regenüberlauf.
- Der Regenüberlauf entlastet insbesondere dann, wenn die Kapazität in den unteren Kanälen kritisch ist. Bei vorhandener Kapazität wird der Entlastungszeitpunkt verzögert.

3.3 Projektbeschreibung Abwasserentsorgung (Sauberwasser)

3.3.1 Übersicht

Um das Trennsystem im unüberbauten Bereich der Arbeitszone einzuführen, ist eine entsprechende Sauberwasserleitung zu erstellen. Im Teil-GEP wurden die Voraussetzungen geschaffen, um auftretendes Dach- und Platzwasser der betroffenen Parzellen Nr. 529, 1150 und 1154 über jeweilige Retentionsfilterbecken der Sauberwasserleitung und anschliessend der Sissle zuzuführen.

Die detaillierte Anordnung und Dimensionierung der Retentionsfilterbecken ist im Zuge der Arealüberbauung zu klären. Ziel der Becken ist es, das Regenwasser zurückzuhalten (Retention) und via Vorreinigung (Filterschicht) dem Vorfluter zuzuführen.

Gemeinsam mit der Sammelleitung wird die Erschliessung der unüberbauten Parzellen innerhalb der Arbeitszone als Vorleistung realisiert. Die Anschlussleitungen werden jeweils auf die Parzelle geführt, so dass zukünftig keine Grab- und Belagsarbeiten innerhalb des Fuss- und Radweges notwendig sind.

Der Auslauf in die Sissle soll möglichst naturnah umgesetzt werden. Dabei wird ein Auslaufbauwerk mit Blocksteinen erstellt. Zudem wird das PP-Rohr zur besseren Einbindung auf dem letzten Meter durch ein Betonrohr ersetzt.

3.3.2 Hydraulische Berechnung

Die auftretenden Abwassermengen stammen aus den Grundlagen des Teil-GEP. Die entsprechenden hydraulischen Berechnungen, resp. Dimensionierungen der Rohre sind im Anhang beigelegt.

Der Dimensionierung wird ein maximaler Füllstand von 85% zu Grunde gelegt.

3.3.3 Materialisierung

Rohrmaterial / -durchmesser

Polypropylen-Rohre SN 10 mit Steckmuffen PP DN 500 mm

Polypropylen-Rohre SN 10 mit Steckmuffen PP DN 400 mm

Polypropylen-Rohre SN 10 mit Steckmuffen PP DN 315 mm

Gesamtlänge

Länge total ca. 240 m

DN 500 mm

Länge ca. 50 m

DN 400 mm

Länge ca. 140 m

DN 315 mm

Länge ca. 50 m

Verlegeart

Graben konventionell

Länge ca. 240 m

Verlegetiefe

Tiefe ca. 1.50 - 3.10 m

Rohrbettung / Auffüllung

Graben konventionell

Rohrbettung: Beton C20/25 (Verlegeprofil U4/V4)

Auffüllung: Aushubmaterial / Ungebundene Gemische 0/45

Kontrollschächte

5 Stück

Durchmesser

DN 1000 mm

Schachtaufbau

aus Fertigteilen

Schachtboden

vor Ort betoniert oder aus Fertigteilen

Spezielles

Anschlüsse Polypropylen DN 315 mm für zukünftige Erschliessung, 5 Stück

3.4 Projektbeschreibung Wasserversorgung (Ringschluss)

3.4.1 Übersicht

Das Wasserversorgungsnetz der Gemeinde Frick wird im Zuge der Baumassnahmen um einen Ringschluss erweitert. Die bestehende Leitung in der Stieracker – Strasse (Guss DN 100 mm) bleibt bestehen.

Ab dem Knotenpunkt der Parzellen Nr. 529, 1150 und 1151 beim Areal der Stahlton Bauteile AG wird die neue Wasserleitung (Guss DN 125 mm) entlang der Parzellengrenze Nr. 529 und Nr. 1150 in Richtung Fuss- und Radweg erstellt. Weiter führt die Leitung auf einer Länge von ca. 280 m im Fuss- und Radweg. Der Ringschluss wird ausserhalb des Areals der Stahlton Bauteile AG geschlossen, wo die Wasserleitung via neuen Fussweg zum Stieracker geführt wird.

Mit dem neuen Ringschluss wird zum einen der Löschschutz der Arbeitszone sichergestellt, zum anderen kann ab dieser Leitung die Trinkwasserversorgung des neuen Arealfeldes gewährleistet werden.

Um Aufbrüche im Fuss- und Radweg zu vermeiden, sind allfällige Hausanschlüsse für die Parzellen Nr. 529, 1150 und 1154 durch die Grundeigentümer vor Baubeginn zu definieren.

3.4.2 Materialisierung

Rohrmaterial / -durchmesser

BLS-Steckmuffen-Gussrohre FZM DN 125 mm

Auskleidung Zementmörtel (ZMA)

Umhüllung Zinküberzug mit Faserzementmörtel (FZM)

Gesamtlänge

Länge total ca. 400 m

Verlegeart

Graben konventionell Länge ca. 400 m

Verlegetiefe

Tiefe ca. 1.30 - 1.50 m

Rohrbettung / Auffüllung

Graben konventionell

Rohrbettung: Betonkies 0/16 (Verlegeprofil U4/V4)

Auffüllung: Aushubmaterial / Ungebundene Gemische 0/45

Hydranten

5 Stück

Oberteil

Hawle Nr. 8370, Farbe: Rubinrot

Unterteil

Hawle Nr. N571

Einlaufbogen

Hinni Nr. 1589, DN 125 mm

Spezielles

Anschluss (Schieberkombination) an Hauptleitung DN 125 mm im Stieracker

Anschluss (Schieberkombination) an Hauptleitung DN 150 mm auf dem Areal Stahlton Bauteile AG

3.5 Projektbeschreibung Wasserversorgung (Ersatz / Ergänzung)

3.5.1 Übersicht

Durch die geplanten Massnahmen der Abwasserentsorgung im Stieracker ist die bestehende Wasserleitung in mehreren Abschnitten umzulegen.

Zudem sind auf Grundlage der geltenden AGV-Richtlinien zusätzliche Hydrantenanlagen zu erstellen. Die neuen Hydranten sichern den Löschschutz der bestehenden und der unüberbauten Arbeitszonen.

3.5.2 Materialisierung

Rohrmaterial / -durchmesser

BLS-Steckmuffen-Gussrohre FZM DN 125 mm

Auskleidung Zementmörtel (ZMA)

Umhüllung Zinküberzug mit Faserzementmörtel (FZM)

Gesamtlänge

Länge total ca. 90 m

Verlegeart

Graben konventionell Länge ca. 90 m

Verlegetiefe

Tiefe ca. 1.30 - 1.50 m

Rohrbettung / Auffüllung

Graben konventionell

Rohrbettung: Betonkies 0/16 (Verlegeprofil U4/V4)

Auffüllung: Aushubmaterial / Ungebundene Gemische 0/45

Hydranten

2 Stück

Oberteil

Hawle Nr. 8370, Farbe: Rubinrot

Unterteil

Hawle Nr. N571

Einlaufbogen

Hinni Nr. 1589, DN 125 mm

Spezielles

Verlegung bei neuem Regenüberlauf RÜ S40a, Länge ca. 20 m

Verlegung bei neuem Mischwasserkanal, Länge ca. 70 m

Einzug von Hausanschluss PE 63/51.4 (S5) in best. Guss DN 100 mm auf Parzelle Nr. 1152, Länge ca. 20 m

4 ABWASSERTRANSPORTLEITUNG AV BÖZBERG WEST

4.1 Projektbeschreibung Verbandskanal

4.1.1 Variantenwahl

Im Jahre 2013 wurde der Anschluss der ARA Hornussen (Abwasserverband Bözberg West) an die ARA Kaisten erstmals in einer Anschlussstudie geprüft. Die ARA Hornussen soll dazu aufgehoben werden und das Abwasser bis zu einem definierten Durchfluss in Richtung Abwasserverband Sisslebach weitergeleitet werden. Auslöser für die Studie war die absehbare Sanierung der ARA Hornussen für einen allfälligen Weiterbetrieb.

Im abschliessenden Technischen Bericht des Ingenieurbüro Gujer AG wurde festgehalten, dass der Anschluss an den Abwasserverband Sisslebach technisch möglich ist. Für den Anschluss wurden folgende zwei Varianten geprüft:

- Anschluss mittels Druckleitung
Anschlusspunkt Frick: Gebiet Bänihübel (an Verbandskanal von Ueken)
- Anschluss mittels Freispiegelleitung
Anschlusspunkt Frick: Regenbecken Stieracker

Der Technische Bericht der Gujer AG kommt zum Schluss, dass der Anschluss mittels Druckleitung die wirtschaftlichste Lösung darstellt.

Im Jahre 2018 wurde eine erweiterte und vertiefere Machbarkeitsstudie durch die Porta AG durchgeführt. In dieser Machbarkeitsstudie wurden detaillierte Abklärungen zu den Projektgrundlagen erarbeitet und zusammengetragen. Entgegen dem Bericht von 2013 kommt der abschliessende Technische Bericht der Porta AG zum Schluss, dass eine Freispiegelleitung die wirtschaftlichere Variante darstellt. Die wird folgendermassen begründet:

- Das Gefälle des Geländes ist ausreichend, um den neuen Verbandskanal im Gemeindegebiet Hornussen im Kulturland einzupflügen (Gefälle $\geq 1.5\%$).
- Der Anschlusspunkt des Verbandkanals befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Autobahnanschluss (und nicht mehr beim Regenbecken Stieracker) auf der Seite Frick.
- Um den Autobahnzubringer zu queren, wurde eine Bohrung mit 1.0% Längsgefälle vorgesehen.

4.1.2 Übersicht

Der Verbandskanal führt von Hornussen her der Sissle entlang in Richtung Frick. An der Gemeindegrenze Frick wird zuerst der Staffeleggbach über- und anschliessend der Autobahnanschluss unterquert. Als Übergabepunkt wurde das Ende der Spülbohrung auf der Parzelle der AEW Energie AG definiert. An diesem Punkt beginnt auch das vorliegende Projekt.

Der Verbandkanal führt innerhalb des neuen Fuss- und Radweges in Richtung Regenbecken Stieracker. Bei horizontalen Richtungs- und bei Gefällsänderungen werden jeweils Kontrollschächte angeordnet. Die maximale Haltungslänge beträgt ca. 120 m.

Parallel zum Verbandskanal wird ein Leerrohr für eine zukünftige Steuerungsanbindung mitgezogen.

Der bestehende Kontrollschacht KS T10c, welcher früher als möglicher Vereinigungsschacht erstellt wurde, kann aufgrund der dort installierten Durchflussmessung nicht verwendet werden. Unterhalb wird deshalb ein neues Vereinigungsbauwerk erstellt. An dieser Stelle werden die beiden Verbandskanäle zusammengeführt.

4.1.3 Längenprofil

Um Grabentiefen laufend zu verringern, wird das Längsgefälle im Bereich von 4 - 5‰ festgelegt. Lokal wird aus topografischen Gründen davon abgewichen. Im Bereich des Regenbecken Stieracker ist ein Absturzschaft zu erstellen. Dieser dient zu Überwindung von Höhendifferenzen und vernichtet zudem die vorhandene Energie im Abwasserstrom.

4.1.4 Hydraulische Berechnung

Die Weiterleitmenge vom Abwasserverband Bözberg West in Richtung Frick beträgt 70 l/s. Da der Verbandskanal keine seitlichen Anschlüsse hat, bleibt die Dimensionswassermenge konstant. Die entsprechenden hydraulischen Berechnungen, resp. Dimensionierungen der Rohre sind im Anhang beigelegt.

Der Dimensionierung wird ein maximaler Füllstand von 60% zu Grunde gelegt. Da das Längsgefälle in grossen Abschnitten lediglich 4‰ beträgt, wurde der Verbandskanal auf einen Durchmesser von 400 mm (Innendurchmesser: 369.4 mm) dimensioniert.

Im Bereich des Anschlusses an den Abwasserverband Sisslebach wird das Rohr auf einen Durchmesser von 500 mm (Innendurchmesser: 461.8 mm) vergrössert, um eine Beruhigung des Abwassers zu erreichen.

4.1.5 Rohrmaterial

Als Rohrmaterial wurde zu Projektbeginn PP (Polypropylen) festgelegt. Dieses Material ist in der Abwasserentsorgung und Siedlungsentwässerung der gängig eingesetzte Werkstoff für Leitungen mit Durchmesser < 500 mm.

Aufgrund der geringen Gefälle und der notwendigen Betonumhüllung wurde während der Projektierung die Materialwahl in Frage gestellt. Den Abwasserverbänden Bözberg West und Sisslebach wurde GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) als alternatives Rohrmaterial vorgeschlagen. Aufgrund seiner Verwindungssteifigkeit und der Einzelrohrängen von 12 m eignet sich dieses Material insbesondere bei geringen Gefällen. Da es sich jedoch um ein Nischenprodukt handelt, welches in den beiden Verbänden bisher nur selten eingesetzt wurde, wurde beidseitig auf die Verwendung dieses Rohrmaterials verzichtet.

Gleichzeitig hat die Abteilung für Umwelt des Kanton Aargau mitgeteilt, dass sowohl PP- wie auch GFK Rohre bei Gefällen unter 1.0% vollständig mit Beton umhüllt werden müssen (Verlegeprofil U4/V4). Entsprechend hat dieser Faktor keinen Einfluss auf die Baukosten.

5 DRITTWERKE

5.1 AXPO (Elektro)

Die AXPO hat keinen Ausbaubedarf angemeldet.

Im Baubereich kommen Hochspannungs-Freileitungen der AXPO vor. Die Masten der AXPO sind dauerhaft in Betrieb zu halten. Sie sind gegen Kippen zu sichern. Die notwendigen Schutzmassnahmen dafür werden durch die AXPO definiert und finanziert.

Schutzmassnahmen für die Bauphase (Lichtbogen, Erdung, etc.) werden durch die AXPO definiert und überwacht.

5.2 AEW Energie AG (Elektro)

Die AEW Energie AG beabsichtigt, im Fuss- und Radweg eine Leerrohranlage zu erstellen. Die genauen Details sind im vorliegenden Projekt noch nicht definiert.

Auf die bestehenden Strassenquerungen, welche im Einmassplan vermerkt sind, muss bei den Tiefbauarbeiten Rücksicht genommen werden.

Durch die Baumassnahmen müssen zwei Leitungsabschnitte (1x DN 200 mm und 1x DN 150 mm) umgelegt werden, welche heute parallel zur Sissle verlaufen. Die Umlegungslänge beträgt je ca. 520 bis 600 m. Die Kosten für die Verlegung wurden in das Projekt Renaturierung Sissle integriert.

5.3 Swisscom AG (Telefon)

Die Swisscom AG hat keinen Ausbaubedarf angemeldet.

Auf die bestehenden Strassenquerungen, welche im Einmassplan vermerkt sind, muss bei den Tiefbauarbeiten Rücksicht genommen werden.

5.4 UPC Schweiz GmbH (Kabel-TV)

Die UPC Schweiz GmbH hat keinen Ausbaubedarf angemeldet.

Auf die bestehenden Strassenquerungen, welche im Einmassplan vermerkt sind, muss bei den Tiefbauarbeiten Rücksicht genommen werden.

5.5 IWB (Gas)

Die IWB hat keinen Ausbaubedarf angemeldet.

Auf die bestehenden Strassenquerungen, welche im Einmassplan vermerkt sind, muss bei den Tiefbauarbeiten Rücksicht genommen werden.

5.6 armasuisse (Militär)

Die armasuisse hat keinen Ausbaubedarf angemeldet.

In den betroffenen Abschnitten sind keine Leitungen vorhanden.

6 UMWELT

6.1 Belastetes Material

Im kantonalen Kataster der belasteten Standorte sind keine Verdachtsflächen im Projektperimeter definiert.

Die Bauarbeiten betreffen vorwiegend Kulturland und Flurwege. Es ist mit keinen erhöhten PAK-Belastungen im Untergrund zu rechnen.

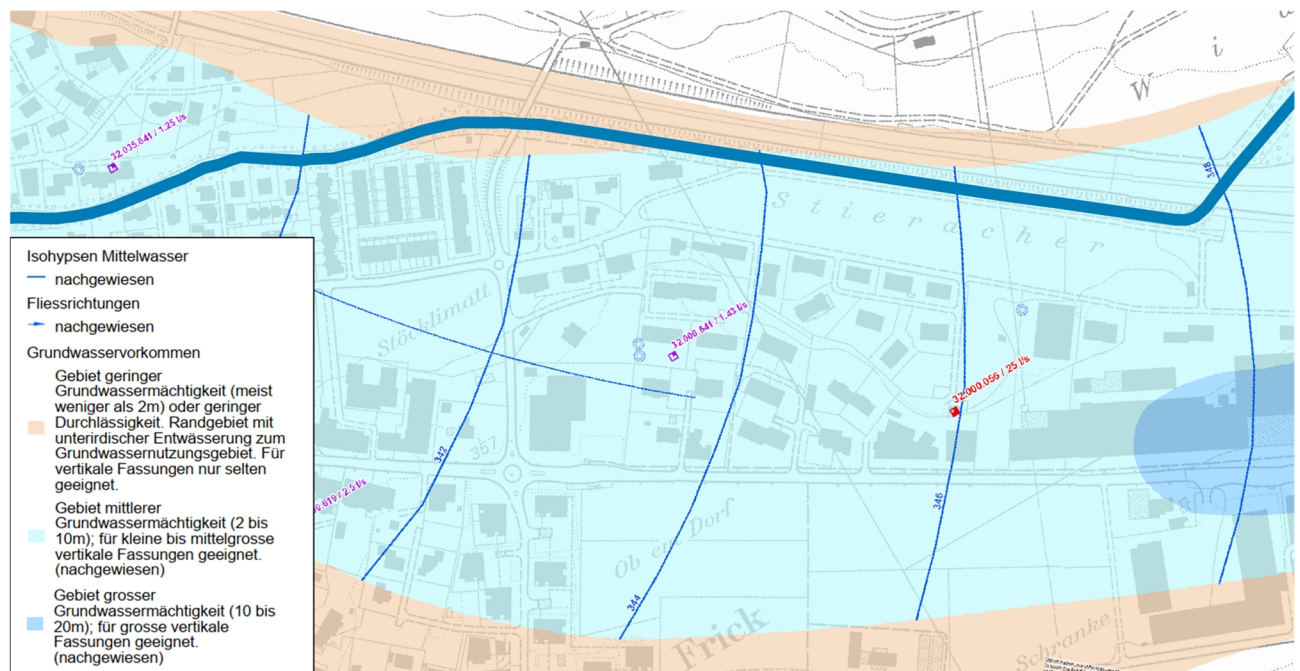
Allfällig belastetes Belags-, Koffer- und Bodenmaterial ist gemäss der «Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA)» abzuführen, zu verwerten oder zu deponieren.

Im Projektperimeter wurden keine materialtechnischen Zustandserfassungen durchgeführt. Im Anschlussbereich zum neu erstellten Stieracker ist mit keinen erhöhten PAK-Belastungen im Belag und in der Fundamentalschicht zu rechnen. Im Abschnitt der alten Strasse ist jedoch mit verschmutztem Belags- und Koffermaterial zu rechnen.

6.2 Grundwasser

6.2.1 Grundwasservorkommen

Der Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich A_U. Gemäss der AGIS-Grundwasserkarte weist der Talboden eine geringe bis mittlere Grundwassermächtigkeit auf.



6.2.2 Gewässerschutz

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Grundwasser und Gewässer, sind die Bauabreiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen, um Verunreinigungen und Trübungen zu verhindern.

6.2.3 Wasserhaltung

Entlang der Sissle liegt der angrenzende Grundwasserspiegel ungefähr auf dem Niveau des Bachwasserspiegels. Diese Erkenntnis stammt aus vergleichbaren Bauvorhaben in unmittelbarer Nähe zur Sissle. Entsprechend variiert der Grundwasserspiegel stark je nach Abfluss der Sissle. Während der Grundwasserspiegel in Zeiten von Trockenheit praktisch keinen Einfluss auf den Grabenbau hat, ist der Einfluss bei Hochwasser entsprechend gross. Im Falle von Hochwasser sind die Bauarbeiten umgehend einzustellen und der Graben ist zu fluten.

Eine offene Wasserhaltung (Grundwasserabsenkung mit Pumpen) wurde in die Baukosten eingerechnet. Das gepumpte Wasser ist via Absetzbecken und über die belebte Böschung der Sissle zuzuführen. Bei Betonarbeiten ist das Wasser zusätzlich in einer Neutralisationsanlage zu behandeln.

Die Wasserhaltung stellt den Baufortschritt bis zum Dimensionierungs-Grundwasserspiegel Q30 sicher. Q30 bedeutet, dass dieser Wasserspiegel an 30 Tagen im Jahr überschritten wird. Beim Verbandskanal wird diese Wasserspiegellage über eine Länge von ca. 250 m relevant. Bei den restlichen Projektbestandteilen ist der Einfluss des Grundwassers zu vernachlässigen.

6.3 Bodenschutz

Maschinen und Geräte sind so auszuwählen, dass der Boden nicht verdichtet wird oder andere Strukturveränderungen eintreten. Bei den Bauarbeiten ist die momentane Tragfähigkeit des Bodens zu berücksichtigen. Diese ist aufgrund der Bodeneigenschaften und der Bodenfeuchtigkeit abschätzbar.

Aufgrund der Ausmasse der Erdarbeiten ist zu empfehlen, für die Projektauflage und die Ausführung ein Fachplaner Bodenschutz beizuziehen.

6.4 Kulturausfall

Schäden an Kulturen, verursacht durch die Bauarbeiten, werden so klein wie möglich gehalten. Zeitlich flexible Bauarbeiten werden in einer vegetationsarmen Zeit in Absprache mit dem Bewirtschafter ausgeführt. Trotzdem sind Ertragsausfälle nicht zu verhindern. Sämtliche beanspruchten Flächen im Kulturland werden anhand der üblichen Entschädigungsansätze vergütet.

7 BAUSTELLENINSTALLATION

Die Baustelleninstallation bildet, insbesondere auch finanziell, ein zentrales Thema des Gesamtprojektes.

7.1 Installationsflächen

Da beim Grabenbau und bei der Revitalisierung der Sissle möglichst viel Material wiederverwendet soll, sind entsprechende Lagerflächen notwendig. Die Lagerflächen werden hauptsächlich auf den Parzellen Nr. 465 und 1154 (beide Einwohnergemeinde Frick) angeordnet. Die Installationsflächen setzen sich folgendermassen zusammen:

- ca. 1500 m² für Installationsplatz; Aufbau: Sandunterlage, Kieskoffer und Belag
- ca. 2000 m² für Umschlagplatz; Aufbau: Sandunterlage und Kies
- ca. 5000 m² für Zwischenlagerplatz; Aufbau: Sandunterlage und Kies
- ca. 1200 m² für Zwischenlagerplatz; Aufbau: Sandunterlage und Kies

7.2 Baupisten

Zusätzlich zu den Installationsflächen wird im Bereich des zukünftigen Fuss- und Radweges eine Baupiste erstellt. Die Lage und Höhe wird dabei durch das Projekt definiert, so dass die Baupiste anschliessend als Teil der Foundationsschicht des Fuss- und Radweges verwendet werden kann.

Für den untersten Abschnitt der Arbeiten an der Sissle ist diese mit einer Piste zu queren. Dafür ist ein Übergang mit Kies aufzuschütten. Dabei ist dem Hochwasserschutz eine entsprechende Bedeutung zuzuschreiben und Durchlässe für einen Abfluss von 20 m³/s vorzusehen.

7.3 Transporte

Aufgrund der umfangreichen Arbeiten wurden für das Gesamtprojekt Transporte im Rahmen von ca. 8000 LKW-Fahrten abgeschätzt. Diese setzen sich folgendermassen zusammen:

- ca. 3000 LKW-Fahrten für Entsorgung (z. B. Aushubmaterial)
- ca. 1500 LKW-Fahrten für Lieferungen (z. B. Koffermaterial, Beton, Belag)
- ca. 3500 LKW-Fahrten für Zwischentransporte

7.4 Schutzmassnahmen

Um die Auswirkungen auf den Stieracker so klein wie möglich zu halten, sieht das Projekt folgende Massnahmen vor:

- Baupiste an Ort des Fuss- und Radweges (Breite ca. 4.00 m)
- Radwaschanlage beim Verlassen der Baustelle
- Einbahnregime via Fuss- und Radweg (Reduktion der Transporte auf Stieracker)
- Schutzzaun um Installations- und Umschlagplatz

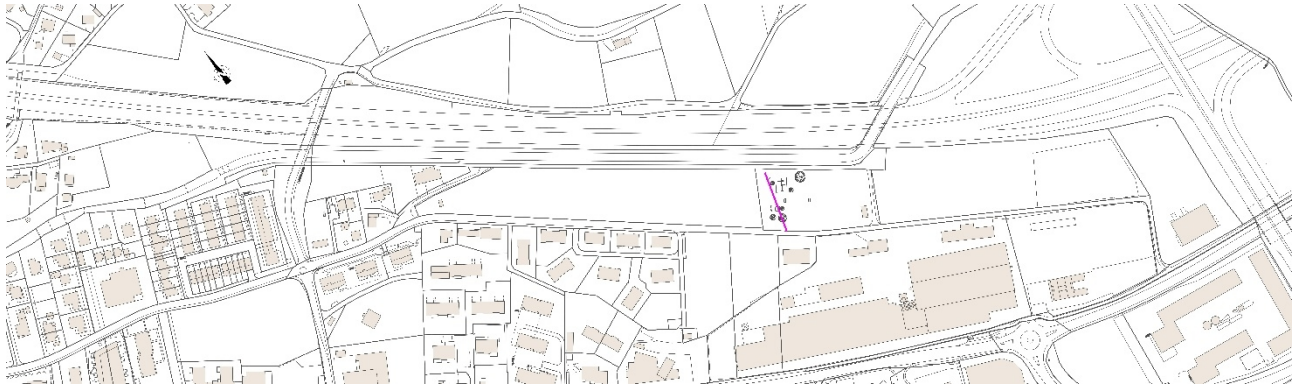
Zudem ist der Spielplatz im Stieracker während den Bauarbeiten über einen Zeitraum von ca. 2 Jahren nicht geöffnet, resp. wird abgebaut.

8 BAUABLAUF

Nachfolgend sind die Grobetappen für das Gesamtprojekt aufgezeigt. Diese bilden die Grundlage für den Kostenvoranschlag und die Annahmen darin.

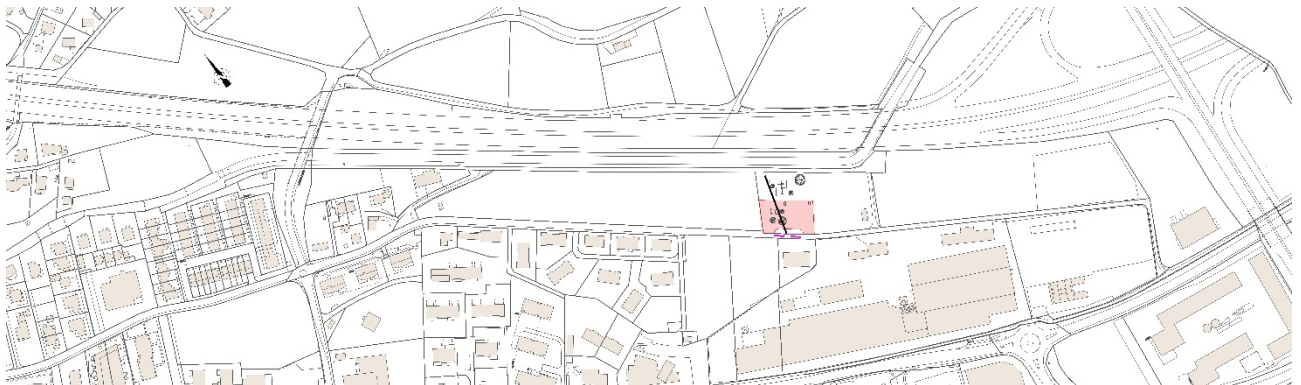
Etappe 1

- Neubau Entlastungsleitung RÜ S40a - Sissle



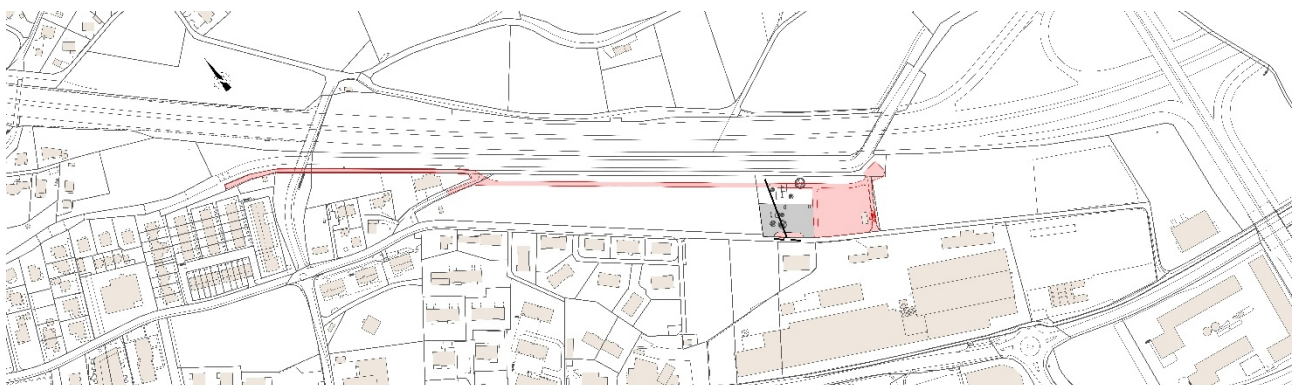
Etappe 2

- Erstellen befestigter Installationsplatz (Belag) > Umfahrung Baustelle
- Neubau Regenüberlauf RÜ S40a inkl. Anschlussleitungen



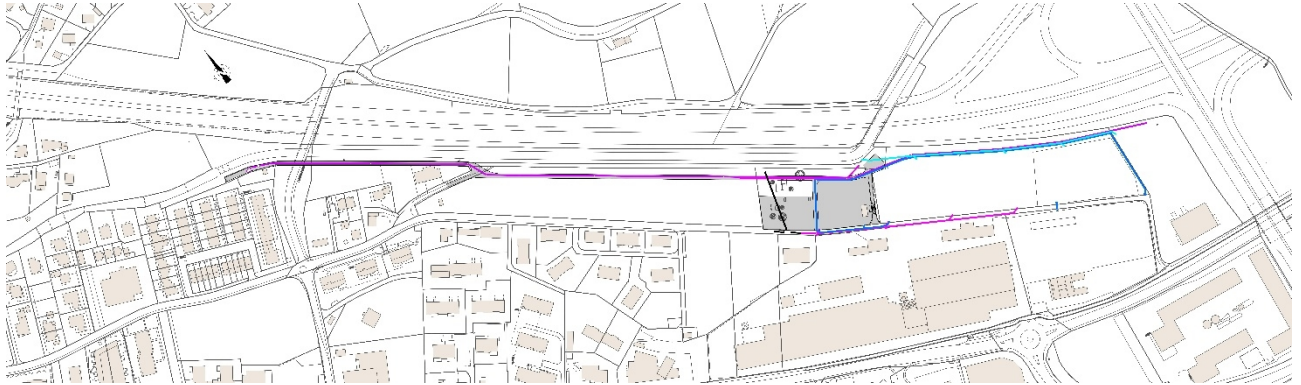
Etappe 3

- Erstellen unbefestigter Umschlagplatz
- Erstellen provisorische Baupisten
- Inbetriebnahme Radwaschanlage



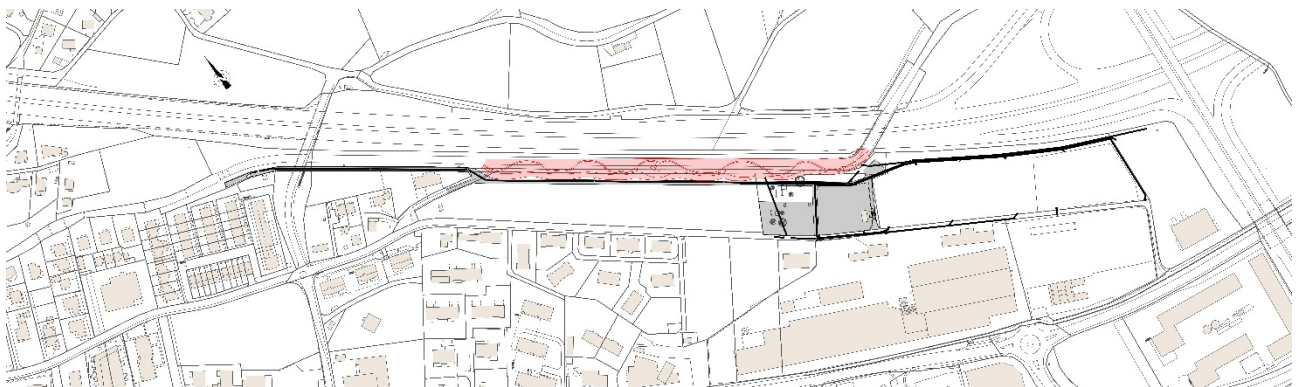
Etappe 4

- Neubau Verbandskanal
- Neubau Sauberwasserleitungen Arbeitszone
- Neubau Ringschluss Wasserversorgung
- Umlegung Schmutzwasserleitung und AEW-Kabeltrasse
- Ersatz Abwasserleitungen Stieracker
- Ersatz Wasserleitungen Stieracker



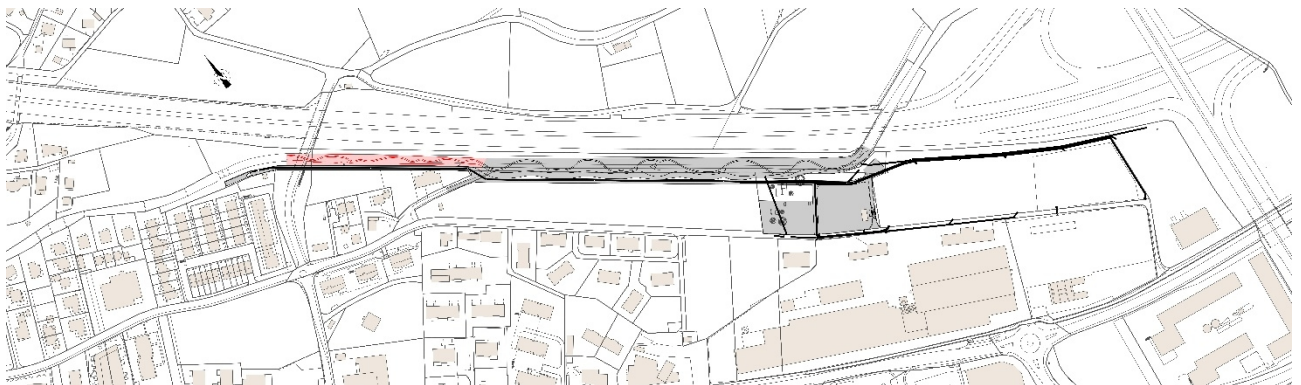
Etappe 5

- Renaturierung Sissle, Etappe 1



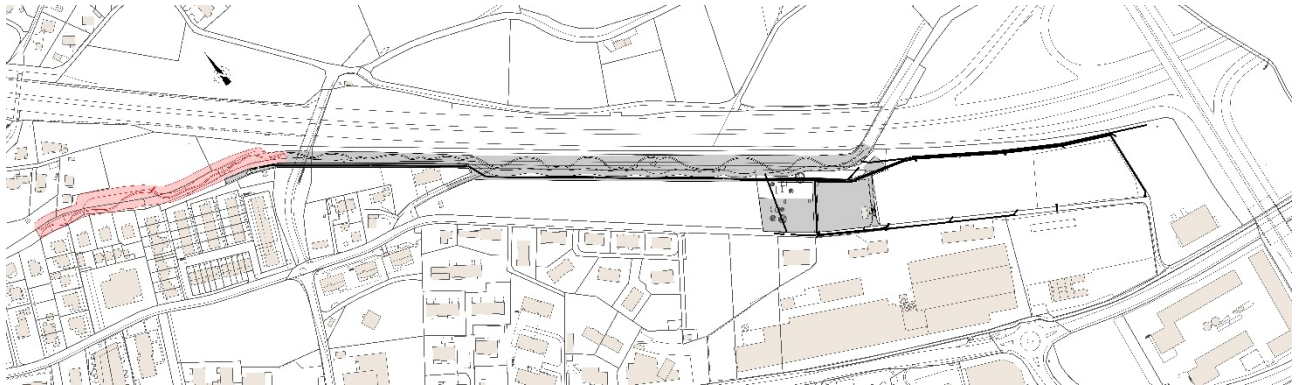
Etappe 6

- Renaturierung Sissle, Etappe 2



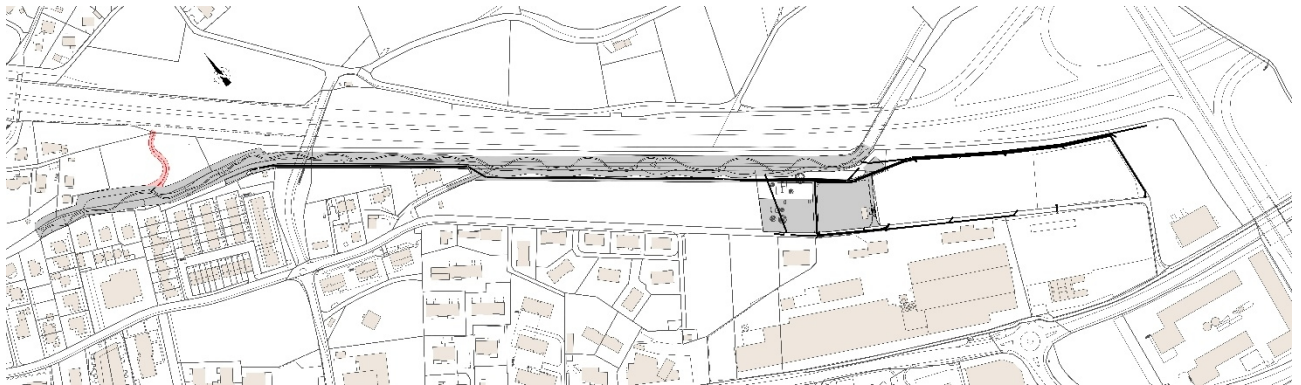
Etappe 7

- Renaturierung Sissle, Etappe 3



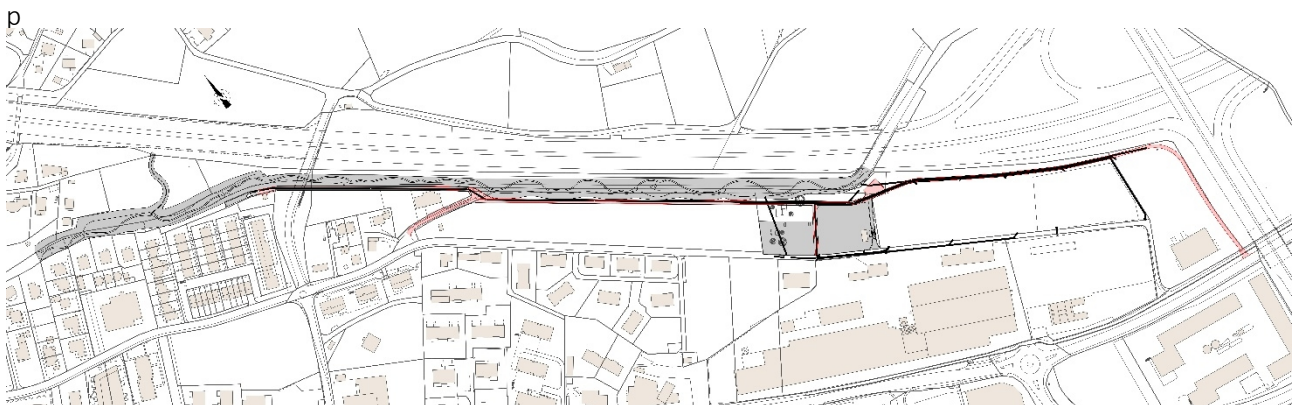
Etappe 8

- Renaturierung Sissle, Etappe 4



Etappe 9

- Neubau Fuss- und Radweg
- Neubau Fusswegverbindung
- Instandstellungs- und Abschlussarbeiten



9 KOSTENVORANSCHLAG

9.1 Kostenzusammenstellung

Die Baukosten wurden mittels Vergleichsprojekten und Unternehmerofferten erarbeitet.

		Erstellungskosten (inkl. MWST)	
Strassenwesen	Fuss- und Radweg	CHF	860'000.00
Abwasserentsorgung	Schmutzwasser	CHF	1'160'000.00
	Sauberwasser	CHF	290'000.00
Wasserversorgung	Ringschluss	CHF	270'000.00
	Ersatz	CHF	130'000.00
Renaturierung Sissle	Renaturierung	CHF	3'410'000.00
	Umlegung AEW	CHF	160'000.00
	Umlegung Schmutzwasser	CHF	90'000.00
Verbandskanal		CHF	1'230'000.00
TOTAL		CHF	7'600'000.00

Die detaillierten Kosten sind dem Kostenvoranschlag im Anhang zu entnehmen.

9.2 Annahmen

Für die Kostenberechnung wurden folgende Annahmen getroffen, resp. berücksichtigt:

- Koordination aller Projekte (gem. Kap. Bauablauf) Synergien
- Anteil belasteter Boden < 10%
- Anteil belasteter Aushub < 10%
- Grundwasserspiegel auf Wasserspiegelhöhe Sissle
- Schadstoffbelastung «neue» Stieracker Strasse 0%
- Schadstoffbelastung «alte» Stieracker Strasse 100%

10 WEITERES VORGEHEN

Wir empfehlen als Weiteres wie folgt vorzugehen:

- Projektinformation AEW Energie AG / Stahlton Bauteile AG inkl. Vorverträge Landerwerb
- Kreditantrag Sommergemeinde 2022
- Auflage Baugesuch / Beitragsplan
- Ausschreibung / Ausführungsprojekt
- Baubeginn
- Inbetriebnahme (Verbandskanal spätestens 2025)

KSL Ingenieure AG

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'i. A. Müller', with a long horizontal stroke extending to the right.

i. A. Fabian Müller

Frick, 16.05.2022

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Bauprojekt 2022

Kostenvoranschlag ($\pm 10\%$)

Anhang 1

Gemeinde Frick
Erschliessung Arbeitszone Stieracker / Renaturierung Sissle / Abwassertransportleitung AV Bözberg West
Kostenvoranschlag



Preisbasis 4. Quartal / 2021, Kostengenauigkeit: ±10%, 16.05.2022 / FAM

Bauherrschaft	Gemeinde Frick					DBVU			Abwasserverband Bözberg West
	Strassenwesen	Abwasserentsorgung		Wasserversorgung		Renaturierung Sissle	Umlegung AEW	Umlegung Schmutzwasser	Verbandskanal
Arbeitsgattung	Fuss- und Radweg	Schmutzwasser	Sauberwasser	Ringschluss	Ersatz / Ergänzung				
	CHF 675'000.00	CHF 685'000.00	CHF 225'000.00	CHF 95'000.00	CHF 55'000.00	CHF 2'568'000.00	CHF 125'000.00	CHF 65'000.00	CHF 950'000.00
NPK 111: Regiearbeiten	CHF 30'000.00	CHF 25'000.00	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	CHF 3'000.00	CHF 100'000.00	CHF 8'000.00	CHF 3'000.00	CHF 35'000.00
NPK 112: Prüfungen	CHF 9'000.00	CHF 5'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 2'000.00	CHF 16'000.00
NPK 113: Baustelleneinrichtung	CHF 61'000.00	CHF 54'000.00	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	CHF 5'000.00	CHF 299'000.00	CHF 10'000.00	CHF 5'000.00	CHF 99'000.00
NPK 116: Abholzen und Roden	CHF 22'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 85'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 117: Abbrüche und Demontagen	CHF 13'000.00	CHF 39'000.00	CHF -	CHF 1'000.00	CHF 4'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 151: Bauarbeiten für Werkleitungen	CHF -	CHF 19'000.00	CHF -	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00	CHF -	CHF 66'000.00	CHF -	CHF 15'000.00
NPK 161: Wasserhaltung	CHF -	CHF 16'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 136'000.00	CHF -	CHF -	CHF 15'000.00
NPK 162: Baugrubenabschlüsse und Aussteifungen	CHF -	CHF 51'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 72'000.00
NPK 211: Baugruben und Erdbau	CHF 291'000.00	CHF 36'000.00	CHF -	CHF 3'000.00	CHF 5'000.00	CHF 29'000.00	CHF -	CHF -	CHF 23'000.00
NPK 213: Wasserbau	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 1'897'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 221: Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	CHF 99'000.00	CHF 20'000.00	CHF -	CHF 1'000.00	CHF 3'000.00	CHF 22'000.00	CHF -	CHF -	CHF 16'000.00
NPK 222: Abschlüsse, Pflasterungen, Plattendecken und Treppen	CHF 22'000.00	CHF 10'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 223: Belagsarbeiten	CHF 128'000.00	CHF 55'000.00	CHF 5'000.00	CHF 2'000.00	CHF 7'000.00	CHF -	CHF -	CHF 3'000.00	CHF 13'000.00
NPK 237: Kanalisationen und Entwässerungen	CHF -	CHF 327'000.00	CHF 205'000.00	CHF 72'000.00	CHF 27'000.00	CHF -	CHF 41'000.00	CHF 52'000.00	CHF 646'000.00
NPK 241: Ortbetonbau	CHF -	CHF 25'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 314: Maurerarbeiten	CHF -	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Rohrlegungsarbeiten WV	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 115'000.00	CHF 45'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 111: Regiearbeiten	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 5'000.00	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
NPK 412: Erdverlegte Leitungen und Armaturen für Wasser und Gas	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 110'000.00	CHF 42'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Ausrüstungen Regenüberlaufbauwerk	CHF -	CHF 210'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Hydraulische Ausrüstungen (Drosselrohr, Kulissentauchwand, etc.)	CHF -	CHF 50'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
EMSRL-Technik (Messtechnik, elektrische Installationen, etc.)	CHF -	CHF 120'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Signalkabelverbindungen (Kabeleinzug, Lieferungen, Spleissungen)	CHF -	CHF 40'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Baunebenkosten	CHF 38'000.00	CHF 17'000.00	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00	CHF -	CHF 50'000.00	CHF -	CHF 1'000.00	CHF 7'000.00
Gärtnerarbeiten	CHF 12'000.00	CHF 4'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 20'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Zaunarbeiten	CHF 8'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Entschädigungen (Kulturausfall, Instandstellungen)	CHF 5'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 20'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Kanal-TV - Aufnahmen	CHF -	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF 2'000.00
Rissprotokolle	CHF -	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Geometerkosten	CHF 5'000.00	CHF 6'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 3'000.00
Gebühren / Bewilligungen	CHF 2'000.00	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00	CHF -	CHF 3'000.00	CHF -	CHF 1'000.00	CHF 2'000.00
Markierung / Signalisation	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Öffentlichkeitsarbeit (Spatenstich, Einweihung, Infotafeln)	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 4'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Versicherungen, Sitzungsgelder, Baukreditzinsen, etc.	pro memoria	pro memoria	pro memoria	pro memoria	pro memoria	pro memoria	pro memoria	pro memoria	pro memoria
Landerwerb	CHF -44'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 40'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Gebühren (Grundbuch, Notar, Geometer)	CHF 10'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 10'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Landerwerb	CHF 274'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 30'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Landabtretung	CHF -328'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Gesamtplaner	CHF 45'000.00	CHF 48'000.00	CHF 16'000.00	CHF 15'000.00	CHF 7'000.00	CHF 142'000.00	CHF 8'000.00	CHF 6'000.00	CHF 60'000.00
Gesamtleitung	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00	CHF 500.00	CHF 7'000.00	CHF 500.00	CHF 500.00	CHF 3'000.00
Projektierung (Vorprojekt, Bauprojekt, Auflageprojekt)	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Ausschreibung (Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag)	CHF 6'000.00	CHF 6'000.00	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	CHF 1'000.00	CHF 20'000.00	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00	CHF 8'000.00
Realisierung (Ausführungsprojekt, Ausführung, Inbetriebnahme)	CHF 30'000.00	CHF 33'000.00	CHF 11'000.00	CHF 10'000.00	CHF 4'500.00	CHF 105'000.00	CHF 5'500.00	CHF 3'500.00	CHF 44'000.00
Beitragsplan	vorhanden	CHF -	vorhanden	vorhanden	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Zusatzleistungen nach Aufwand (Landerwerbs-, Beitragsplanverfahren)	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	CHF 1'500.00	CHF 1'500.00	CHF 500.00	CHF 5'000.00	CHF 500.00	CHF 500.00	CHF 3'000.00
Nebenkosten	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	CHF 500.00	CHF 500.00	CHF 500.00	CHF 5'000.00	CHF 500.00	CHF 500.00	CHF 2'000.00
Fachplaner EMSR	CHF -	CHF 10'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Projektierung (Bauprojekt)	CHF -	CHF 1'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Ausschreibung (Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag)	CHF -	CHF 500.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Realisierung (Ausführungsprojekt, Ausführung, Inbetriebnahme)	CHF -	CHF 8'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Nebenkosten	CHF -	CHF 500.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -
Fachplaner Hydrologie / Revitalisierung	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 50'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Projektierung (Vorprojekt, Bauprojekt, Auflageprojekt)	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	vorhanden	CHF -	CHF -	CHF -
Ausschreibung (Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag)	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 5'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Realisierung (Ausführungsprojekt, Ausführung, Inbetriebnahme)	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 40'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Zusatzleistungen nach Aufwand	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 3'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Nebenkosten	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 2'000.00	CHF -	CHF -	CHF -
Fachplaner Geologie / Geotechnik	CHF -	CHF 8'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 10'000.00	CHF -	CHF -	CHF 8'000.00
Ausschreibung (Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabeantrag)	CHF -	CHF 2'500.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 2'500.00	CHF -	CHF -	CHF 2'500.00
Realisierung (Ausführungsprojekt, Ausführung, Inbetriebnahme)	CHF -	CHF 5'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 7'000.00	CHF -	CHF -	CHF 5'000.00
Nebenkosten	CHF -	CHF 500.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 500.00	CHF -	CHF -	CHF 500.00
Fachplaner Bodenschutz	CHF 9'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 18'000.00	CHF -	CHF -	CHF 9'000.00
Projektierung (Auflageprojekt)	CHF 1'000.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 2'000.00	CHF -	CHF -	CHF 1'000.00
Realisierung (Ausführungsprojekt, Ausführung, Inbetriebnahme)	CHF 7'500.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 15'000.00	CHF -	CHF -	CHF 7'500.00
Nebenkosten	CHF 500.00	CHF -	CHF -	CHF -	CHF -	CHF 1'000.00	CHF -	CHF -	CHF 500.00
Unvorhergesehenes	CHF 75'000.00	CHF 99'000.00	CHF 27'000.00	CHF 24'000.00	CHF 13'000.00	CHF 288'000.00	CHF 15'000.00	CHF 11'000.00	CHF 108'000.00
UVG 10% und Rundung	CHF 75'000.00	CHF 99'000.00	CHF 27'000.00	CHF 24'000.00	CHF 13'000.00	CHF 288'000.00	CHF 15'000.00	CHF 11'000.00	CHF 108'000.00
Totale Erstellungskosten (exkl. MWST)	CHF 798'000.00	CHF 1'077'000.00	CHF 269'000.00	CHF 250'000.00	CHF 120'000.00	CHF 3'166'000.00	CHF 148'000.00	CHF 83'000.00	CHF 1'142'000.00
Mehrwertsteuer 7.7%, gerundet	CHF 62'000.00	CHF 83'000.00	CHF 21'000.00	CHF 20'000.00	CHF 10'000.00	CHF 244'000.00	CHF 12'000.00	CHF 7'000.00	CHF 88'000.00
Totale Erstellungskosten (inkl. MWST)	CHF 860'000.00	CHF 1'160'000.00	CHF 290'000.00	CHF 270'000.00	CHF 130'000.00	CHF 3'410'000.00	CHF 160'000.00	CHF 90'000.00	CHF 1'230'000.00
Totale Erstellungskosten je Werk (inkl. MWST)	CHF 860'000.00	CHF 1'450'000.00		CHF 400'000.00		CHF 3'660'000.00			CHF 1'230'000.00
TOTALE Anlagekosten inkl. MWST									
CHF 7'600'000.00									

Fremdfinanzierung / Kostenbeiträge									
Beiträge (Grundeigentümer, Privat)	CHF 385'000.00	CHF 20'000.00	CHF 173'243.10	CHF 162'907.05			CHF 60'000.00		
Anteil	pauschal	pauschal	60%	60%			pauschal		
Beiträge (Grundeigentümer, Gemeinde Frick)			CHF 29'756.90	CHF 26'092.95				CHF 40'000.00	
Anteil			10%	10%				pauschal	
Beiträge (Abwasserverband)									CHF 1'230'000.00
Anteil									100%
Beiträge (Bund, AGV)						CHF 2'387'000.00	CHF 70'000.00	CHF 35'000.00	
Anteil						voraussichtlich 70%	voraussichtlich 70%	voraussichtlich 70%	
Beiträge (Kanton)						CHF 409'200.00	CHF 12'000.00	CHF 6'000.00	
Anteil						40% (an Restkosten)	40% (an Restkosten)	40% (an Restkosten)	
Beiträge Naturfonds (naturemade, salzgut, Mobiliar)						CHF 450'000.00			
Anteil						pauschal			
Finanzierung durch Gemeinde Frick	CHF 475'000.00	CHF 1'140'000.00	CHF 87'000.00	CHF 81'000.00	CHF 130'000.00	CHF 163'800.00	CHF 18'000.00	CHF 9'000.00	CHF -
Anteil	55%	98%	30%	30%	100%	60% (an Restkosten)	60% (an Restkosten)	60% (an Restkosten)	0%
TOTALER Kostenanteil Gemeinde inkl. MWST, gerundet	CHF 2'200'000.00								

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Bauprojekt 2022

Dimensionierung RÜ S 40a
Abwasserentsorgung
(Schmutzwasser)

Anhang 2

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

F.220038

Regenüberlauf RÜ S40a - Nachweise für Streichwehr gem. VSA Richtlinie "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter"

	Nr.	Parameter	Abkürzung	Wert	Einheit	Randbedingung	TechRili	Bemerkung
Zulaufbereich	1	Länge Zulaufstrecke	$L_{zu} =$	23	m	$\geq 20 \cdot D_o =$	14	ERFÜLLT
		Nennweite	$DN_{zu} =$	700	mm			
	2	Sohlgefälle	$J_{s,zu} =$	0.005		$\geq J_{s,min} =$	0.001	ERFÜLLT
		Rauhigkeitsbeiwert	$k_{st} =$	85	$m^{1/3}/s$			
		Abfluss bei Vollfüllung VF	$Q_{VF} =$	0.72	m^3/s			
		Regenwetteranfall RWA	$Q_{RWA,z=5a} =$	0.700	m^3/s			
		Trockenwetteranfall TWA	$Q_{TWA,12} =$	0.003	m^3/s			
		Ratio Abfluss RWA zu VF	$Q_{RWA}/Q_{VF} =$	0.97	-			
		Dimensionsloser Abfluss RWA	$q_{N,RWA} =$	0.30	-			
		Dimensionslose Abflusstiefe RWA	$y_{N,RWA} =$	0.80	-			
		Fliessgeschwindigkeit RWA	$v_{RWA} =$	1.95	m/s			
	3	Normalabflusstiefe RWA	$h_N =$	0.56	m	$\leq 0.85 \cdot D_o =$	0.60	ERFÜLLT
	4	Froude Zahl RWA	$Fr =$	0.85	-	$<$	0.75	NICHT ERFÜLLT
		Kritische Abflusstiefe RWA	$h_c =$	0.52	m			akzeptabel, da z=5a
Überfallbereich		Ratio Abfluss TWA zu VF	$Q_{TWA,12}/Q_{VF} =$	0.004	-			
		Dimensionsloser Abfluss TWA	$q_{N,TWA,12} =$	0.001	-			
		Dimensionslose Abflusstiefe TWA	$y_{N,TWA,12} =$	0.04	-			
	5	Minimale Fliessgeschwindigkeit TWA	$v_{TWA,12} =$	0.53	m/s	$> v_{min} =$	0.50	ERFÜLLT
	6	Mittlere Fliessgeschwindigkeit TWA	$v_{m,50\%} =$	1.87	m/s	$\geq v_m =$	0.89	ERFÜLLT
	7	Minimale Schleppspannung TWA	$\tau_{TWA,12} =$	1.05	N/m^2	$\geq \tau_{min} =$	1.00	ERFÜLLT
		Mittlere Wehrhöhe	$w_m =$	0.43	m			
		Nennweite Zulauf	$D_o =$	700	mm			
		Wasserstand unten RWA	$h_u =$	0.68	m			
		Überfallmenge RWA	$\Delta Q =$	0.640	m^3/s			
		Wehrhöhe oben	$w_o =$	0.39	m			
	8	Ratio Wehr- zu Zulaufhöhe	$w_o/D_o =$	0.56	-	$= 0.6 - 0.8$		NICHT ERFÜLLT
		Durchströmte Fläche RWA	$F =$	0.48	m^2			akzeptabel
		Fliessgeschwindigkeit RWA	$v =$	1.47	m/s			
Drosselbereich/ Ablaufkanal	9	Wasserstand oben RWA	$h_o =$	0.57	m	$\leq 0.85 \cdot D_o =$	0.60	ERFÜLLT
	10	Froude Zahl RWA	$Fr =$	0.82	-	$<$	0.75	NICHT ERFÜLLT
		Mittlerer Wasserstand RWA	$h_m =$	0.64	m			akzeptabel, da z=5a
	11	Abflussintensität RWA	$\Delta Q/\Delta L =$	0.16	$m^3/s \cdot m$	$<$	0.30	ERFÜLLT
	12	Wehrlänge	$\Delta L =$	3.93	m	$=$	4.20	ERFÜLLT
	13	Abflussintensität	$\Delta q =$	0.52	-	$\leq$	0.60	ERFÜLLT
		Relative Streichwehrlänge	$\lambda_s =$	5.62	-			
		Ratio Wehr- zu unteren Wasserhöhe	$w_m/h_u =$	0.63	-	gemäss Rili		ERFÜLLT
		Mittlere Überfallhöhe RWA	$h_{ü,m} =$	0.21	m			$h_{ü,korr} = 0.24$ m, akzeptabel
	14	Rückstauhöhe RWA	$h' =$	0.19	m	$=$	0	NICHT ERFÜLLT
		Rückstauverhältnis RWA	$h'/h_{ü,m} =$	0.89	-			akzeptabel
		Länge Ablaufkanal	$L_{ab} =$	2.00	m			
	15	Nennweite	$DN =$	350	mm	$\geq$	300	ERFÜLLT
		Gefälle	$J_{s,ab} =$	0.010	-			
Entlastungsbereich		Rauhigkeitsbeiwert	$k_{st} =$	85	$m^{1/3}/s$			
	16	Abfluss bei Vollfüllung VF	$Q_{VF} =$	0.16	m^3/s	$=$	150	ERFÜLLT
		Übergangsgefälle für Abflussregime	$j_{übergang} =$	0.321	%			
		Ratio Nennweite Drosselleitung zu Wsp.	$Y_o =$	1.34	-			Einstauhöhe ca. 47 cm
		Relativgefälle	$j_d =$	0.06	-			
		Reibungscharakteristik	$\phi =$	2.28	-			
		Mod. Reibungscharakteristik	$R_d =$	0.01	-			
		Übergangswert	$R_d^* =$	0.01	-			
		Relativer Schützenabfluss	$q_{d,schütz} =$	0.60	-			
		Schützenabfluss	$Q_{d,schütz} =$	0.135	m^3/s	$\geq Q_{an,max}$	0.100	ERFÜLLT
		Relativer Druckabfluss	$q_{d,druck} =$	0.57	-			
	17	Druckabfluss	$Q_{d,druck} =$	0.129	m^3/s	$\geq Q_{an,max}$	0.100	ERFÜLLT
		Durchmesser Schieber	$DN =$	350	mm			
		Fläche Rohr	$A =$	0.10	m^2			
	18	Einstellhöhe Schieber	$s =$	0.25	m			
		Einstellverhältnis S	$S =$	0.71	-			
		Durchflussfläche	$F =$	0.077	m^2			
		Abgeschätzte Spülschneidhöhe bei RWA	$Q_{d,spül} =$	-	m^3/s			
		Anspringswassermenge bei RWA	$Q_{d,an} =$	0.111	m^3/s			Einstauhöhe ca. 47cm
		Max. Schützenabfluss bei RWA	$Q_{d,max} =$	-	m^3/s			konstant, da geregelt
		Froude Zahl im Ablaufkanal	$Fr =$	1.63	-			
		Nennweite	$DN =$	700	mm			
		Gefälle	$J_{s,entl} =$	0.005	-			
		Rauhigkeitbeiwert	$k_{st} =$	85	$m^{1/3}/s$			
		Überfallmenge	$Q_u =$	0.64	m^3/s			
	19	Abfluss bei Vollfüllung VF	$Q_{VF} =$	0.72	m^3/s	$> \Delta Q =$	0.64	ERFÜLLT
		Dimensionsloser Abfluss RWA	$q_{N,RWA} =$	0.28	-			
		Ratio Abflusstiefe RWA	$y_{N,RWA} =$	0.73	-			
		Normalabflusstiefe RWA	$h_N =$	0.51	m			
		Kritische Abflusstiefe RWA	$h_c =$	0.49	m			
		Ratio Abflusstiefe RWA h_c	$y_c =$	0.71	-			
		Fliessgeschwindigkeit bei h_c	$v_c =$	2.15	m/s			
	20	Rückstauhöhe	$h_{rückstau} =$	0.73	m	$< w_{entl} =$	0.50	NICHT ERFÜLLT
								Kanten abrunden, Höhenversatz

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Bauprojekt 2022

Hydraulische Berechnungen Abwasserentsorgung (Schmutzwasser)

Anhang 3

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

F.220038

Hydraulische Berechnung		Schmutzwasserleitung			
Datum:	16.05.2022 / FAM				
Geprüft am:	16.05.2022 / MC	angestrebter Füllgrad	85.00%	maximaler Füllstand	85.00%

Bezeichnung Haltung	Durchmesser [mm]		Länge [m]	Gefälle [‰]	$k_{st} [m^{1/3}/s]$	$Q_{voll} [m^3/s]$	$Q_{max} [m^3/s]$	Q_{max}/Q_{voll}	$v_{max} [m/s]$	$h_{max} [mm]$	h_{max}/d_i
	nominell	innen									
S44 - S43	500	461.8	59.10	30	85	0.585	0.216	36.94%	3.228	194.3	42.07%
S43 - S42	500	461.8	58.60	24	85	0.523	0.220	42.07%	2.988	209.0	45.26%
S42 - S41	600	600.0	62.20	25	85	1.073	0.426	39.70%	3.576	262.8	43.80%
S41 - RÜ S40i	700	700.0	23.50	5	85	0.724	0.515	71.18%	2.042	436.4	62.34%
RÜ S40i - S40a	400	369.4	7.00	5	85	0.132	0.136	103.04%	1.397	314.0	85.00%
RÜ S40i - Sissle	700	688.6	58.00	5	85	0.693	0.640	92.42%	2.111	522.5	75.88%

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Bauprojekt 2022

Hydraulische Berechnungen Abwasserentsorgung (Sauberwasser)

Anhang 4

Gemeinde Frick
Erschliessung Arbeitszone Stieracker

F.220038

Hydraulische Berechnung		Sauberwasserleitung				
Datum:	16.05.2022 / FAM					
Geprüft am:	16.05.2022 / MC		angestrebter Füllgrad	85.00%	maximaler Füllstand	85.00%

Bezeichnung Haltung	Durchmesser [mm]		Länge [m]	Gefälle [‰]	$k_{st} [m^{1/3}/s]$	$Q_{voll} [m^3/s]$	$Q_{max} [m^3/s]$	Q_{max}/Q_{voll}	$v_{max} [m/s]$	$h_{max} [mm]$	h_{max}/d_i
	nominell	innen									
R5 - R4	315	290.8	47.90	18	85	0.132	0.052	39.05%	1.864	126.2	43.40%
R4 - R3	400	369.4	53.30	18	85	0.250	0.108	43.20%	2.245	169.7	45.94%
R3 - R2	400	369.4	81.75	22	85	0.276	0.154	55.79%	2.646	197.2	53.38%
R2 - R1	500	461.8	39.05	10	85	0.338	0.226	66.89%	2.159	276.3	59.83%
R1 - Sissle	500	461.8	7.50	10	85	0.338	0.296	87.55%	2.272	334.8	72.50%

Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Bauprojekt 2022

Hydraulische Berechnungen Verbandskanal

Anhang 5

Gemeinde Frick
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

F.220038

Hydraulische Berechnung		Verbandskanal				
Datum:	16.05.2022 / FAM					
Geprüft am:	16.05.2022 / MC		angestrebter Füllgrad	60.00%	maximaler Füllstand	60.00%

Bezeichnung Haltung	Durchmesser [mm]		Länge [m]	Gefälle [‰]	$k_{st} [m^{1/3}/s]$	$Q_{voll} [m^3/s]$	$Q_{max} [m^3/s]$	Q_{max}/Q_{voll}	$v_{max} [m/s]$	$h_{max} [mm]$	h_{max}/d_i
	nominell	innen									
10.14 - 10.13	400	369.4	79.00	5	85	0.132	0.070	52.81%	1.245	190.8	51.65%
10.13 - 10.12	400	369.4	59.00	5	85	0.132	0.070	52.81%	1.245	190.8	51.65%
10.12 - 10.11	400	369.4	79.00	30	85	0.322	0.070	21.60%	2.400	116.6	31.56%
10.11 - 10.10	400	369.4	56.75	17	85	0.243	0.070	28.83%	1.958	135.8	36.76%
10.10 - 10.9	400	369.4	119.00	5	85	0.132	0.070	52.81%	1.245	190.8	51.65%
10.9 - 10.8	400	369.4	119.00	4	85	0.118	0.070	59.29%	1.145	204.7	55.41%
10.8 - 10.7	400	369.4	99.00	4	85	0.118	0.070	59.29%	1.145	204.7	55.41%
10.7 - 10.6	400	369.4	19.00	4	85	0.118	0.070	59.29%	1.145	204.7	55.41%
10.6 - 10.5	400	369.4	89.00	4	85	0.118	0.070	59.29%	1.145	204.7	55.41%
10.5 - 10.4	400	369.4	91.50	4	85	0.118	0.070	59.29%	1.145	204.7	55.41%
10.4 - 10.3	400	369.4	10.50	4	85	0.118	0.070	59.29%	1.145	204.7	55.41%
10.3 - 10.2	500	461.8	5.50	5	85	0.239	0.070	29.22%	1.237	171.0	37.03%
10.2 - 10.1	500	461.8	2.15	5	85	0.239	0.070	29.22%	1.237	171.0	37.03%

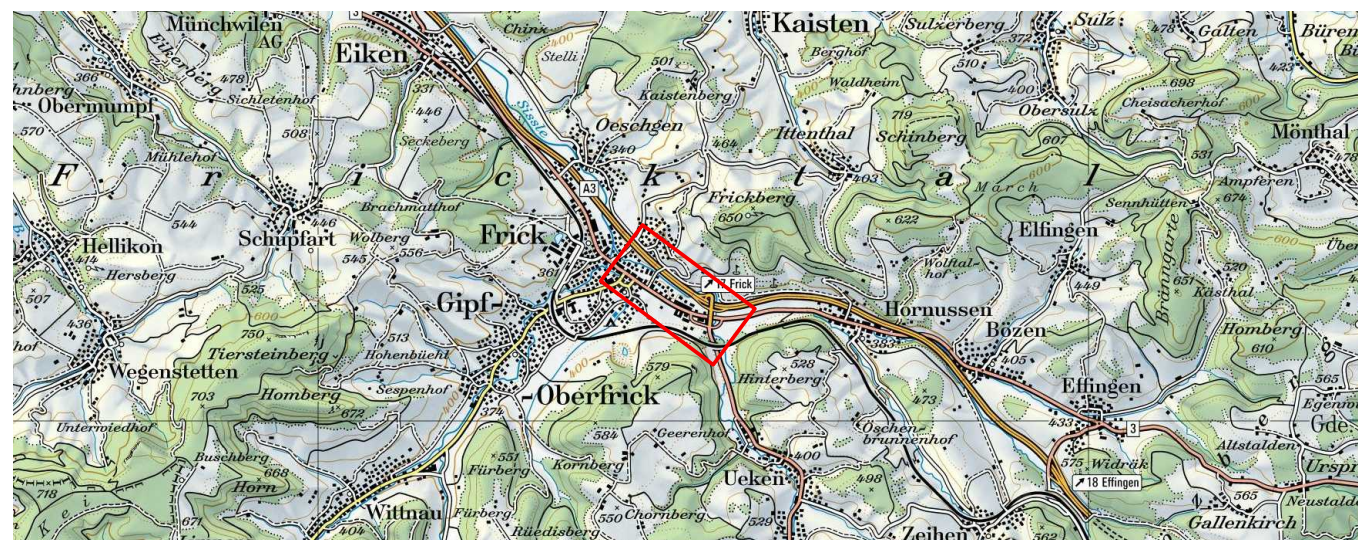
Gemeinde Frick Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Übersicht 1:1'000

Bauprojekt

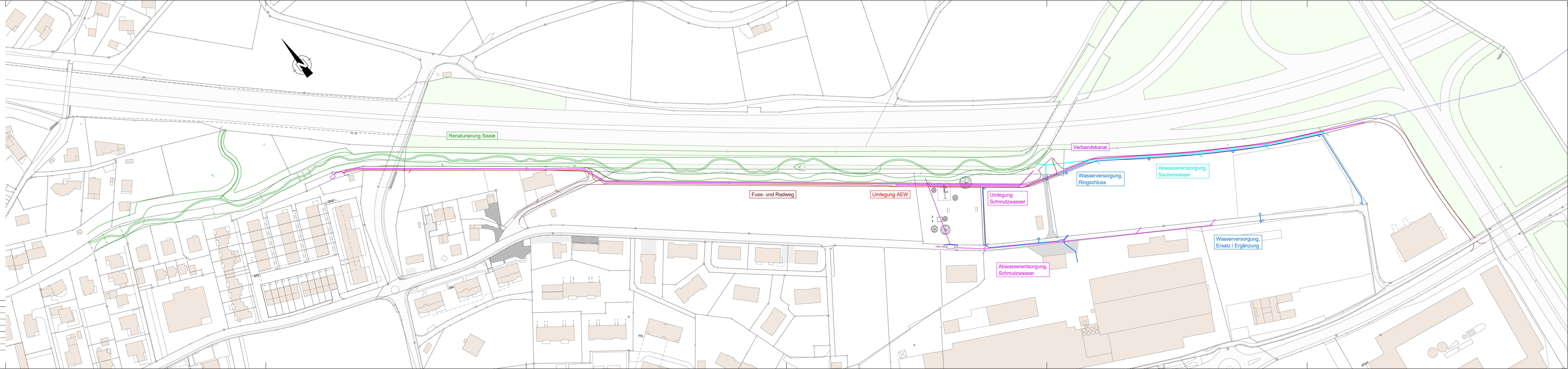


KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Format: 1470 x 297 mm
CAD Name: 220038_2 Übersichtsplan.2d
RL: Übersicht

Plan Nr.: 220038 / 00



Gemeinde Frick Kanton Aargau

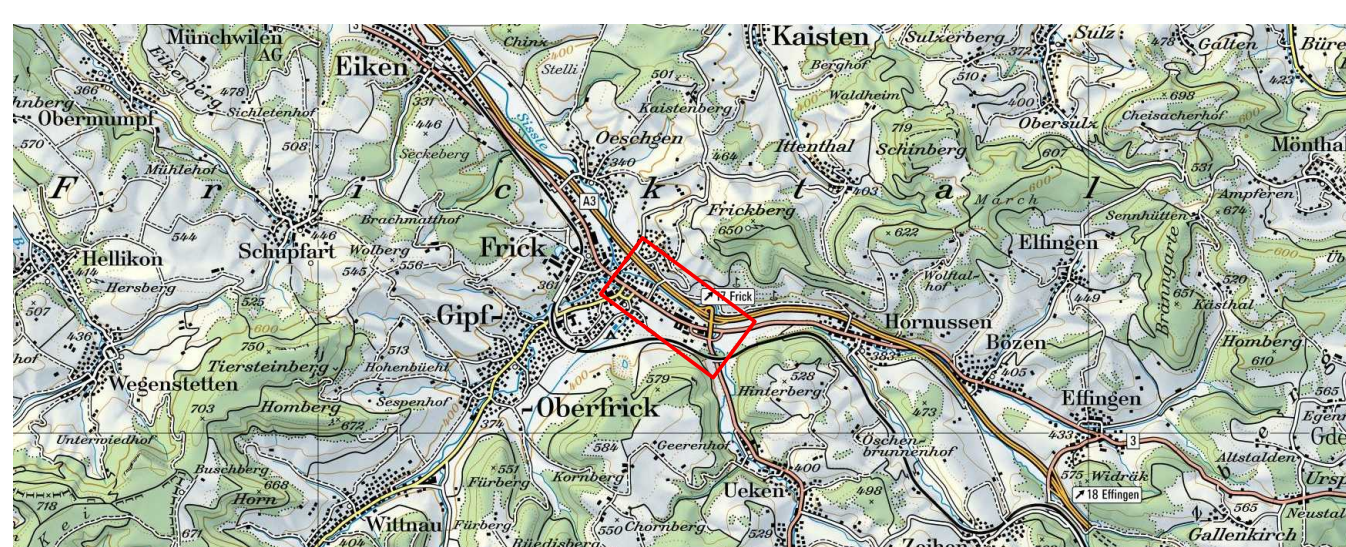
Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Situation 1 1:200

Strassenbau

Bauprojekt



KSL INGENIEURE KSL Ingenieure AG - ksl-ingenieur.ch - Baden-Dättwil - Frick - Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Plan Nr.: 220038 / 01

Format: 1470 x 446 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation.2d
RL: 01 Situation Strasse T1

Legende

Bestand	Projekt	
		Fahrbahn (Fuss- und Radweg)
		Gehweg (Fussweg)
		Bankett
		Anpassungsbereich
		Böschung (Steilböschung / Ausflachung)
		Bauzonengrenze
		Gewässer
		Wald
		Wegrand
		Anpassungsbereich
		Kandelaber
		Bundstein Typ 12, zweireihig, abgesenkt N.401.101 / A1.2

Bewirtschaftungsweg	
Mergeldeckschicht 0/22	70 mm
Planiekies 0/16	50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45	min. 500 mm
Total	min. 520 mm

Fuss- und Radweg	
AC 8 N	B 70/100
AC T 22 N	B 50/70
Planiekies 0/16	50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45	min. 500 mm
Total	min. 650 mm

Bewirtschaftungsweg	
Rasengittersteine	min. 100 mm
Planiekies 0/16	50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45	min. 500 mm
Total	min. 650 mm

Zwischenlagerplatz
- Fläche ca. 5000 m²

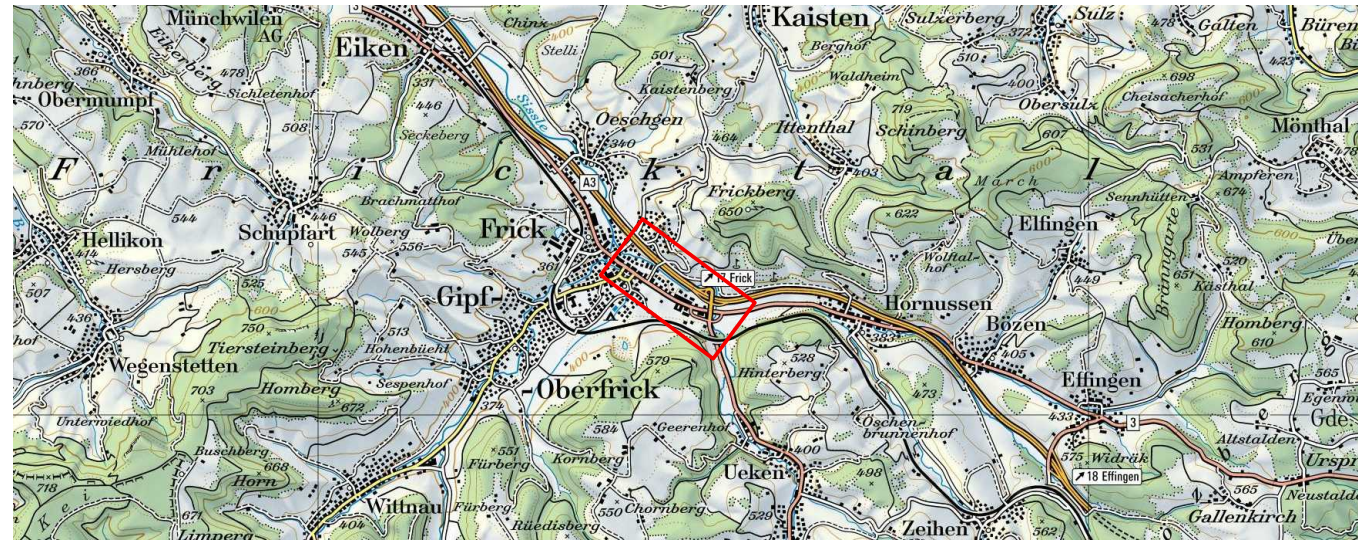
Gemeinde Frick Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Situation 2 1:200
Strassenbau

Bauprojekt

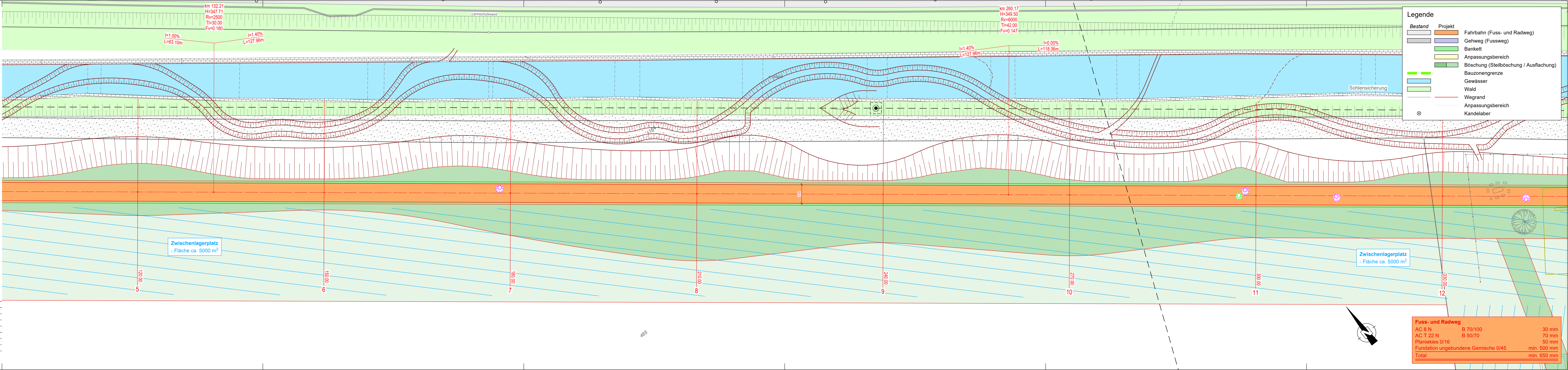


KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

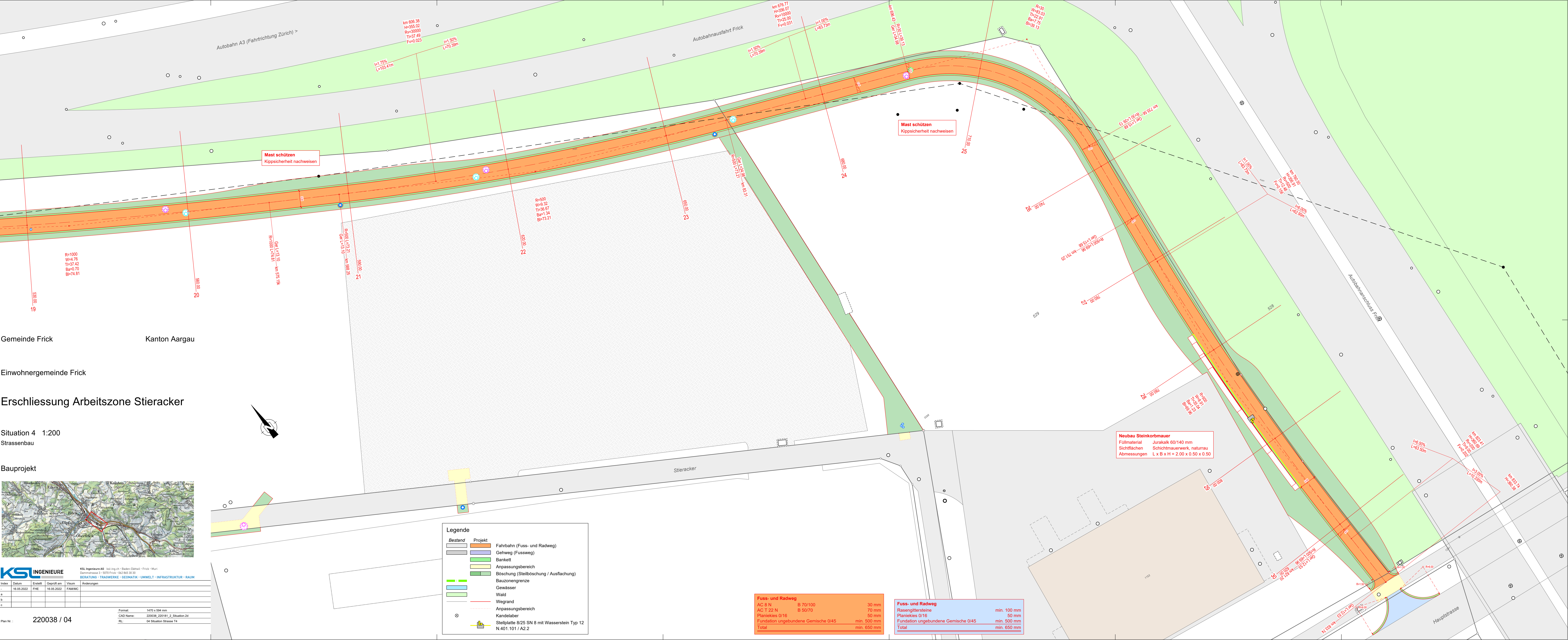
Format: 1470 x 297 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation 2d
RL: 02 Situation Strasse T2

Plan Nr.: 220038 / 02



Fuss- und Radweg		
AC 8 N	B 70/100	30 mm
AC T 22 N	B 50/70	70 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45		min. 500 mm
Total		min. 650 mm

Fuss- und Radweg		
AC 8 N	B 70/100	30 mm
AC T 22 N	B 50/70	70 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45		min. 500 mm
Total		min. 650 mm



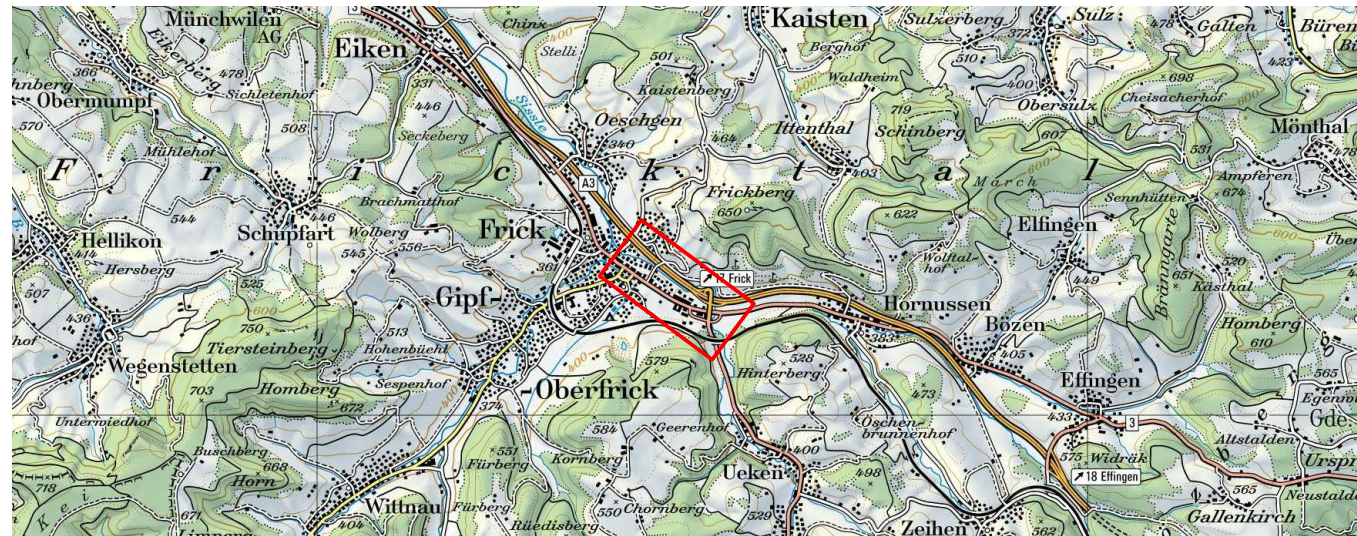
Gemeinde Frick Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Situation 4 1:200
Strassenbau

Bauprojekt



KSL INGENIEURE KSL Ingenieure AG | Holtingstrasse 10 | Frick - Muri
Damstrasse 3 | 5070 Frick | 062 865 30 30
BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Von	Änderungen
a	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/NC	
b					
c					

Format: 1470 x 594 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation 2d
RL: 04 Situation Strasse T4
Plan Nr.: 220038 / 04

Legende

	Bestand		Projekt		Fahrbahn (Fuss- und Radweg)
					Gehweg (Fussweg)
					Bankett
					Anpassungsbereich
					Böschung (Steilböschung / Ausflachung)
					Bauzonengrenze
					Gewässer
					Wald
					Wegrand
					Anpassungsbereich
					Kandelaber
					Stellplatte 8/25 SN 8 mit Wasserstein Typ 12 N 401.101 / A2.2

Fuss- und Radweg		
AC 8 N	B 70/100	30 mm
AC T 22 N	B 50/70	70 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45		min. 500 mm
Total		min. 650 mm

Fuss- und Radweg		
Rasengittersteine		min. 100 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45		min. 500 mm
Total		min. 650 mm

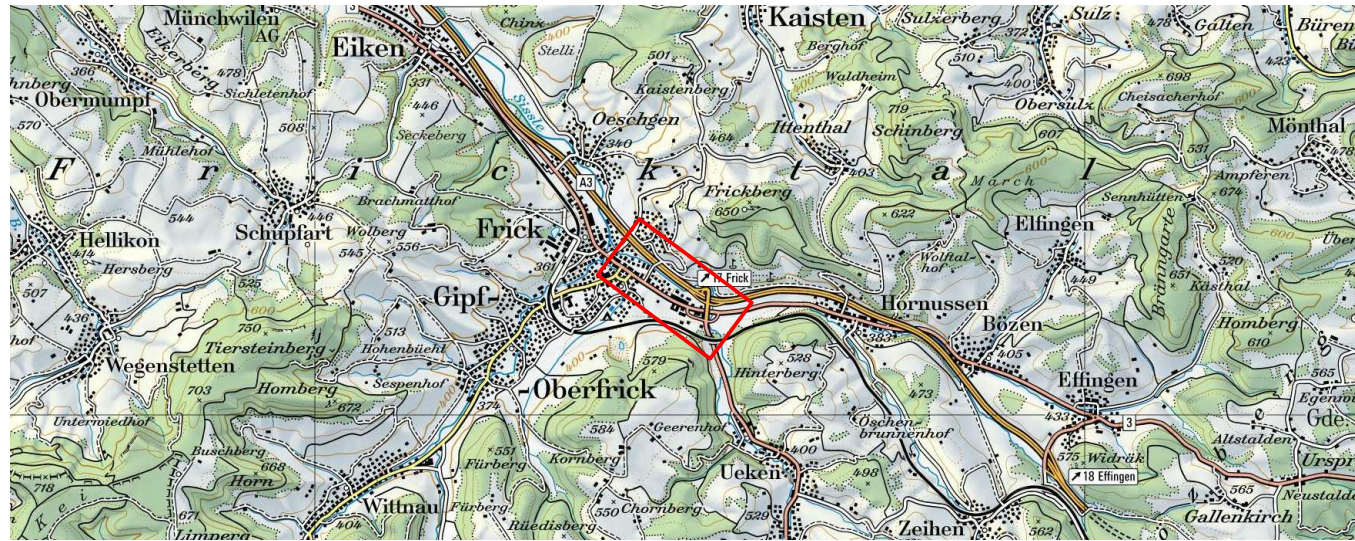
Neubau Steinkorbmauer
Füllmaterial: Jurakalk 50/140 mm
Sichtflächen: Schichtmauerwerk, naturrau
Abmessungen: L x B x H = 2.00 x 0.50 x 0.50

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Normalprofile 1 1:20

Fuss- und Radweg (Profile 1 - 30)

Bauprojekt



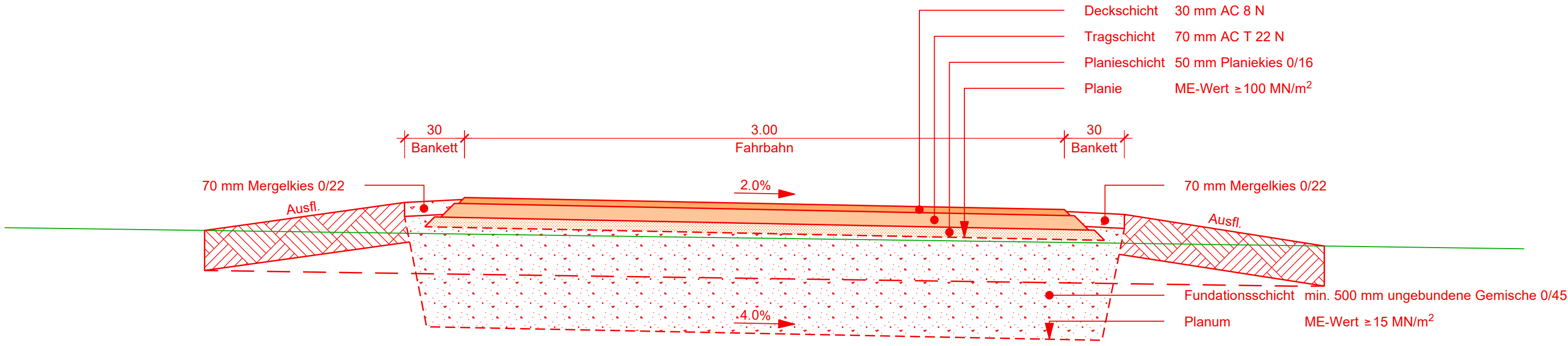
KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAMMC	
a					
b					
c					

Format:	1260 x 297 mm
CAD Name:	220038_2_Normalprofile.2d
RL:	Normalprofile

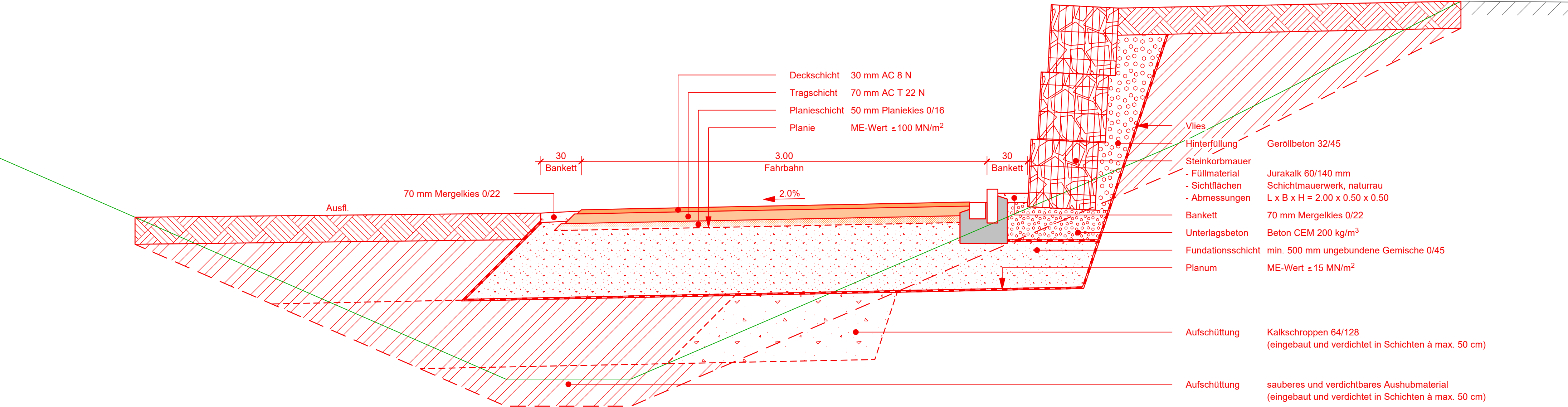
Plan Nr.: 220038 / 05

Normalprofil 1



Normalprofil 2

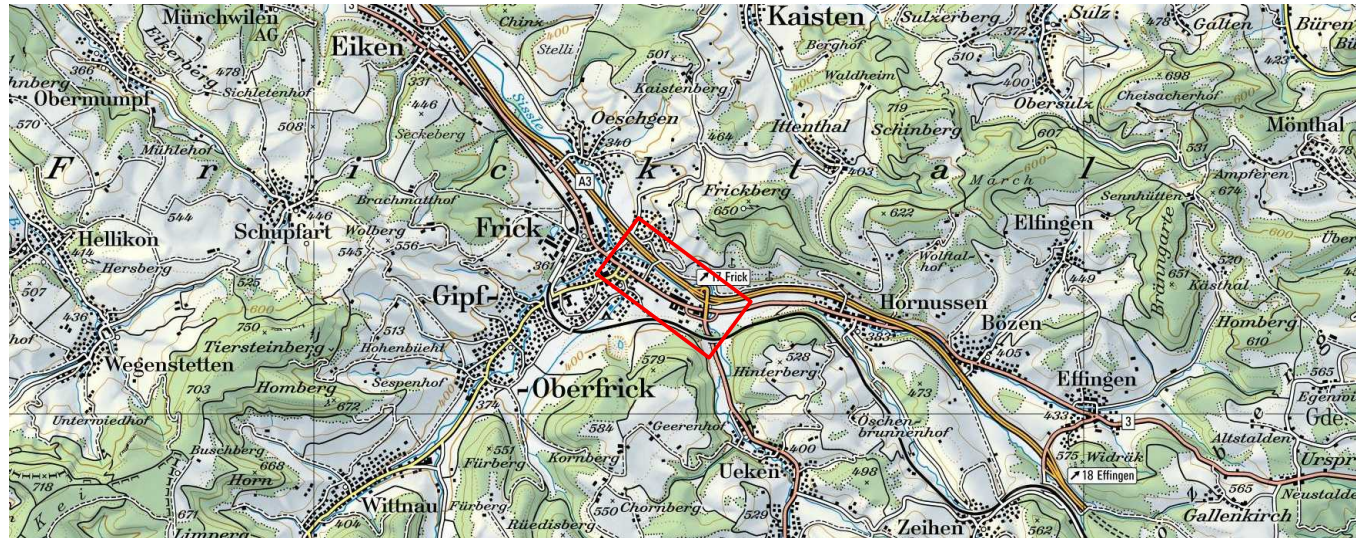
Abschnitt Steinkorbmauer



Erschliessung Arbeitszone Stieracker

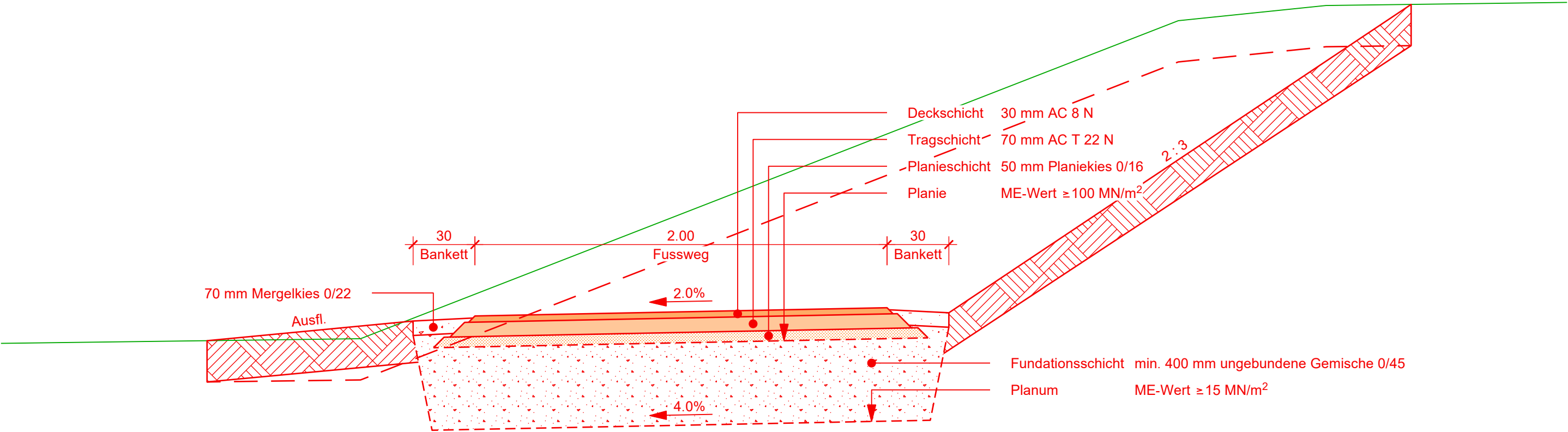
Normalprofile 2 1:20
Fussweg (Profile A - C)

Bauprojekt



Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Normalprofil 1

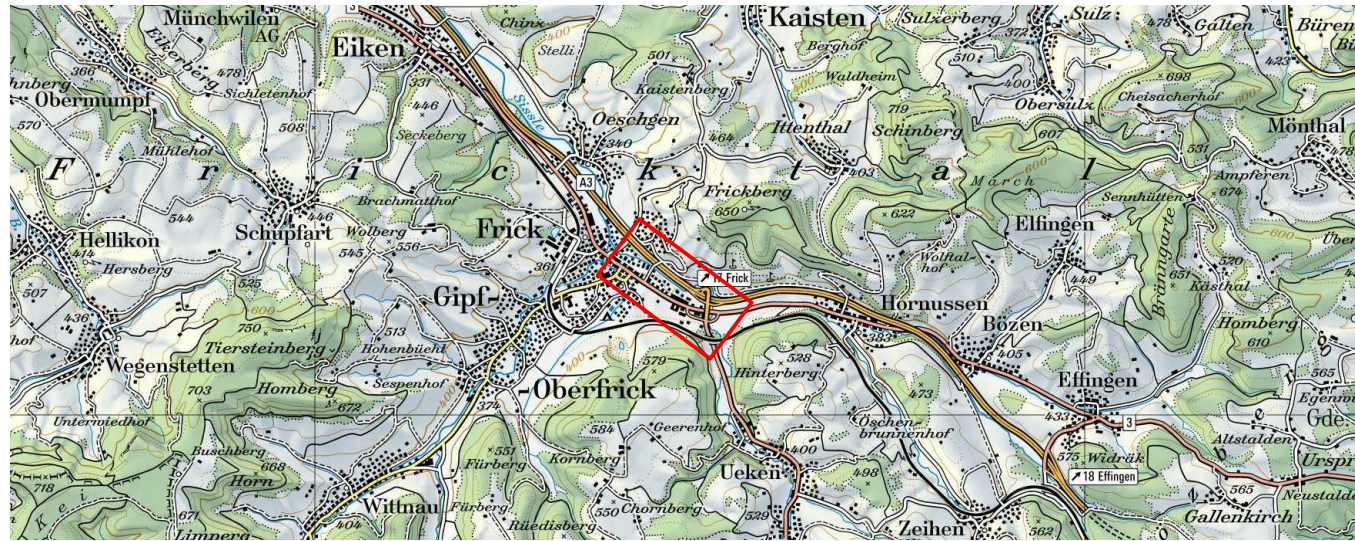


Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Querprofile 1 1:100

Fuss- und Radweg (Profile 1 - 15)

Bauprojekt



KSLINGENIEURE

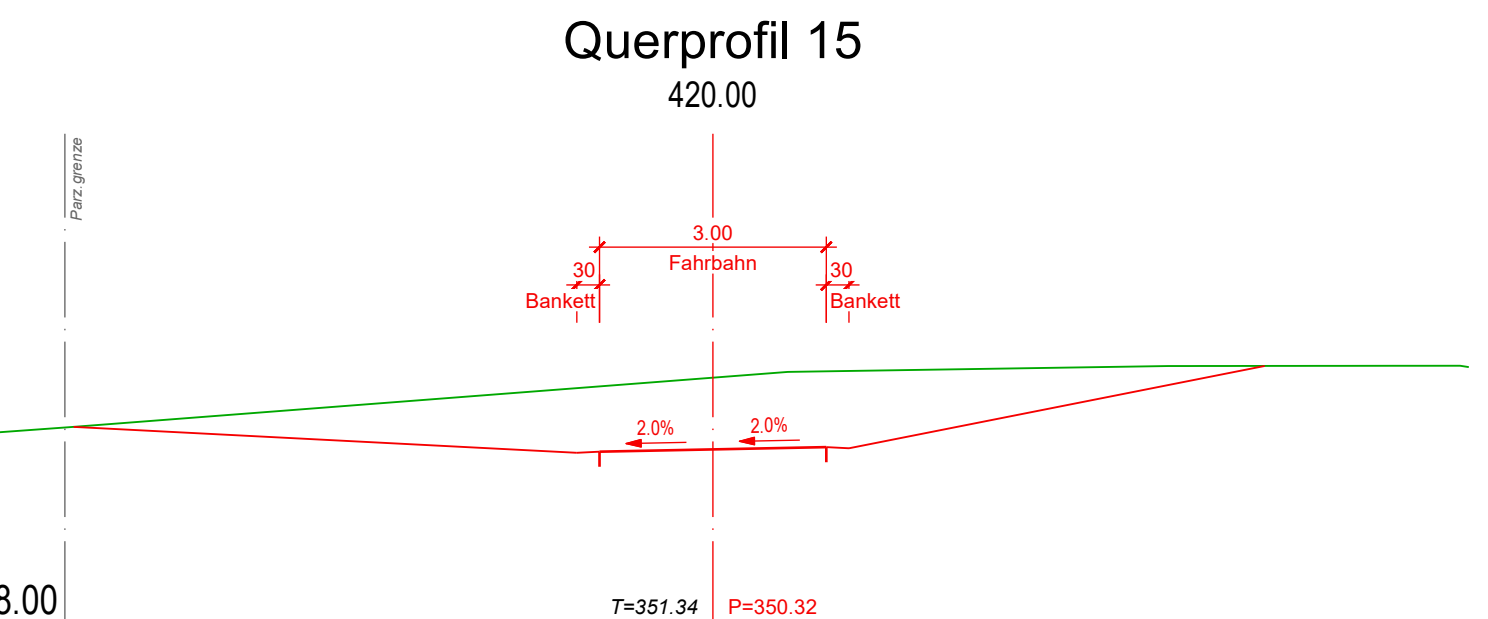
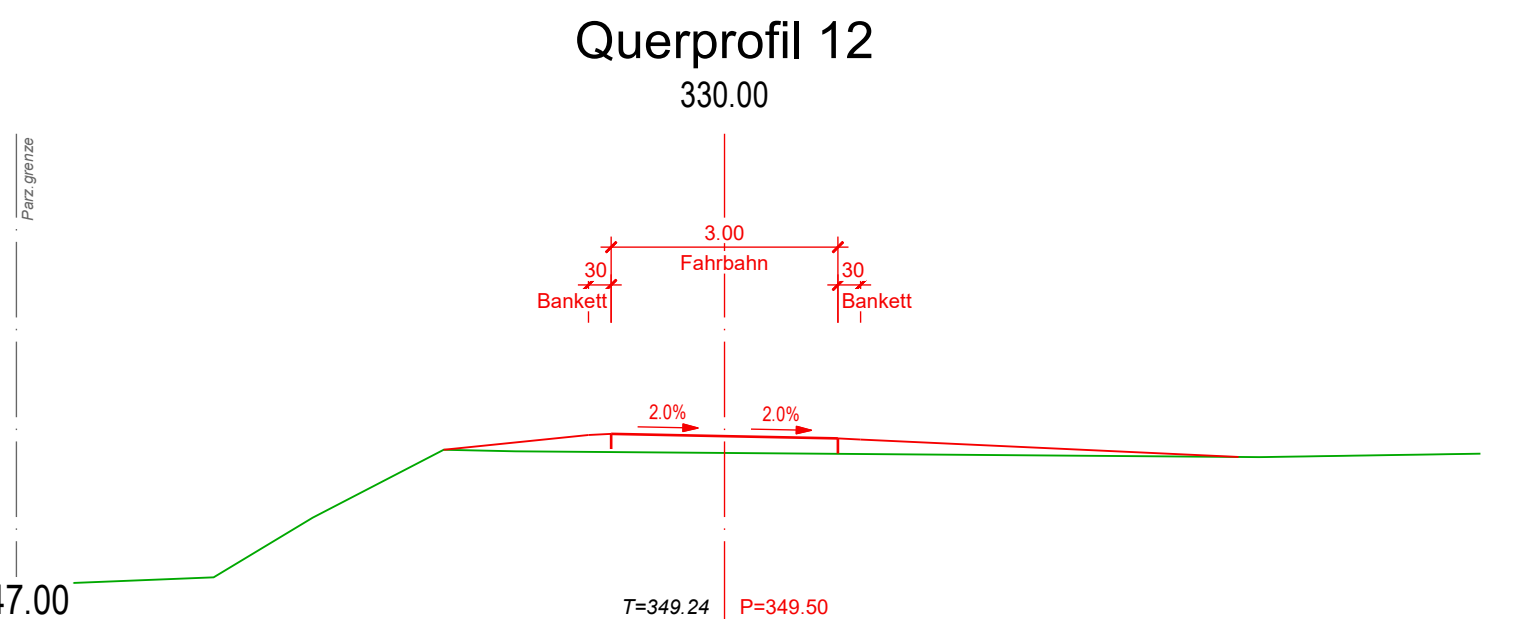
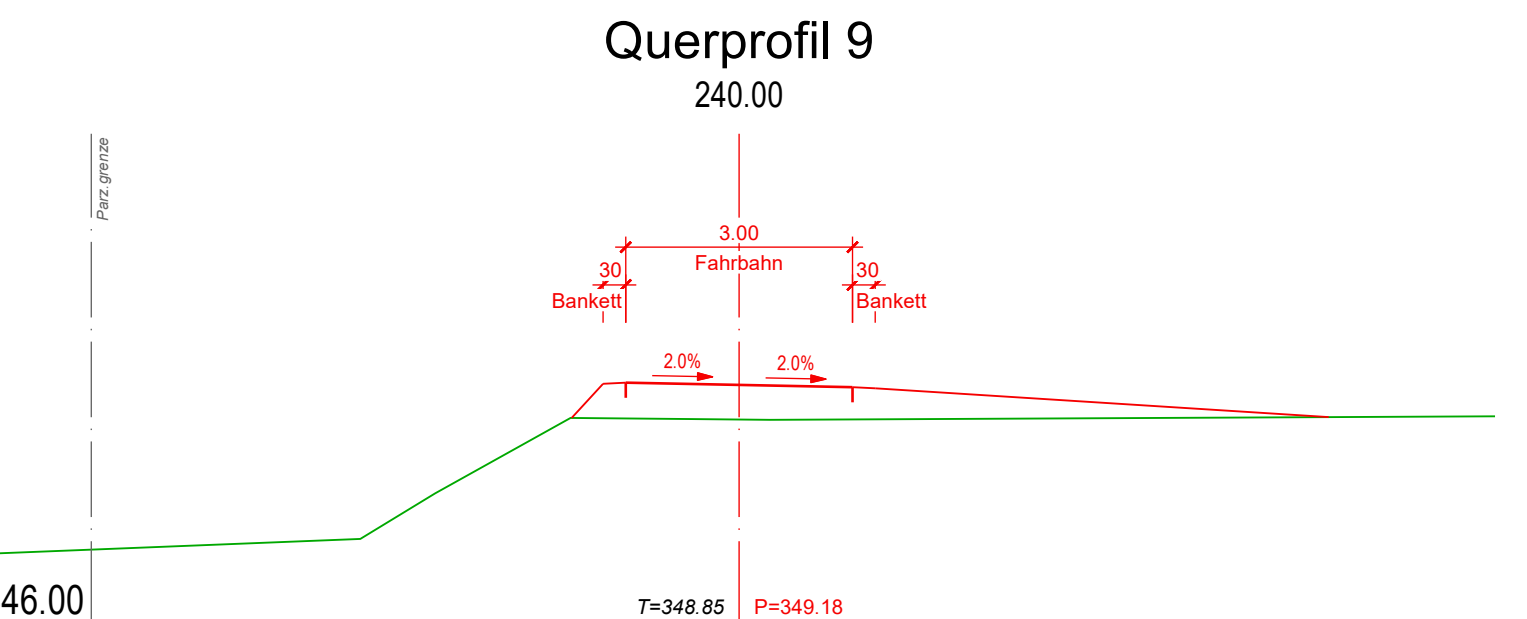
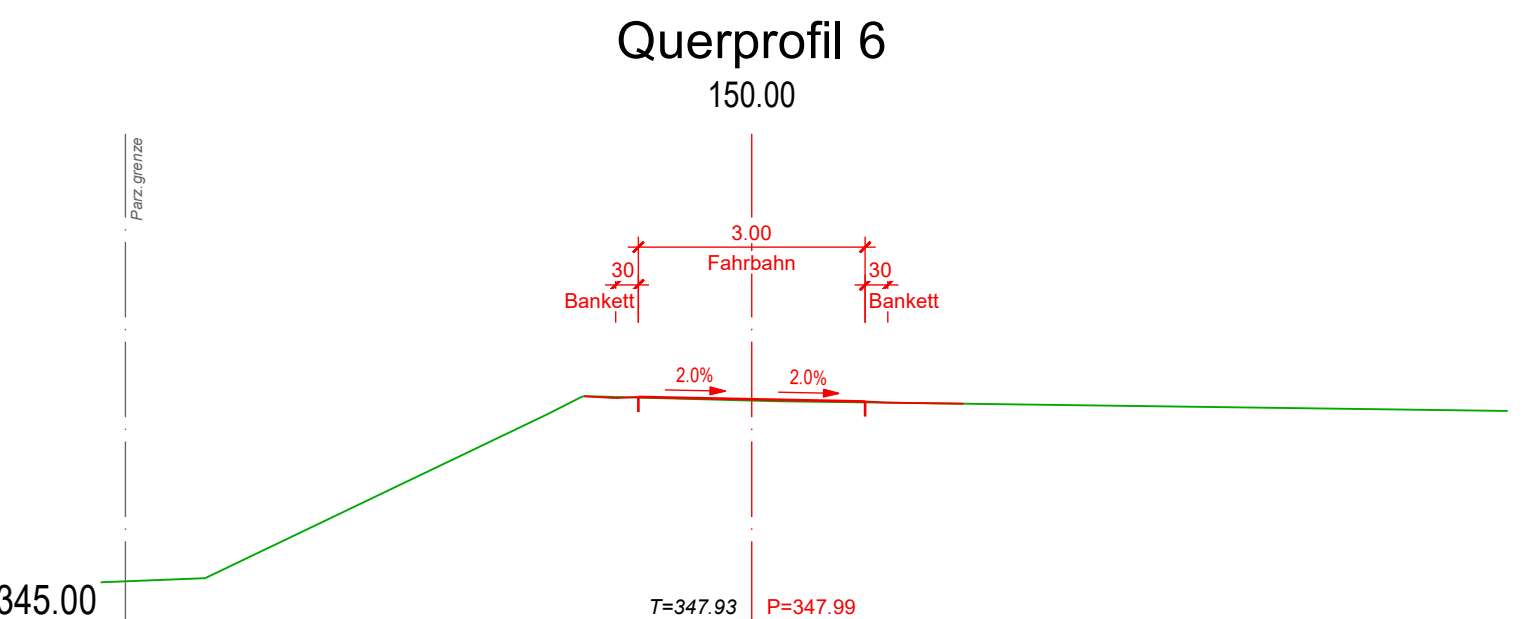
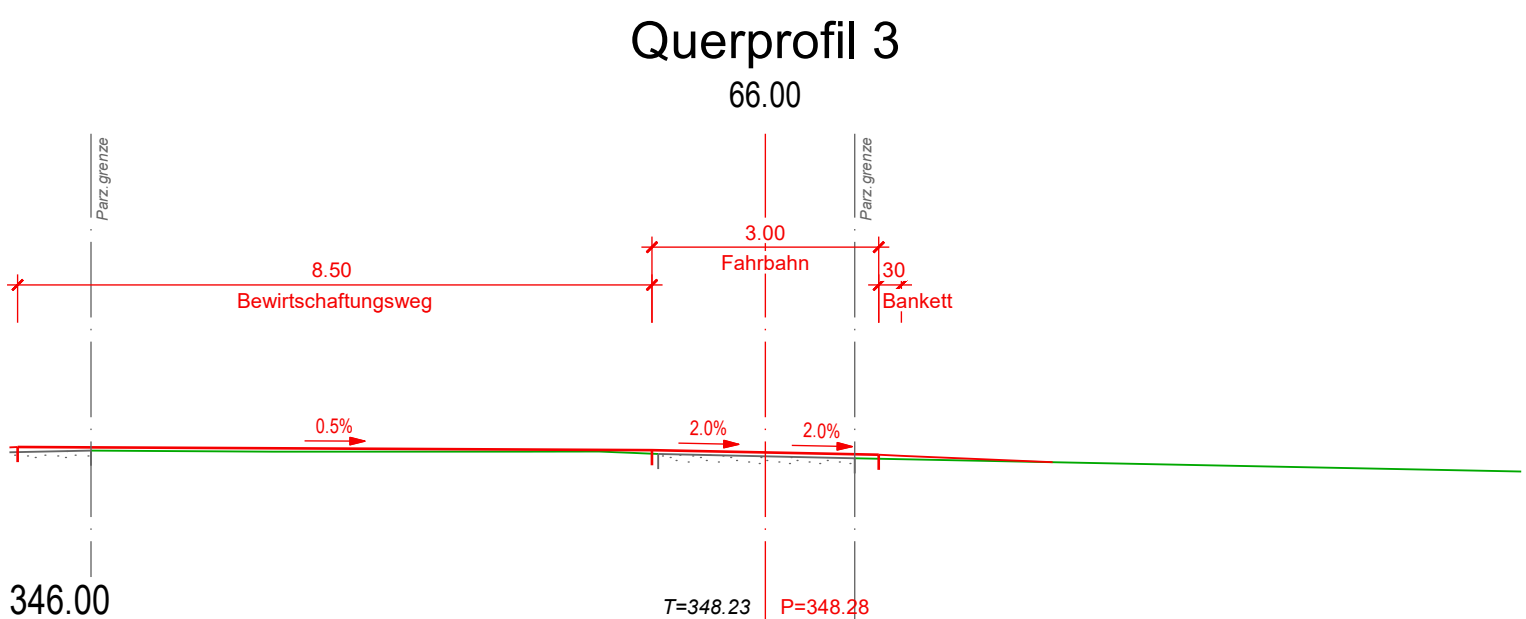
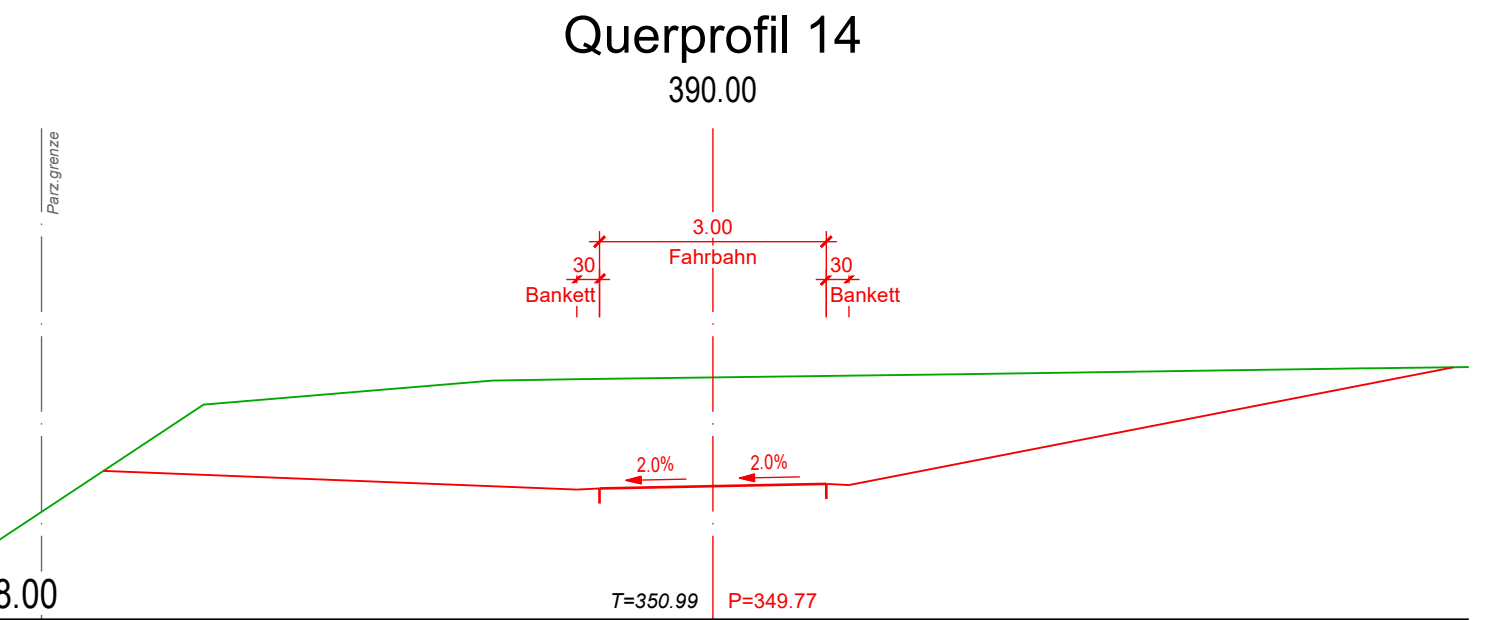
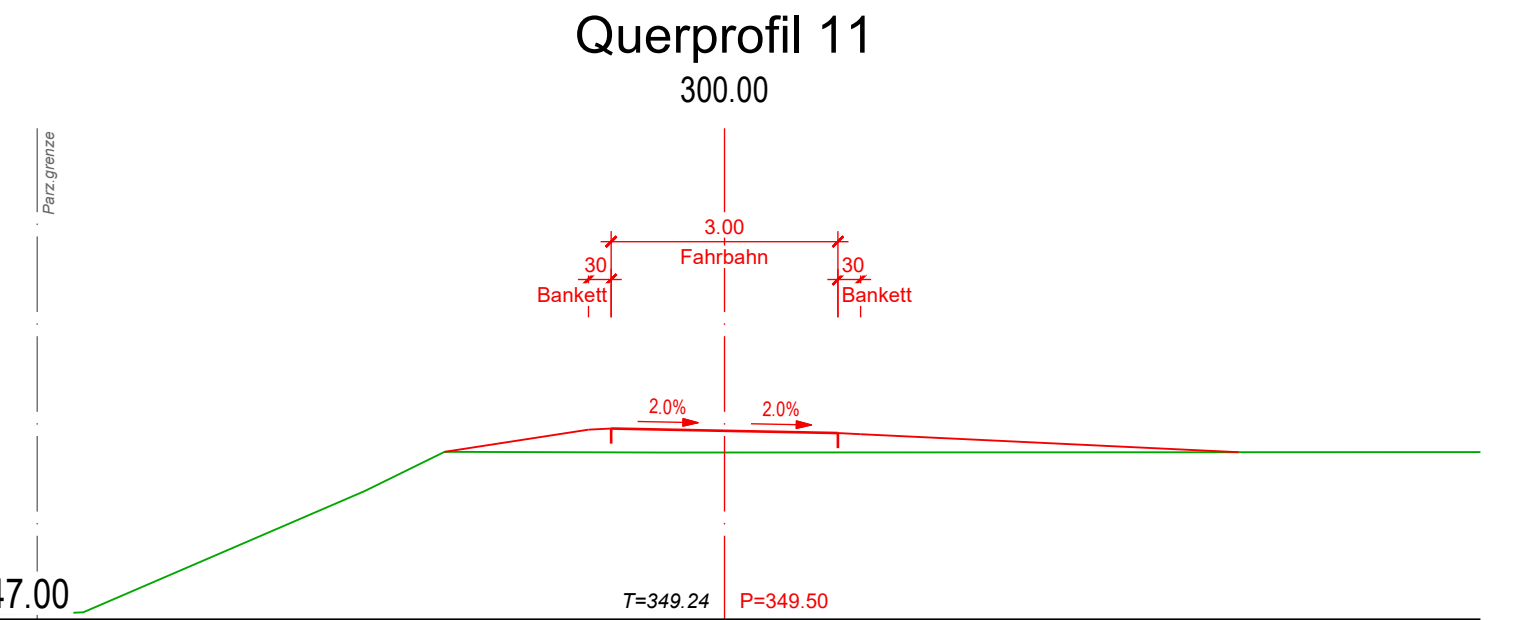
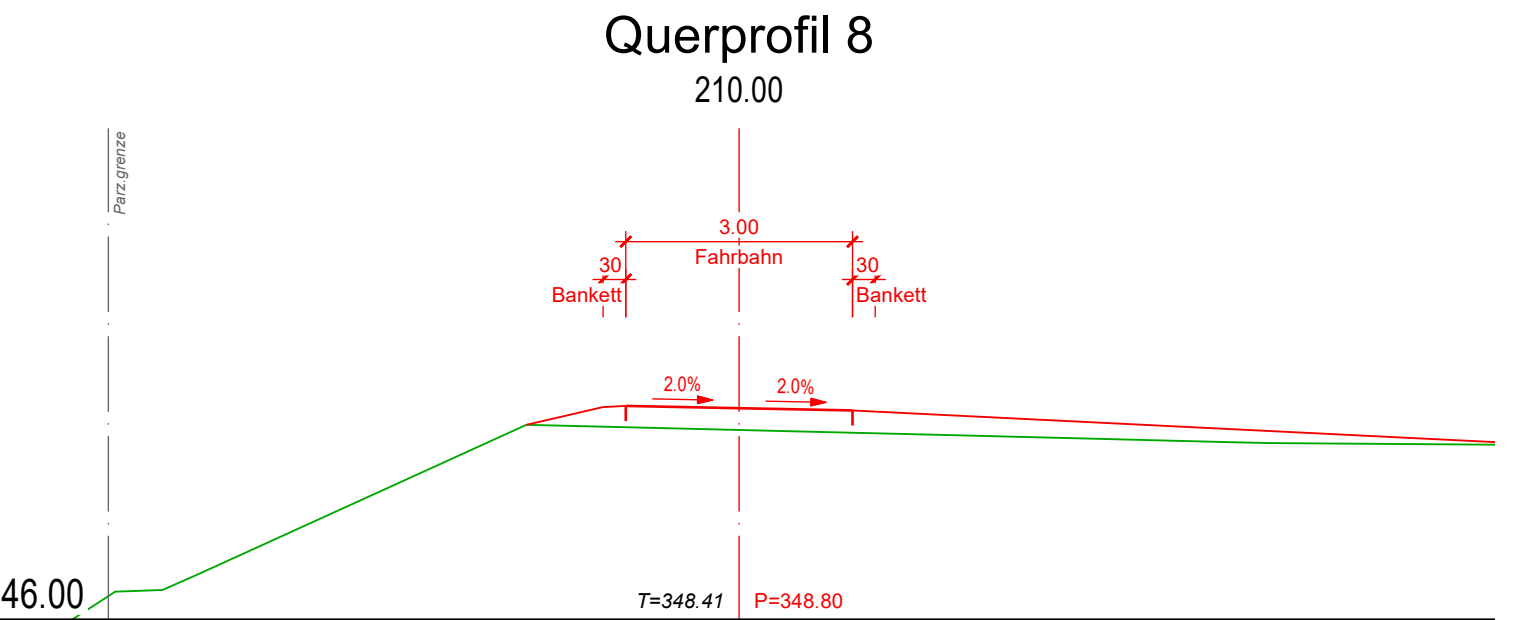
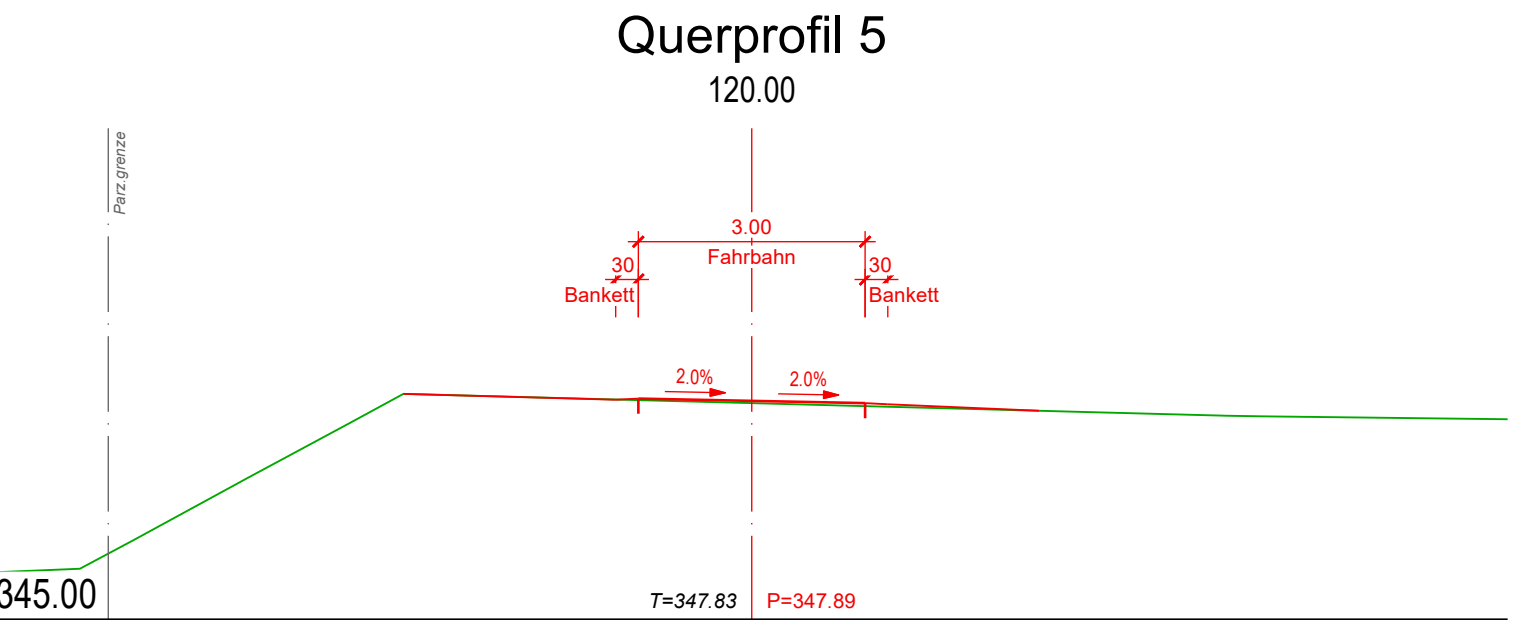
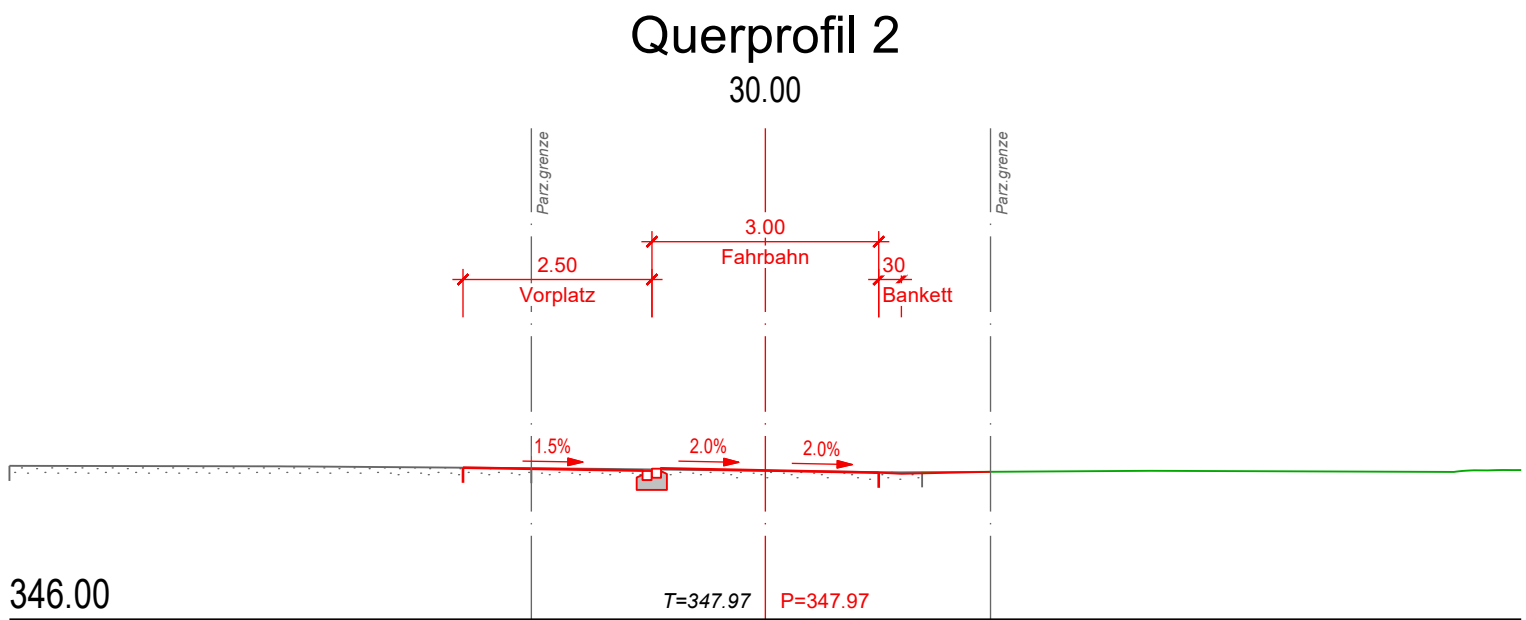
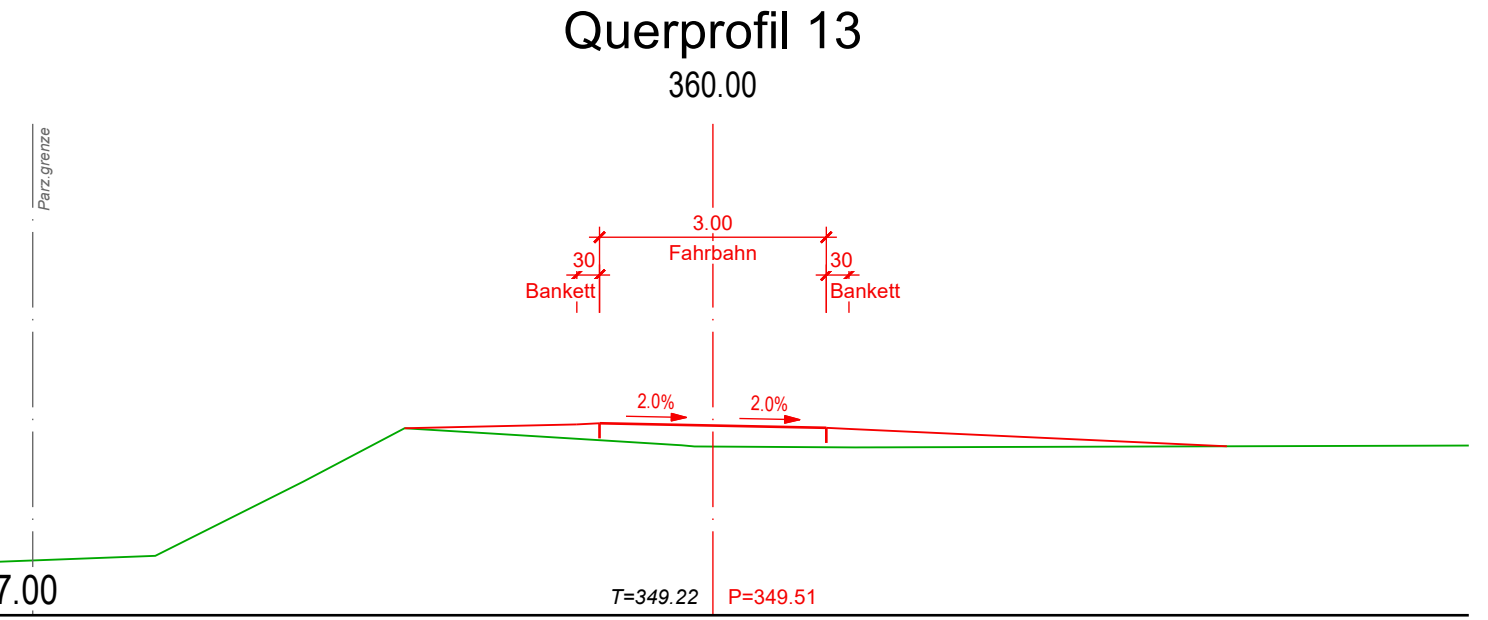
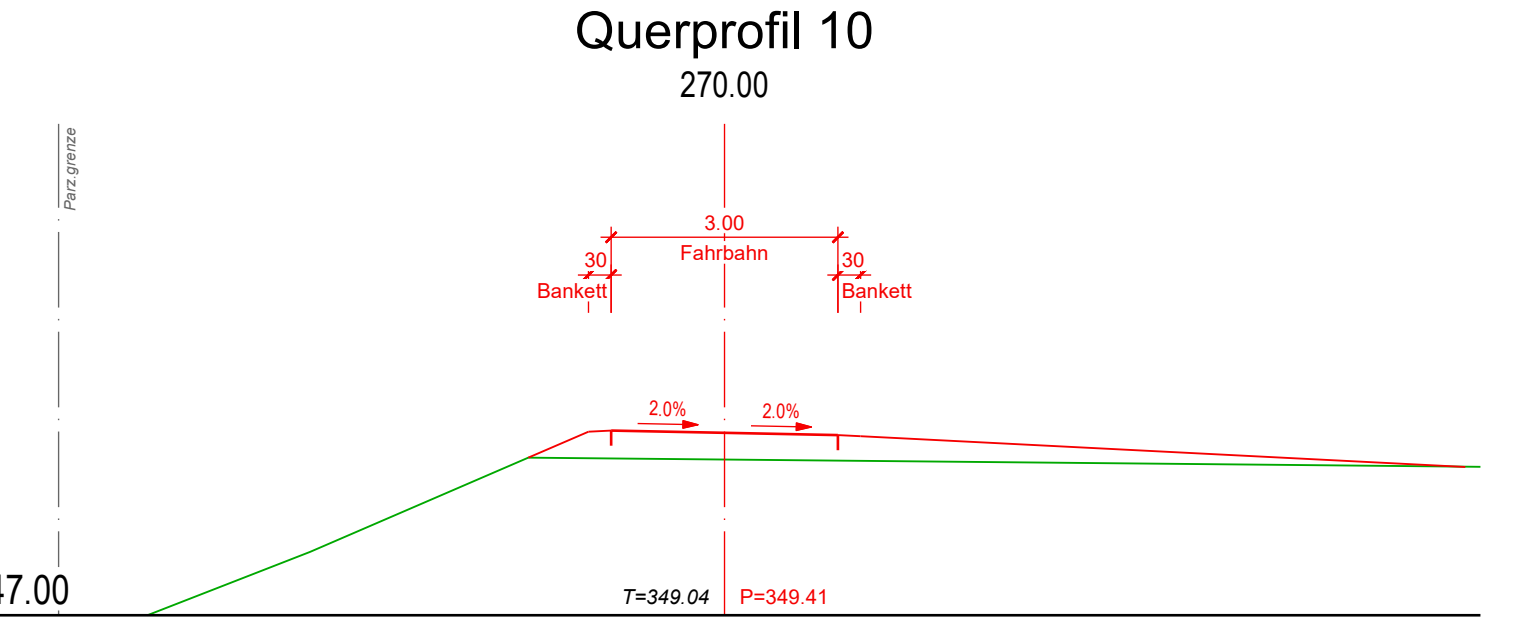
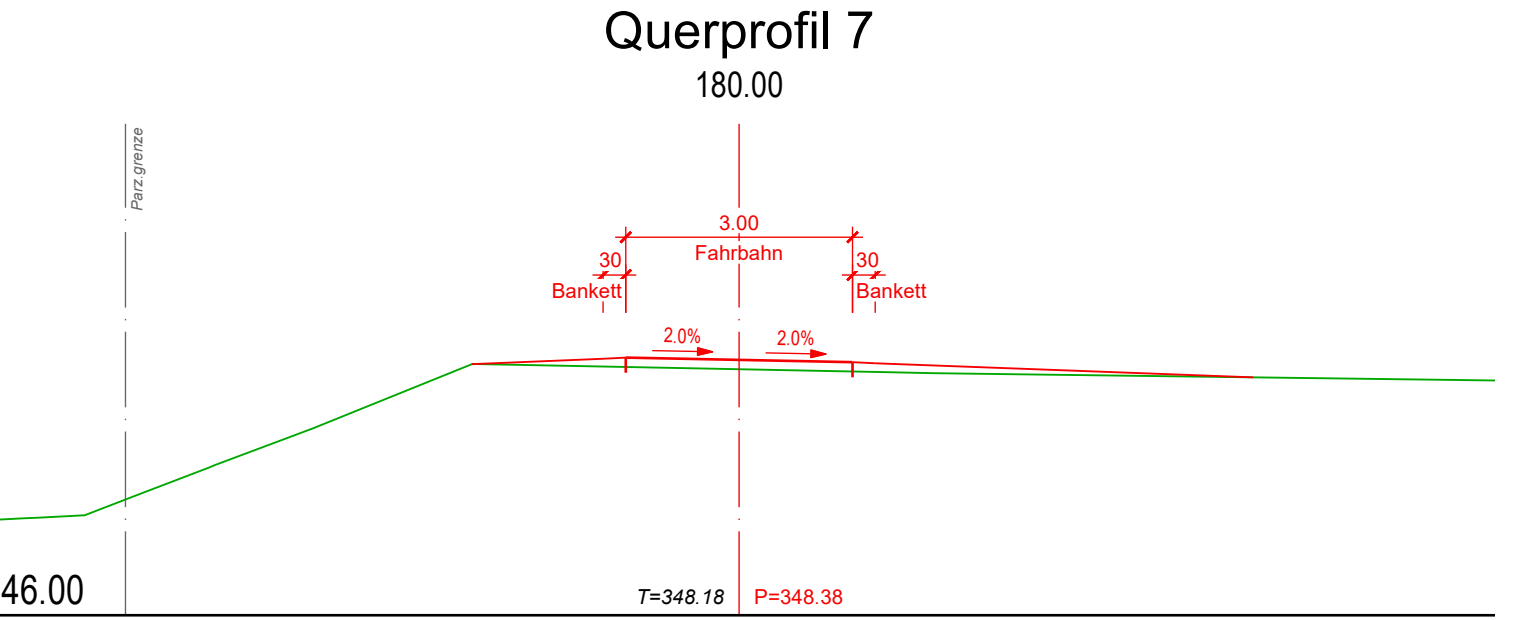
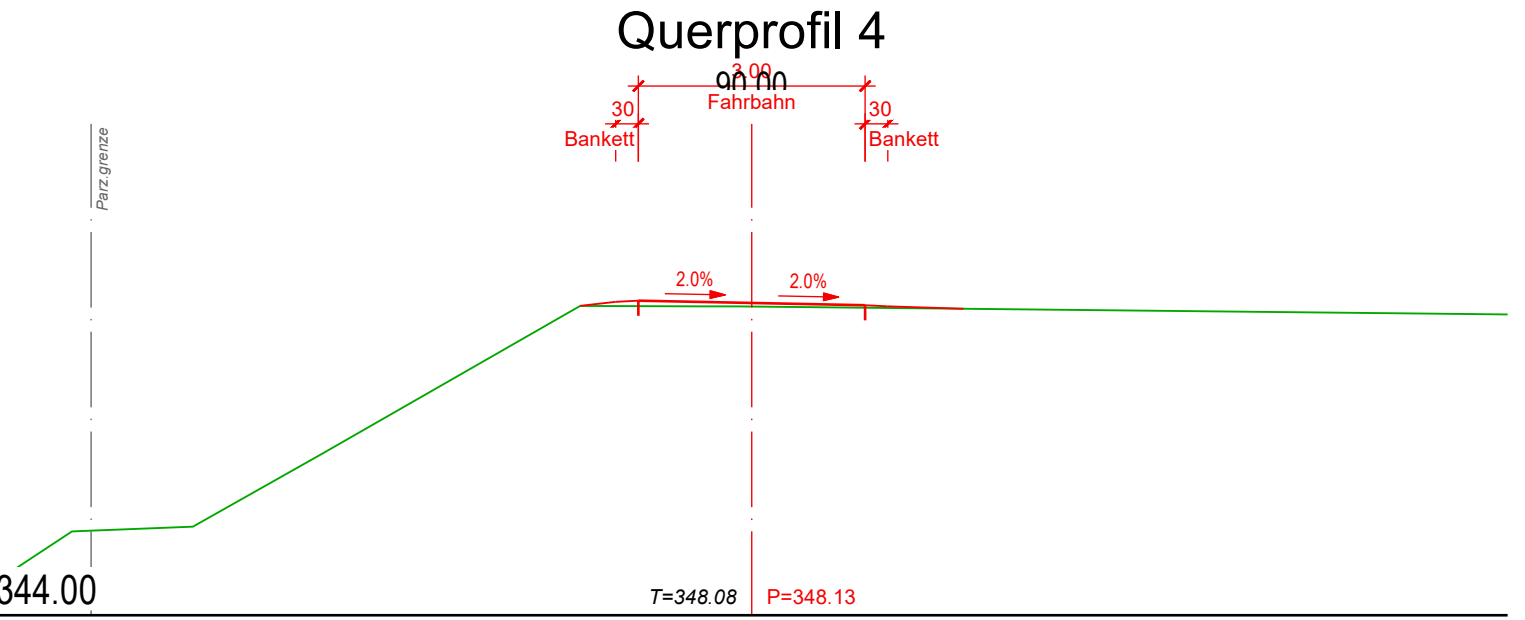
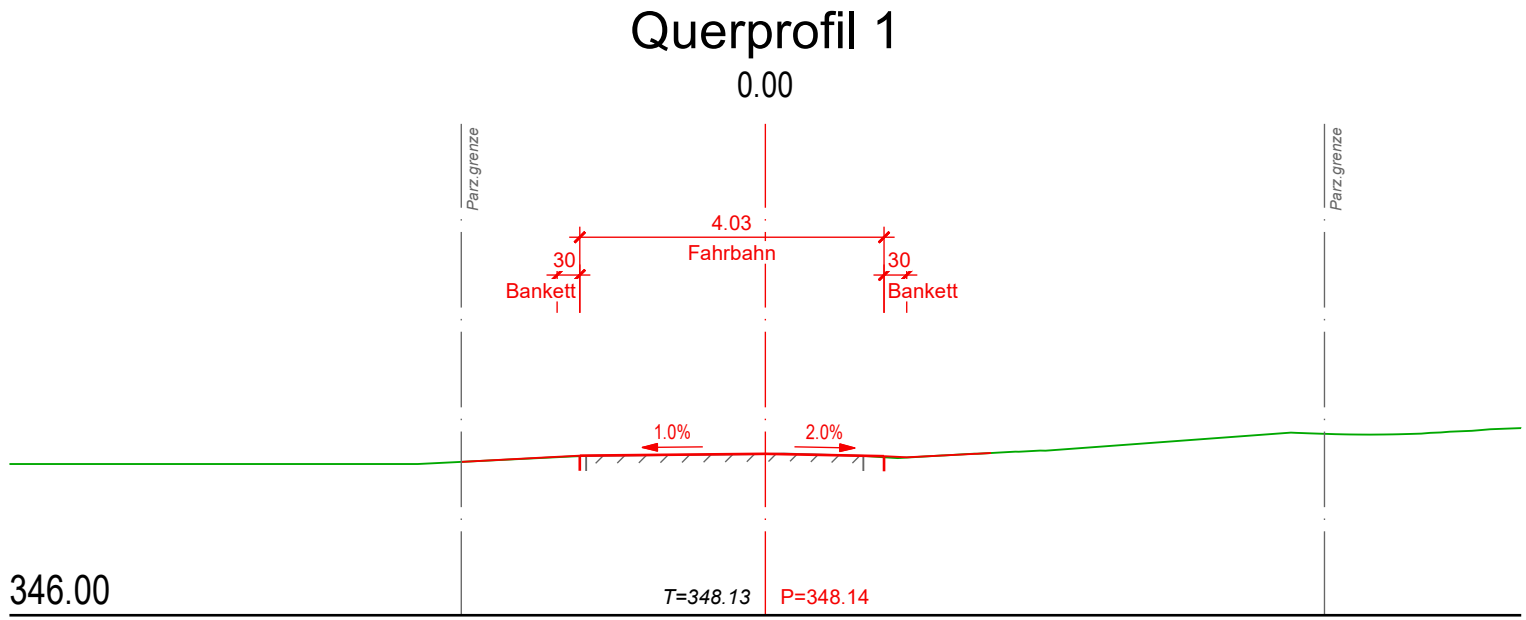
KSL Ingenieure AG
ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Plan Nr. :

220038 / 07

Format:	1260 x 297 mm
CAD Name:	220038_2_Querprofile.2d
RL:	Querprofile



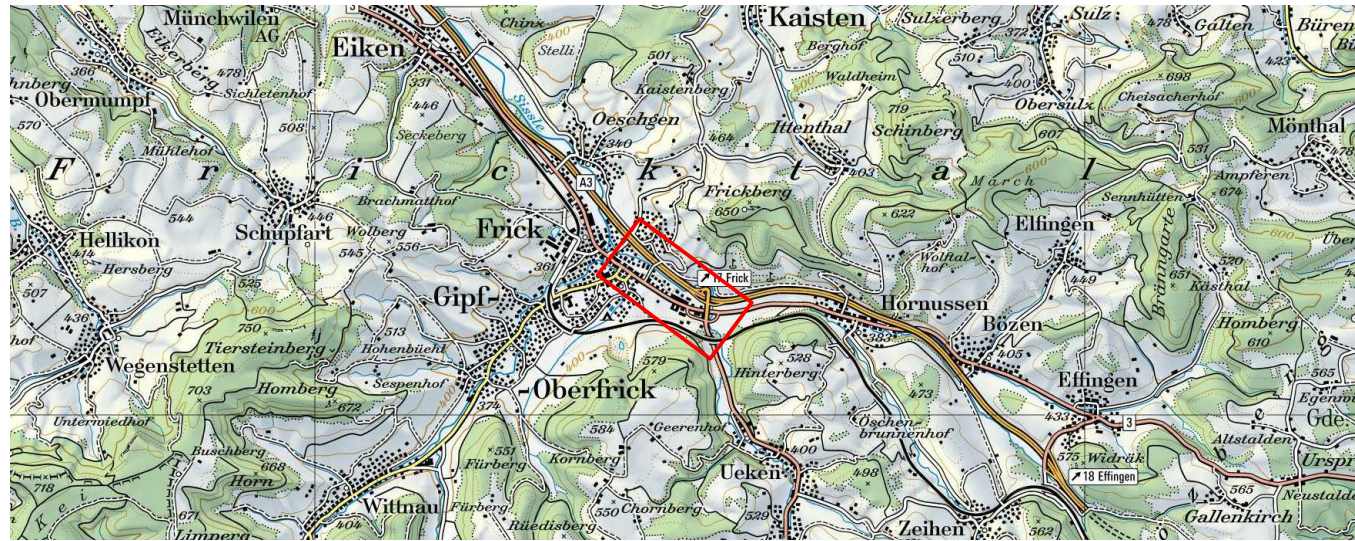
Gemeinde Frick
Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Querprofile 2 1:100
Fuss- und Radweg (Profile 16 - 30)

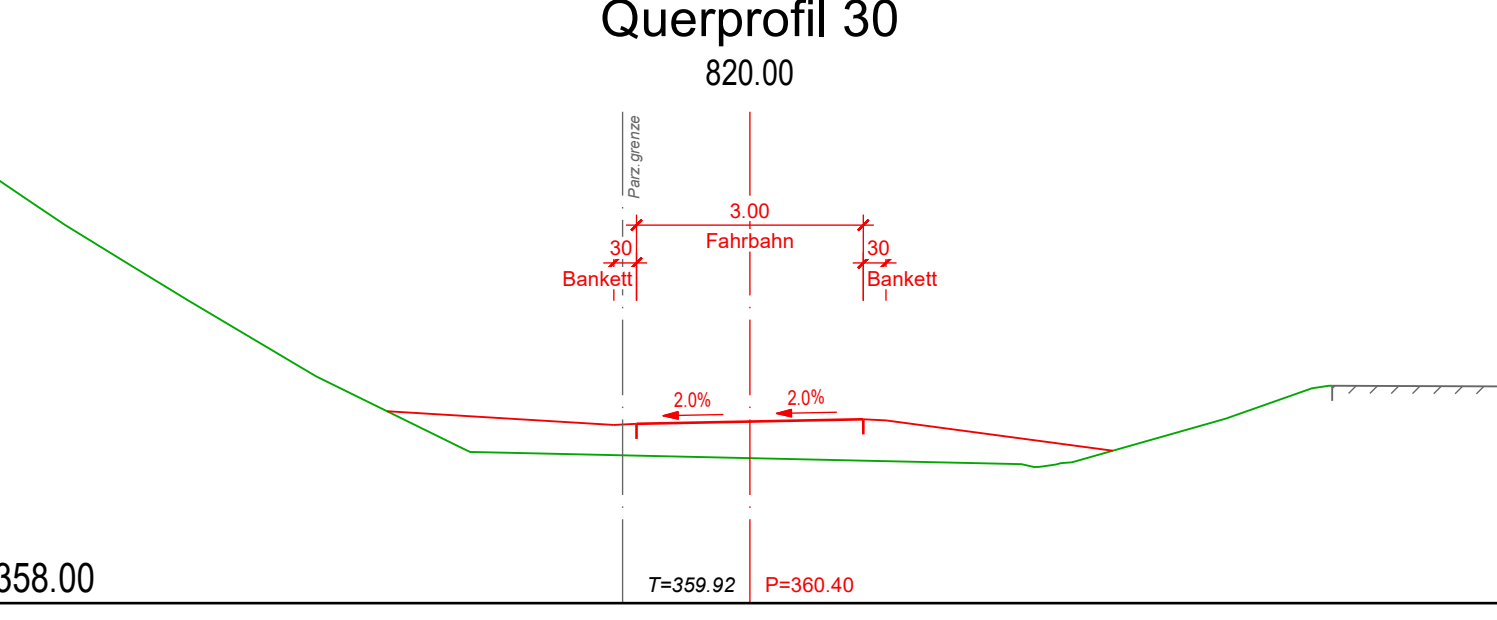
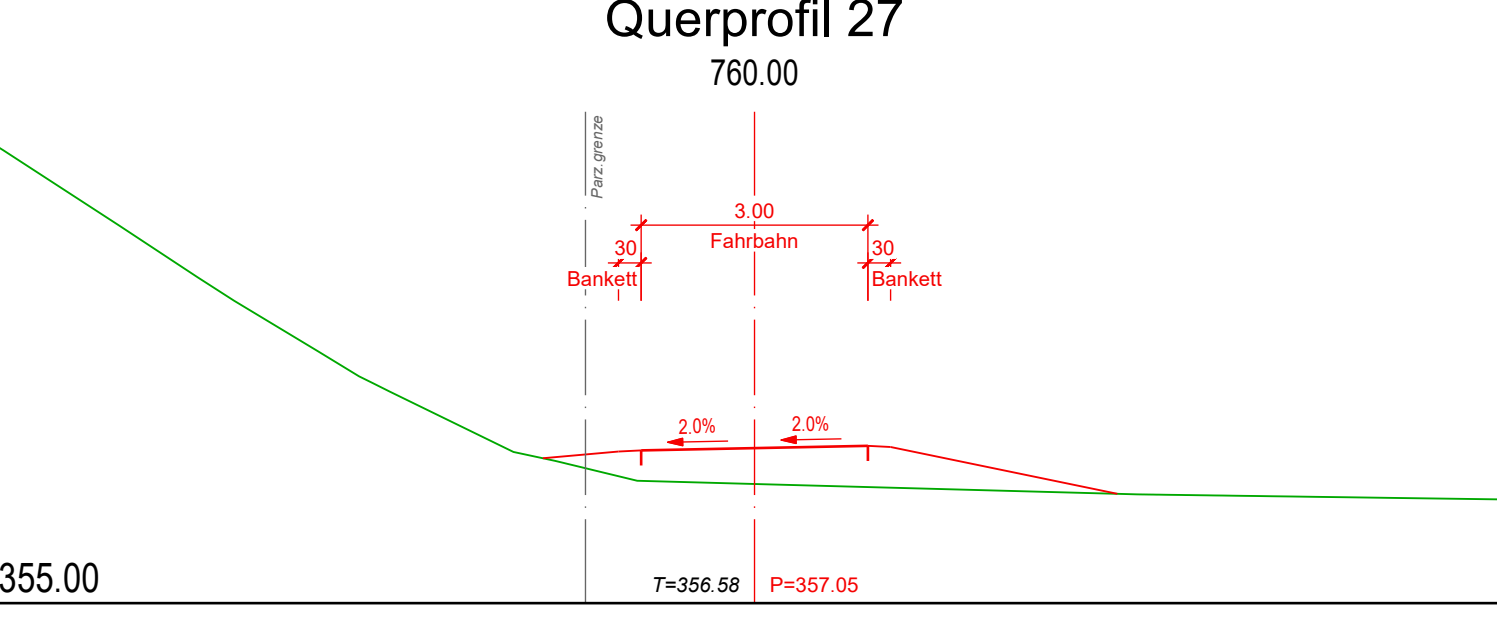
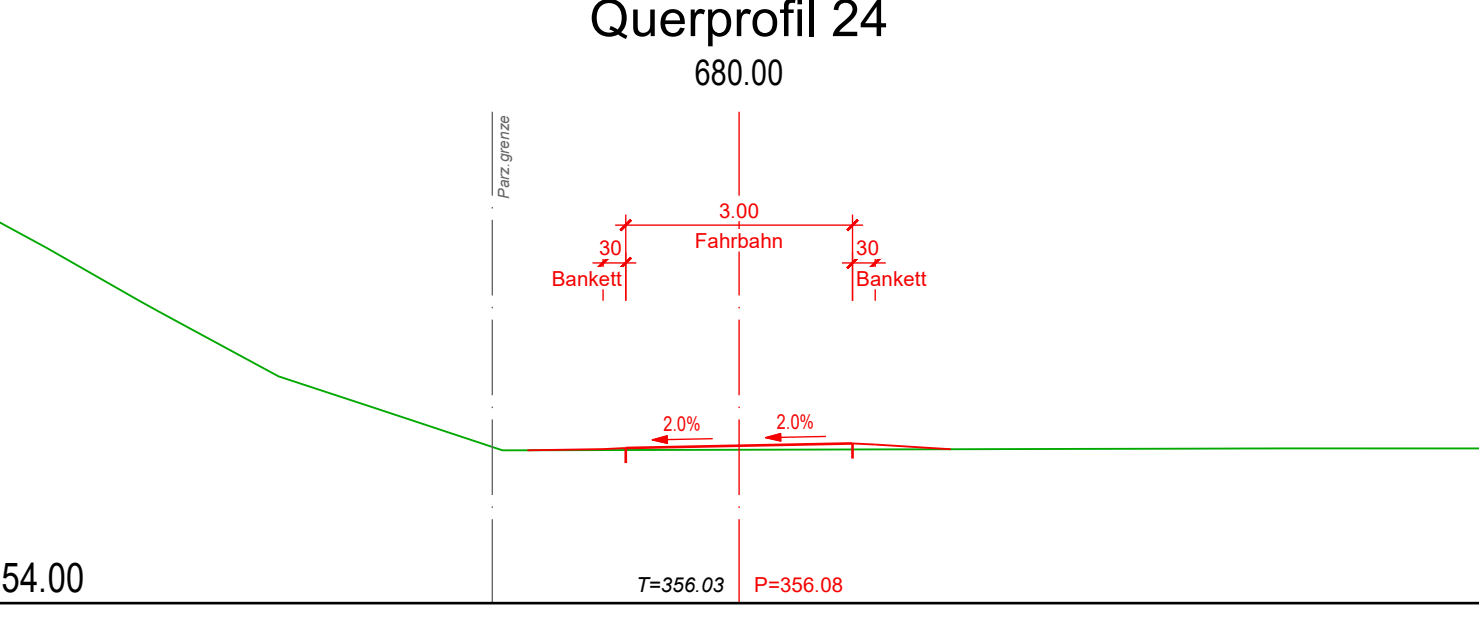
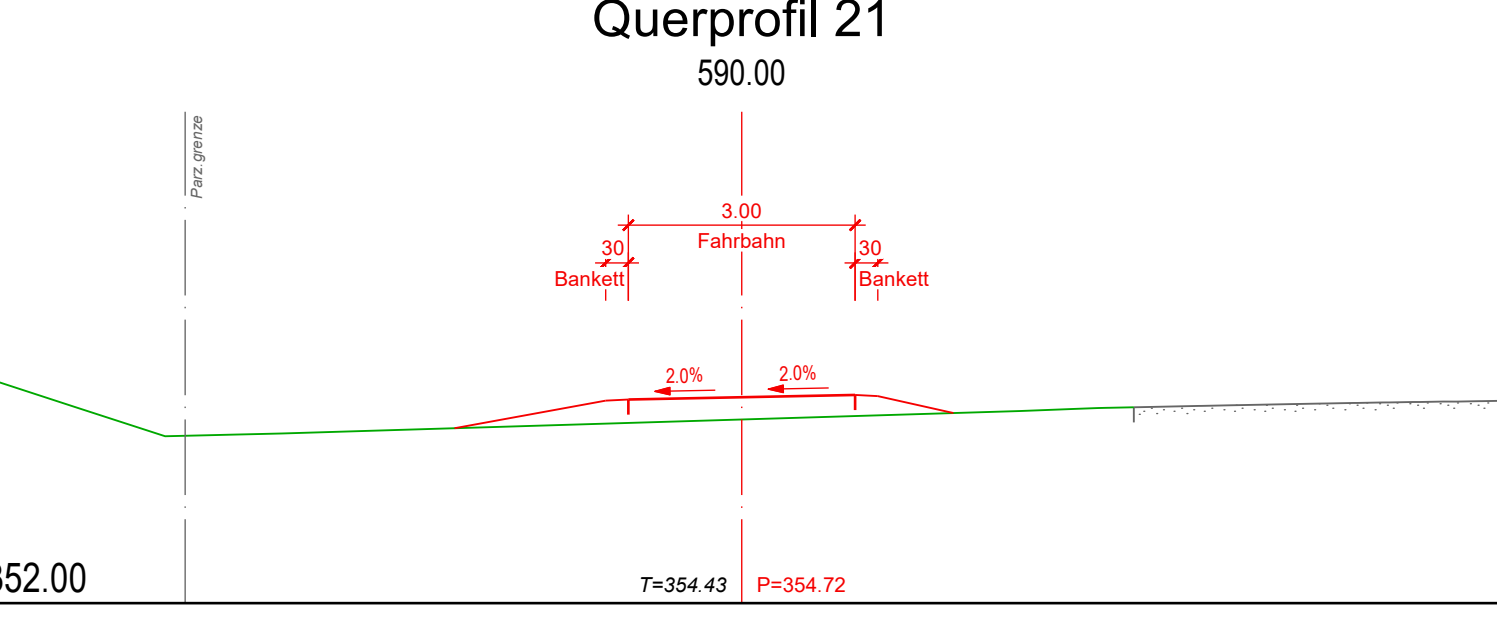
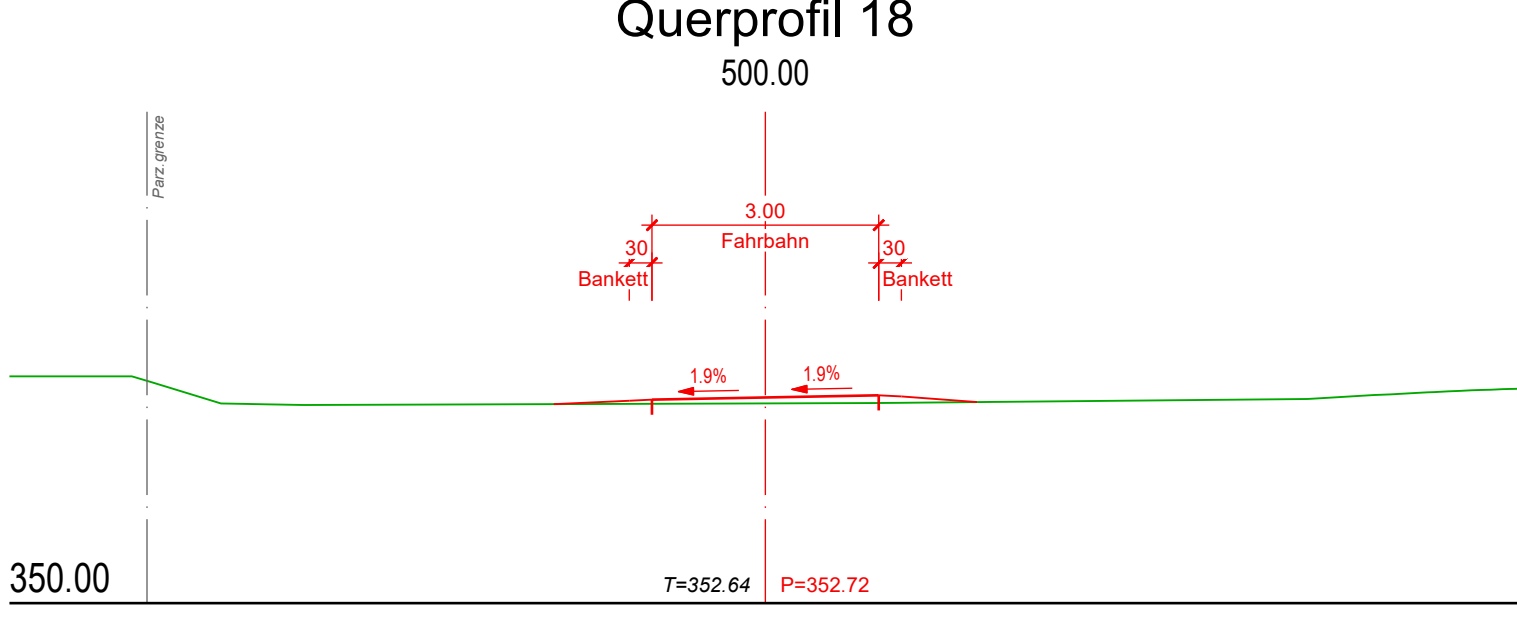
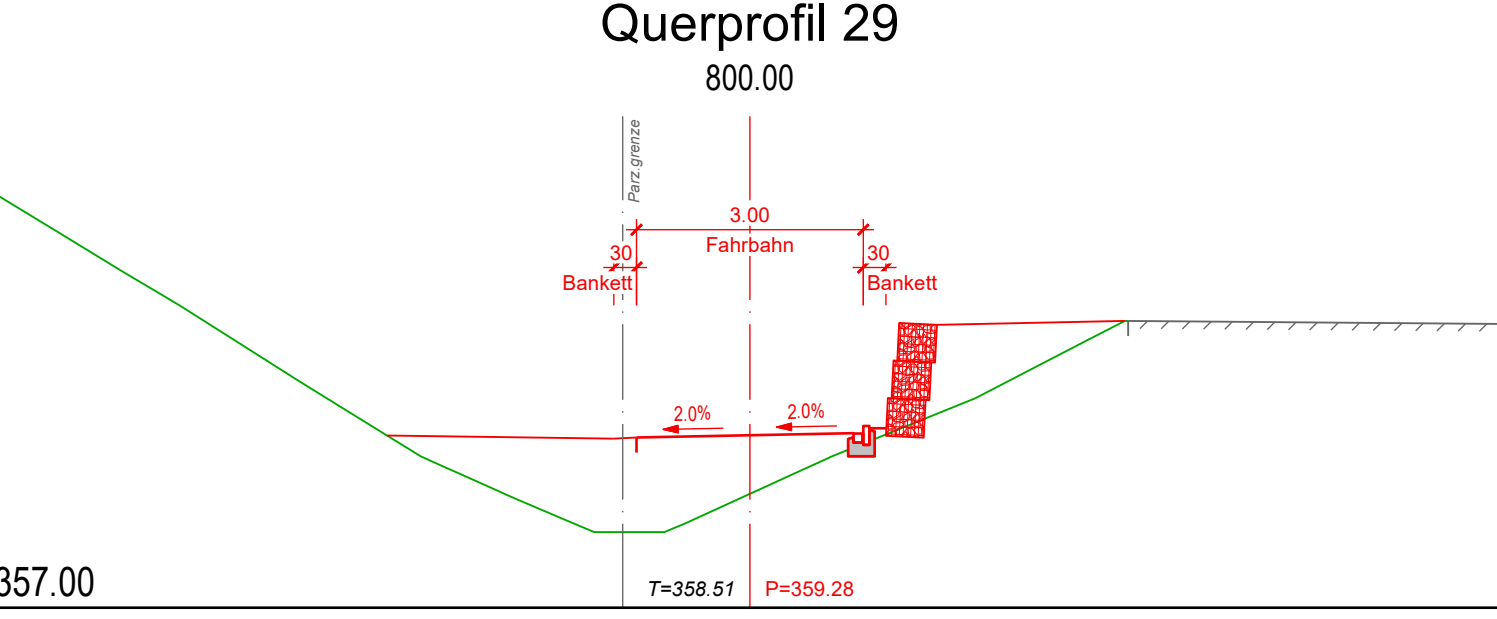
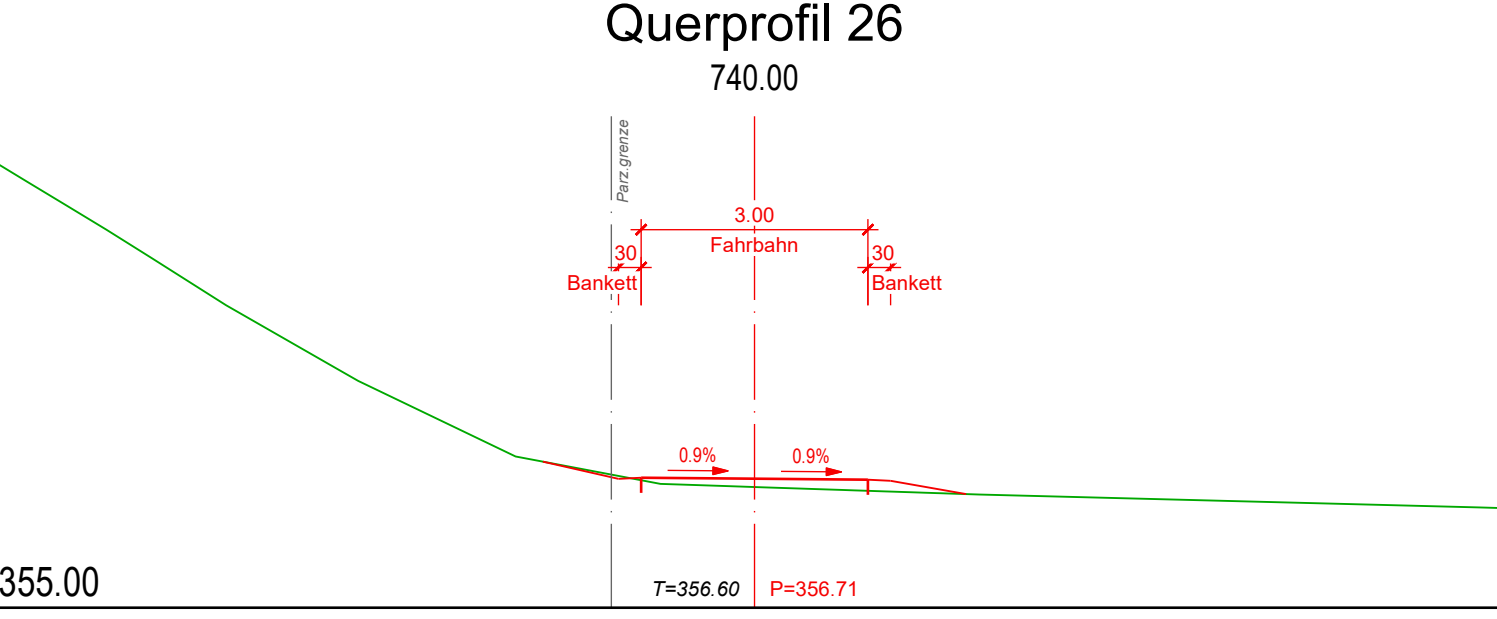
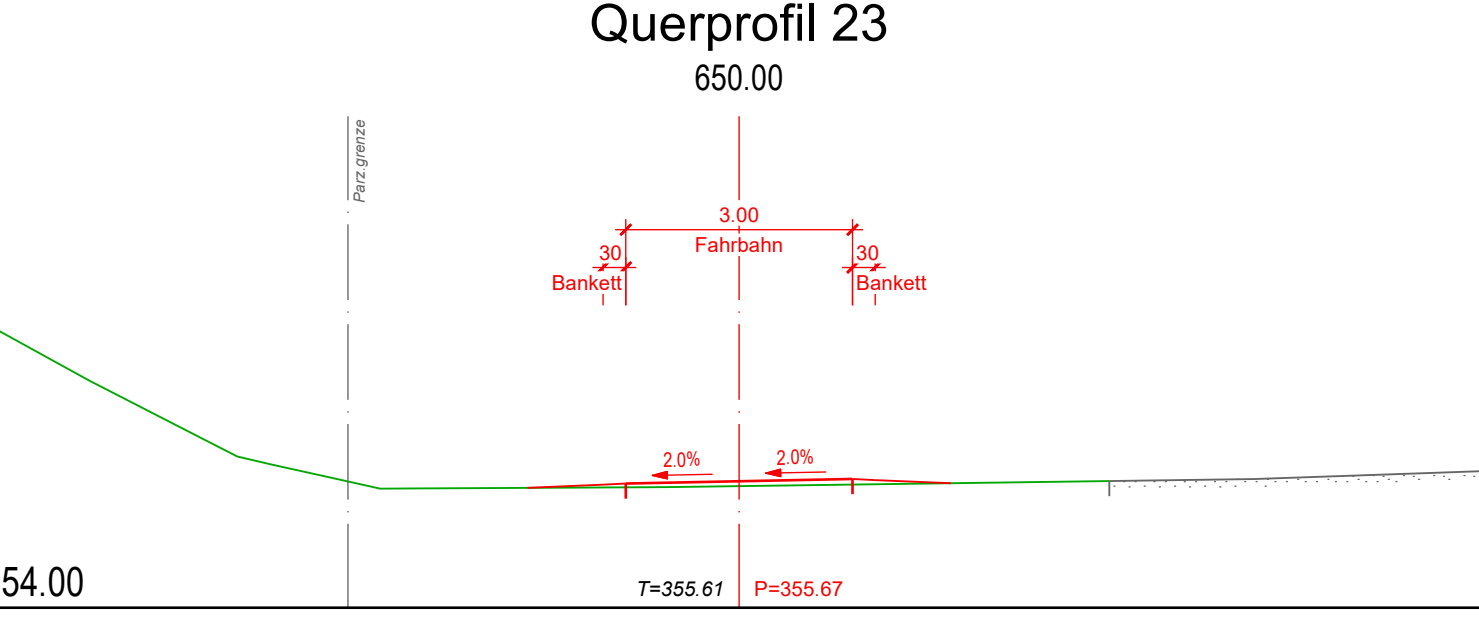
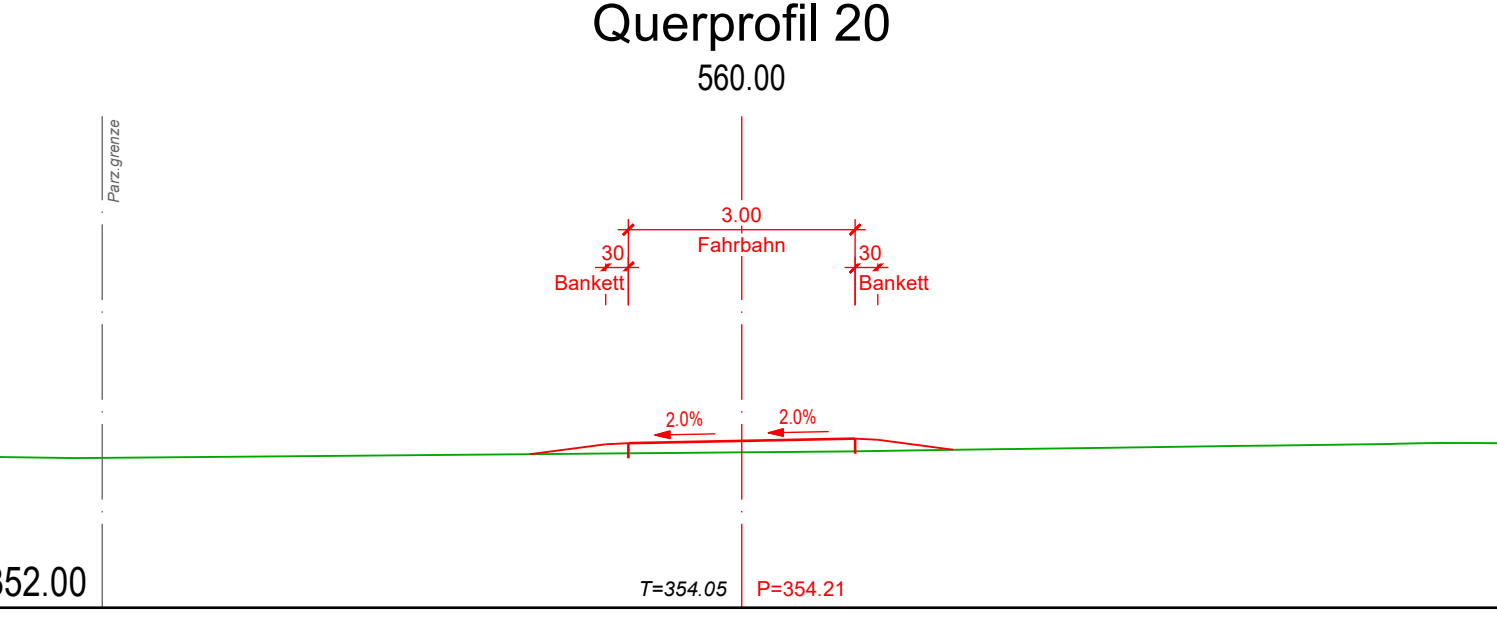
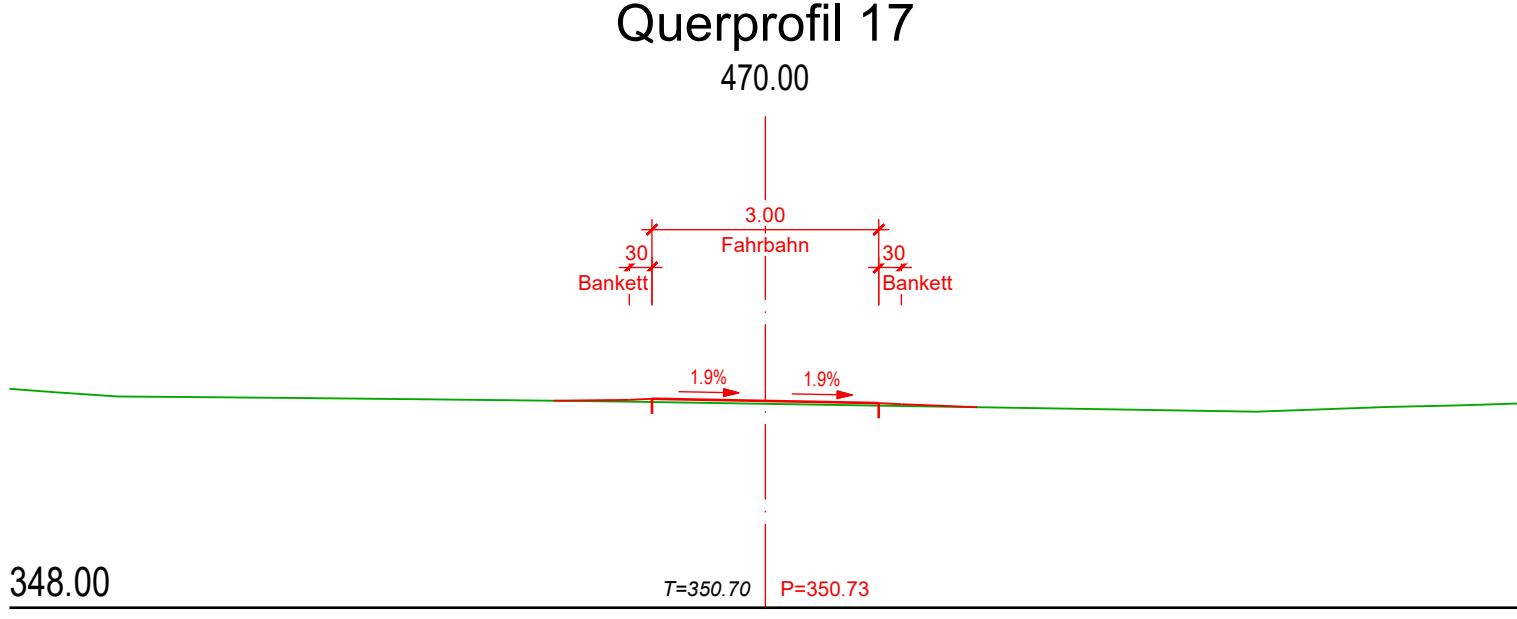
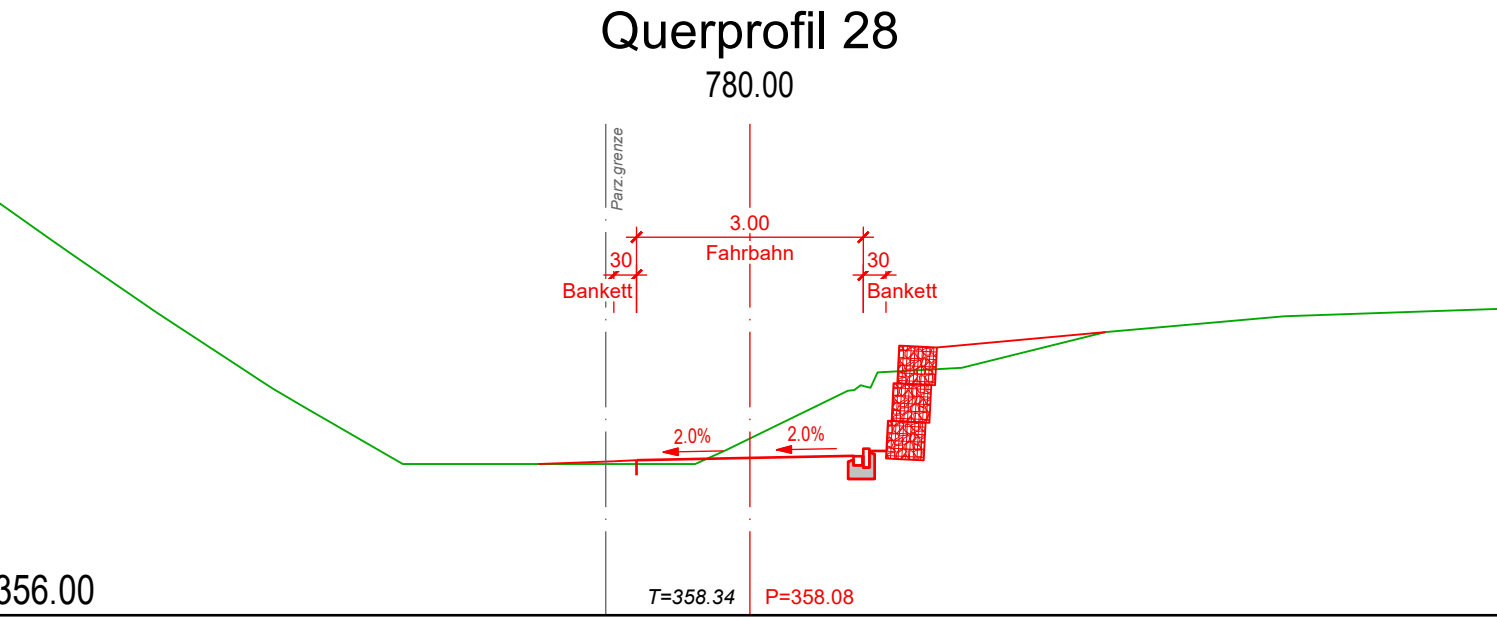
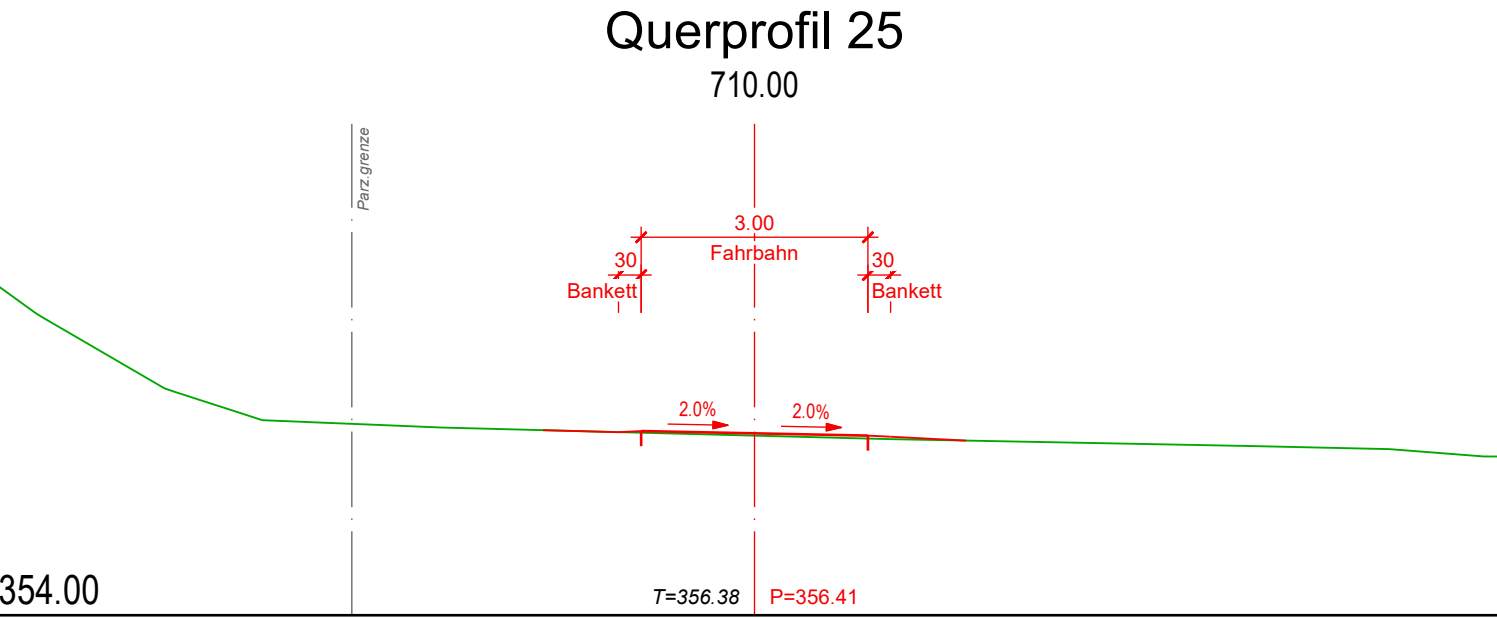
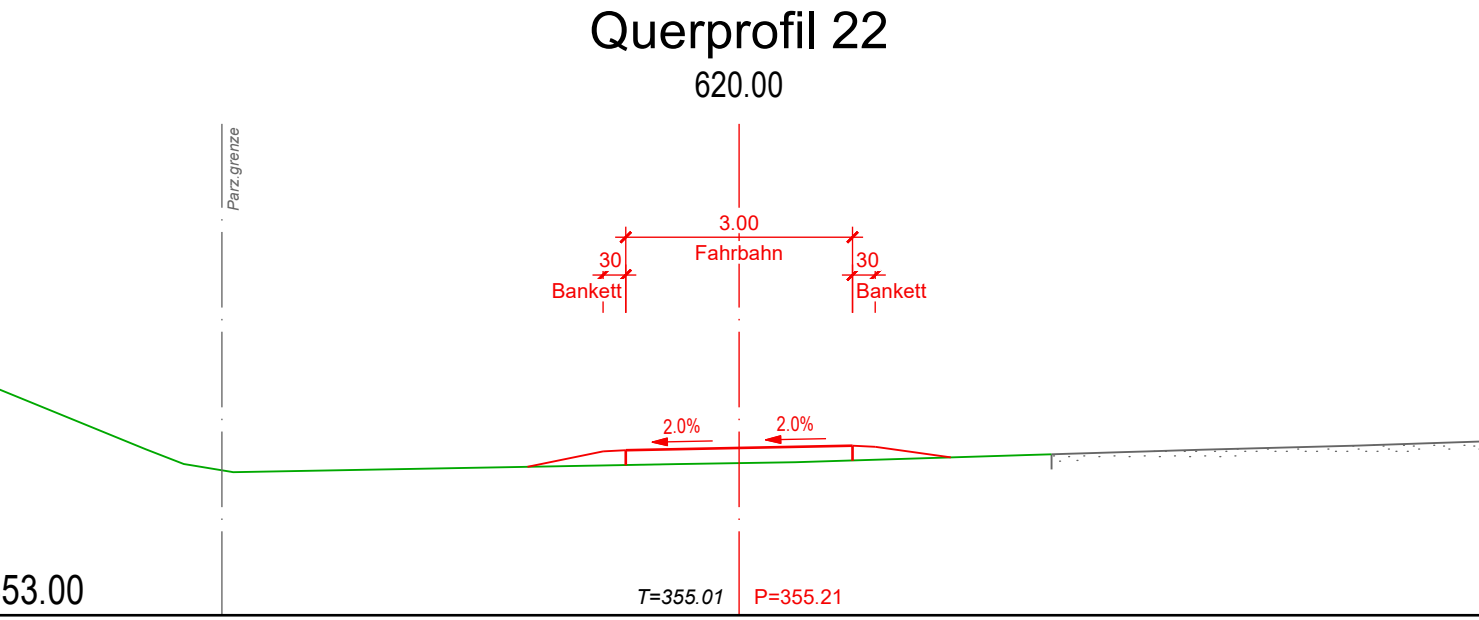
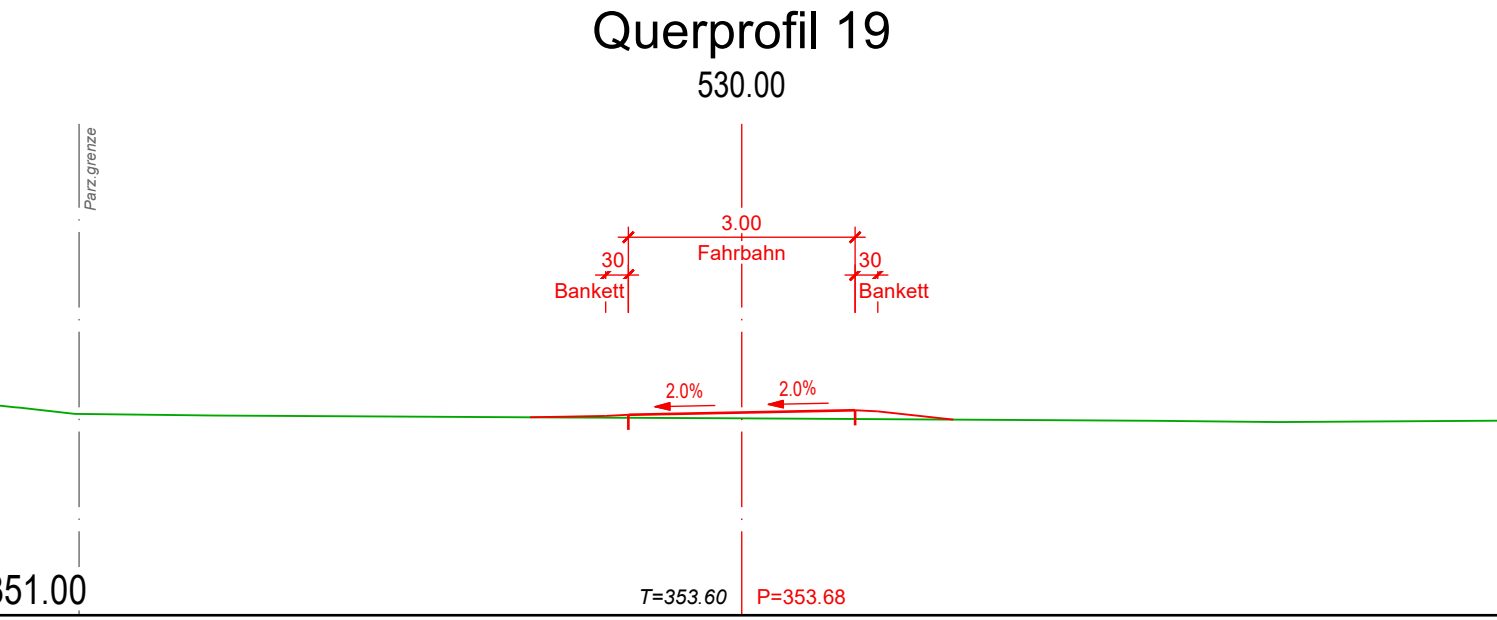
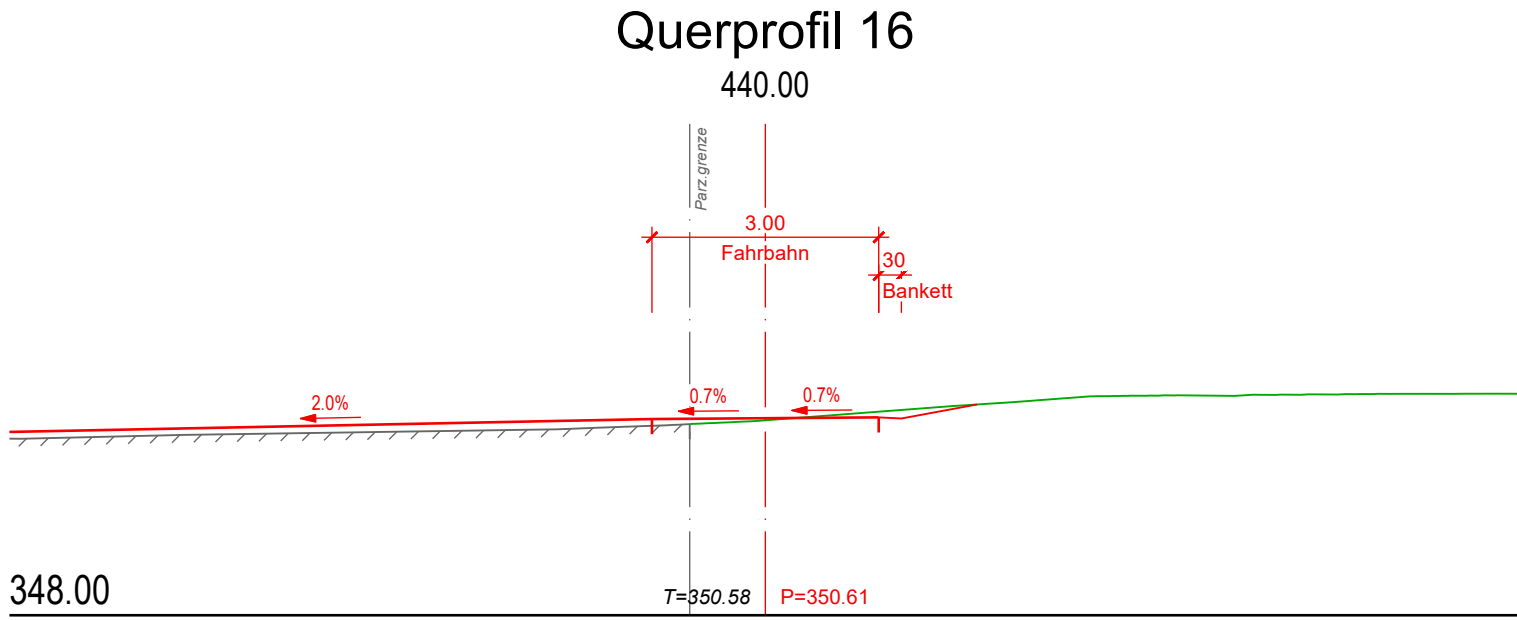
Bauprojekt



KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Plan Nr. :	220038 / 08
Format:	1260 x 297 mm
CAD Name:	220038_2_Querprofile.2d
RL:	Querprofile



Kanton Aargau

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Fussweg (Profile A - C)

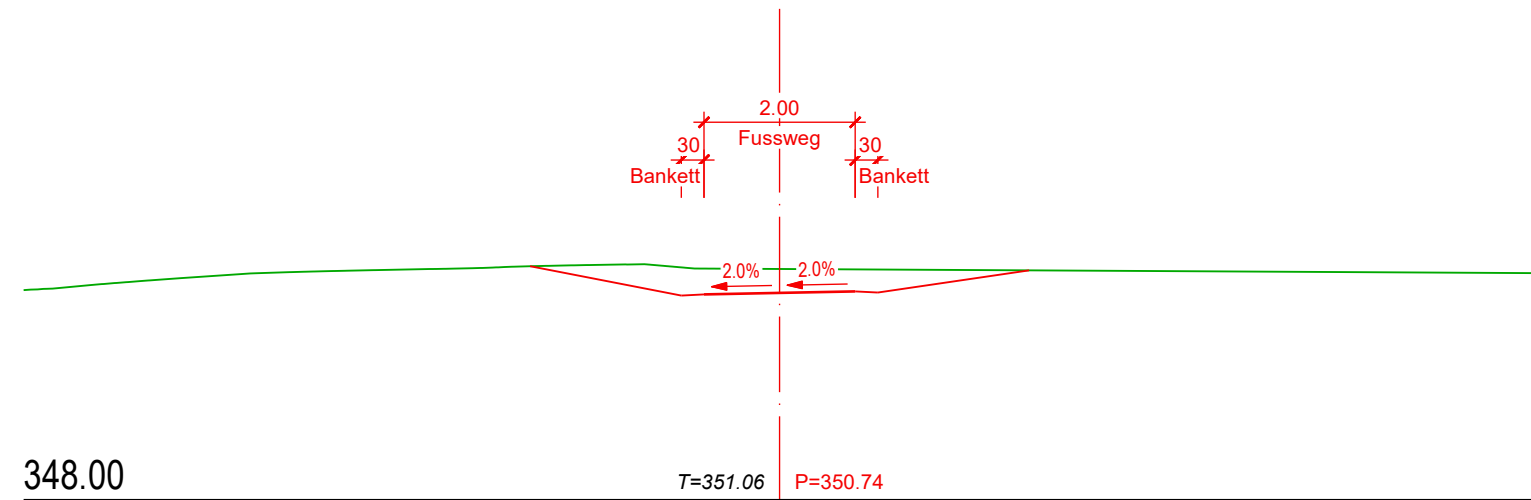


Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

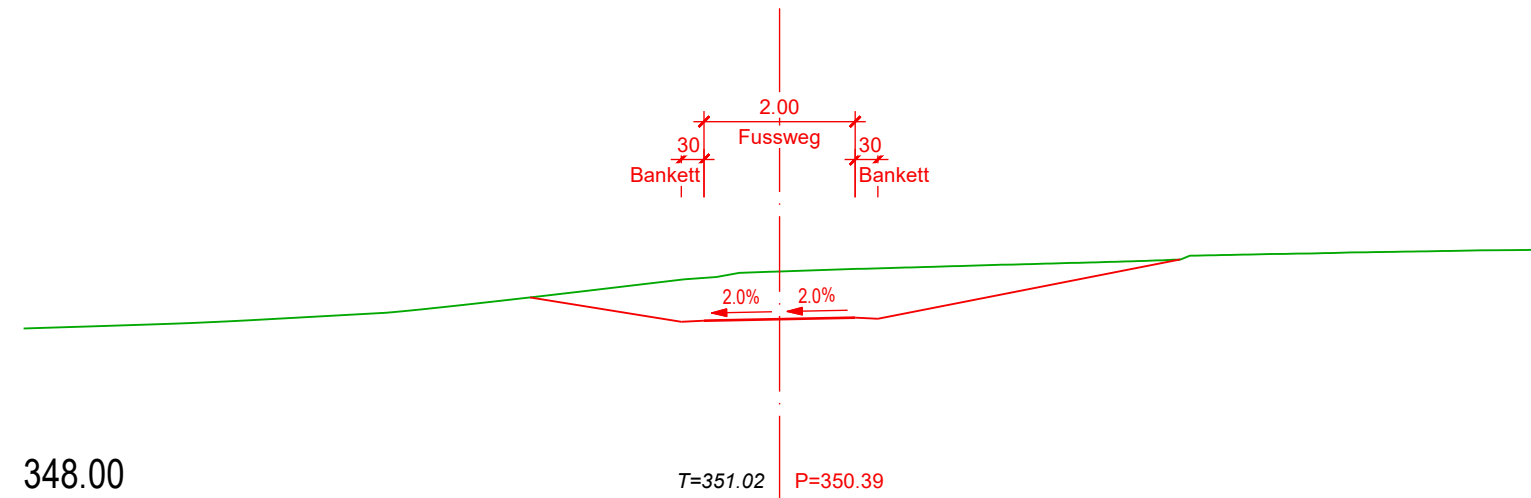
220038 / 09

Format:	420 x 297 mm
CAD Name:	220038_2_Querprofile.2d
RL:	Querprofile

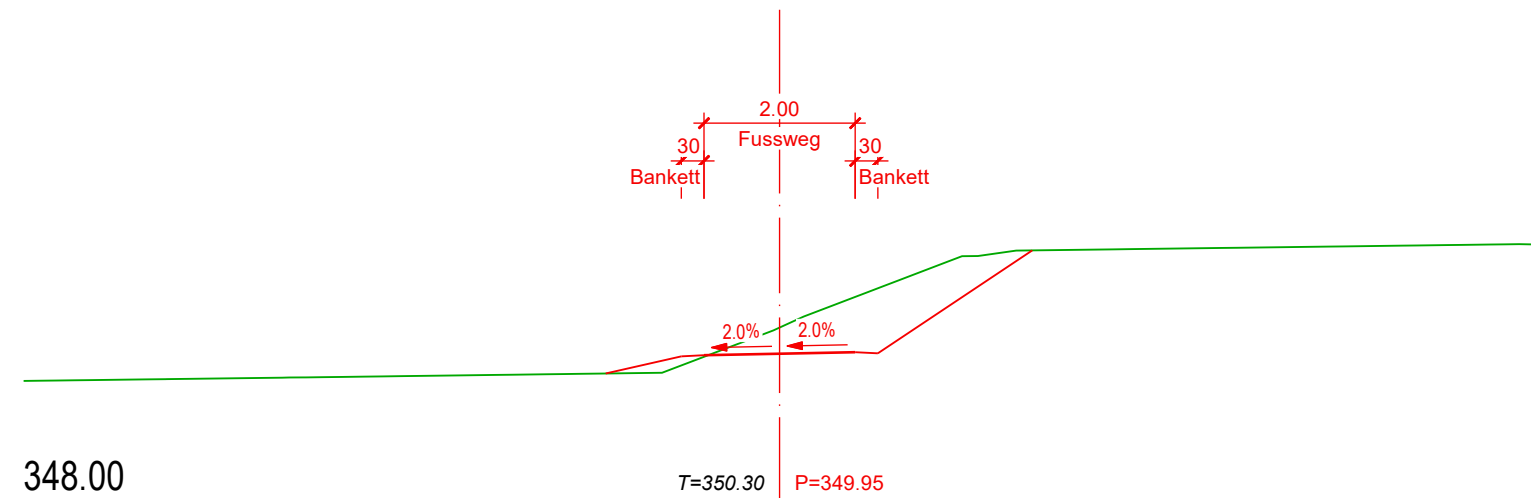
10.00



20.00



35.00



Gemeinde Frick Kanton Aargau

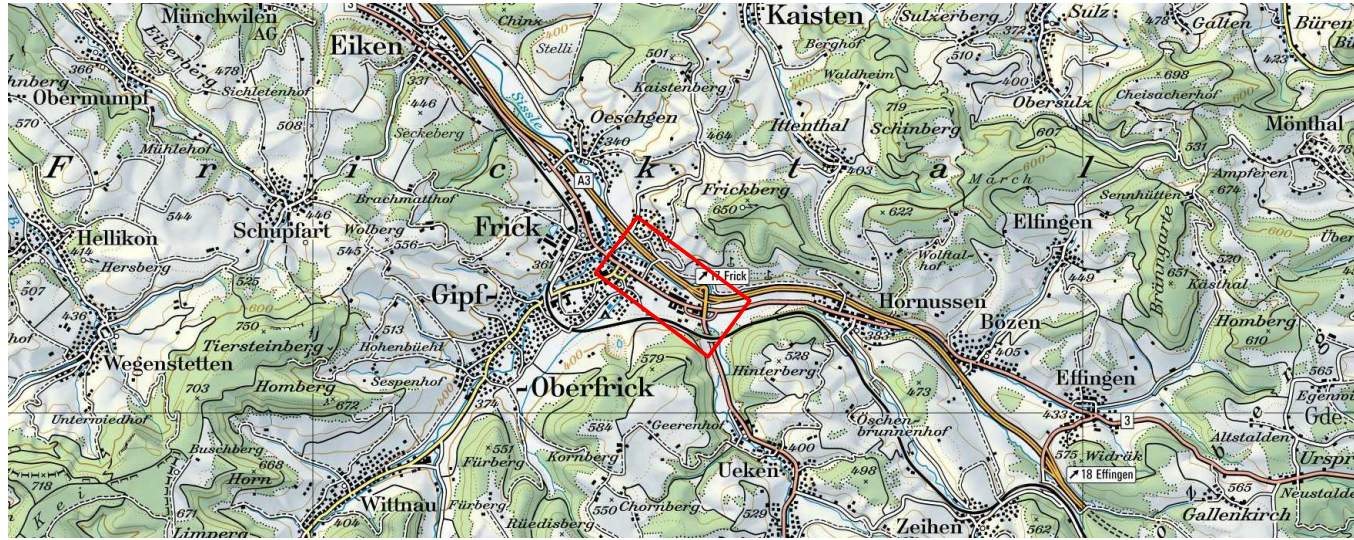
Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Längenprofil 1 1:500/50

Fuss- und Radweg (Profil 1 - 15)

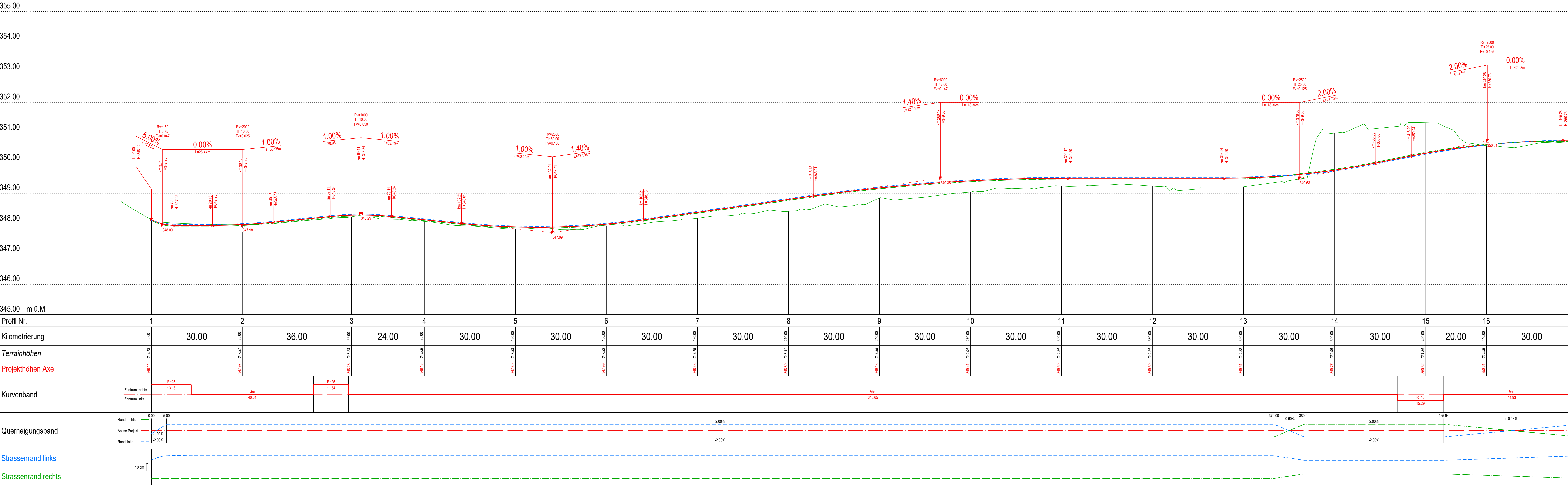
Bauprojekt



KSL INGENIEURE KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Plan Nr.:	220038 / 10
Format:	1260 x 347 mm
CAD Name:	220038_2_Längenprofil_Strassenbau 2d
RL:	Längenprofil 1



Gemeinde Frick Kanton Aargau

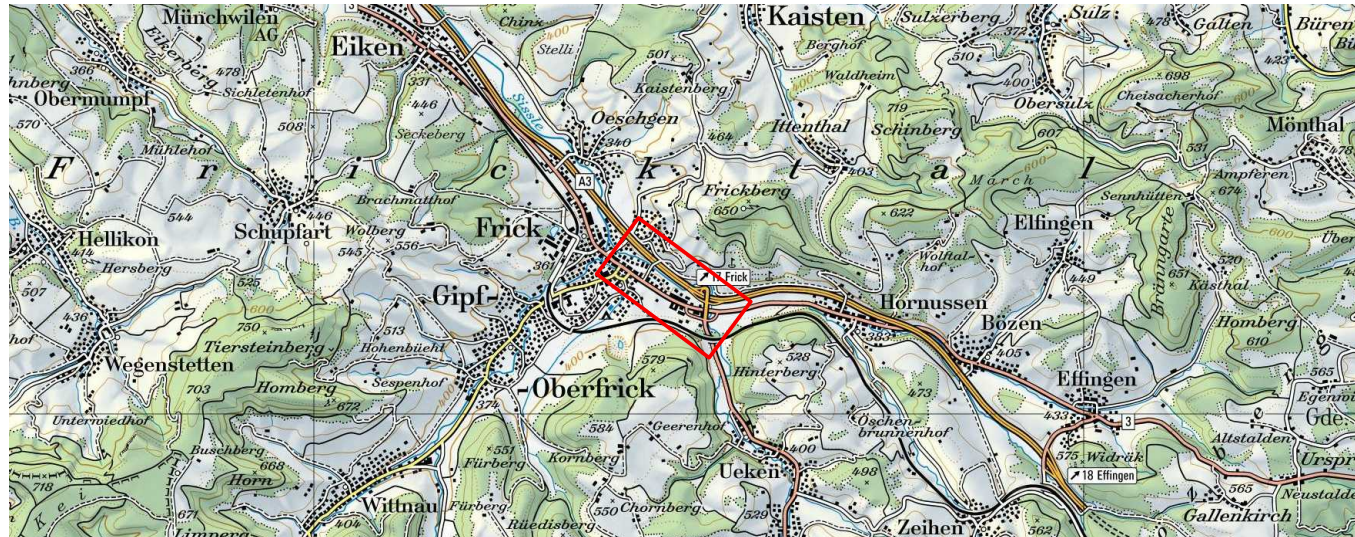
Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Längenprofil 2 1:500/50

Fuss- und Radweg (Profile 16 - 30)

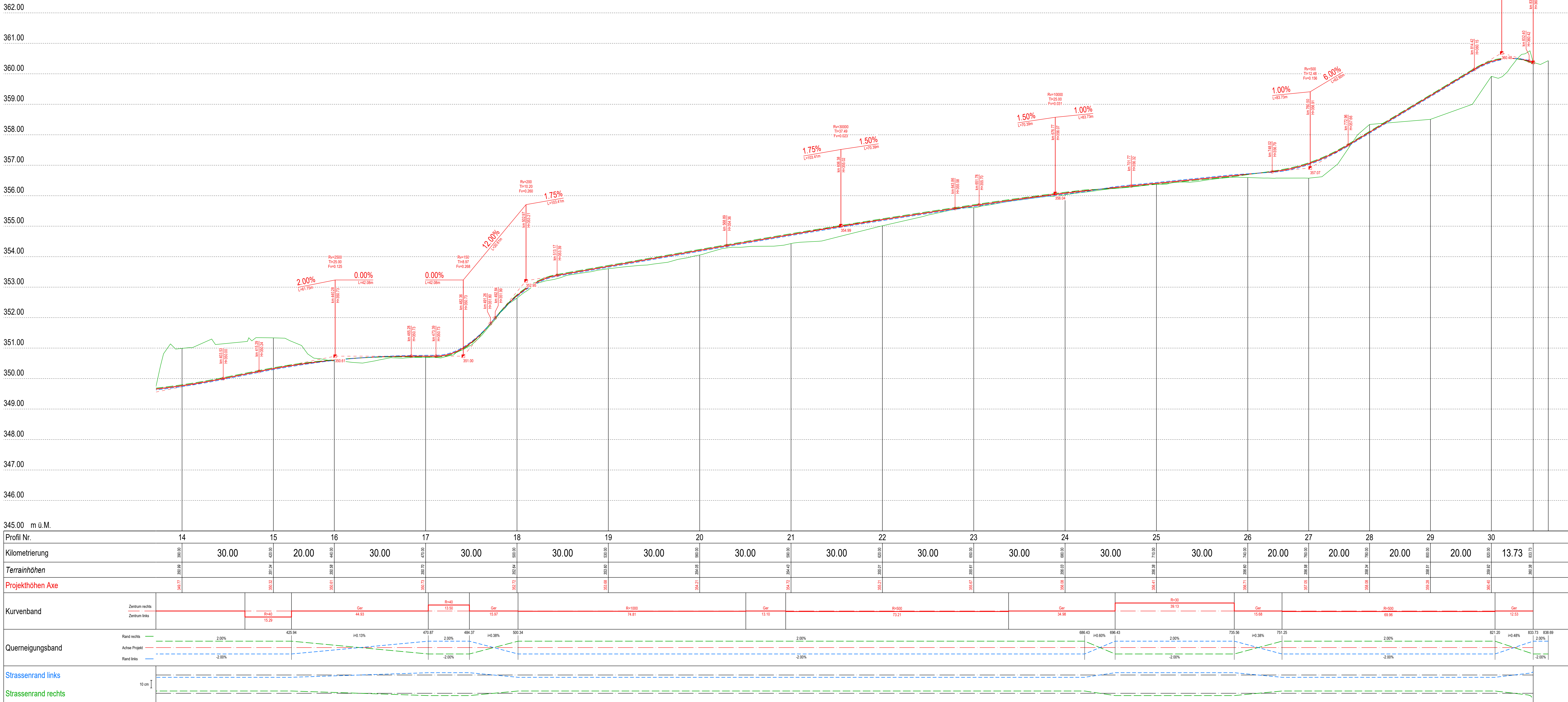
Bauprojekt



Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAMMC	
a					
b					
c					

Plan Nr.: 220038 / 11

Format: 1260 x 525 mm
CAD Name: 220038_2_Längenprofil_Strassenbau.2d
RL: Längenprofil 2



Gemeinde Frick

Kanton Aargau

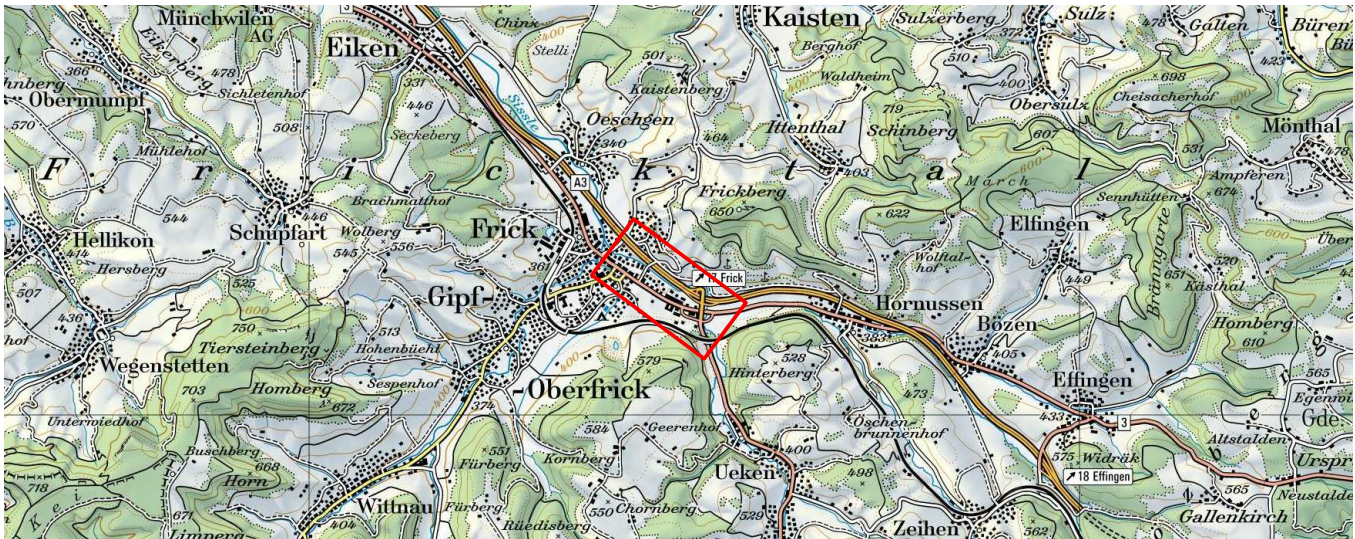
Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Längenprofil 3 1:500/50

Fussweg (Profile A - C)

Bauprojekt



KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Plan Nr. :	220038 / 12	Format:	490 x 297 mm
		CAD Name:	220038_2_Längenprofil_Strassenbau.2d
		RL:	Längenprofil 3

353.00

352.00

351.00

350.00

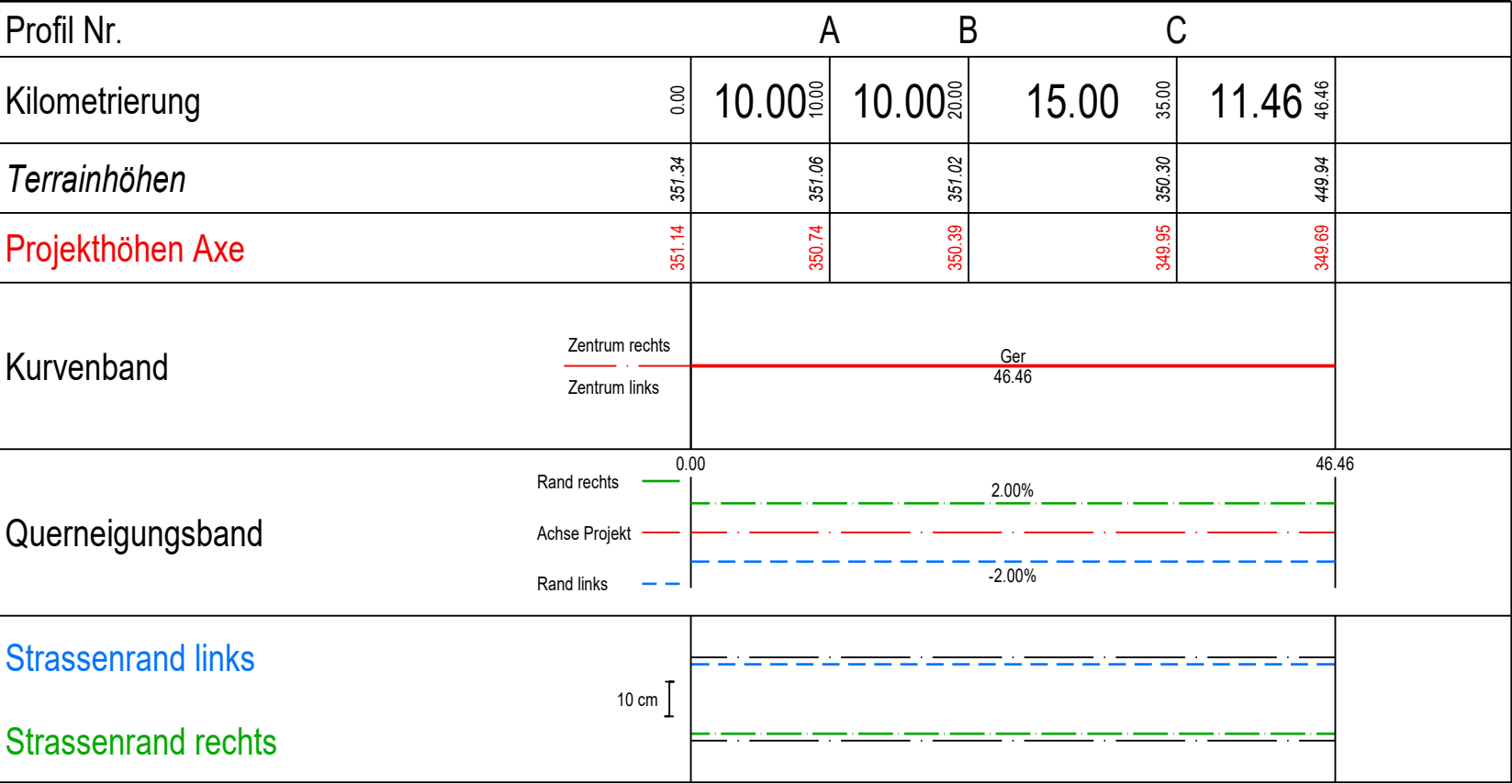
349.00

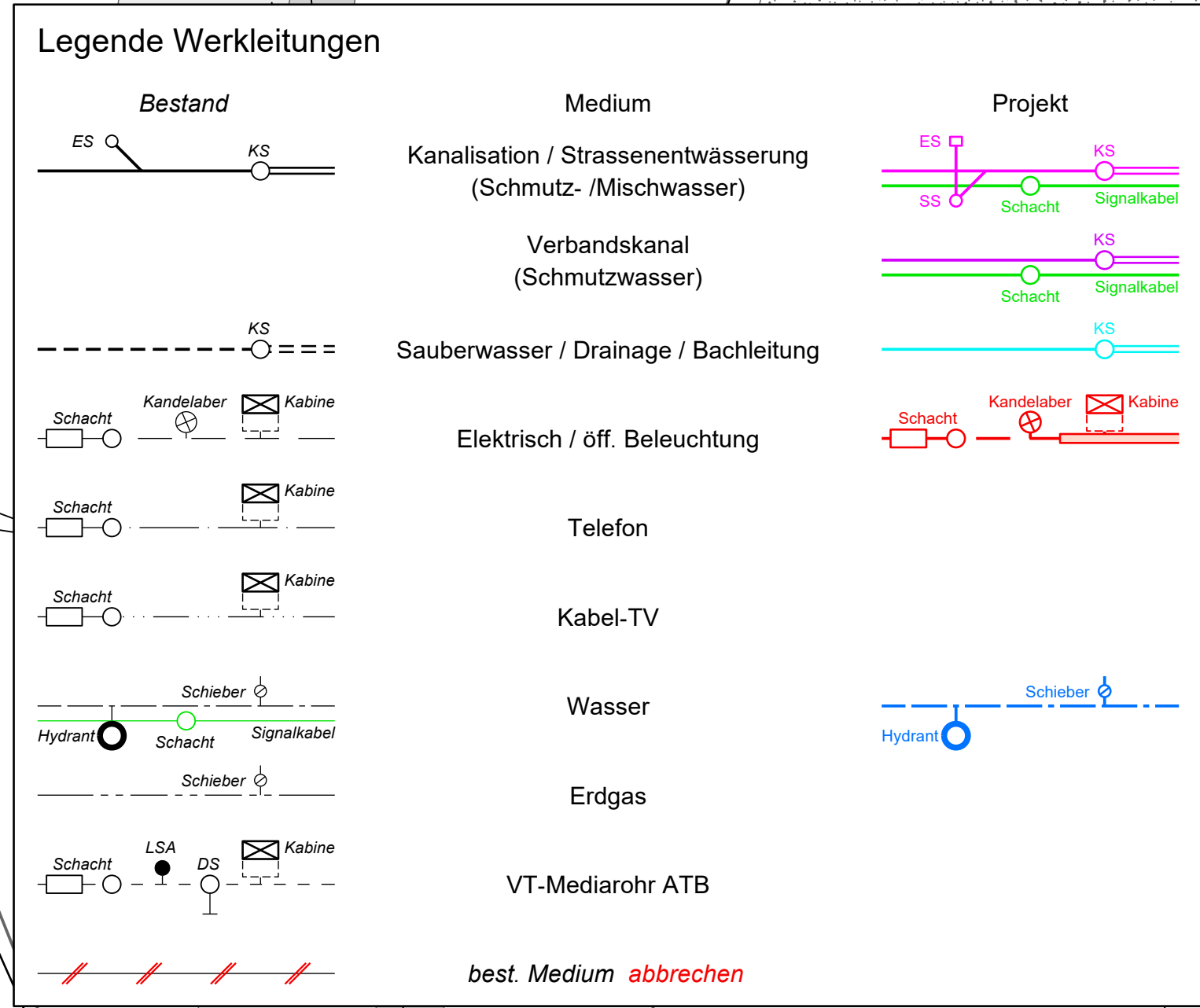
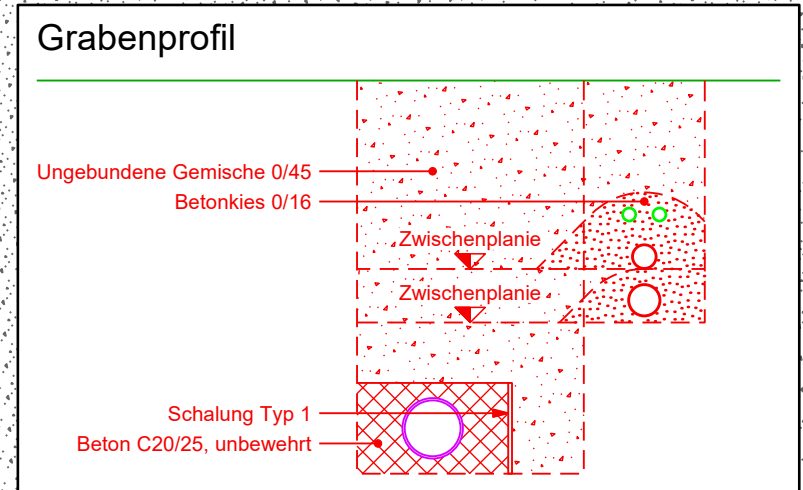
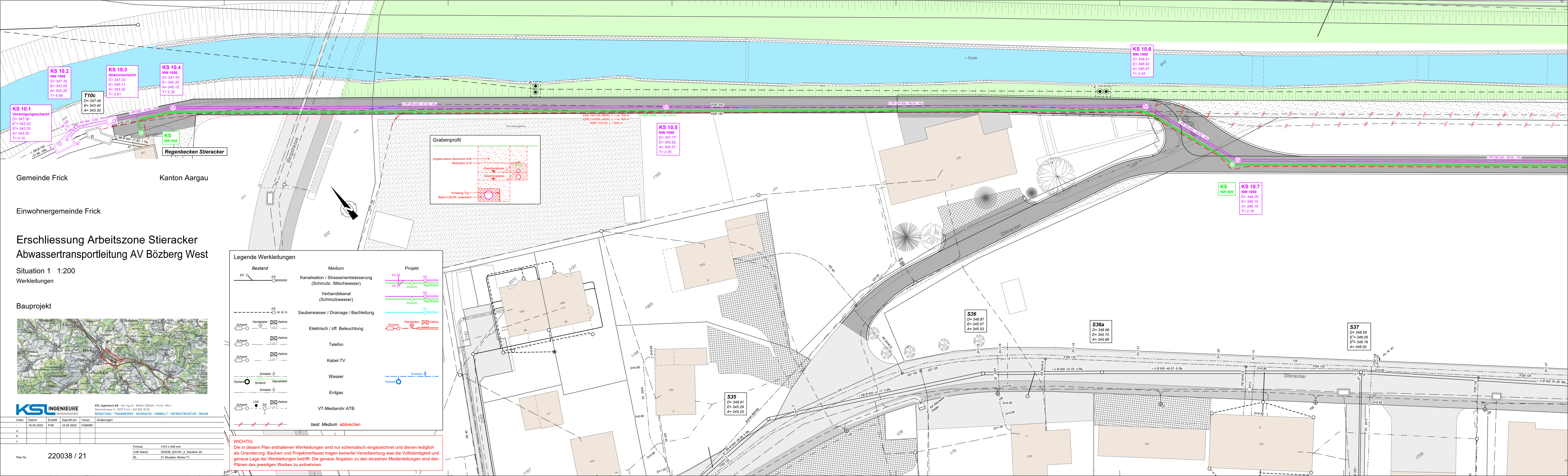
348.00

347.00

346.00

345.00 m ü.M.



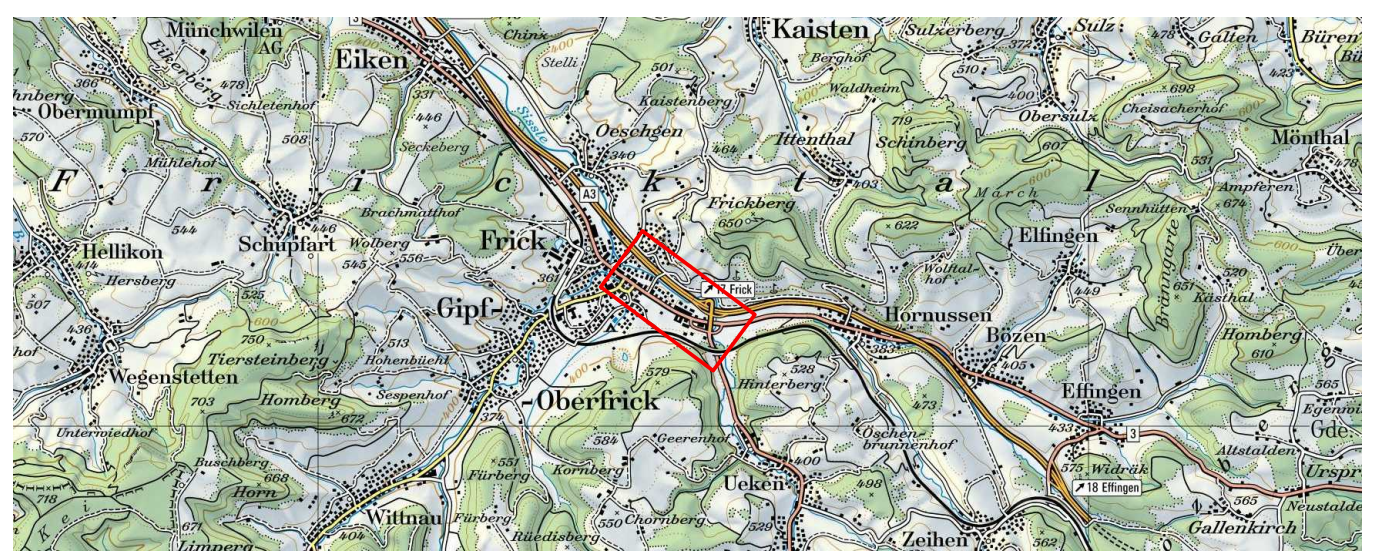


WICHTIG
Die in diesem Plan enthaltenen Werkleitungen sind nur schematisch eingezeichnet und dienen lediglich als Orientierung. Bauherr und Projektverfasser tragen keinerlei Verantwortung was die Vollständigkeit und genaue Lage der Werkleitungen betrifft. Die genaue Angaben zu den einzelnen Medienleitungen sind den Plänen des jeweiligen Werkes zu entnehmen.

Erschliessung Arbeitszone Stieracker Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Situation 1 1:200
Werkleitungen

Bauprojekt



KSL INGENIEURE

KSL Ingenieure AG - ksl-ingenieur.ch - Baden-Dättwil - Frick - Muri
Dammstrasse 3 - 5070 Frick - 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAMMC	
a					
b					
c					

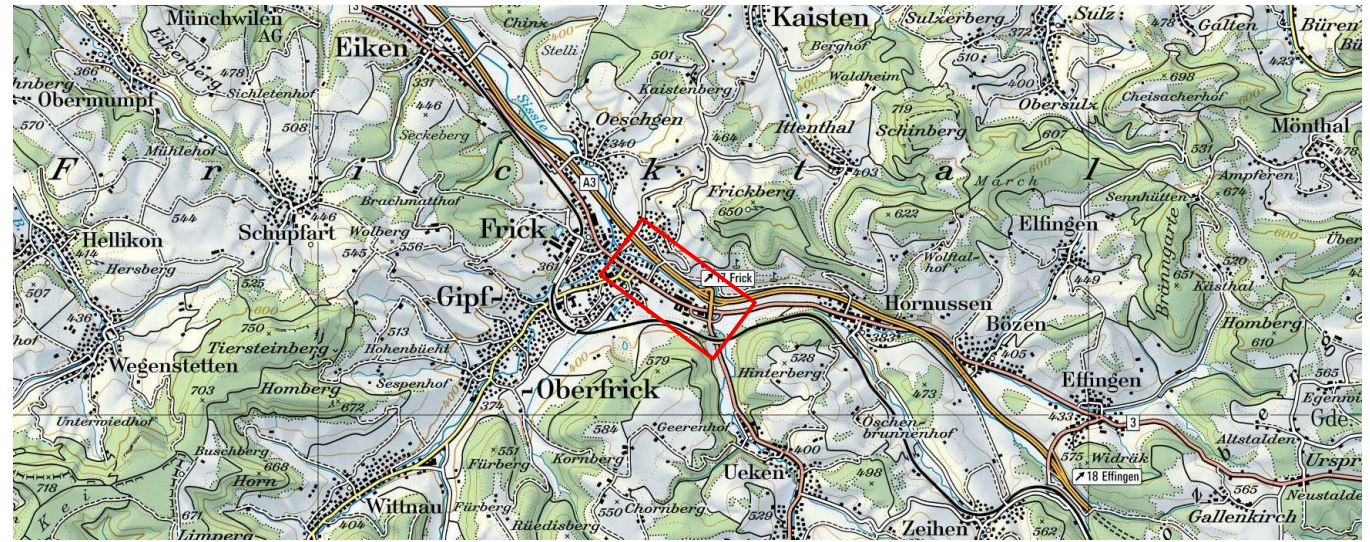
Format: 1470 x 446 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation.2d
RL: 21 Situation Werke T1

Plan Nr.: 220038 / 21

Erschliessung Arbeitszone Stieracker
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Situation 2 1:200
Werkleitungen

Bauprojekt

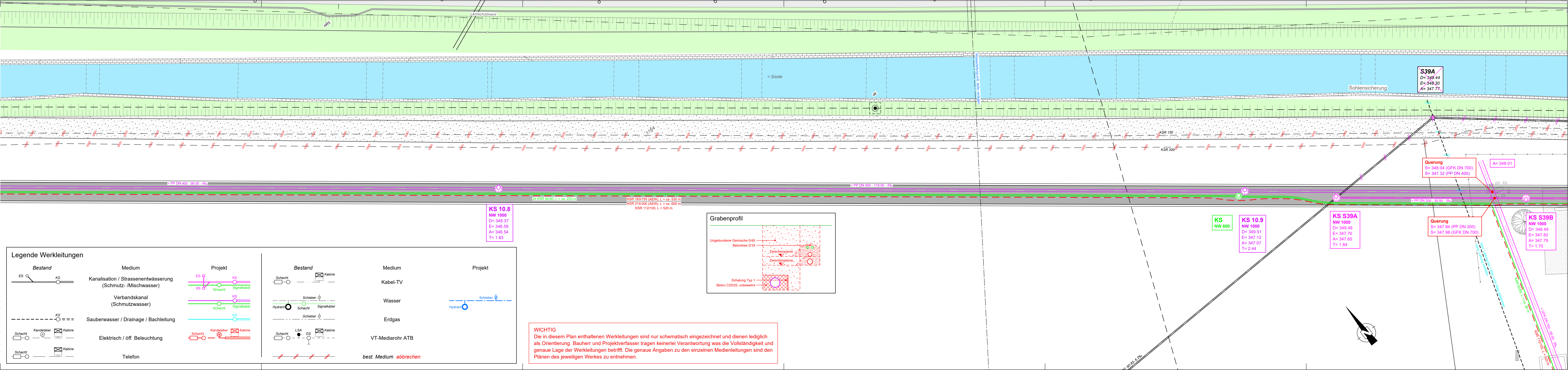


KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MMC	
a					
b					
c					

Format: 1470 x 297 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation 2d
RL: 22 Situation Werke T2

Plan Nr.: 220038 / 22



Legende Werkleitungen

Bestand

ES KS

Medium

Kanalisation / Strassenentwässerung (Schmutz- / Mischwasser)

Verbandskanal (Schmutzwasser)

Sauberwasser / Drainage / Bachleitung

Elektrisch / öff. Beleuchtung

Telefon

Projekt

ES KS

SS KS

Schacht Signalkabel

Schacht Signalkabel

Schacht KS

Schacht Kandelaber KS

Schacht Kabine

Bestand

Schacht Kabine

Schieber

Hydrant Schacht Signalkabel

Schieber

Schacht LSA DS Kabine

Medium

Kabel-TV

Wasser

Erdgas

VT-Mediarohr ATB

Projekt

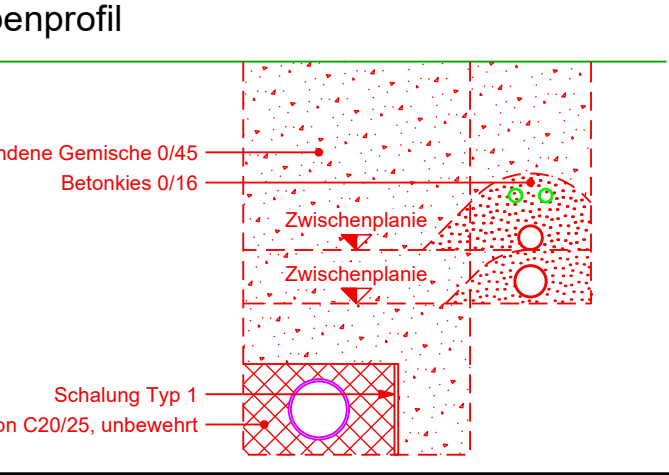
Schieber

Hydrant

best. Medium abbrechen

KS 10.8
NW 1000
D= 348.37
E= 346.59
A= 346.54
T= 1.83

KS S39A
D= 349.44
E= 348.30
A= 347.77



KS
NW 800

KS 10.9
NW 1000
D= 349.51
E= 347.12
A= 347.07
T= 2.44

KS S39A
NW 1000
D= 349.49
E= 347.70
A= 347.65
T= 1.84

Querung
S= 347.84 (PP DN 200)
S= 347.98 (GFK DN 700)

KS S39B
NW 1000
D= 349.49
E= 347.82
A= 347.79
T= 1.70

WICHTIG
Die in diesem Plan enthaltenen Werkleitungen sind nur schematisch eingezeichnet und dienen lediglich als Orientierung. Bauherr und Projektverfasser tragen keinerlei Verantwortung was die Vollständigkeit und genaue Lage der Werkleitungen betrifft. Die genaue Angaben zu den einzelnen Medienleitungen sind den Plänen des jeweiligen Werkes zu entnehmen.

Legende Werkleitungen

Bestand	Medium	Projekt
ES KS	Kanalisation / Strassenentwässerung (Schmutz- / Mischwasser)	ES KS Schacht Signalkabel
KS	Verbandskanal (Schmutzwasser)	KS Schacht Signalkabel
KS	Sauberes Wasser / Drainage / Bachleitung	KS Schacht Signalkabel
Schacht Kandelaber Kabine	Elektrisch / öff. Beleuchtung	Schacht Kandelaber Kabine
Schacht Kabine	Telefon	Schacht Kabine
Schacht Kabine	Kabel-TV	Schacht Kabine
Schleifer Schacht Signalkabel	Wasser	Schleifer Schacht Signalkabel
Schleifer Schacht	Erdgas	Schleifer Schacht
LSA DS Kabine	VT-Mediarohr ATB	LSA DS Kabine
best. Medium abbrechen		

WICHTIG
Die in diesem Plan enthaltenen Werkleitungen sind nur schematisch eingezeichnet und dienen lediglich als Orientierung. Bauherr und Projektverfasser tragen keinerlei Verantwortung was die Vollständigkeit und genaue Lage der Werkleitungen betrifft. Die genaue Angaben zu den einzelnen Medienleitungen sind den Plänen des jeweiligen Werkes zu entnehmen.

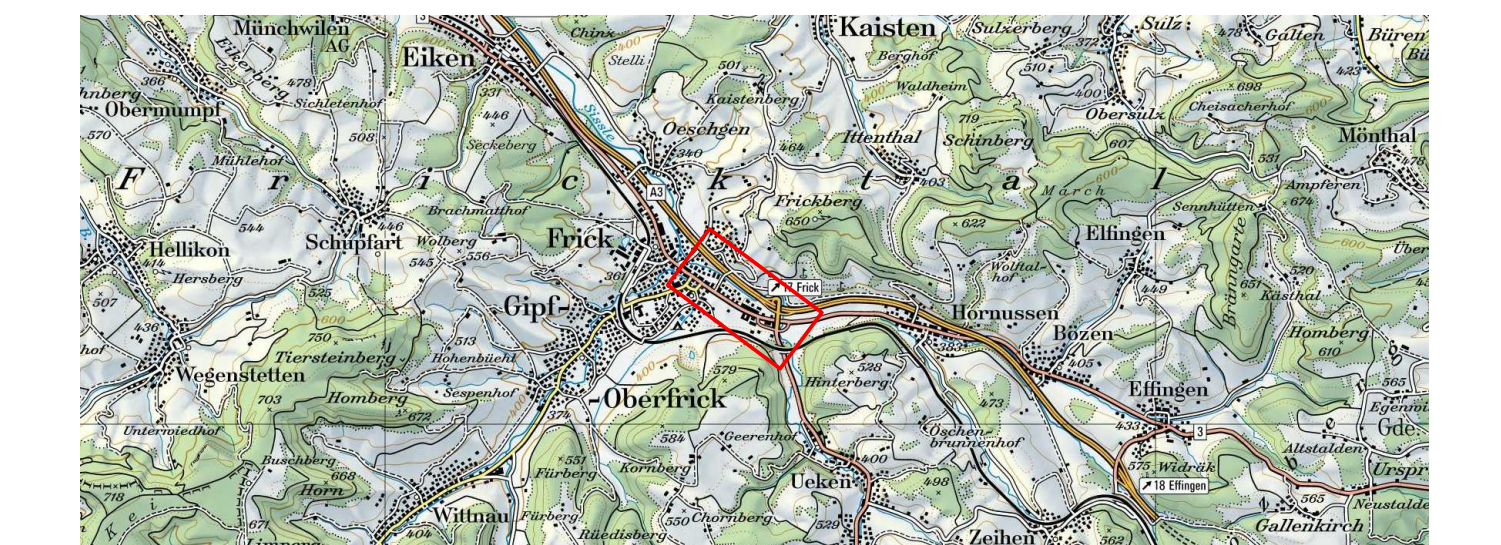
Gemeinde Frick Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Situation 3 1:200
Werkleitungen

Bauprojekt

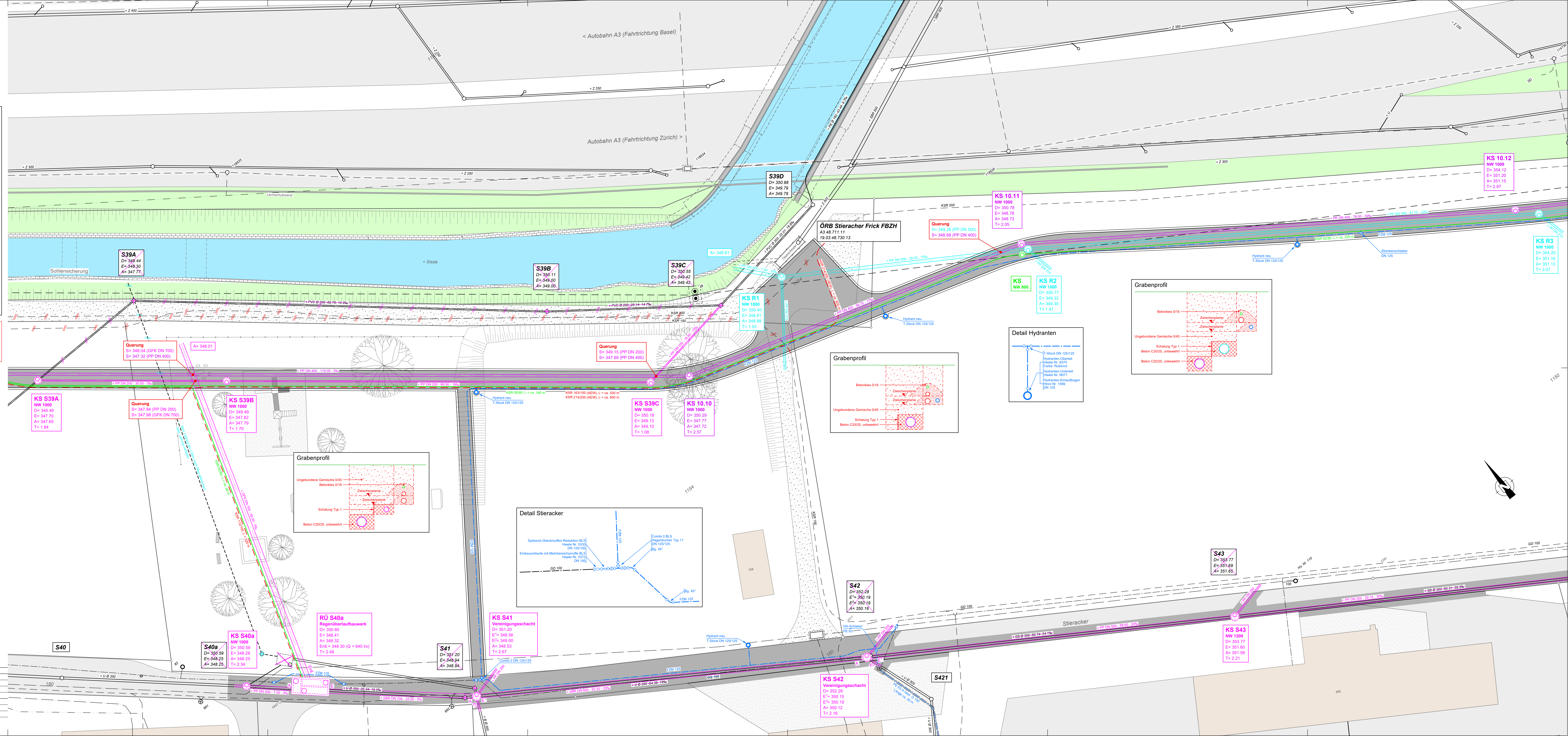


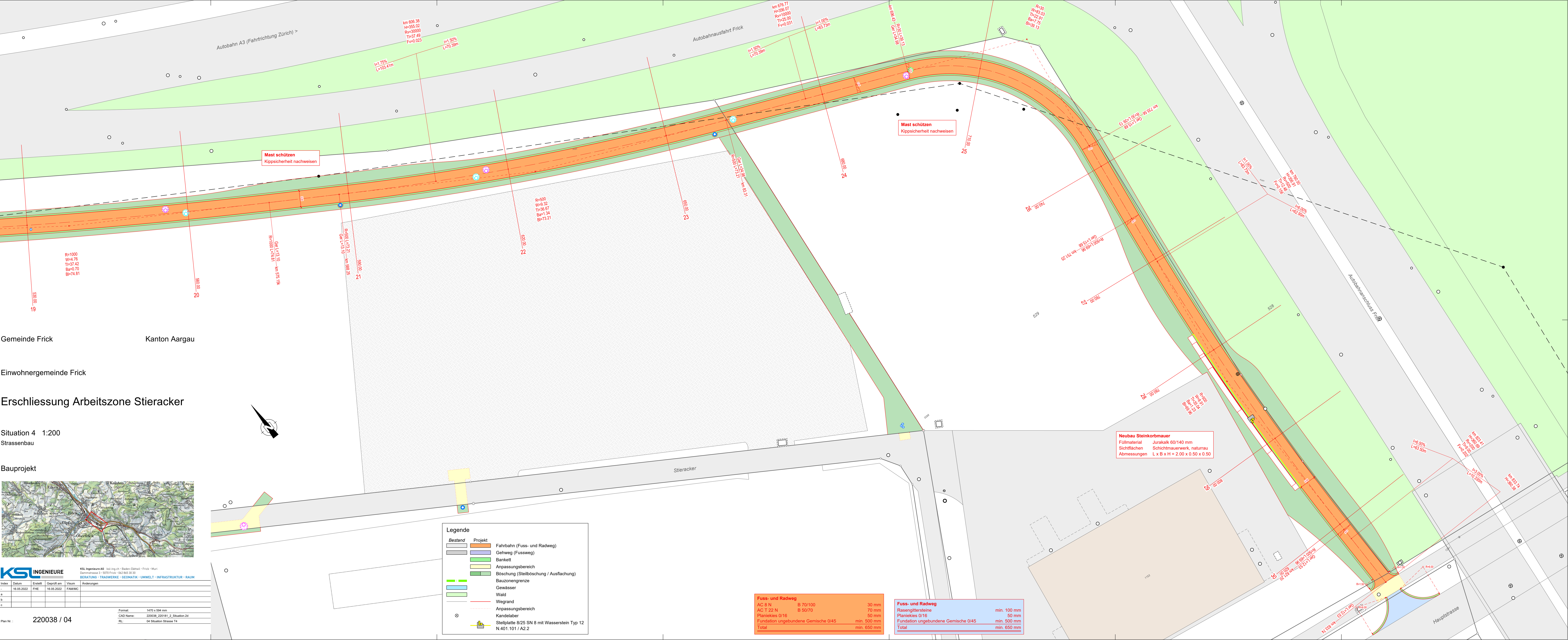
KSL INGENIEURE AG KSL Ingenieure AG | Holtingstr. 1 | 5070 Frick | 062 845 30 30
BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Von	Änderungen
a	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/NC	
b					
c					

Format: 1470 x 594 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation 2d
RL: 23 Situation Werke T3

Plan Nr.: 220038 / 23





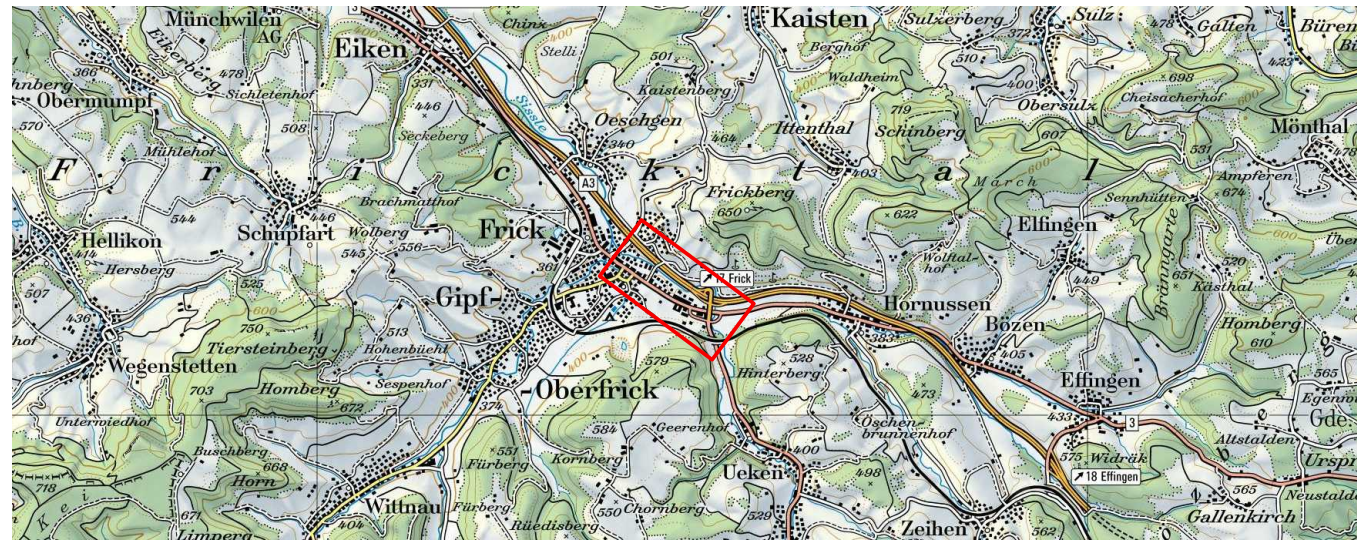
Gemeinde Frick Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Sieracker

Situation 4 1:200
Strassenbau

Bauprojekt



KSL Ingenieure AG | Sol-Ing.ch • Baden-Dättel • Frick • Muri
Damstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Vision	Änderungen
a	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/NC	
b					
c					

Format: 1470 x 594 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation.2d
RL: 04 Situation Strasse T4

Plan Nr.: 220038 / 04

Legende

	Bestand		Projekt		Fahrbahn (Fuss- und Radweg)
					Gehweg (Fussweg)
					Bankett
					Anpassungsbereich
					Böschung (Steilböschung / Ausflachung)
					Bauzonengrenze
					Gewässer
					Wald
					Wegrand
					Anpassungsbereich
					Kandelaber
					Stellplatte 8/25 SN 8 mit Wasserstein Typ 12 N 401.101 / A2.2

Fuss- und Radweg		
AC 8 N	B 70/100	30 mm
AC T 22 N	B 50/70	70 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45		min. 500 mm
Total		min. 650 mm

Fuss- und Radweg		
Rasengittersteine		min. 100 mm
Planiekies 0/16		50 mm
Fundation ungebundene Gemische 0/45		min. 500 mm
Total		min. 650 mm

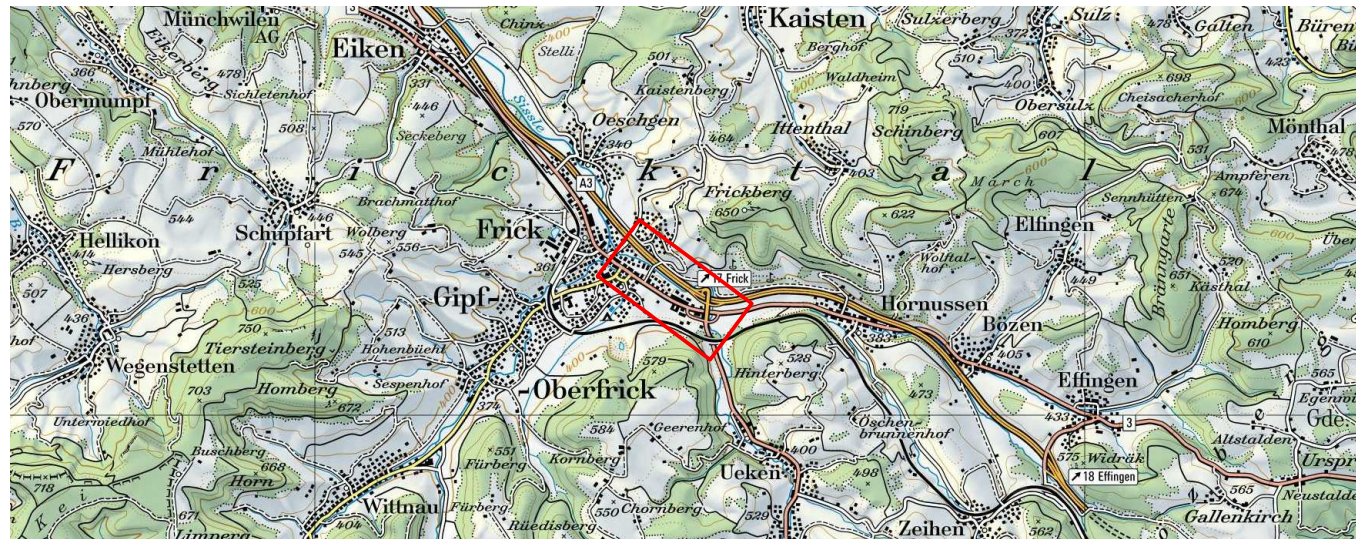
Gemeinde FrickKanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

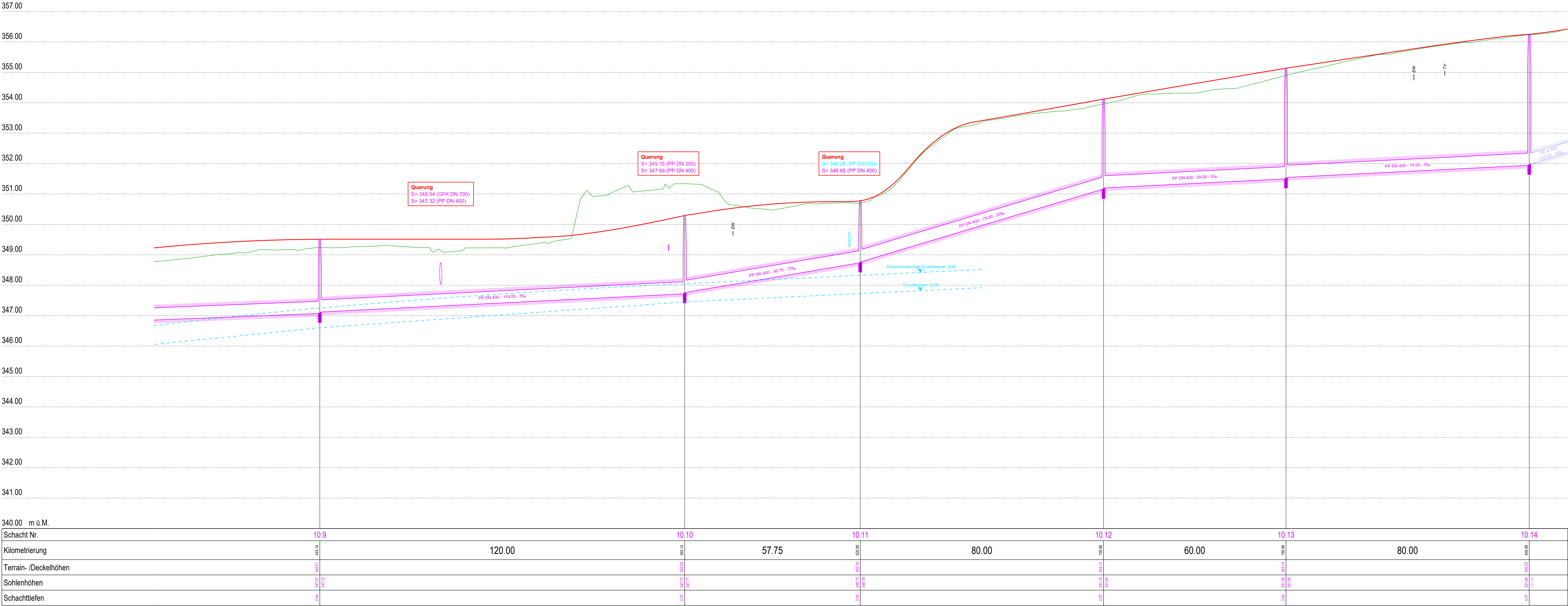
Abwassertransportleitung AV Bözberg West

Längenprofil 2 1:500/50
Verbandskanal (KS 10.9 - KS 10.14)

Bauprojekt



Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					



Kanton Aargau

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

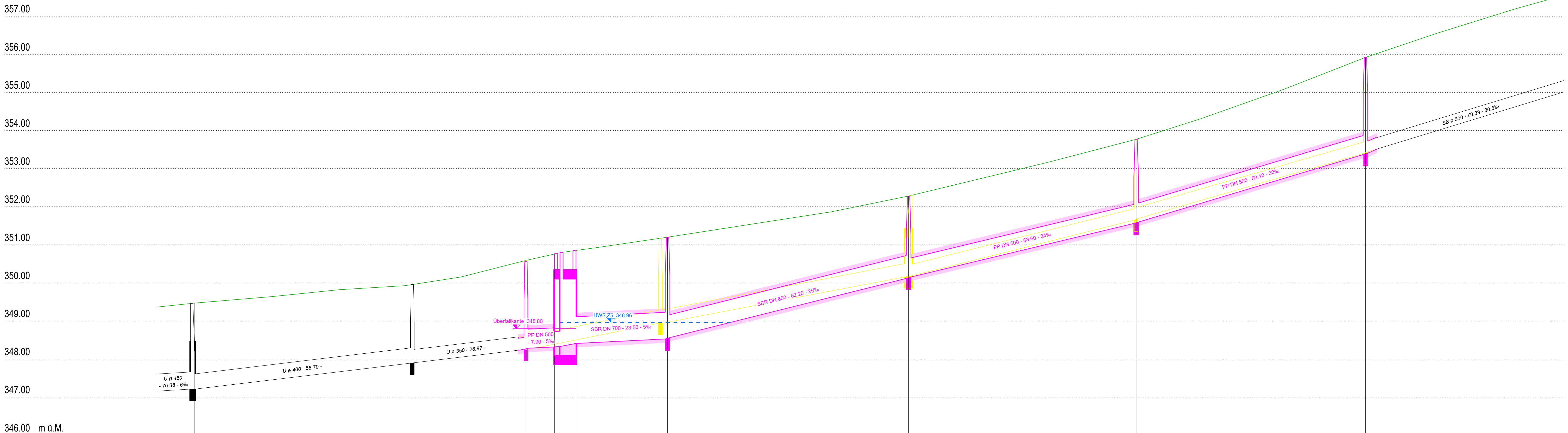
Schmutzwasserleitung Stieracker (KS S40a - KS S44)
Entlastungsleitung (RÜ S40a - Sissle)

KSL INGENIEURE KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch · Baden-Dättwil · Frick · Muri
Dammstrasse 3 · 5070 Frick · 062 865 30 30
BERATUNG TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAU

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

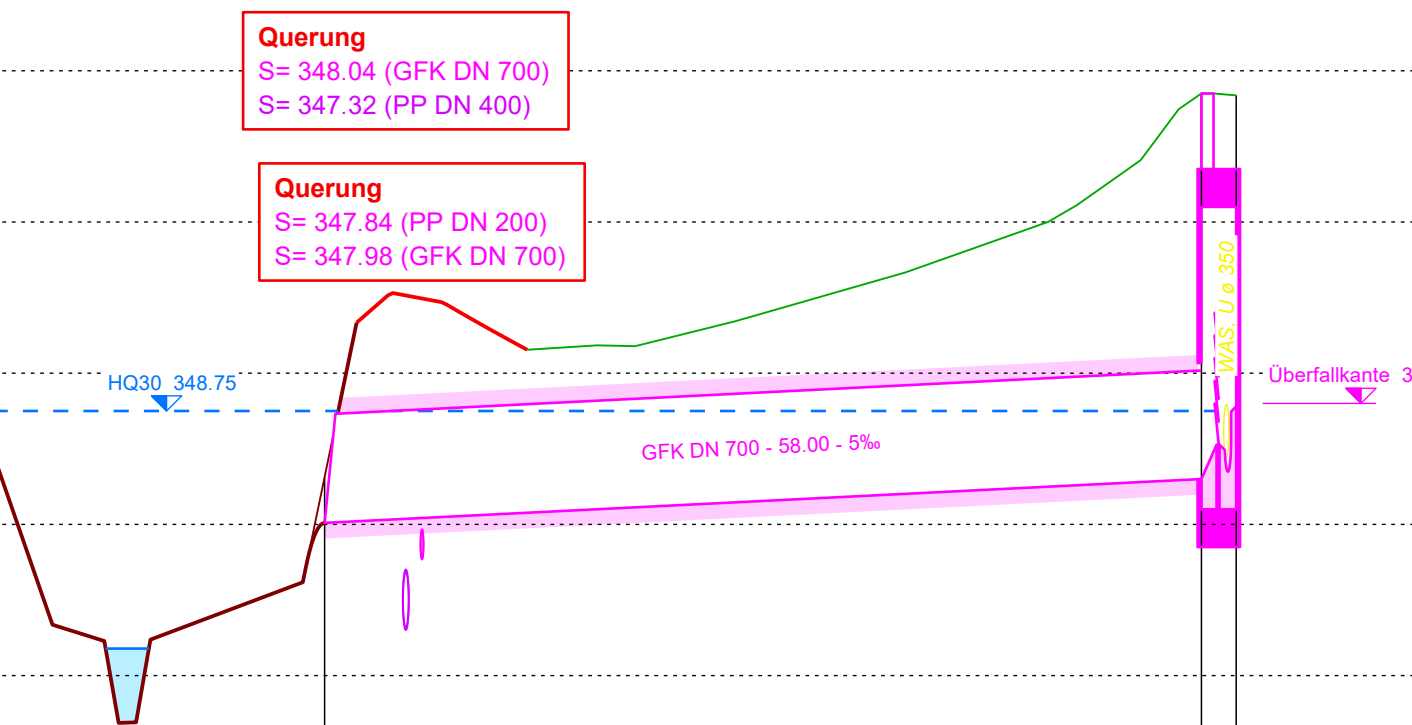
Plan Nr. : 220038 / 2

Format:	1260 x 297 mm
CAD Name:	220038_2_Längenprofil_Schmutzwasser.2d
RL:	Längenprofil 1



346.00 m ü.M.

Schacht Nr.	S39	S40	S40a	RÜ S40a	S41	S42	S43	S44
Kilometrierung	0.00		87.05	7.55	100.20	124.28	117.86	247.48
Terrain- /Deckelhöhen	349.47		350.69	350.76	350.65	351.28	353.77	360.29
Sohlenhöhen	347.21		348.25	348.32	348.11	351.56	353.27	358.40
Schachttiefen	2.26		2.34	2.38	2.44	2.16	2.21	2.52

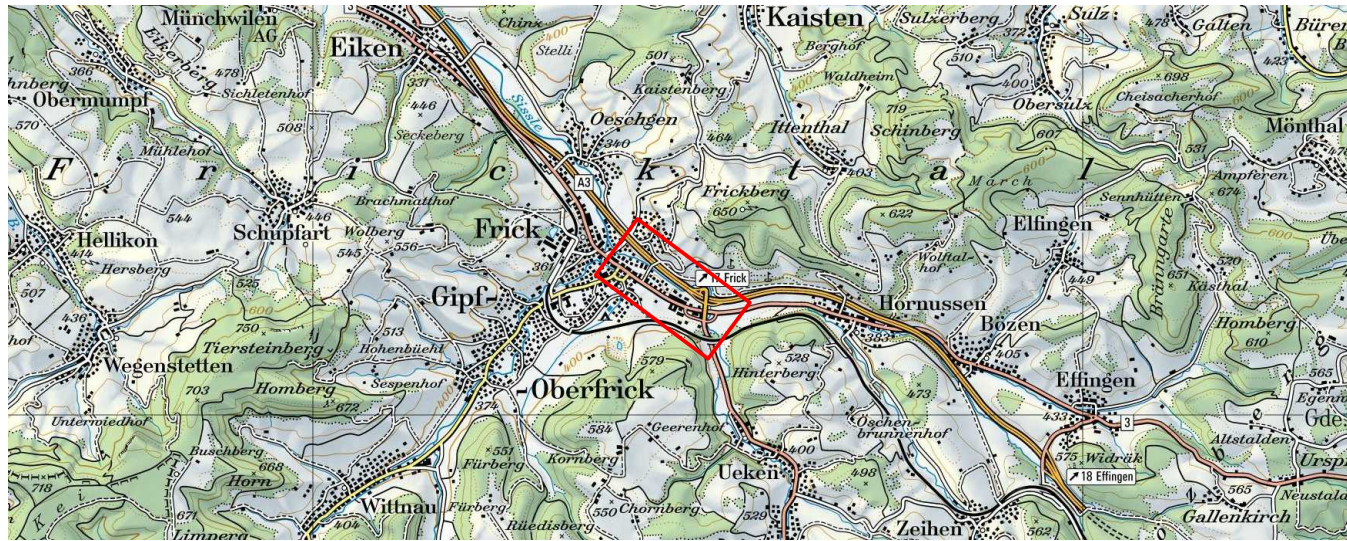


					RÜ S40a
	58.00	58.00	60.00		
348.01		348.01	360.64		
348.02		348.02	360.64		
2.55		2.55			

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Längenprofil 1:500/50
Saubерwasserleitung Arbeitszone Stieracker (KS R1 - KS R5)

Bauprojekt



KSLINGENIEURE

KSL Ingenieure AG

ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri

Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30

BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

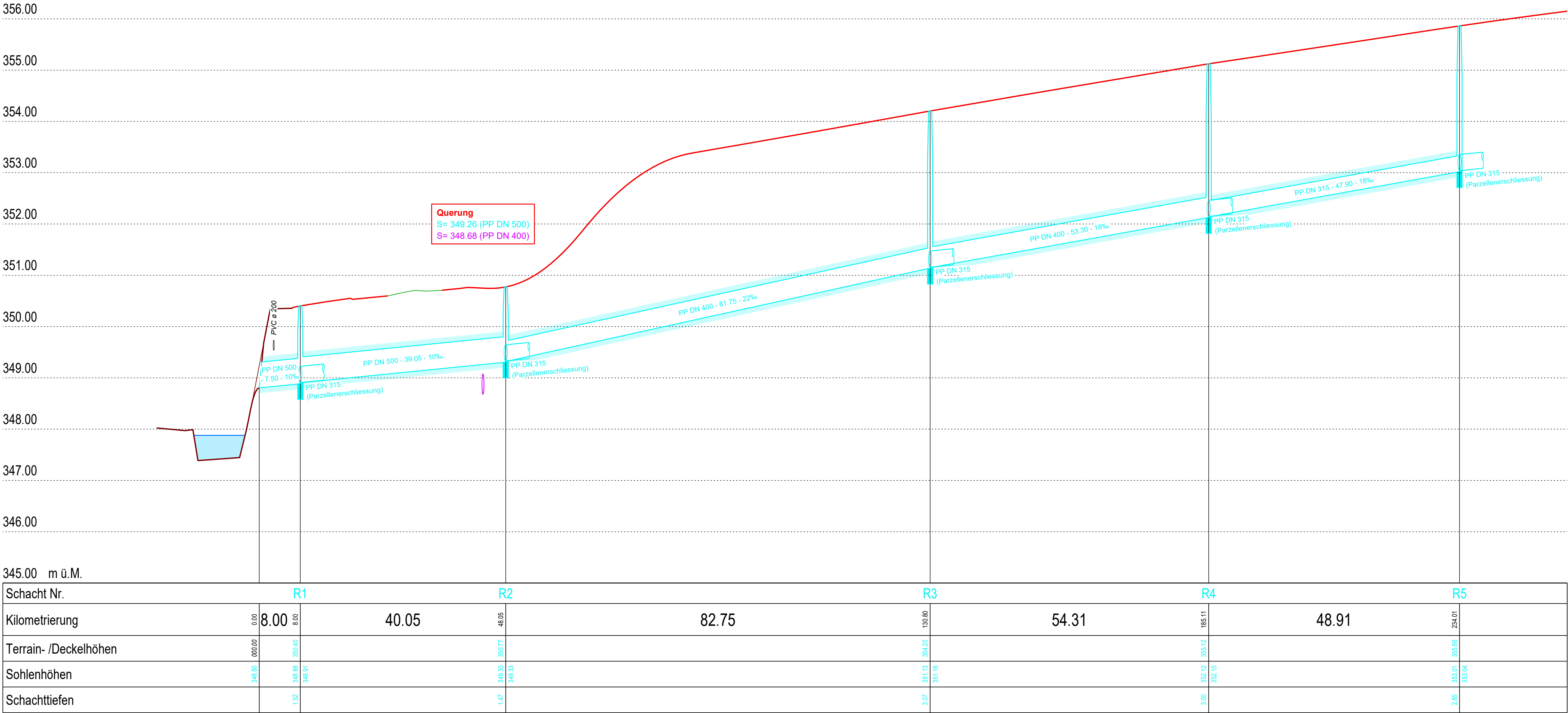
Plan Nr. :

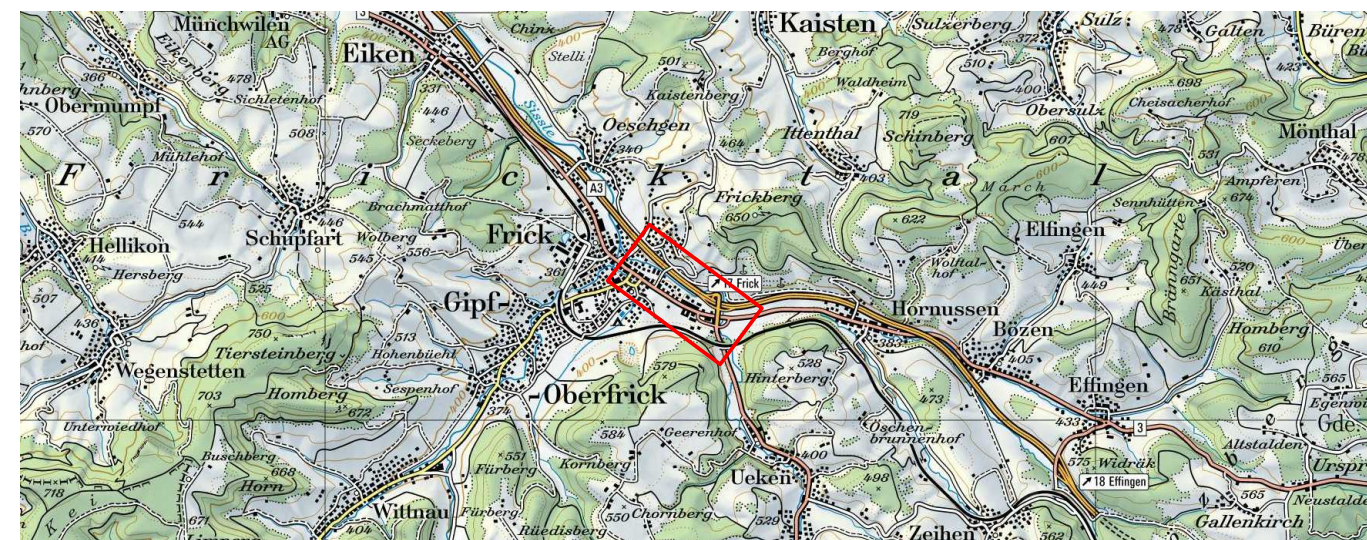
220038 / 28

Format: 840 x 297 mm

CAD Name: 220038_2_Längenprofil_Sauberwasser.2d

RL: Längenprofil 1





Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Plan Nr. :
220038 / 29

Format: 1050 x 594 mm
CAD Name: 220038_2_R0_S40a.2d
RL: Detailplan

Baukontrolle :
Sämtliche Masse sind vom Unternehmer auf eigene Verantwortung zu kontrollieren.
Unstimmigkeiten sind sofort der Bauleitung zu melden.

Legende :

Ortbojen:

Beton C30/37, XC4 (CH), XD3 (CH), XA2 (CH), D_{max} 32, Cl 0.20, C3

Unterlagsbeton:

Beton C20/25, XC2(CH), D_{max} 32, Cl 0.10, C2

Füllbeton

Stahlüberdeckung 4cm

Sichtbare Kanten 2/2 cm abfasen

Sichtbare Oberflächen sauber abgerieben

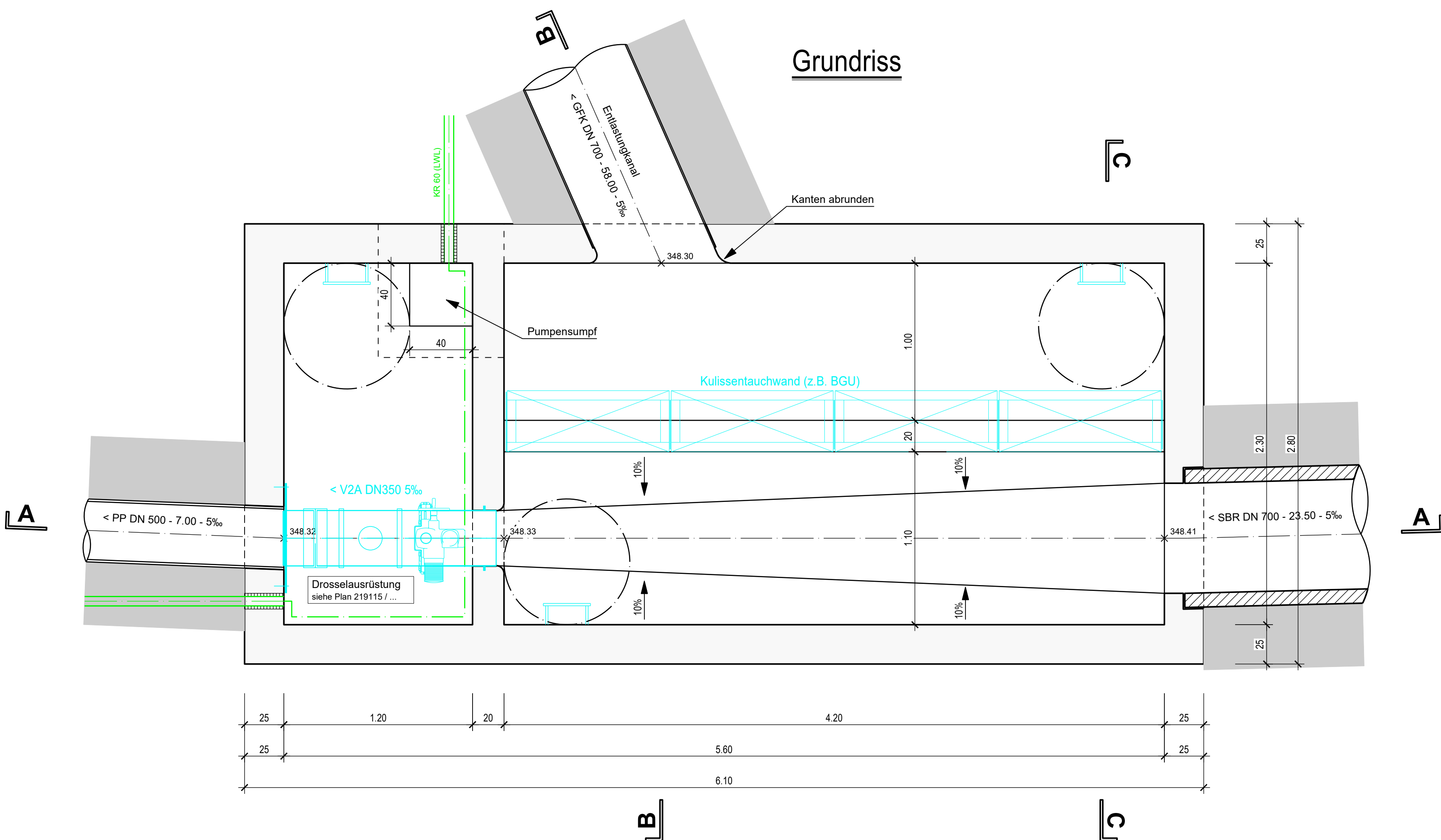
Fertigteile

Hüllbeton gem. SIA 190 Norm

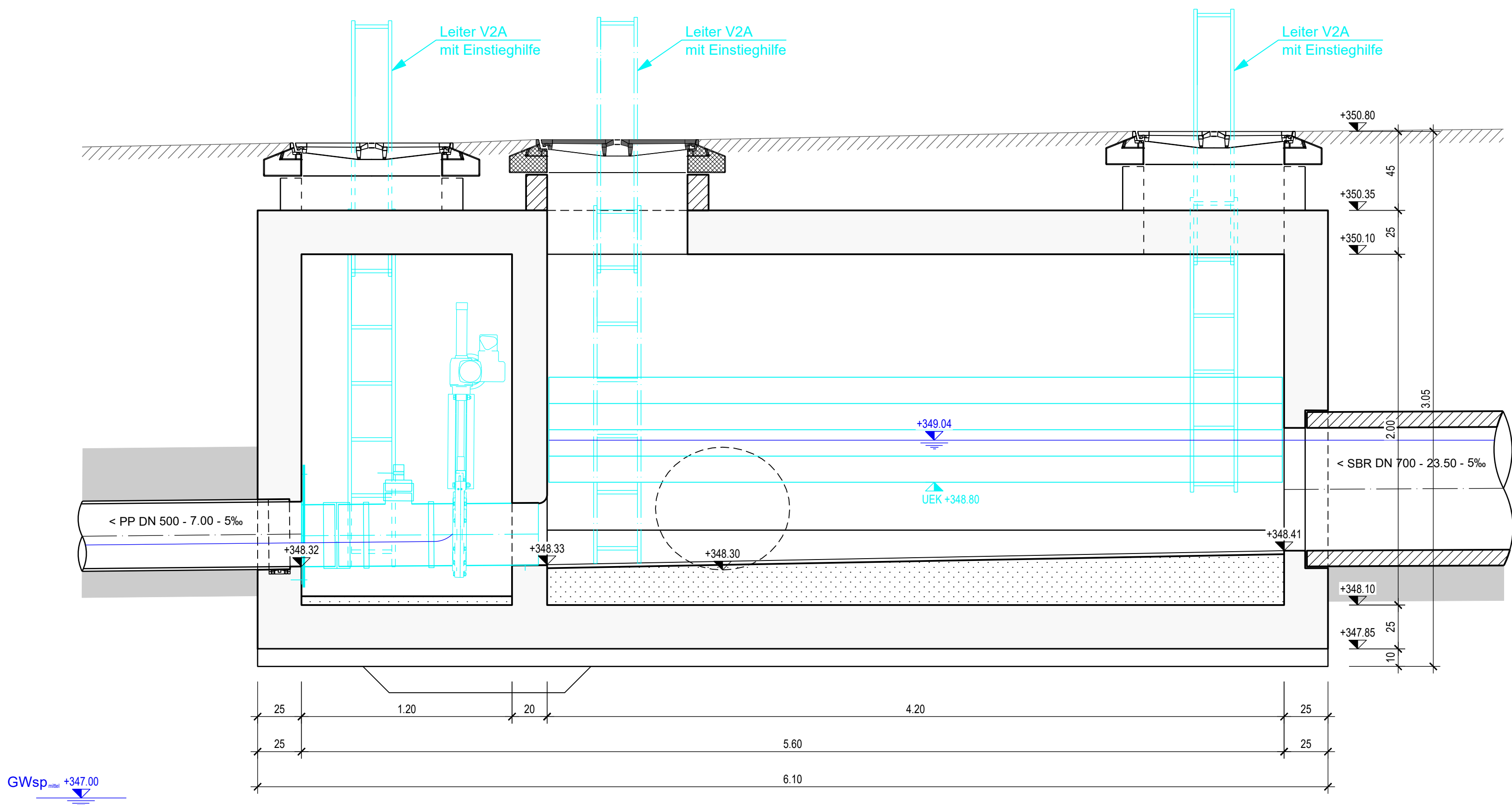
Zementglattstrich wasserdicht, mindest. 2 cm

Metallbauarbeiten

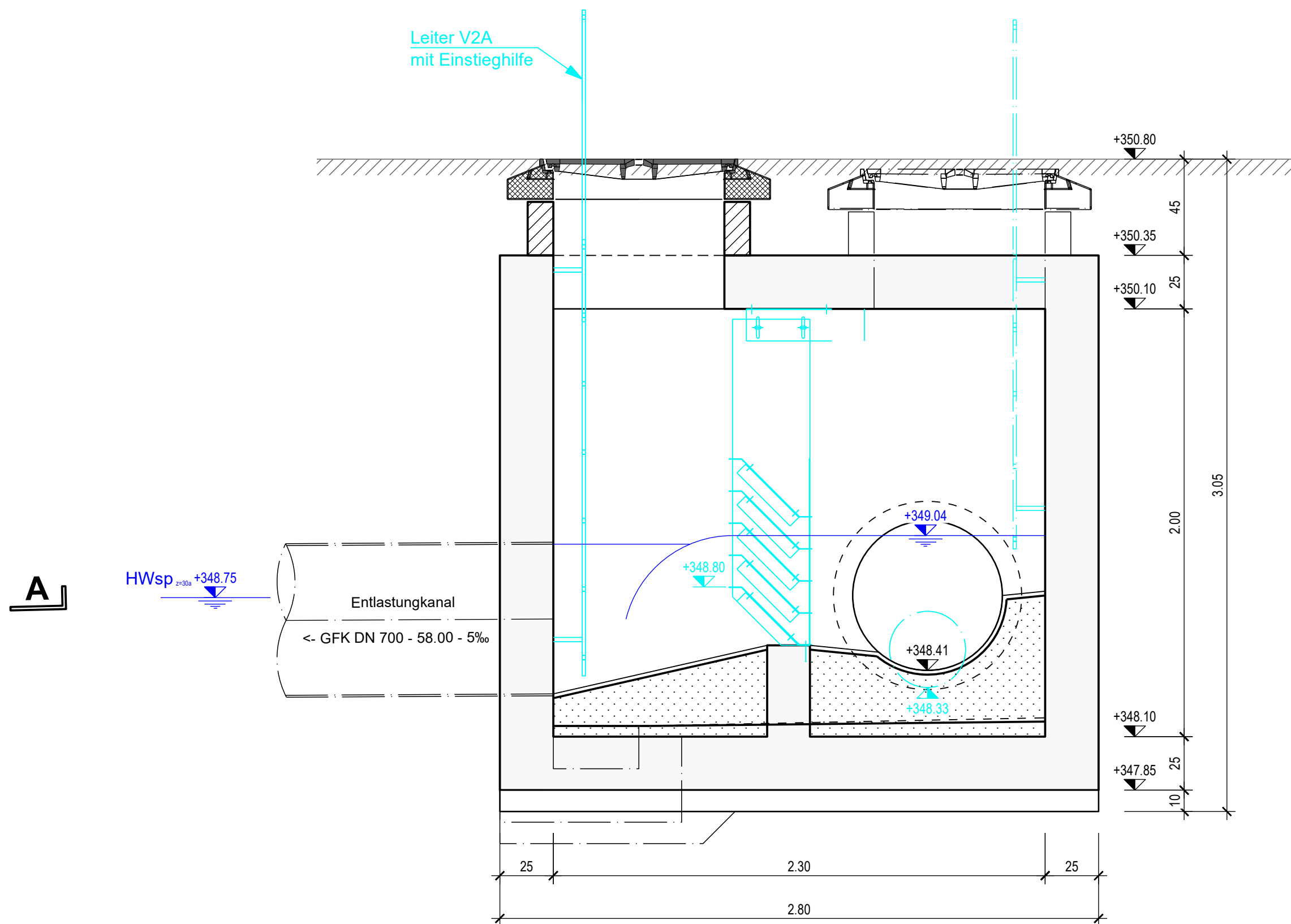
Wasserspiegel (z = 30a)



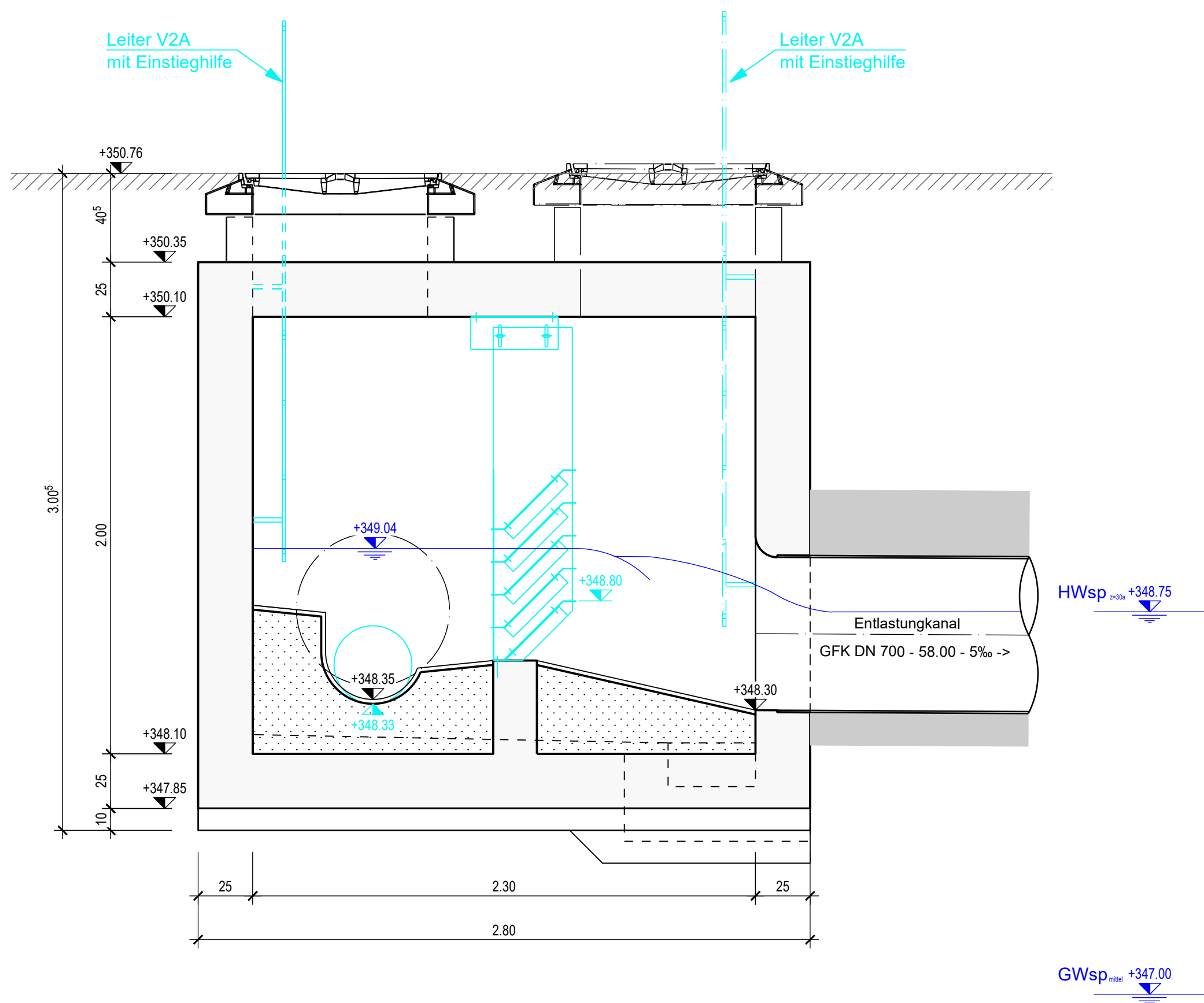
Schnitt A-A



Schnitt C-C



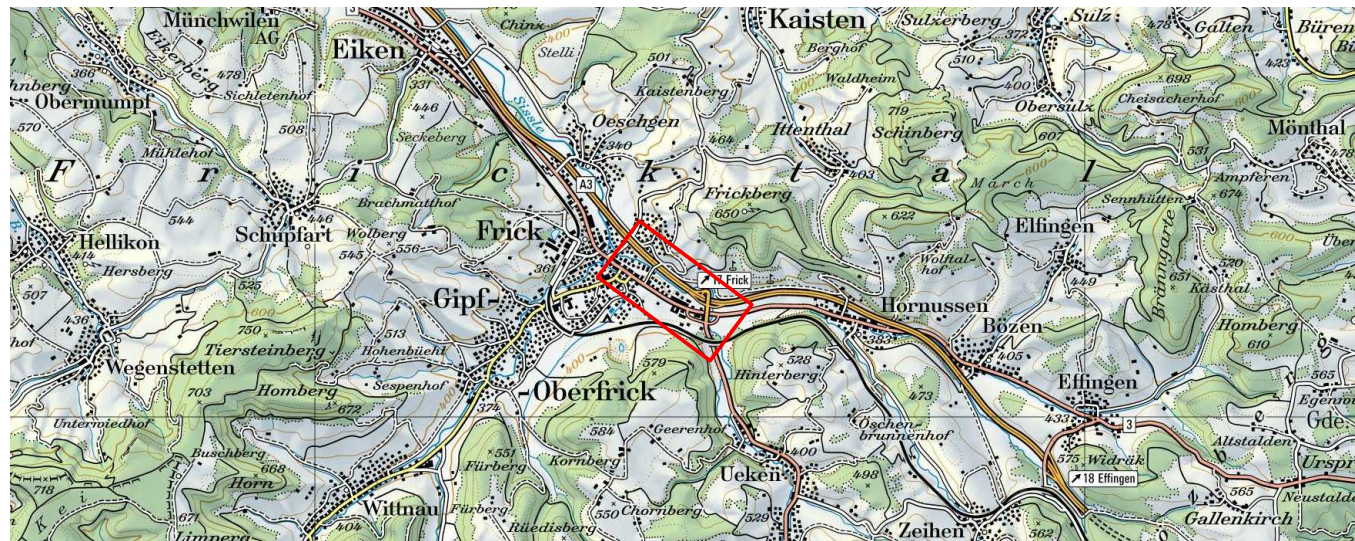
Schnitt B-B



Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Situation 1 1:200
Installation

Bauprojekt

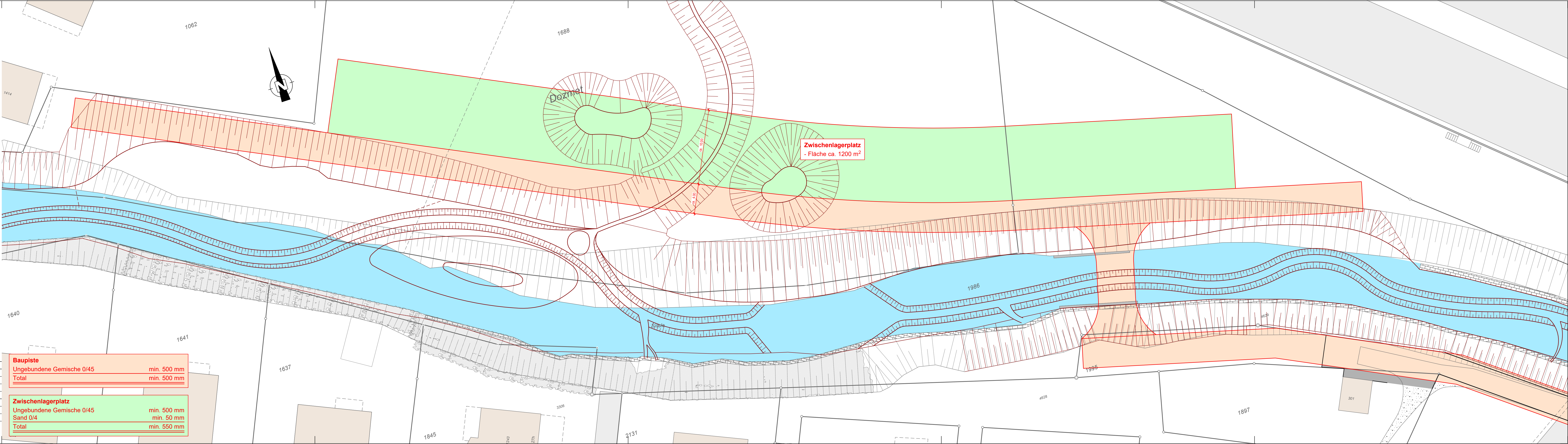


KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch • Baden-Dättwil • Frick • Muri
Dammstrasse 3 • 5070 Frick • 062 865 30 30
BERATUNG • TRAGWERKE • GEOMATIK • UMWELT • INFRASTRUKTUR • RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

Format: 1260 x 297 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation.2d
RL: 31 Installation T1

Plan Nr.: 220038 / 31



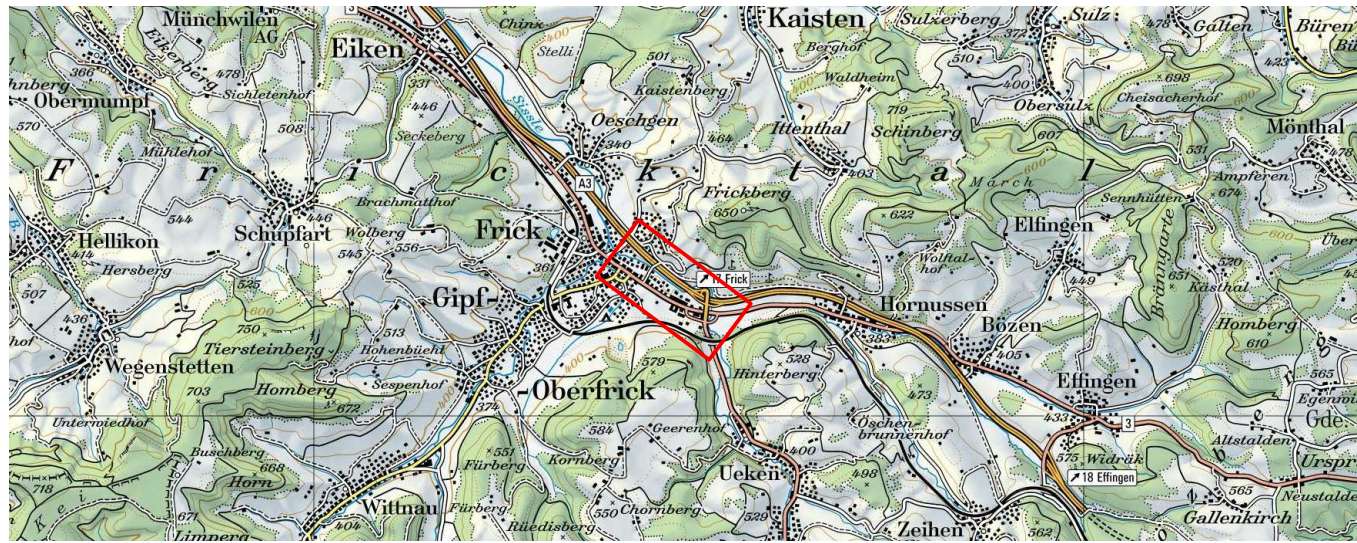
Baupiste	
Ungebundene Gemische 0/45	min. 500 mm
Total	min. 500 mm

Zwischenlagerplatz	
Ungebundene Gemische 0/45	min. 500 mm
Sand 0/4	min. 50 mm
Total	min. 550 mm

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Situation 2 1:200
Installation

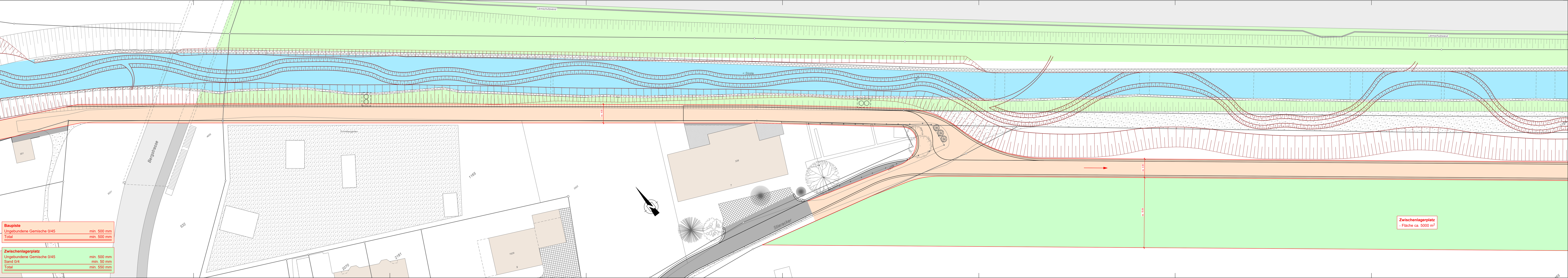
Bauprojekt



KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG - ksl-ing.ch - Baden-Dättwil - Frick - Muri
Damstrasse 3 - 5070 Frick - 062 865 30 30
BERATUNG - TRAGWERKE - GEOMATIK - UMWELT - INFRASTRUKTUR - RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
-	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
a					
b					
c					

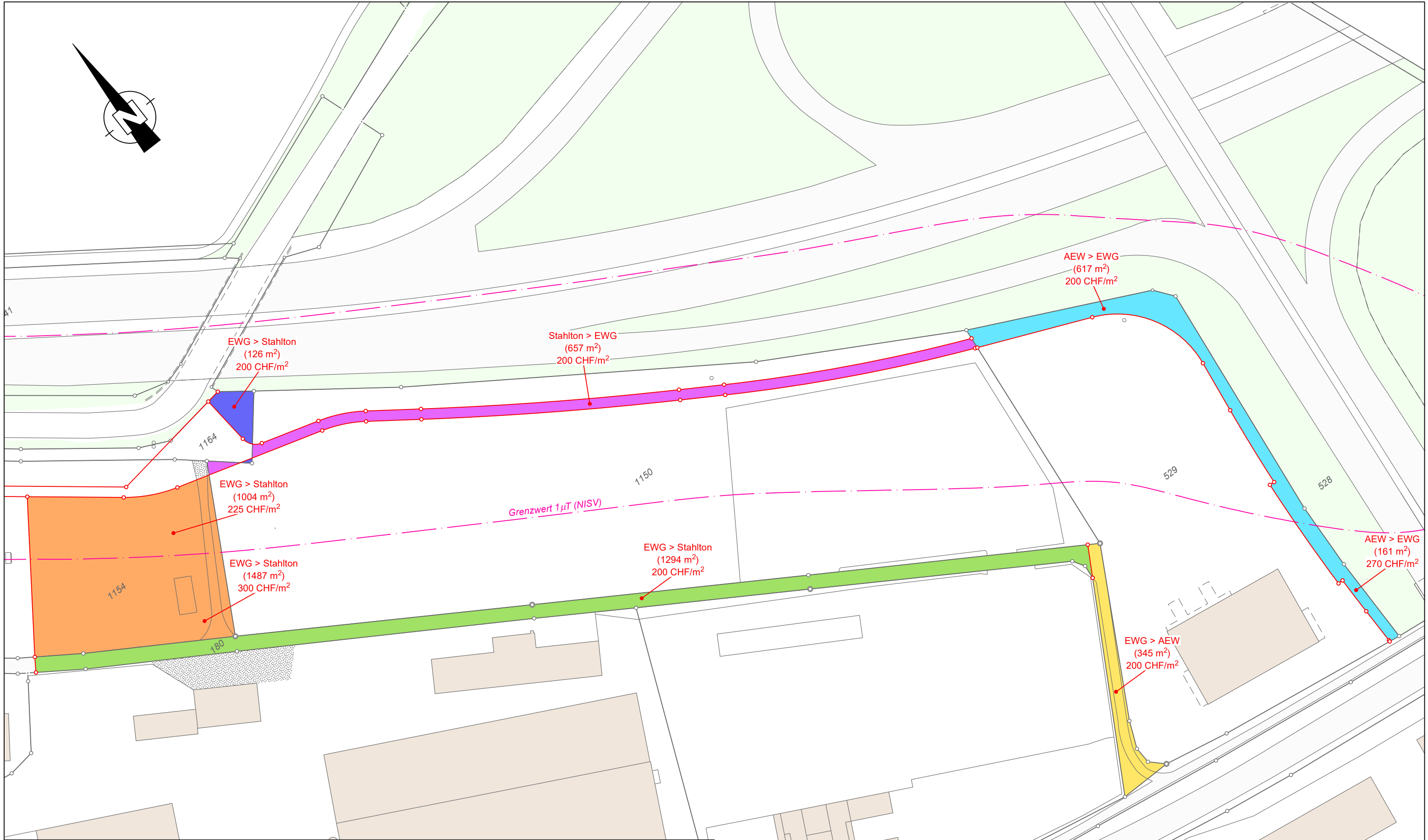
Format: 1890 x 297 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation 2d
RL: 32 Installation T2



Baupiste
Ungebundene Gemische 0/45 min. 500 mm
Total min. 500 mm

Zwischenlagerplatz
Ungebundene Gemische 0/45 min. 500 mm
Sand 0/4 min. 50 mm
Total min. 550 mm

Zwischenlagerplatz
- Fläche ca. 5000 m²



Gemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone
Stieracker

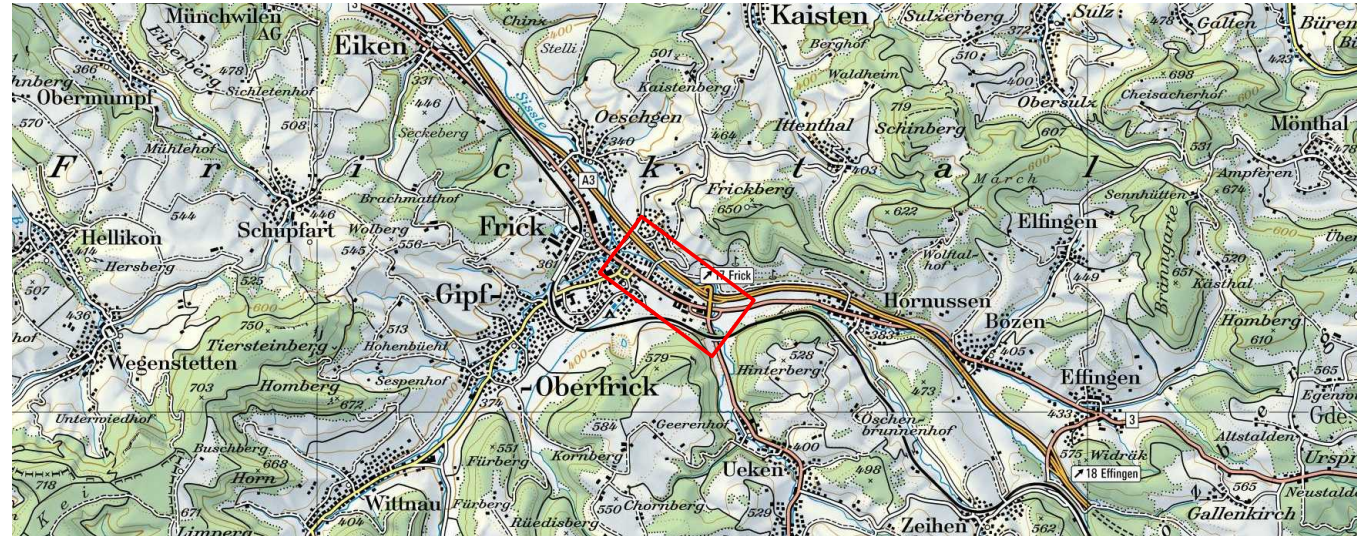
Übersicht Landerwerb

KSL INGENIEURE		KSL Ingenieure AG Dammstrasse 3 • 5070 Frick 062 865 30 30 • ksl-ing.ch		
Ausgabe:		a	b	c
Datum:	16.05.2022			
Erstellt:	FAM			
Geprüft am:	16.05.2022			
Visum:	FAM/MC			
Plan Nr.: 220038 / 40		CAD Name: 220038_2_Übersicht_Landerwerb.2d		

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Landerwerb 2 1:200

Bauprojekt



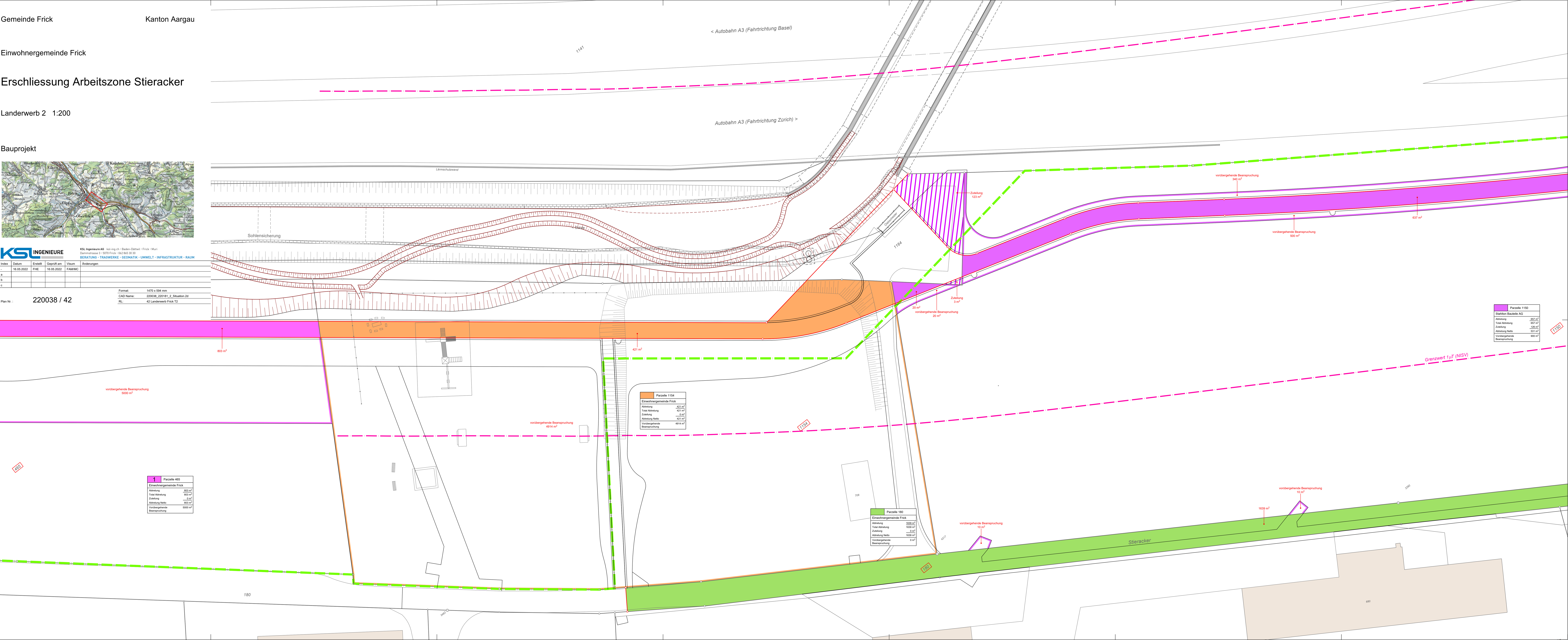
KSL INGENIEURE
KSL Ingenieure AG · Isol-Ing.ch · Baden-Dätwil · Frick · Muri
Dammstrasse 3 · 5070 Frick · 062 865 30 30
BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Index	Datum	Erstellt	Geprüft am	Visum	Änderungen
a	16.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
b					
c					

Format: 1470 x 594 mm
CAD Name: 220038_220181_2_Situation 2d
PSL: 42 Landerwerb Frick T2

Plan Nr.: 220038 / 42

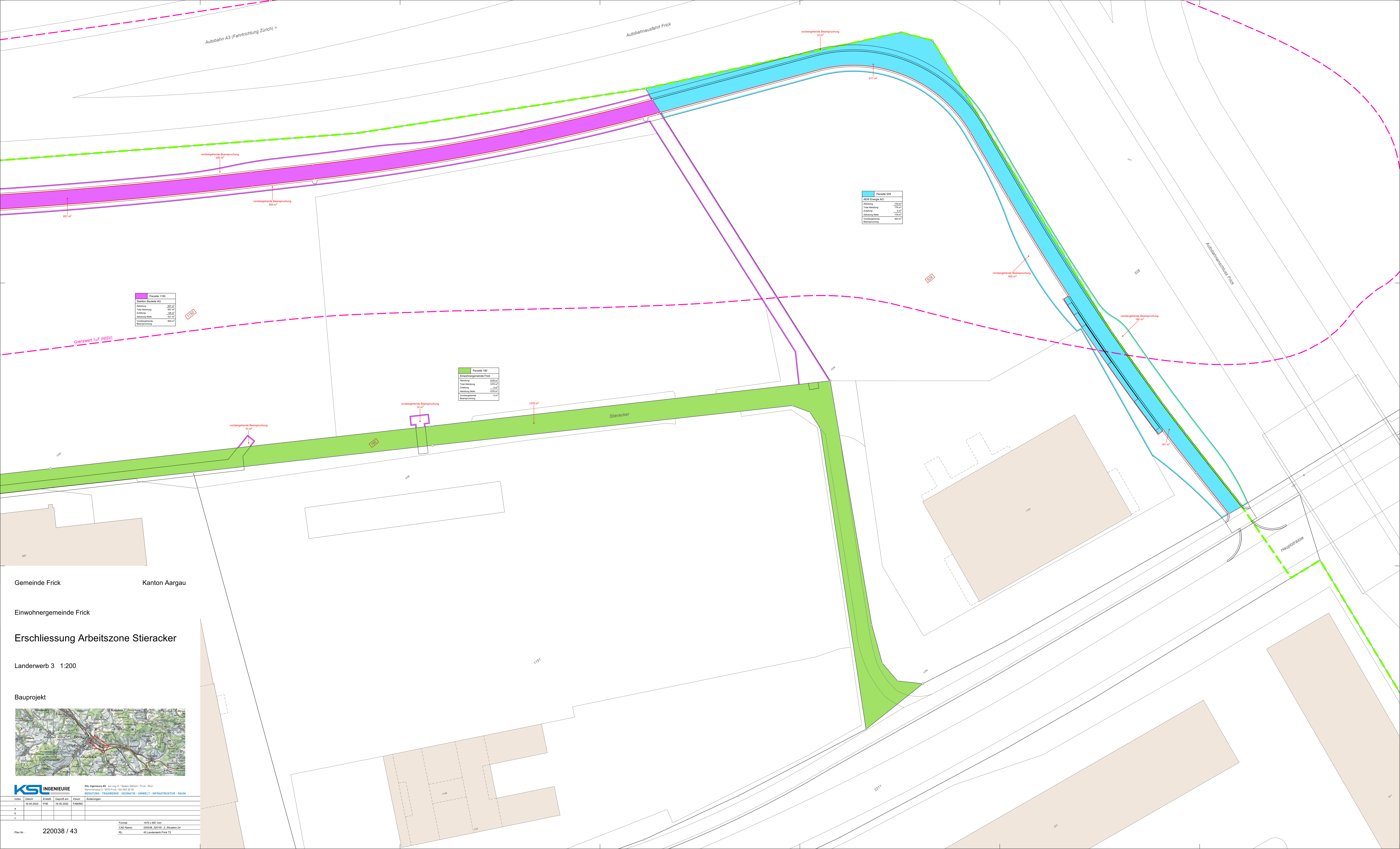
1	Parzelle 465
Einwohnergemeinde Frick	
Abtretung	803 m²
Total Abtretung	803 m²
Zuteilung	0 m²
Abtretung Netto	803 m²
Vorübergehende Beanspruchung	5000 m²



Parzelle 1154	
Einwohnergemeinde Frick	
Abtretung	421 m ²
Total Abtretung	421 m ²
Zuteilung	0 m ²
Abtretung Netto	421 m ²
Vorübergehende Beanspruchung	4914 m ²

	Parzelle 180
Einwohnergemeinde Frick	
Abtretung	1639 m ²
Total Abtretung	1639 m ²
Zuteilung	0 m ²
Abtretung Netto	1639 m ²
Vorübergehende Beanspruchung	0 m ²

	Parzelle 1150
Stahlhof Bauteile AG	
Abtretung	657 m²
Total Abtretung	657 m²
Zuteilung	128 m²
Abtretung Netto	531 m²
Vorübergehende Beanspruchung	900 m²



Parzelle 1150	
Starkon Baubelle AG	
Anwesen	837 m²
Total Abstrich	837 m²
Zuweisung	235 m²
Anweisung Netto	602 m²
Vorübergehende Beanspruchung	900 m²

Parzelle 180	
Einwohnergemeinde Frick	
Anwesen	1378 m²
Total Abstrich	1378 m²
Zuweisung	235 m²
Anweisung Netto	1143 m²
Vorübergehende Beanspruchung	900 m²

Parzelle 929	
AGW Energie AG	
Anwesen	778 m²
Total Abstrich	778 m²
Zuweisung	235 m²
Anweisung Netto	543 m²
Vorübergehende Beanspruchung	600 m²

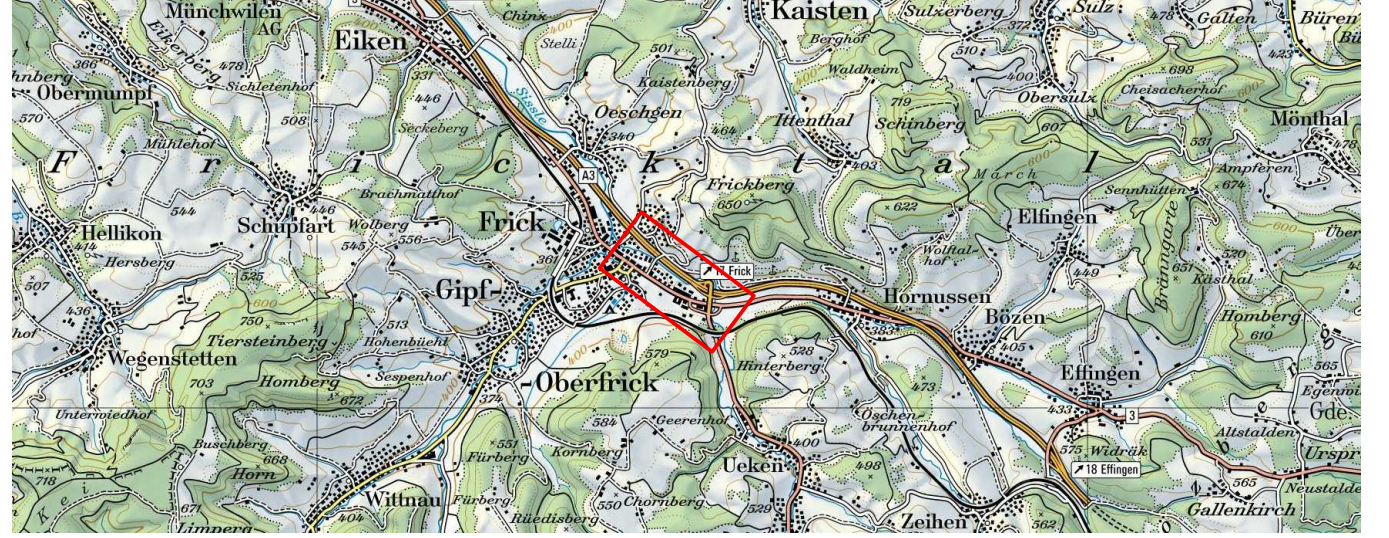
Gemeinde Frick Kanton Aargau

Einwohnergemeinde Frick

Erschliessung Arbeitszone Stieracker

Landerwerb 3 1:200

Bauprojekt



Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft am	Von	Freigegeben
1	18.05.2022	FHE	16.05.2022	FAM/MC	
2					
3					
4					

Format:

1470 x 991 mm

CAD-Nutzer:

220038_202101_3_Situation 3d

RL:

43 Landerwerb Frick T2

Plan Nr.:

220038 / 43