Amt für Verkehr und Tiefbau

KANTON solothurn

Orientierungsinhalt

Gemeinde	Solothurn / Rüttenen
Strasse	Obere Steingrubenstrasse
Abschnitt	Kreuzung Herrenweg bis Waldeinfahrt Rüttenen
Projekt	Strassensanierung mit Rad- und Fussgängermassnahmen
Projektphase	Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt
Inhalt	**Technischer Bericht**



Als Auflageplan im Sinne von §68 des kantonalen Planungs- und Baugesetzes vom 3. Dezember 1978 festgestellt,

Solothurn,

Öffentliche Auflage vom

bis

Dok.-Nr.	**2064.33_00**
Format	A4

	Kürzel	Datum
Erstellt	VAJ	19.03.2025
Geprüft	rys	19.03.2025
Freigabe	rys	19.03.2025

Achs-Nr.			4600
Bezugspunkt (BP)	4 + 180 m	bis	14 + 90 m
Projekt-Nr.			3TK.01416

	Kürzel	Datum
Revidiert Index D	VAJ	25.03.2026
Geprüft	Pop	25.03.2026
Freigabe	Pop	25.02.2026

Amt für Verkehr und Tiefbau
Rötihof, Werkhofstrasse 65, 4509 Solothurn
Telefon 032 627 26 33
E-Mail avt@bd.so.ch / avt.so.ch

W-H AG
INGENIEURE UND PLANER
Blümlisalpstrasse 6 4562 Biberist

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Einleitung**	**1**
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Projektperimeter	1
1.3	Projektziele	2
1.4	Auftrag	2
2	**Grundlagen für die Projektierung**	**3**
2.1	Rechtliche Grundlagen	3
2.1.1	Bund	3
2.1.2	Kanton	3
2.2	Übergeordnete Planungsgrundlagen	4
2.3	Normen und Richtlinien	4
2.4	Projektbezogene Unterlagen	4
2.5	Strassenklassierung	4
2.6	Ausnahmetransportroute	4
2.7	Lärmsanierungsprojekt	4
3	**Beschrieb Ist-Zustand**	**5**
3.1	Geometrie	5
3.2	Fussgänger	6
3.3	Signalisierte Höchstgeschwindigkeit	6
3.4	Zweiradverkehr	6
3.5	Öffentlicher Verkehr	6
3.6	Verkehr	7
3.7	Strassenoberbau, Laboruntersuchungen	7
3.7.1	Fundation, Planie	8
3.7.2	Belag	9
3.7.3	Besteinung	10
3.8	Bestehende Strassenentwässerung	10
3.9	Öffentliche Beleuchtung	10
3.10	Zustandsaufnahme der bestehenden Abwasserleitungen	10
3.11	Strassenunfalldaten / Unfallschwerpunkte	10
3.12	Glutzenhübeli	11
3.13	Umgebungszone V	11
3.14	Angrenzende Liegenschaften	11
4	**Variantenstudium**	**12**
4.1	Strassenquerschnitte	12
4.1.1	Kreuzungsbereich Kreuzenstrasse Nord	13
4.2	Zweiradfahrer	13
4.3	Fussgängerquerungen	14
4.4	Bushaltestellen	15
5	**Projektbeschrieb, Massnahmen**	**16**
5.1	Zone 30	16
5.2	Massnahmen MIV	17
5.3	Massnahmen Zweiradverkehr	17
5.4	Massnahmen Fussgänger	17
5.5	Massnahmen öffentlicher Verkehr	17
5.6	Behindertengleichstellungsgesetz	17
5.7	Strassengeometrie, Lichtraumprofil	18
5.8	Sichtweiten	25
5.9	Sanierungskonzept, Massnahmen	25
5.10	Oberbau	25
5.11	Entwässerungskonzept	26

5.12 Bushaltestellen 27
5.13 Kunstbauten 27
5.14 Werkleitungen 28
6 Ausführung und Bauablauf 29
6.1 Verkehrsphasen, Behinderungen, Verkehrsbeschränkungen 29
6.1.1 Koordination Weissensteinstrasse Solothurn 29
7 Umwelt 34
7.1 Bodenschutz 34
7.1.1 Kulturerdarbeiten 34
7.2 Störfallvorsorge 34
7.2.1 Kurzbericht 34
7.2.2 Erdgashochdruckleitung GVM 34
7.2.3 Inventar der schützenswerten Ortsbilder 34
8 Kostenschätzung 35

Anhänge

Anhang I ME-Messungen Baustoffprüflabor vom 11.03.2024
Anhang II Untersuchungsbericht PAK bachema vom 18.03.2024
Anhang III Schichtenaufbau und PAK-Gehalt Baustofflabor vom 27.03.2024
Anhang IV Ausbruchstücke Baustoffprüflabor vom 22.04.2024
Anhang V Baustellen-Entsorgungskonzept

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Amt für Verkehr und Tiefbau hat die W+H AG, Biberist mit der Projektierung der Umgestaltung der Oberen Steingrubenstrasse beauftragt. Das vorliegende Projekt beinhaltet die Strassensanierung und Umgestaltung mit Rad- und Fussgängermassnahmen ab der Kreuzung Herrenweg bis zur Waldeinfahrt in Rüttenen.
Die Gehwege entlang der Oberen Steingrubenstrasse weisen teilweise eine Breite von 1.10 m auf. Es ist keine klare optische Trennung zwischen Fahrbahn und Gehweg ersichtlich. Zudem dient die Obere Steingrubenstrasse dem Kindergarten Haffnerstrasse als Schulweg. Daher soll die Sicherheit für Fussgänger erhöht werden.
Das hohe Längsgefälle an der Oberen Steingrubenstrasse und der daraus resultierenden Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen MIV und Langsamverkehr kann zu Konflikten beim Überholen führen. Die Sicherheit vom Langsamverkehr in der Fahrtrichtung Rüttenen soll mit dem Projekt erhöht werden.
Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bushaltestellen nach dem Behindertengleichstellungsgesetz, soll auch der Kreuzungsbereich der Kreuzenstrasse überprüft und optimiert werden.

1.2 Projektperimeter

Der Projektperimeter ist wie folgt definiert:

- Solothurn / Rüttenen, Obere Steingrubenstrasse
- Kreuzung Herrenweg bis Waldeinfahrt Rüttenen
- Strada 4600 / BP 4+180 bis 14+90

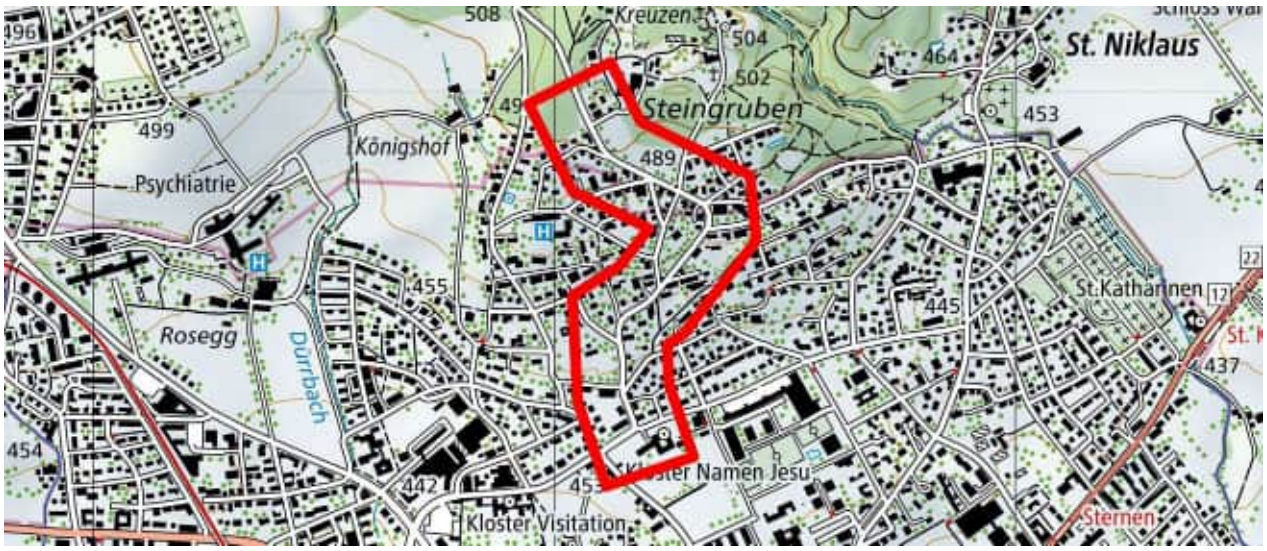


Abbildung 1: Projektperimeter Obere Steingrubenstrasse (quelle: map.geo.admin.ch)

1.3 Projektziele

Mit diesem Bauvorhaben sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Substanzerneuerung der Infrastruktur
- Erhöhung der Verkehrssicherheit für Fussgänger und Radfahrer
- Anpassung der Strassenentwässerung nach Vorgaben GEP, AfU und Wegleitung Bund.
- Prüfung von verkehrsberuhigenden Massnahmen bei grossem Gefälle
- Hindernisfreie Gestaltung der Bushaltestellen

1.4 Auftrag

- Die Querschnitte der Trottoirs sind zu verbreitern. Bei beidseitigem Trottoir auf mindestens 1.50 m, bei einseitigem wenn möglich auf mindestens 2.00 m.
- Optimierung der Fussgängerbeziehungen
- Die Gestaltung der Bushaltestellen «Rüttenen, Grünegg» in beide Fahrtrichtungen müssen an das Behindertengleichtstellungsgesetz angepasst werden.
- Ergänzung einer Mittelinsel beim Fussgängerübergang bei den Bushaltestellen nach den Richtlinien des AVT.
- Die Kreuzung zur Wengisteinstrasse soll überprüft werden und wenn nötig bauliche Massnahmen ergriffen werden. Die Sicherheit infolge der linksabbiegenden Busse steht im Fokus.
- Die Kreuzung «Kreuzenstrasse» soll optimiert werden, beispielsweise mit einem Mehrzweckstreifen.
- Die Kreuzung von der Waisenhausstrasse und dem Krüzlimattweg soll sicherer gestaltet werden. Der Mehrzweckstreifen der Kreuzenstrasse kann evtl. verlängert werden.
- Die Befahrbarkeit der Oberen Steingrubenstrasse mit Gelenkbussen soll geprüft werden, damit Zukünftige Anpassungen von Buslinien untersucht werden können.
- Die Anzahl und Lage der Fussgängerstreifen sind kritisch zu prüfen.
- Prüfung des V85 bei den Abschnitten mit grossem Gefälle.
- Prüfung eines Radstreifens bergaufwärts.

2 Grundlagen für die Projektierung

Der Projektierung wurden folgende Unterlagen zugrunde gelegt:

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen für die Projektierung sind im Wesentlichen (nicht abschliessend):

2.1.1 Bund

- Behindertengleichstellungsgesetz, BehiG: Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen, SR 151.3 (Stand 01.07.2020)
- Behindertengleichstellungsverordnung, BehiV: Verordnung über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen, SR 151.31 (Stand 01.01.2021)
- Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs, VböV, SR 151.34 (Stand 01.11.2020)
- Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs, VAböV, SR 151.342 (Stand 01.11.2020)
- Abfallverordnung, VVEA: Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, SR 814.600 (Stand 01.01.2022)
- Raumplanungsgesetz, RPG: Bundesgesetz über die Raumplanung, SR 700 (Stand 01.01.2019)
- Raumplanungsverordnung, RPV, SR 700.1 (Stand 01.01.2021)
- Verordnung über Belastungen des Bodens, VBBo, SR 814.12 (Stand 12.04.2016)
- Altlasten-Verordnung, AltlV, SR 814.680 (Stand 01.05.2017)
- Gewässerschutzgesetz, GSchG, SR 814.20 (Stand 01.01.2022)
- Gewässerschutzverordnung, GSchV, SR 814.201 (Stand 01.01.2021)
- Bundesgesetz über die Fischerei, BGF, SR 923.0 (Stand 01.01.2022)
- Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS
- Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz, IVS

2.1.2 Kanton

- Strassengesetz 725.11 (Stand 01.01.2008)
- Planungs- und Baugesetz, PBG, BGS 711.1 (Stand 01.07.2018)
- Kantonale Bauverordnung, KBV, BGS 711.61 (Stand 07.07.2021)
- Submissionsgesetz, Gesetz über öffentliche Beschaffungen BGS 721.54 (Stand 01.03.2015)
- Submissionsverordnung, Verordnung über öffentliche Beschaffungen BGS 721.55 (Stand 01.02.2012)
- Verordnung über den Strassenverkehr BGS 733.11 (Stand 01.04.2014)
- ÖV-Gesetz, Gesetz über den Öffentlichen Verkehr BGS 732.1 (Stand 01.01.2023)
- Verordnung über die Offenhaltung der Versorgungsrouten für Ausnahmetransporte, BGS 733.31 (Stand 27.09.2002)
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall, GWBA, BGS 712.15 (Stand 01.01.2018)
- Fischereigesetz, FiG, BGS 625.11 (Stand 01.01.2018)

2.2 Übergeordnete Planungsgrundlagen

- WebGIS Kanton Solothurn
- Kantonaler Netzplan Velo
- Verzeichnis über schadstoffbelastete Böden, VSB

2.3 Normen und Richtlinien

- Richtlinien, Merkblätter, Normen, Weisungen, etc. des Bundes
- Richtlinien, Merkblätter, Normen, Weisungen, etc. des Kantons Solothurn
- VSS- und SIA-Normen

2.4 Projektbezogene Unterlagen

- Projektplan Bauherr vom 16.03.2021
- Ingenieursubmission Dok A-D vom 23.12.2021
- Ingenieurvertrag vom 17.03.2022
- Rechtsgültiger Erschliessungsplan Einwohnergemeinde Solothurn – Blatt 3, RRB Nr. 573 vom 28.08.2001
- Rechtsgültiger Erschliessungsplan Einwohnergemeinde Rüttenen Blatt 3, RRB Nr. 2007/947 vom 5.06.2007
- Laboruntersuchungen (Belag) der bachema vom 15.03.2024
- ME-Messungen (Fundation) vom Baustoffprüflabor vom 11.03.2024

2.5 Strassenklassierung

Die Obere Steingrubenstrasse ist als Lokalverbindungsstrasse klassiert.

2.6 Ausnahmetransportroute

Über die Obere Steingrubenstrasse führt keine Ausnahmetransportroute.

2.7 Lärmsanierungsprojekt

Im Jahr 2015 wurde für die Steingrubenstrasse ein Lärmsanierungsprojekt erarbeitet (WAM Ingenieure, 11.09.2015). Mit der Umsetzung des vorliegenden Projekts werden die im Sanierungsprojekt vorgesehenen Massnahmen – der Einbau eines lärmmindernden Belags vom Typ SDA 4-12 – realisiert. Zusätzlich wird im Abschnitt zwischen der Kreuzung Herrenweg und der Kreuzung Kreuzenstrasse Tempo 30 eingeführt, was zu einer weiteren, deutlich wahrnehmbaren Reduktion der Lärmbelastung führt.

3 Beschrieb Ist-Zustand

Die Obere Steingrubenstrasse wird in insgesamt sieben Abschnitte aufgeteilt:

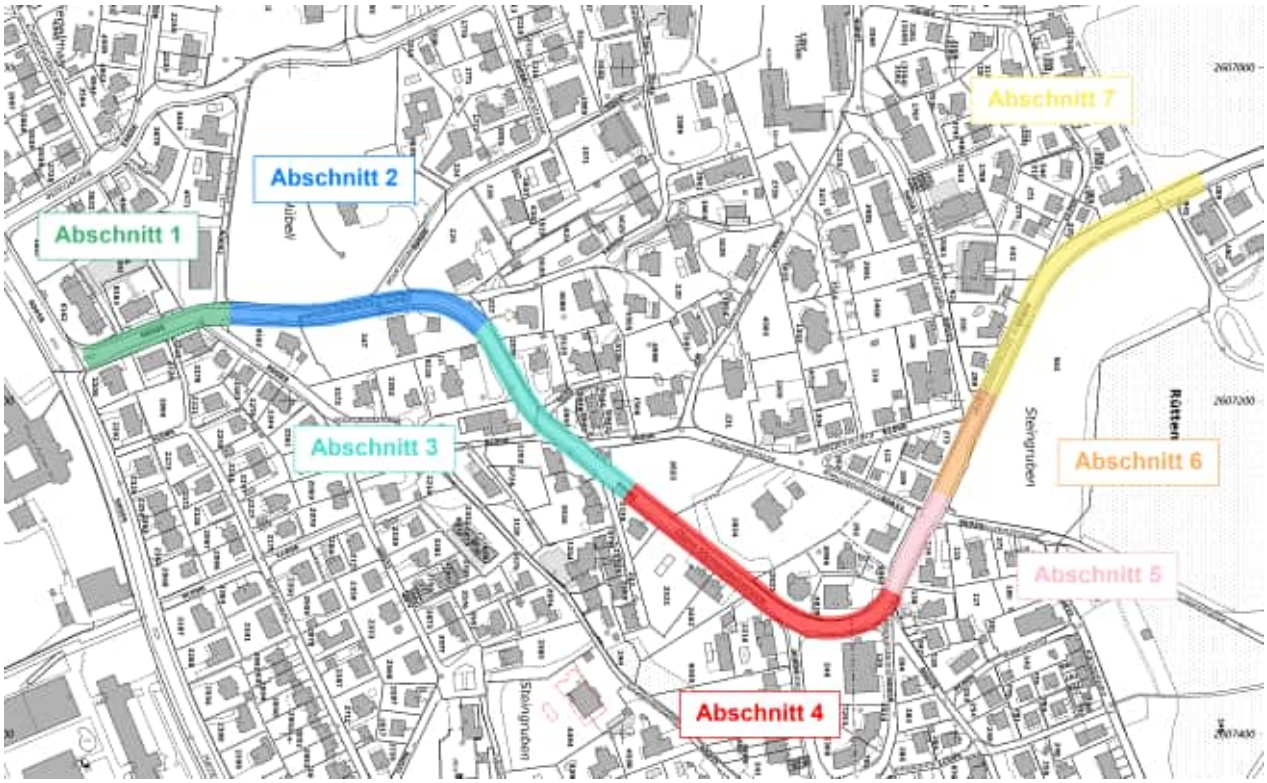


Abbildung 2: Projektperimeter mit den 7 Abschnitten

3.1 Geometrie

Abschnitt 1 - Kreuzung Herrenweg bis Kreuzung Hübeliweg / Kreuzenstrasse Süd

Gehweg Ost	ca. 2.5 m
Gehweg West	ca. 3.5 m
Strassenbreite	ca. 7.9 m
Längsgefälle	i = zwischen 0.6 und 0.8 ‰

Abschnitt 2 - Kreuzung Hübeliweg / Kreuzenstrasse Süd bis Kreuzung Holbeinweg

Gehweg Ost	ca. 1.5 m
Gehweg West	ca. 2.0 m
Strassenbreite	ca. 6.5 m
Längsgefälle	i = zwischen 5.5 und 8 %

Abschnitt 3 - Kreuzung Holbeinweg bis Kreuzung Kreuzenstrasse Mitte

Gehweg Ost	ca. 1.2 m
Gehweg West	ca. 1.8 m
Strassenbreite	ca. 6.45 m
Längsgefälle	i = ca. 6.0 %

Abschnitt 4 - Kreuzung Kreuzenstrasse Mitte bis Kreuzung Wengisteinstrasse

Gehweg Ost	nicht vorhanden
Gehweg West	ca. 1.95 m
Strassenbreite	ca. 7.0 m
Längsgefälle	i = ca. 6.0 %

Abschnitt 5 - Kreuzung Wengisteinstrasse bis Kreuzung Kreuzenstrasse Nord

Gehweg Ost	ca. 1.95 m
Gehweg West	ca. 2.05 m
Strassenbreite	ca. 6.5 m
Längsgefälle	i = 6.5 bis 7.5 %

Abschnitt 6 - Kreuzung Kreuzenstrasse Nord bis Kreuzung Waisenhausstrasse / Krüzlimattweg

Gehweg Ost	ca. 1.65 m
Gehweg West	ca. 1.90 m
Strassenbreite	ca. 9.0 m inkl. Busbucht
Längsgefälle	i = ca. 3.0 %

Abschnitt 7 - Kreuzung Waisenhausstrasse / Krüzlimattweg bis Projektende

Gehweg Ost	ca. 1.5 m
Gehweg West	ca. 2.0 m
Strassenbreite	ca. 6.5 m
Längsgefälle	i = ca. 6.5 bis 7.5 %

3.2 Fussgänger

Die Obere Steingrubenstrasse verfügt über drei Fussgängerstreifen. Die Lage der Fussgängerstreifen soll beibehalten und wenn möglich optimiert werden. Dort wo es die örtlichen Verhältnisse zulassen soll eine Fussgängerschutzinsel geplant werden.

- Kreuzungsbereich Hübeliweg und Kreuzenstrasse
- Fussweg Kreuzenstrasse (zwischen Liegenschaften Obere Steingrubenstrasse 26 und 30)
- Kreuzung Kreuzenstrasse Nord

3.3 Signalisierte Höchstgeschwindigkeit

Auf der Oberen Steingrubenstrasse ist durchgehend 50 km/h als Höchstgeschwindigkeit signalisiert.

3.4 Zweiradverkehr

Es bestehen zur Zeit keine markierten Radwege entlang der Oberen Steingrubenstrasse.

3.5 Öffentlicher Verkehr

Die beiden bestehenden Bushaltestellen sind als Busbuchten ausgestaltet. Die Fahrbahnhaltekanten entsprechen nicht dem Behindertengleichstellungsgesetz. Die Geometrie beider Busbuchten entsprechen nicht den Richtlinien vom AVT.

3.6 Verkehr

Folgend sind die DTV-Zahlen gemäss Projektplan vom AVT aufgelistet:

Tabelle 1: DTV-Zahlen auf der Oberen Steingrubenstrasse

	DTV 2015	DTV 2040	Schwerverkehrsanteil
Südlicher Bereich	3'633 Fz.	4'425 Fz.	60 ca. 2%
Nördlicher Bereich	3'739 Fz.	5'313 Fz.	108 ca. 3%

3.7 Strassenoberbau, Laboruntersuchungen

Mit dem Auftraggeber wurde vor Ort definiert, dass insgesamt 4 Sondagen für ME-Messungen und 8 Kernbohrungen zur Ermittlung des PAK-Gehaltes und der Schichtstärke des Belags ausgeführt werden sollen.
Der ME-Wert auf dem Planum soll nur gemessen werden, wenn der ME-Wert auf der Fundation tiefer als 100 MN/m² liegt. Auf dem Plan sind die Standorte der Sondagen (S01 – S04) und der Kernobohrungen (K01 – K08) ersichtlich.



Abbildung 3: Standorte Belagsuntersuchungen

3.7.1 Fundation, Planie

Die Tragfähigkeit der Fundation wurde anhand der vier ME-Messungen bei den Sondagestellen untersucht. Die Resultate der ME-Messungen sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 2: Resultate der ME-Messungen

Standort	**ME1** [MN/m²]	**ME2** [MN/m²]	**Verhältnis ME1/ME2** [-]
S01 Obere Steingrubenstrasse 14	161.29	306.12	1.9
S02 Obere Steingrubenstrasse 48	149.25	272.73	1.8
S03 Obere Steingrubenstrasse 57	157.89	285.71	1.8
S04 Obere Steingrubenstrasse 70	173.41	328.95	1.9



Abbildung 4: Fundation Sondage 1



Abbildung 5: Fundation Sondage 2



Abbildung 6: Fundation Sondage 3



Abbildung 7: Fundation Sondage 4

3.7.2 Belag

Der Belag wurde bei allen untersuchten Standorten auf den PAK-Gehalt untersucht. Zusätzlich wurden die Schichtstärken des Belags mit 8 Kernbohrungen untersucht. Bei keiner der untersuchten Proben wurde ein erhöhter PAK-Gehalt festgestellt.

Tabelle 3: Belagsstärken und PAK-Gehalt der Belagsuntersuchungen

Standort	**PAK-Gehalt** [< 200 mg/kg]	**Belagsstärke** [mm]
K01 Obere Steingrubenstrasse 4	Ja	155
K02 Obere Steingrubenstrasse 6	Ja	110
S01 Obere Steingrubenstrasse 14	Ja	76
K03 Obere Steingrubenstrasse 25	Ja	158
K04 Obere Steingrubenstrasse 30	Ja	162
S02 Obere Steingrubenstrasse 48	Ja	91
K05 Obere Steingrubenstrasse 51	Ja	235
S03 Obere Steingrubenstrasse 57	Ja	110
K06 Obere Steingrubenstrasse 61	Ja	112
K07 Obere Steingrubenstrasse 65	Ja	90
K08 Obere Steingrubenstrasse 71	Ja	101
S04 Obere Steingrubenstrasse 70	Ja	51

3.7.3 Besteinung

Der bestehende Bordstein Typ 30 im Bereich der Kreuzung Herrenweg bis zur Kreuzung Hübeliweg / Kreuzenstrasse soll wieder verwendet werden.
Die restlichen Abschlüsse im Projektperimeter werden abgebrochen und gemäss den Richtlinien vom AVT ersetzt.

3.8 Bestehende Strassenentwässerung

Die im Projektperimeter vorhandene Strassentwässerung ist an die Mischabwasserleitung der Stadt Solothurn angeschlossen. Die Anschlussleitungen der Strassenabläufe wurden nicht auf den Zustand untersucht. Sofern der Zustand der Leitungen es zulässt, sollen diese erhalten werden.

3.9 Öffentliche Beleuchtung

Entlang der Oberen Steingrubenstrasse befinden sich im Abstand von ca. 30 m einseitig Kandelaber.

3.10 Zustandsaufnahme der bestehenden Abwasserleitungen

Der Zustand der bestehenden Abwasserleitungen der Stadt Solothurn ist vor und nach den Bauarbeiten mit Kanal-TV-Aufnahmen zu untersuchen. Dies gilt auch für die Hausanschlüsse im Strassenbereich.

3.11 Strassenunfalldaten / Unfallschwerpunkte

Im Sanierungsperimeter sind seit 2012 11 Unfälle erfasst:

1	Schleuder- und Selbstunfall	Unfall mit leichtverletzen	2014
1	Schleuder- und Selbstunfall	Unfall mit schwerverletzten	2023
2	Fussgängerunfall	Unfall mit leichtverletzen	2019 / 2019
3	Einbiegeunfälle	Unfall mit leichtverletzen	2012 / 2012 / 2016
1	Einbiegeunfall	Unfall mit schwerverletzten	2017
2	Auffahrunfälle	Unfall mit leichtverletzen	2012 / 2013
1	Abbiegeunfall	Unfall mit leichtverletzen	2018



3.12 Glutzenhübeli

Die bestehende Hecke im Bereich der Liegenschaft GB 223 in Solothurn soll erhalten bleiben. Für den neuen Randabschluss sind möglicherweise einzelne Heckenstauden zu roden. Diese sollen nach Abschluss der Arbeiten artengerecht wiederbepflanzt werden.

3.13 Umgebungszone V

Entlang der Oberen Steingrubenstrasse in Rüttenen auf GB 562 befinden sich Bäume, die erhalten bleiben sollen. Durch das Projekt ist ein Baum zu roden. Dies werden durch das Projekt ersetzt. Es soll ein einheimischer und artengerechter Baum gepflanzt werden.

3.14 Angrenzende Liegenschaften

Entlang der Oberen Steingrubenstrasse befinden sich viele Mauern, Sichtschutz- und Lärmschutzwände. Ein Landerwerb in diesen Bereich gestaltet sich als sehr aufwendig und kostenintensiv. Aus diesem Grund soll die Linienführung so gewählt werden, dass kein Landerwerb erforderlich ist.

4 Variantenstudium

Im Vorprojekt wurden diverse Varianten und Strassenquerschnitte geprüft. In diesem Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung der geprüften Varianten beschrieben.

4.1 Strassenquerschnitte

Im Variantenstudium wurden für die unten ersichtlichen Abschnitte folgende Querschnitte geprüft:

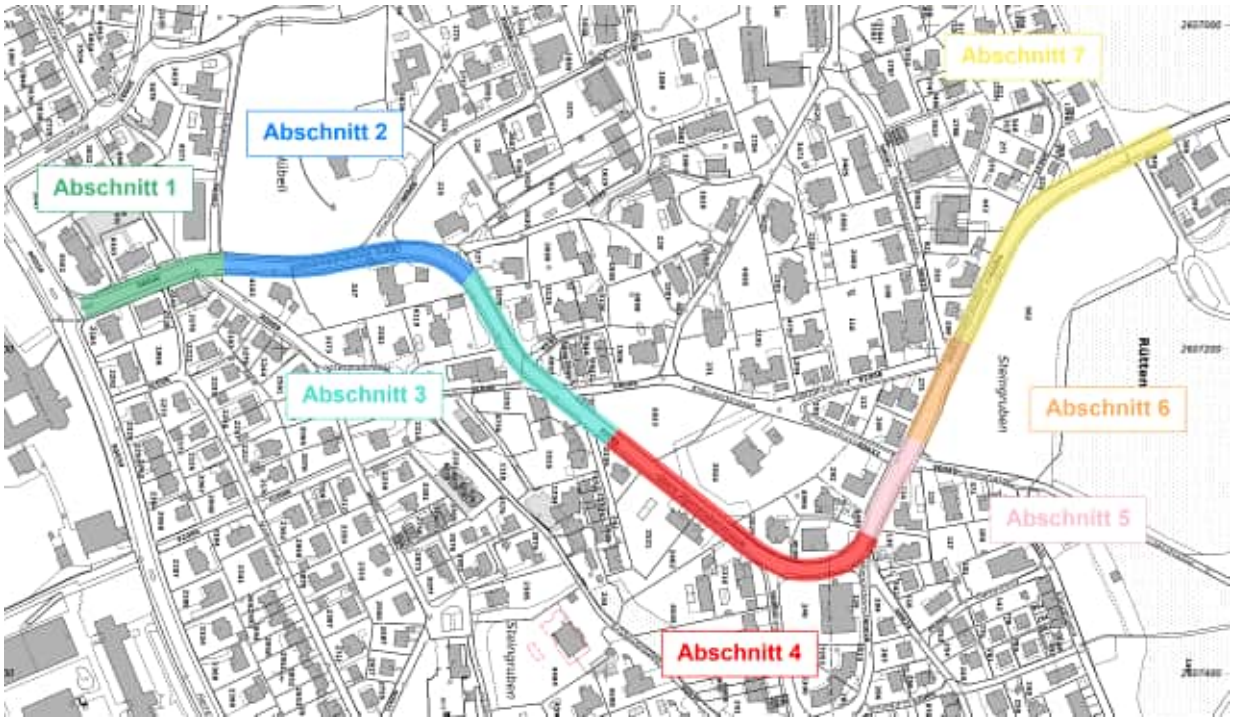


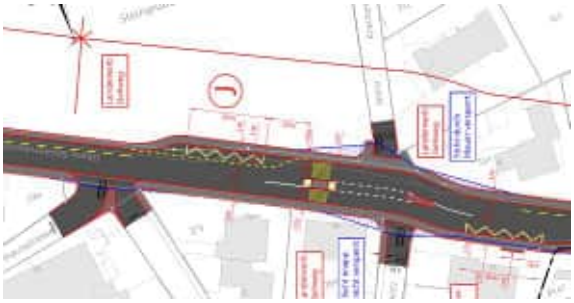
Abbildung 8: Projektperimeter mit den 7 Abschnitten

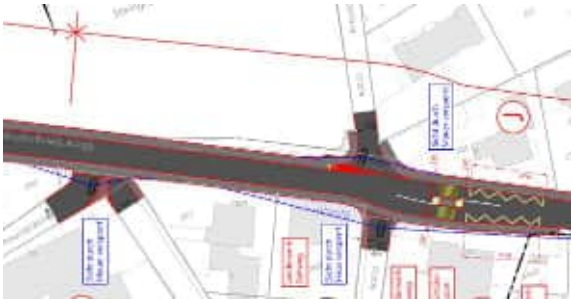
- Abschnitt 1
  - Ausbau gemäss bestehender Situation
- Abschnitt 2
  - 1.75 m Gehweg | 6.62 m Fahrbahn | 1.5 m Gehweg
  - 2.3 m Gehweg | 5.6 m Fahrbahn | 2.0 m gehweg
  - 1.9 m Gehweg | 6.5 m Fahrbahn | 1.5 m Gehweg
- Abschnitt 3
  - 2.0 m Gehweg | 6.0 m Fahrbahn | 1.50 m Gehweg
  - 1.9 m Gehweg | 5.6 m Fahrbahn | 2.0 m Gehweg
  - 1.5 m Gehweg | 6.5 m Fahrbahn | 1.5 m Gehweg
- Abschnitt 4
  - 5.5 m Fahrbahn | 1.5 m Radstreifen | 2.0 m Gehweg
  - 0.5 m Bankett | 5.6 m Fahrbahn | 3.0 m Rad-/Gehweg
  - 6.0 m Fahrbahn | 2.5 m Rad- / Gehweg
- Abschnitt 5
  - Gemäss Kapitel 4.1.1.
- Abschnitt 6
  - Gemäss Kapitel 4.1.1.
- Abschnitt 7
  - 2.0 m Gehweg | 5.5 m Fahrbahn | 1.5 m Radstreifen | 1.5 m Gehweg
  - 2.0 m Gehweg | 6.0 m Fahrbahn | 2.2 m Rad-/Gehweg
  - 1.6 m Gehweg | 6.5 m Fahrbahn | 3.0 m Rad-/Gehweg

4.1.1 Kreuzungsbereich Kreuzenstrasse Nord

Zwischen den Kreuzungsbereichen Kreuzenstrasse und der Waisenhausstrasse / Krüzlimattweg wurden folgende Varianten geprüft:

- Mehrzweckstreifen mit 1 Fussgängerschutzinsel nördlich Kreuzenstrasse, Gehwegüberfahrten Kreuzenstrasse Nord und Süd
- Ohne Mehrzweckstreifen mit 1 Fussgängerschutzinsel südlich Kreuzenstrasse, Gehwegüberfahrt Kreuzenstrasse Süd
- Mehrzweckstreifen mit 2 Fussgängerschutzinseln, Gehwegüberfahrten Kreuzenstrasse Nord und Süd







4.2 Zweiradfahrer

Von Beginn des Projektperimeters bis zur Kreuzung Kreuzenstrasse (Obere Steingrubenstrasse 30) sind keine Massnahmen für die Velofahrer geplant. Durch die bestehenden Einfriedungen und die beidseitigen Gehwege von min. 1.5 m Breite könnten Massnahmen für die Zweiradfahrer nur mit einem grossen baulichen Aufwand umgesetzt werden. Auf Massnahmen in diesem Bereich wurde aus diesen Gründen verzichtet.

Ab der mittleren bis zur oberen Kreuzung Kreuzenstrasse wurden folgende Massnahmen geprüft:

- 1.50 m Radstreifen auf der Fahrbahn
- 2.50 m breiter komb. Rad-/ Gehweg (Radfahrer gestattet)
- Keine Massnahmen

Ab der oberen Kreuzung Kreuzenstrasse wurden folgende Varianten geprüft:

- 1.50 m Radstreifen auf der Fahrbahn
- 2.20 m breiter komb. Rad-/ Gehweg (Radfahrer gestattet)
- 3.00 m breiter komb. Rad-/ Gehweg (Radfahrer gestattet)

4.3 Fussgängerquerungen

Bei sämtlichen Fussgängerstreifen wurde die Anordnung einer Schutzinsel geprüft. Aufgrund der Schleppkurven für die Lastwagen der Müllabfuhr und der nötige Landerwerb wurde bei den Fussgängerstreifen Kreuzenstrasse Süd und Mitte auf eine Schutzinsel verzichtet.

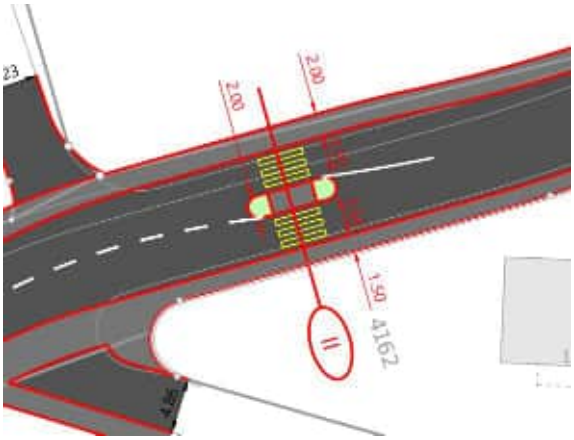


Abbildung 9: Fussgängerinsel Kreuzenstr. Süd

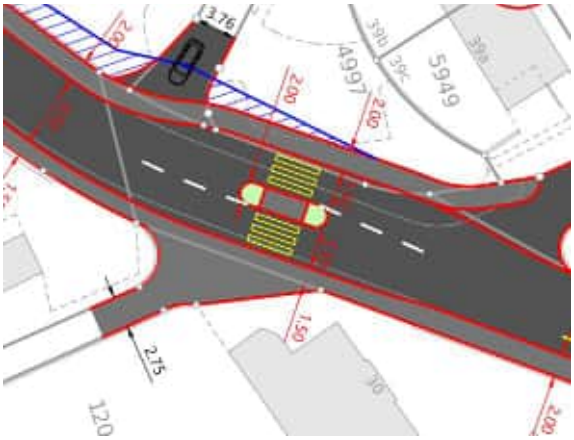


Abbildung 10: Fussgängerinsel Kreuzenstr. Mitte

Im Bereich der Kreuzung Kreuzenstrasse Nord wurden Varianten mit ein oder zwei Fussgängerquerungen geprüft.

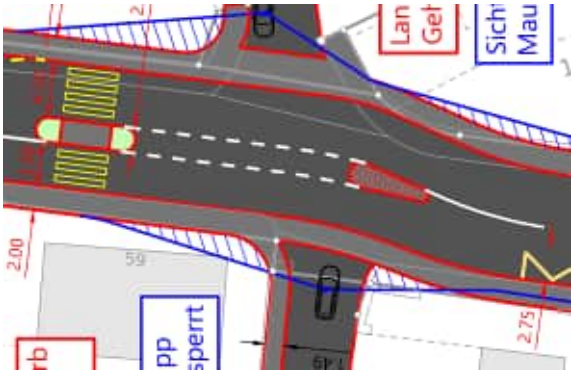


Abbildung 11: Fussgängerinsel Nord

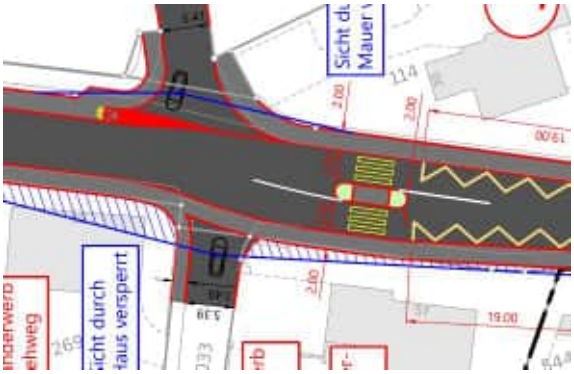


Abbildung 12: Fussgängerinsel Süd



Abbildung 13: Zwei Fussgängerinseln

4.4 Bushaltestellen

Die Varianten der Haltestelle Richtung Solothurn ergeben sich aus der Gestaltung der Strasse.
Es wurden folgende Varianten für die Bushaltestellen geprüft:



Abbildung 14: Variante 01

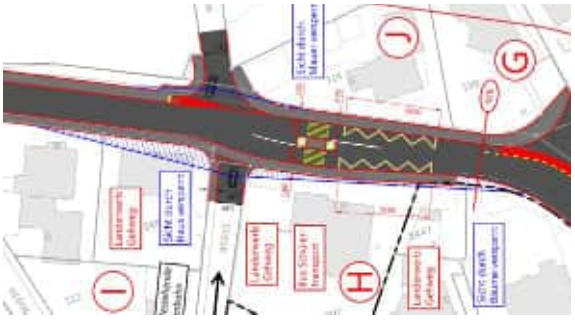


Abbildung 15: Variante 02



Abbildung 16: Variante 03

5 Projektbeschrieb, Massnahmen

5.1 Zone 30

Aufgrund einer Forderung der Stadt Solothurn hat das Amt für Verkehr und Tiefbau entschieden auf der Oberen Steingrubenstrasse ab der Kreuzung Herrenweg bis zur Kreuzung Kreuzenstrasse Mitte eine Zone 30 einzuführen.



Abbildung 17: Abschnitt Einführung Zone 30

5.2 Massnahmen MIV

- Einbau lärmdämmender Belag SDA 4-12
- Einführung Zone 30
- Strassenbreite min. 6.0 m
- Bankettbreite von 0.5 m zu Einfriedungen
- Abbiegebereich bei Kreuzung Kreuzenstrasse Nord

5.3 Massnahmen Zweiradverkehr

- Einführung Zone 30
- Komb. Rad- und Gehweg ab der mittleren Kreuzung Kreuzenstrasse bis nach Rüttenen

5.4 Massnahmen Fussgänger

- Einführung Zone 30 ab der Kreuzung Herrenweg bis zur mittleren Kreuzung Kreuzenstrasse
- Beidseitiger Gehweg mit min. 1.50 m Breite
- Fussgängerquerungen Zone 30 ohne Inseln
- Fussgängerquerung Tempo 50 mit Fussgängerschutzinsel (reduzierter Typ)
- Gehwegüberfahrten Kreuzenstrasse Süd, Hübeliweg und Waisenhausstrasse und Krüzlimattweg

5.5 Massnahmen öffentlicher Verkehr

- Ausbau der Haltestellenkanten nach Behindertengleichstellungsgesetz
- Fahrbahnhaltestellen ohne Möglichkeit zu überholen für MIV

5.6 Behindertengleichstellungsgesetz

Die gültigen Normen und Richtlinien werden im Projekt (wenn möglich) eingehalten. Im Projekt sind folgende Massnahmen geplant:

- Max. Quergefälle auf dem Gehweg 2.00 %
- Anpassung der Randabschlüsse nach gültigen Richtlinien
- Realisierung der taktil-visuellen Markierung bei FGST
- Ausbau Mittelinseln bei FGST mit einer Breite von min. 1.75 m

5.7 Strassengeometrie, Lichtraumprofil

Der Projektperimeter wird für die Beschreibung in insgesamt sieben Abschnitte gemäss Kapitel 3 aufgeteilt.

Abschnitt 1 - Kreuzung Herrenweg bis Kreuzung Hübeliweg / Kreuzenstrasse Süd
In diesem Bereich ist eine Fahrbahnbreite von 6.0 m projektiert. Der Gehweg auf der östlichen Seite weist eine Breite von 4.10 m und der westliche Gehweg eine Breite von 2.55 m auf. Der Gehweg wird auf beiden Strassenseite bis an die bestehenden Parzellengrenzen ausgebaut. Die beiden einmündenden Strassen Hübeliweg und Kreuzenstrasse Süd werden neu mit einer Gehwegüberfahrt mit einer Breite von 3.0 m ausgebildet.

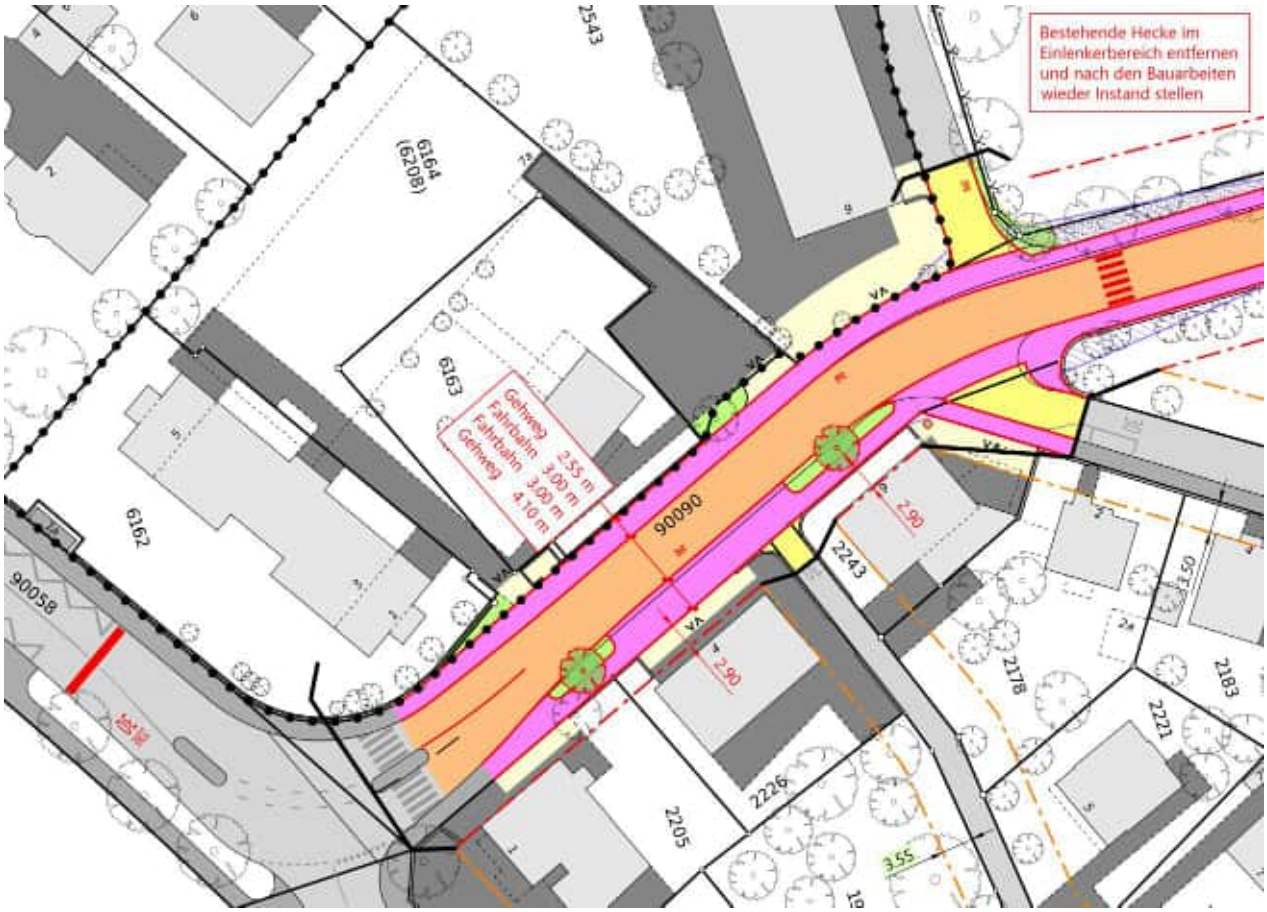


Abbildung 18: Erschliessungsplan Abschnitt 1

Abschnitt 2 - Kreuzung Hübeliweg / Kreuzenstrasse Süd bis Kreuzung Holbeinweg
Hier ist ebenfalls eine Fahrbahnbreite von 6.0 m vorgesehen. Der östliche und der westliche Gehweg werden mit einer Breite von 2.0 m ausgeführt. Auch in diesem Abschnitt werden die einmündenden Strassen Haffnerstrasse und Holbeinweg mit einer Gehwegüberfahrt mit einer Breite von 3.0 m ausgeführt.



Abbildung 19: Erschliessungsplan Abschnitt 2

Abschnitt 3 - Kreuzung Holbeinweg bis Kreuzung Kreuzenstrasse Mitte

Auf diesem Abschnitt weist das Projekt eine Fahrbahnbreite von 6.0 m auf. Der östliche Gehweg wird weiterhin mit einer Breite von 2.0 m und der westliche Gehweg mit einer Breite von 1.50 m geführt. So wird kein Landerwerb nötig und die minimale Breite für den Gehweg ist eingehalten.

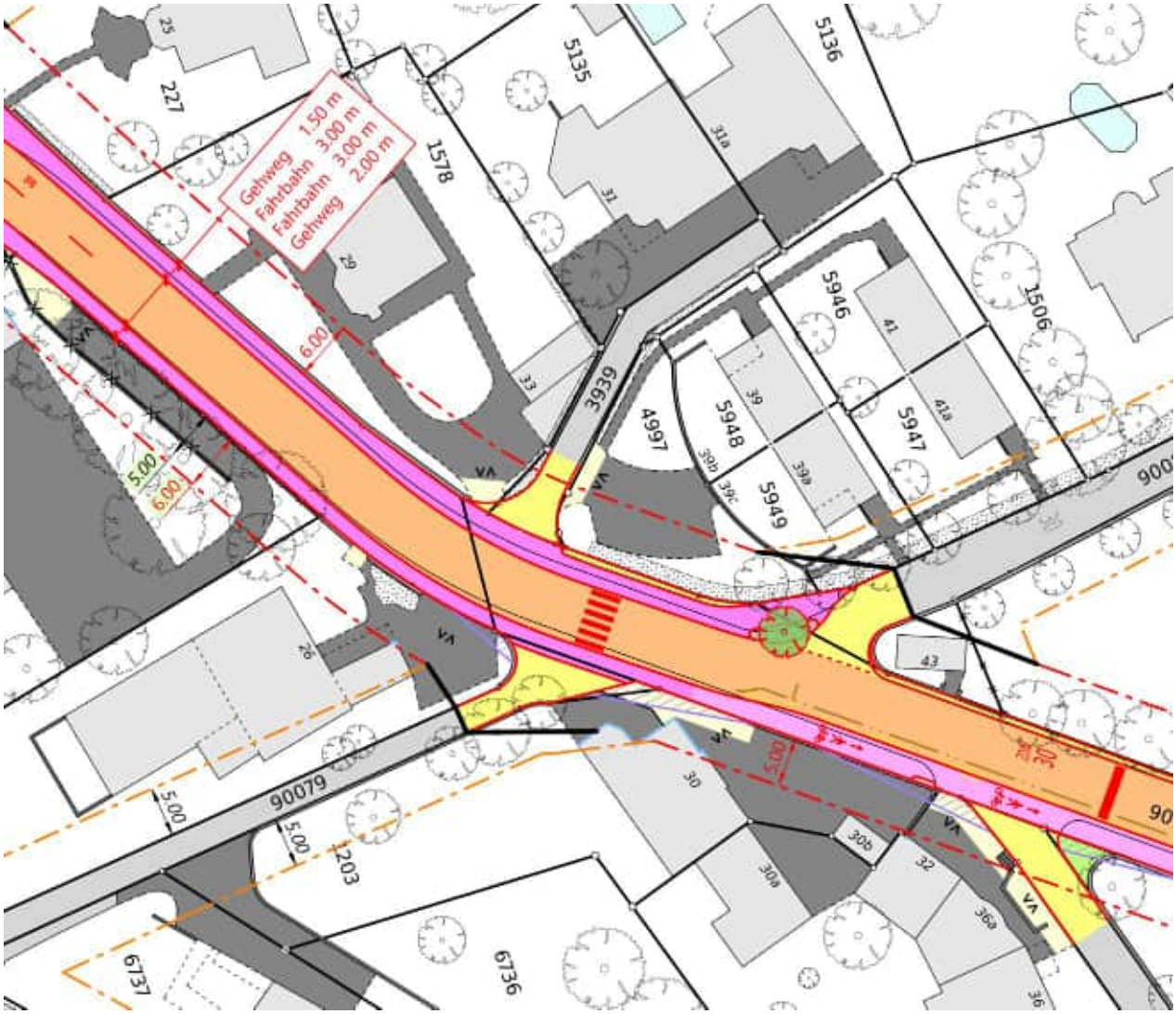


Abbildung 20: Erschliessungsplan Abschnitt 3

Abschnitt 4 - Kreuzung Kreuzenstrasse Mitte bis Kreuzung Wengisteinstrasse
Ab der Ausfahrt der Zone 30 weist die Strasse weiterhin eine Fahrbahnbreite von 6.0 m auf. Auf der westlichen Seite ist ein Bankett von 0.5 m zu den bestehenden Einfriedungen (Mauer und Zaun) vorgesehen. Auf der östlichen Seite wird ein Gehweg mit «Velo gestattet» mit einer Breite von 2.50 m geführt. So nutzen bergauffahrende Zweiradfahrer den dafür vorgesehenen Gehweg neben der Fahrbahn. Damit können gefährliche Überholmanöver auf diesem Abschnitt vermieden werden.
Im Bereich des Grüneggwegs wird der Gehweg unterbrochen und anschliessend wieder weitergeführt. Im Grüneggweg herrscht ein Einbahnregime. In diesem ist die Einfahrt nur aus der Oberen Steingrubenstrasse möglich.
Im Kreuzungsbereich Wengisteinstrasse und Weiherweg werden die Velofahrer im Kreuzungsbereich wieder auf die Strasse geführt und anschliessend mit einer Auffahrt wieder auf den komb. Rad- und Gehweg.



Abbildung 21: Erschliessungsplan Abschnitt 4

Abschnitt 5 - Kreuzung Wengisteinstrasse bis Kreuzung Kreuzenstrasse Nord

Auf der östlichen Seite wird der komb. Rad- und Gehweg mit einer Breite von 2.50 m weitergeführt. Auf der westlichen Seite weist der Gehweg eine Breite von min. 2.0 m auf und wird an die bestehende Grenze ausgebaut. Damit kein Überholen der haltenden Busse möglich ist, wird der Fussgängerstreifen mit der Insel vor der Haltestelle projektiert. Die Fahrbahnbreiten neben der Insel weisen eine Breite von 3.5 m auf. Ab der Fussgängerinsel beginnt ein 2.0 m breiter Mehrzweckstreifen als Abbiegehilfe für die Kreuzenstrasse. Bei den Schutzinseln wurde die Minimalbreite von 1.0 m gewählt.
Im Bereich der Abfahrt für die Velofahrer kann der Gehweg mit einer Breite von ca. 1.5 m geplant werden. Die Veloabfahrt weist ebenfalls eine Breite von 1.5 m auf.

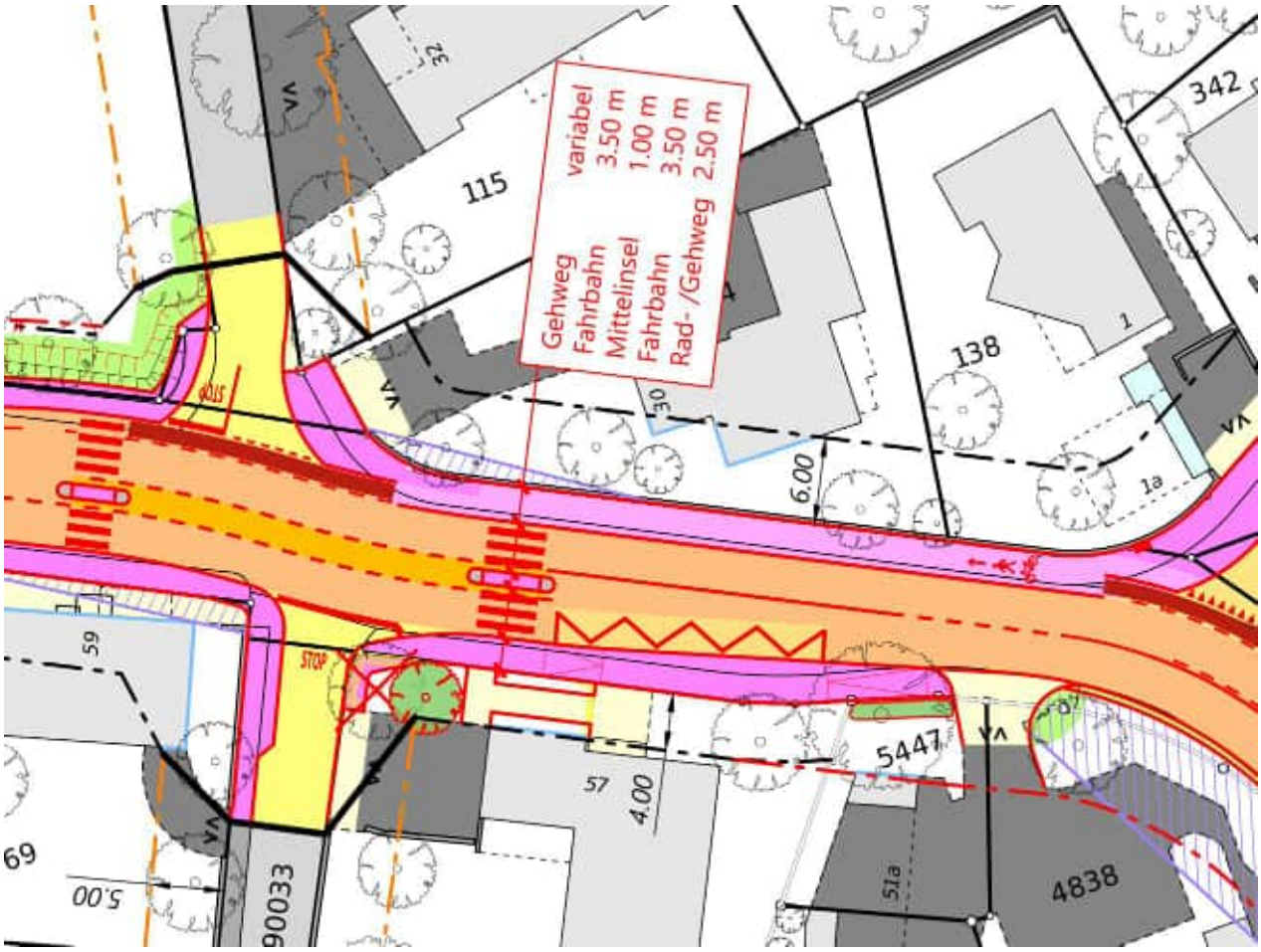


Abbildung 22: Erschliessungsplan Abschnitt 5

Abschnitt 6 - Kreuzung Kreuzenstrasse Nord bis Kreuzung Waisenhausstrasse / Krüzlimattweg
Auf der östlichen Seite werden die Radfahrer vom Gehweg auf die Strasse geführt. Nach der Bushaltestelle werden diese anschliessend wieder auf den Gehweg mit «Velo gestattet» geführt.
Auf der westlichen Seite weist der Gehweg eine Breite von 1.5 bis 2.0 m auf und wird an die bestehende Parzellengrenze ausgebaut.
Die Bushaltestelle wurde als Busbucht geplant. So können Fahrzeuge den wartenden Bus überholen.
Die Fahrbahnbreite weist eine Breite von 2 x 3.15 m auf.
Der Kreuzungsbereich der Waisenhausstrasse und dem Krüzlimattweg wird als Gehwegüberfahrt in einer Ebene ausgebildet.

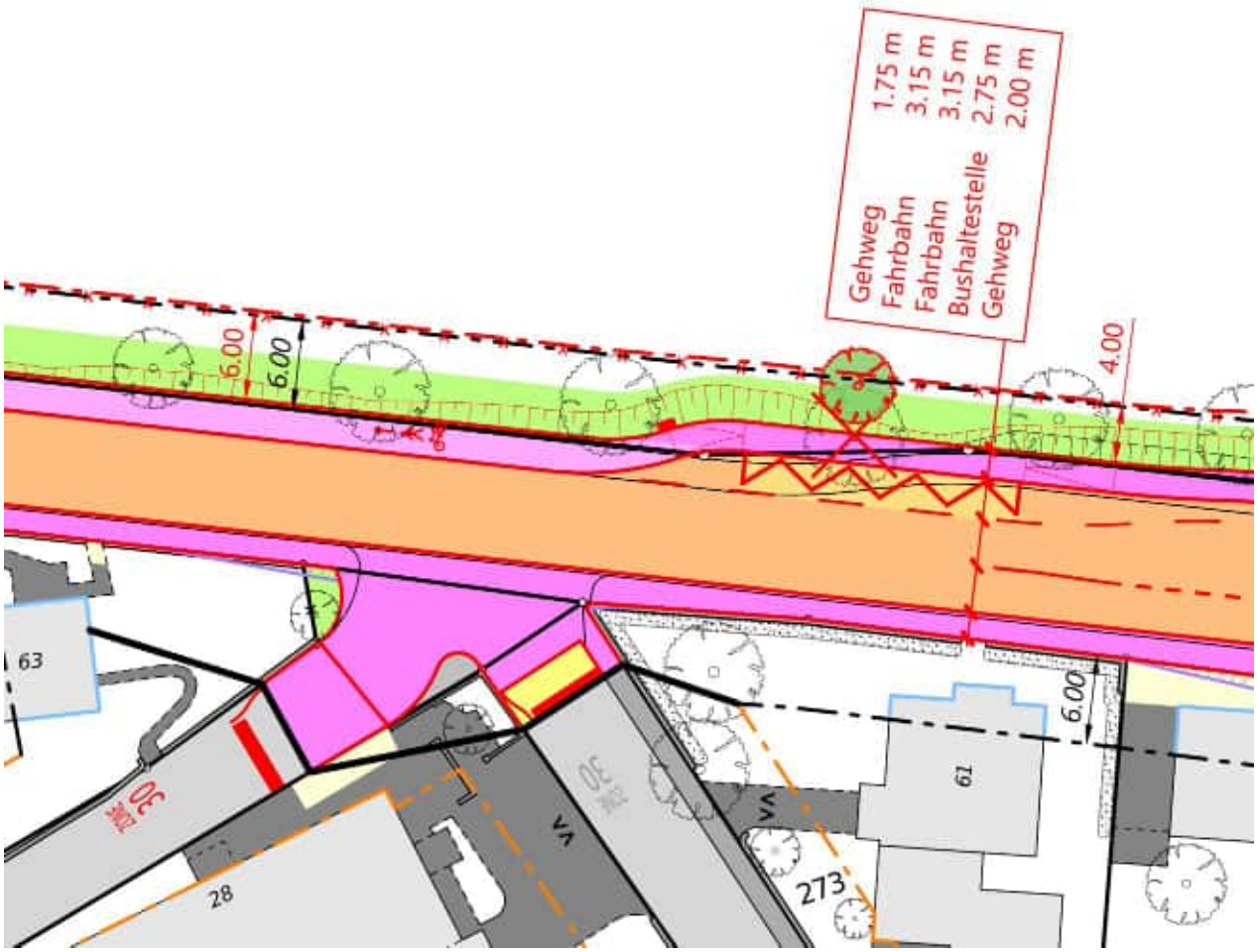


Abbildung 23: Erschliessungsplan Abschnitt 6

Abschnitt 7 - Kreuzung Waisenhausstrasse / Krüzlimattweg bis Projektende

Die Strasse wird mit einer Breite von min. 6.30 m geführt. Der östliche Gehweg weist eine Breite von min. 1.75 m auf. Auf der westlichen Seite wird der Gehweg mit «Velo gestattet» mit einer Breite von 2.5 m geführt.

Im Kreuzungsbereich der Zufahrt GB 146 werden die Velofahrer wie in den vorgängigen Kreuzungsbereich über die Zufahrt ohne Vortritt geführt.



Abbildung 24: Erschliessungsplan Abschnitt 7

5.8 Sichtweiten

Aufgrund von bestehenden Einfriedungen und Bepflanzungen können die Sichtweiten nicht überall eingehalten werden. Die Sichtweiten werden so gut wie möglich optimiert.

5.9 Sanierungskonzept, Massnahmen

Da die Voruntersuchungen im gesamten Projektperimeter sehr hohe ME-Werte ergeben haben, wird auf einen Fundationsersatz verzichtet.

5.10 Oberbau

Die Verkehrslastklasse wird mit folgenden Werten berechnet:

DTV 2015	3'739 Mfz.
Prognose 2040	5'313 Mfz.
Aufteilungsfaktor Anzahl Fahrsteifen f	0.5
SV (Schwerverskehranteil)	3.0 %
Durchschn. Äquivalenzfaktor k	1.3 (HVS)
Jährliche Verkehrszunahme (Annahme) r	ca. 2 %
Anzahl Jahre der Gebrauchsdauer n	40 Jahre

Gesamte Äquivalente Verkehrslast	$W = 3'739 * 0.03 = 112$
Äquivalente Verkehrslast T_{F0}	$T_{F0} = W * f * k = 112 * 0.5 * 1.3 = 73$
Äquivalente Verkehrslast T_{F40}	$T_{F40} = \frac{(1+r)^n}{r*n} * T_{F0} = \frac{(1+0.02)^{40}-1}{0.02*40} * 73 = 110$

Daraus ergibt sich eine Verkehrslastklasse von T3 (mittel) und folgender Belagsaufbau gemäss den AVT-Richtlinien:

Deckschicht	30 mm	SDA 4-12
Binderschicht	55 mm	AC B 16 S
Tragschicht	65 mm	AC T 22 N

5.11 Entwässerungskonzept

Die bestehende Entwässerung wird an die neue Linienführung der Strasse angepasst. Sämtliche Strassenabläufe werden, wie bestehend, an das Mischabwasserleitungsnetz der Gemeinde Rüttenen und der Stadt Solothurn angeschlossen. Die bestehenden Anschlussleitungen werden wo möglich wiederverwendet.
Im Bereich ab der Kreuzung Kreuzenstrasse Mitte bis zur Grundstücksausfahrt der Oberen Steingrubenstrasse 55 soll das anfallende Niederschlagsabwasser in das Bankett geleitet und versickert werden. Die Die Entwässerung über das Bankett wird in diesem Bereich mit Schlammsammler ergänzt, falls nicht sämtliches Niederschlagsabwasser versickert.

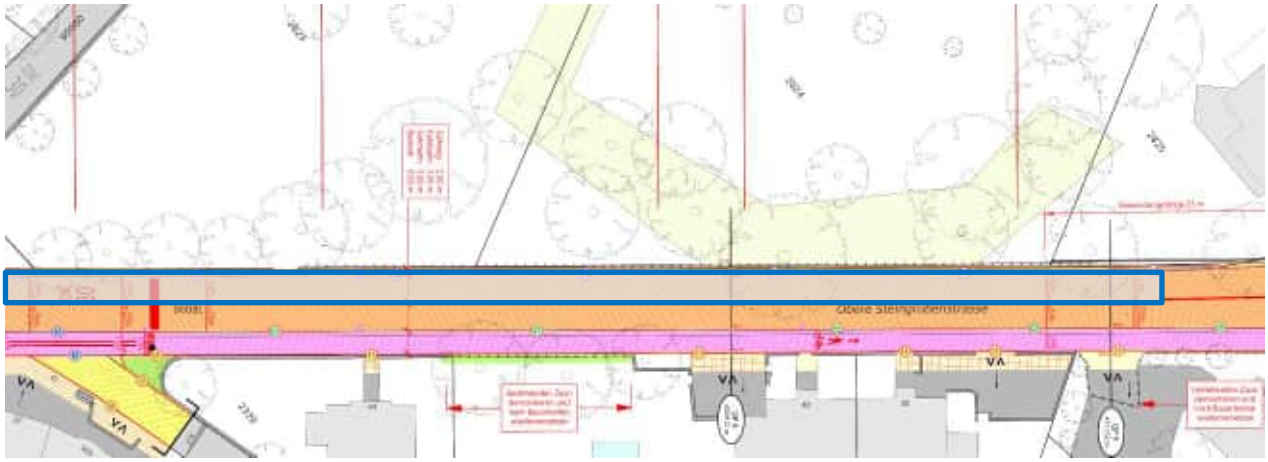


Abbildung 25: Entwässerung über die Schulter

Ebenfalls ist im Bereich der Grünfläche vor der Dorfeinfahrt Rüttenen die Entwässerung über die Schulter vorgesehen.
Die Beurteilung der Belastung des Niederschlagswassers wird anhand der Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter – Basismodul» vorgenommen.

Kriterien

Grundbelastung	3’739/1000	3.7 Punkt
Anteil Schwerverkehr	3.0%	0 Punkt
Steigung	ca. 7.0%	0 Punkte
Strassenabschnitt innerorts	ja	1 Punkt
Strassenreinigung pro Monat	keine	0 Punkte
Total		**4.7 Punkte**

Daraus ergibt sich für das Niederschlagswasser auf der Oberen Steingrubenstrasse in Solothurn eine **geringe Belastungsklasse**. Somit ist eine Entwässerung in die angrenzende Bankette erlaubt.

5.12 Bushaltestellen

Die beiden Bushaltestellen bleiben am selben Standort. Da möglichst wenig Land erworben werde soll, sind die neuen Bushaltestellen als Fahrbahnhaltestellen geplant. Die Bushaltestellen werden so ausgeführt, dass ein Überholen des haltenden Buses durch den MIV nicht möglich ist.

Die Gemeinde Rütten klärt ab, ob bei den Haltestellen Wartehäuser geplant werden sollen.



Abbildung 26: Ausschnitt Bauprojekt der Bushaltestellen

5.13 Kunstbauten

Es sind keine Kunstbauten durch das Bauprojekt betroffen.

5.14 Werkleitungen

Die Werkeigentümer wurden für eine Projektbeteiligung angefragt. In den untenstehenden Tabellen sind die Rückmeldungen ersichtlich.

Ortsteil Rüttenen

Tabelle 4: Übersicht der Projektbeteiligungen im Ortsteil Rüttenen

Werk	Rückmeldung	Kontakt	Beteiligung
Abwasser	13.09.2024	Beat Affolter	Ja
Wasser (Hochdruck)	13.09.2024	Beat Affolter	Nein
Wasser (Niederdruck)			Nein
Elektrotrassee (BKW)	18.11.2024	Adrian Decurtins	Ja
Öff. Beleuchtung	25.06.2025	Jonas Klaus	Ja
Telefon (Swisscom)	11.05.2022	Rudolf Benninger	Ja
TV (GAW)	ausstehend		
Gas (Regio Energie Solothurn)	27.03.2024	Dominic Ravicini	Ja
Gas Hochdruck (GVM)	12.04.2022	trasse@gvm-ag.ch	Nein

Ortsteil Solothurn

Tabelle 5: Übersicht der Projektbeteiligungen im Ortsteil Solothurn

Werk	Rückmeldung	Kontakt	Beteiligung
Abwasser	22.11.2024	Rolf Steiner	Nein
Wasser	27.03.2024	Dominic Ravicini	Ja
Elektrotrassee (Regio Energie Solothurn)	09.04.2024	Andreas Holzer	Ja
Öff. Beleuchtung (Regio Energie Solothurn)		Andreas Holzer	offen
Telefon (Swisscom)	11.05.2022	Rudolf Benninger	Ja
TV (GAW)			
Gas (Regio Energie Solothurn)	27.03.2024	Dominic Ravicini	Ja
Gas Hochdruck (GVM)	12.04.2022	trasse@gvm-ag.ch	Nein

6 Ausführung und Bauablauf

6.1 Verkehrsphasen, Behinderungen, Verkehrsbeschränkungen

6.1.1 Koordination Weissensteinstrasse Solothurn

Für das Projekt der Oberen Steingrubenstrasse ist eine Koordination mit der Sanierung der Weissensteinstrasse in Solothurn nötig. Die unteren Abschnitte ab der Kreuzung Herrenweg bis zur Kreuzung Grüneggweg sollen während einer Totalsperrung ausgeführt werden. Somit ist der MIV von Solothurn nach Rüttenen über die Weissensteinstrasse umzuleiten.
Ab der Kreuzung Grüneggweg bis zur Waldeinfahrt Rüttenen wird die Strasse in insgesamt 4 Etappen mit einer einseitiger Verkehrsführung saniert.
Die geplante grossräumige Umfahrung bei den Totalsperrungen ist auf dem folgenden Plan ersichtlich.

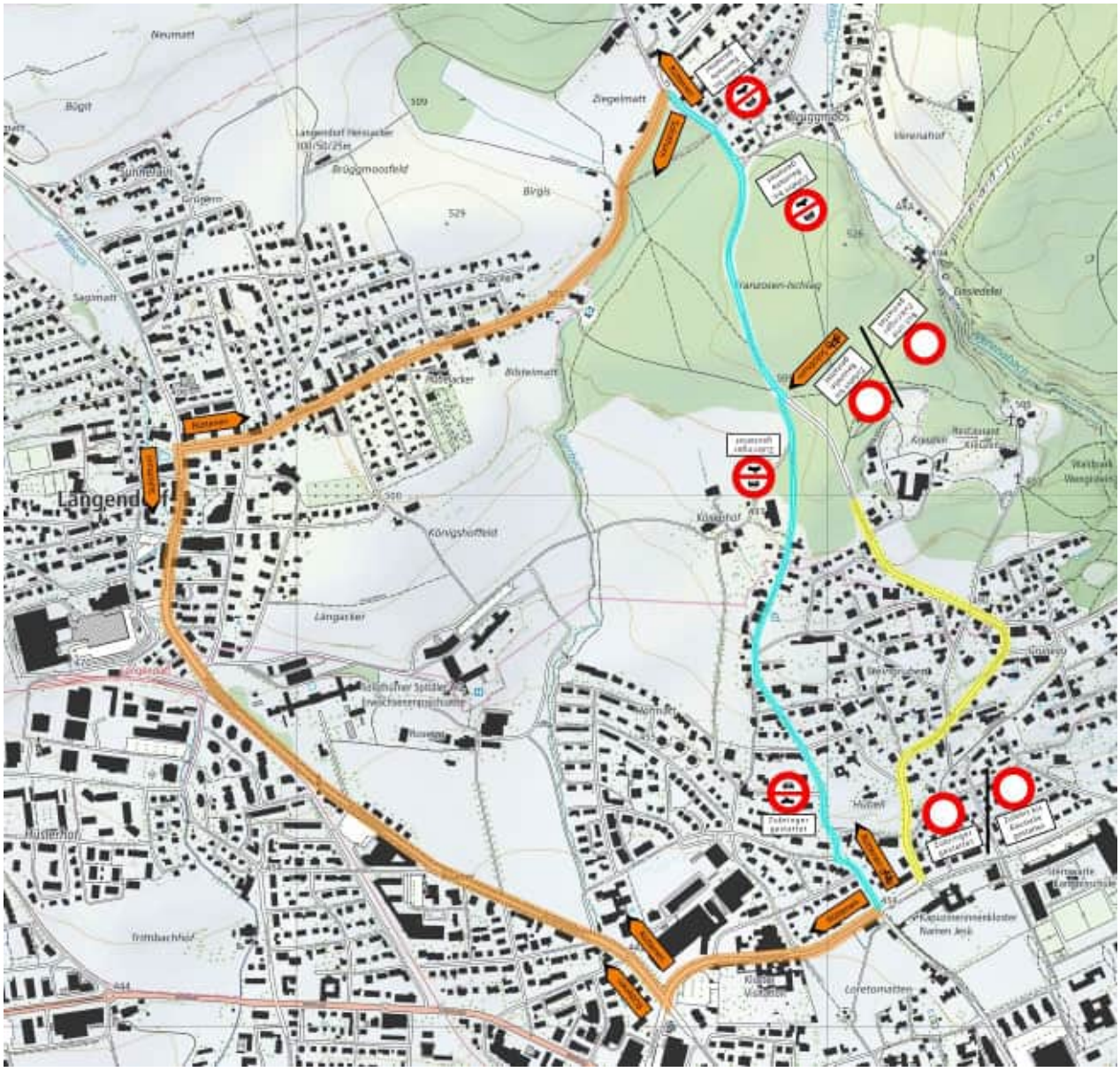


Abbildung 27: grossräumige Umfahrung während den Totalsperrungen

Etappe 1 Nordwest

Abschnitt	Waldeinfahrt Rütten bis Obere Steingrubenstrasse 59
ÖV	BSU Linie Nr. 4
Verkehrsführung	halbseitig mit Lichtsignalanlage
Etappenlänge	ca. 260 m
Werkleitungen	Abwasser, Wasser, Elektro, Entwässerung, Swisscom
Weissensteinstrasse	kein Konflikt vorhanden

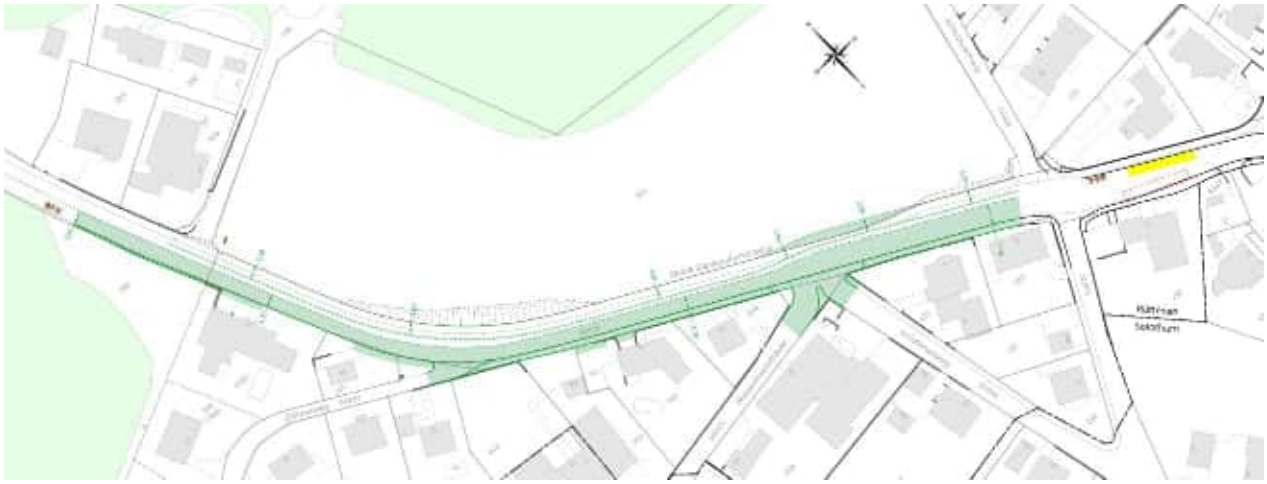


Abbildung 28: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Nordwest

Etappe 2 Nordost

Abschnitt	Waldeinfahrt Rüttenen bis Obere Steingrubenstrasse 59
ÖV	BSU Linie Nr. 4
Verkehrsführung	halbseitig mit Lichtsignalanlage
Etappenlänge	ca. 260 m
Werkleitungen	Elektro, OeB, Entwässerung, Swisscom
Weissensteinstrasse	kein Konflikt vorhanden

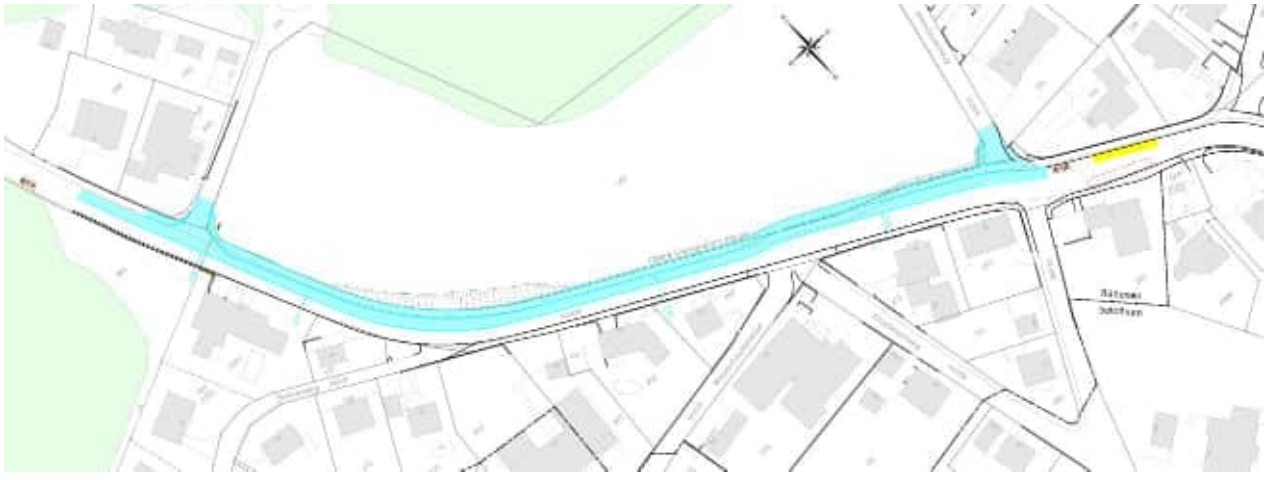


Abbildung 29: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Nordost

Etappe 3 Mitte Ost

Abschnitt	Kreuzung Kreuzenstrasse Nord bis Wengisteinstrasse
ÖV	BSU Linie Nr. 4
Verkehrsführung	halbseitig mit Lichtsignalanlage
Etappenlänge	ca. 100 m
Werkleitungen	Elektro, Entwässerung
Weissensteinstrasse	kein Konflikt vorhanden



Abbildung 30: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Mitte Ost

Etappe 4 Mitte West

Abschnitt	Kreuzung Kreuzenstrasse Nord bis Grüneggweg
ÖV	BSU Linie Nr. 4
Verkehrsführung	halbseitig mit Lichtsignalanlage und Vollsperrung
Etappenlänge	ca. 140 m
Werkleitungen	Wasser, Elektro, OeB, Swisscom, Entwässerung
Weissensteinstrasse	Konflikt vorhanden



Abbildung 31: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Mitte Ost

Etappe 5 Süd bis Mitte

Abschnitt	Kreuzung Grüneggweg bis Kreuzung Holbeinweg
ÖV	nicht vorhanden
Verkehrsführung	Vollsperrung
Etappenlänge	ca. 260 m
Werkleitungen	Wasser, Gas, Elektro, OeB, Entwässerung, Swisscom
Weissensteinstrasse	Konflikt vorhanden



Abbildung 32: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Süd bis Mitte

Etappe 6 Süd

Abschnitt	Kreuzung Holbeinweg bis Kreuzung Herrenweg
ÖV	nicht vorhanden
Verkehrsführung	Vollsperrung
Etappenlänge	ca. 230 m
Werkleitungen	Wasser, Elektro, OeB, Entwässerung, Swisscom
Weissensteinstrasse	Konflikt vorhanden



Abbildung 33: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Süd

Etappe 7 Inseln

Abschnitt	Kreuzung Kreuzenstrasse Nord
ÖV	BSU Linie Nr. 4
Verkehrsführung	unter Verkehr
Etappenlänge	ca. 80 m
Werkleitungen	keine
Weissensteinstrasse	kein Konflikt vorhanden

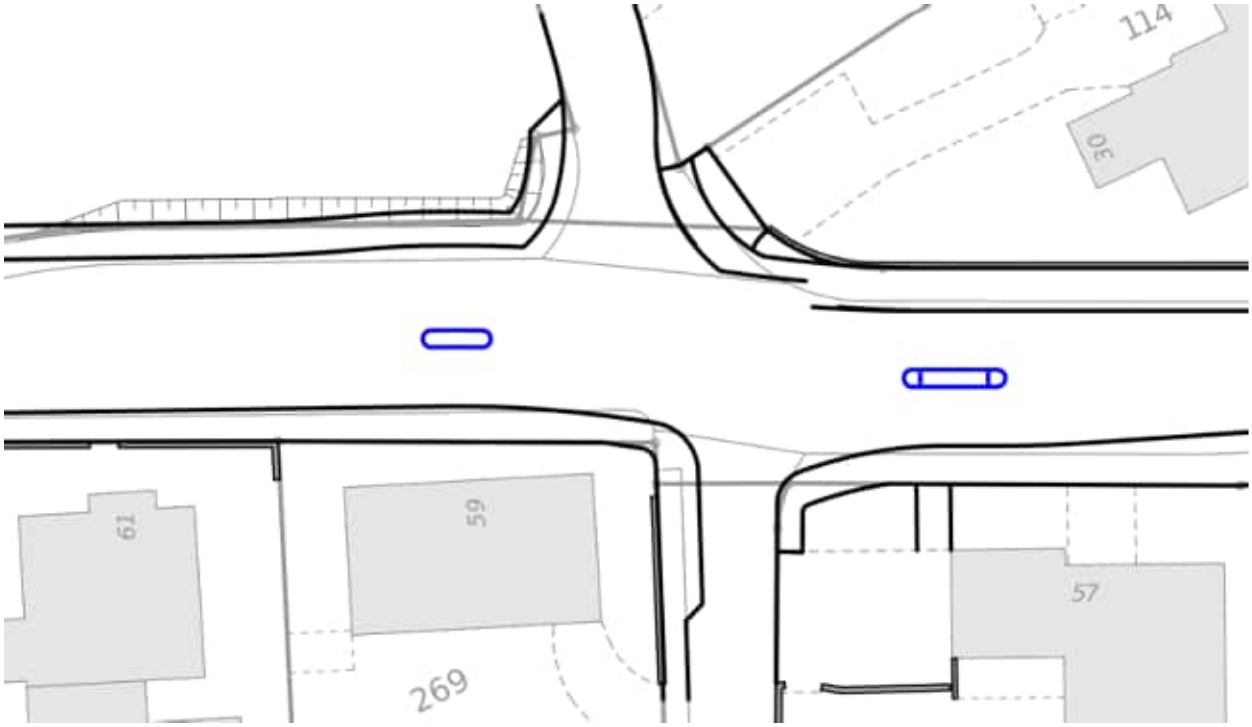


Abbildung 34: Ausschnitt Etappenplan - Etappe Verkehrsinseln

7 Umwelt

7.1 Bodenschutz

7.1.1 Kulturerdarbeiten

Der Oberboden welcher durch das Projekt auszuheben ist, wird am Anfallort wieder eingebracht. Es wird kein Oberboden abgeführt.

7.2 Störfallvorsorge

7.2.1 Kurzbericht

Aufgrund der tiefen DTV-Zahlen untersteht die Obere Steingrubenstrasse nicht den Bestimmungen der Störfallverordnung (StFV). Auf einen Kurzbericht wird aus diesem Grund verzichtet.

7.2.2 Erdgashochdruckleitung GVM

Im Projektperimeter oder in unmittelbarer Nähe befinden sich keine GVM-Erdgashochdruckleitungen.

7.2.3 Inventar der schützenswerten Ortsbilder

Im Projektperimeter befinden sich keine schützenswerten Ortsbilder. Die Gemeinde Rüttenen und die Stadt Solothurn sind nicht im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS enthalten. Es gelten daher diesbezüglich keine speziellen Vorgaben. Die Planung richtet sich vom Standard her an den angrenzenden Strassenabschnitten, wie auch am bisherigen Ausbau. Damit ergibt sich ein dem Ortsbild angemessener Strassenraum.

8 Kostenschätzung

Tabelle 6: Kostenschätzung +- 20%

Erstellungskosten							
Strassenbau (ohne Fundationsersatz)	6'900	m²	CHF	160	Fr.	1'104'000	
Gehweg (ohne Fundationsersatz)	4'300	m²	CHF	140	Fr.	602'000	
Fundationsersatz (Annahme = 10%)	1'000	m²	CHF	50	Fr.	50'000	
ML Abschlüsse Bushaltestelle	40	m	CHF	1'250	Fr.	50'000	
Abschlüsse	3'150	m	CHF	175	Fr.	551'250	
Entwässerung	63	Stk.	CHF	6'500	Fr.	409'500	
Markierung und Signalisation	1	P	CHF	115'000	Fr.	115'000	
Bäume (Annahme = 2'500 pro Baum)	9	Stk.	CHF	3'000	Fr.	27'000	
Gärtner (Schätzung)	1	P	CHF	20'000	Fr.	20'000	
Zaunarbeiten (Schätzung)	1	P	CHF	15'000	Fr.	15'000	
						Fr.	**2'943'750**
Honorare / Nebenkosten							
Vorleistungen	1	P	CHF	25'000	Fr.	25'000	
Honorare	1	P	CHF	300'000	Fr.	300'000	
						Fr.	**325'000**
Landerwerb / Entschädigungen							
Landkosten (Annahme 500.- pro m²)	122	m²	CHF	500	Fr.	61'000	
Vermessung, Amtschreiberei	1	P	CHF	120'000	Fr.	120'000	
Inkonvenienzen / Entschädigungen	1	P	CHF	15'000	Fr.	15'000	
						Fr.	**196'000**
Diverses, Reserve und Rundung							
Diverses	1	P	CHF	55'000	Fr.	55'000	
Reserve 10%	1	P	CHF	351'975	Fr.	351'975	
Rundung	1	P	CHF	8'275	Fr.	8'275	
						Fr.	**415'250**
Total inkl. 8.1% MWSt.						**Fr.**	**3'880'000**

Anhang I

ME-Messungen

BPL Baustoff-Prüflabor GmbH
Rumpelweg 50
4612 Wangen b. Olten
Tel. und Fax 062/212.00.22
Natel 079/343.05.26
E-mail: bpl.labor@bluewin.ch

Auftraggeber:	Niklaus AG
Unternehmer:	Niklaus AG
Baustelle:	Obere Steingrubenstrasse, Solothurn
Teilstück:	Strassenbereich
Kontaktperson:	Herr M. Walter
E-mail:	markus@niklaus-strassenbau.ch

Prüfbericht Nr. ME24-6169

Plattenversuch ME SN 670 317b

Messdatum: 11.03.2024 / 13.30h Prüfer: sp Messvorrichtung: mechanisch Platteunterlage 300mm: Sand 0-2

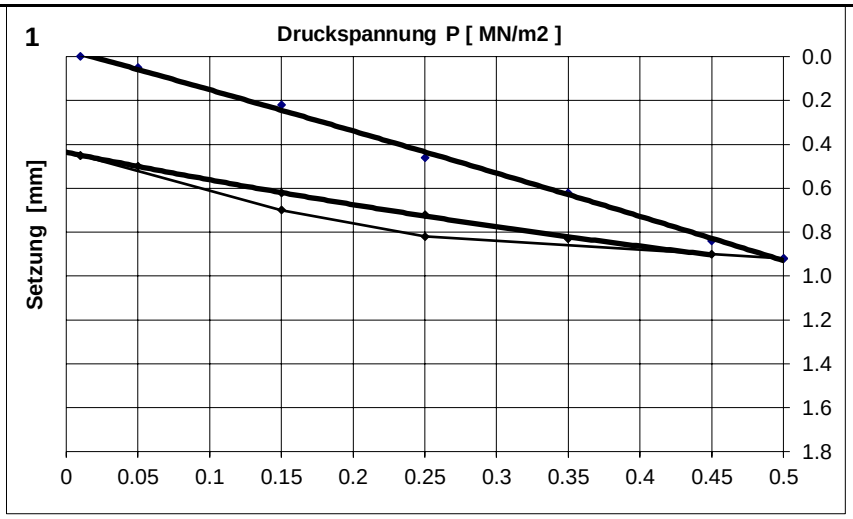
Bemerkungen:

Versuch Nr.	1-2
Km / Profil:	
Schicht:	Rohplanie, Koffer bestehend
Distanz:	
Tiefe oberfl.	
Witterung:	bewölkt 12°C
Boden:	trocken

Ver Nr.	Messstelle Profil / km	Erstbelastung ME 1 Fundationsschicht LS 0.15 - 0.25		Zweitbelastung ME 2 Fundationsschicht LS 0.15 - 0.25		Verhältnis ME2/ME1
1	Sondage S01	161.29	MN/m²	306.12	MN/m²	1.9
2	Sondage S02	149.25	MN/m²	272.73	MN/m²	1.8

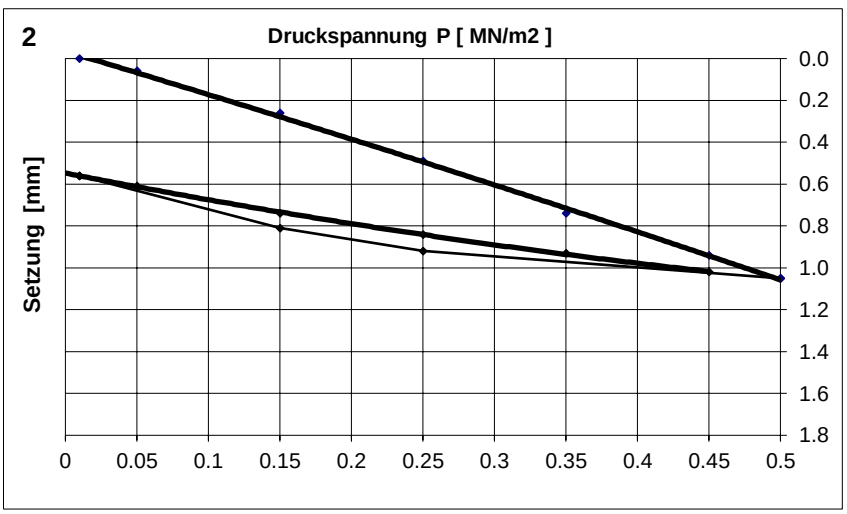
Messwerte Versuch Nr.1

Erstbelastung p MN/m²	Entlastung p MN/m²	Zweitbelastung p MN/m²	Erstbelastung s mm	Entlastung s mm	Zweitbelastung s mm
0.01		0.01	0.00		0.45
0.05		0.05	0.05		0.50
0.15		0.15	0.22		0.62
0.25	0.01	0.25	0.46	0.45	0.72
0.35	0.15	0.35	0.62	0.70	0.83
0.45	0.25	0.45	0.84	0.82	0.90
0.50	0.50		0.92	0.92	



Messwerte Versuch Nr.2

Erstbelastung p MN/m²	Entlastung p MN/m²	Zweitbelastung p MN/m²	Erstbelastung s mm	Entlastung s mm	Zweitbelastung s mm
0.01		0.01	0.00		0.56
0.05		0.05	0.06		0.61
0.15		0.15	0.26		0.74
0.25	0.01	0.25	0.49	0.56	0.84
0.35	0.15	0.35	0.74	0.81	0.93
0.45	0.25	0.45	0.94	0.92	1.02
0.50	0.50		1.05	1.05	



Die Prüfresultate beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Baustoff-Prüflabor Wangen nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

BPL Baustoff-Prüflabor GmbH
Rumpelweg 50
4612 Wangen b. Olten
Tel. und Fax 062/212.00.22
Natel 079/343.05.26
E-mail: bpl.labor@bluewin.ch

Auftraggeber:	Niklaus AG
Unternehmer:	Niklaus AG
Baustelle:	Obere Steingrubenstrasse, Solothurn
Teilstück:	Strassenbereich
Kontaktperson:	Herr M. Walter
E-mail:	markus@niklaus-strassenbau.ch

Prüfbericht Nr. ME24-6169

Plattenversuch ME SN 670 317b

Messdatum: 11.03.2024 / 13.30h Prüfer: sp Messvorrichtung: mechanisch Platteunterlage 300mm: Sand 0-2

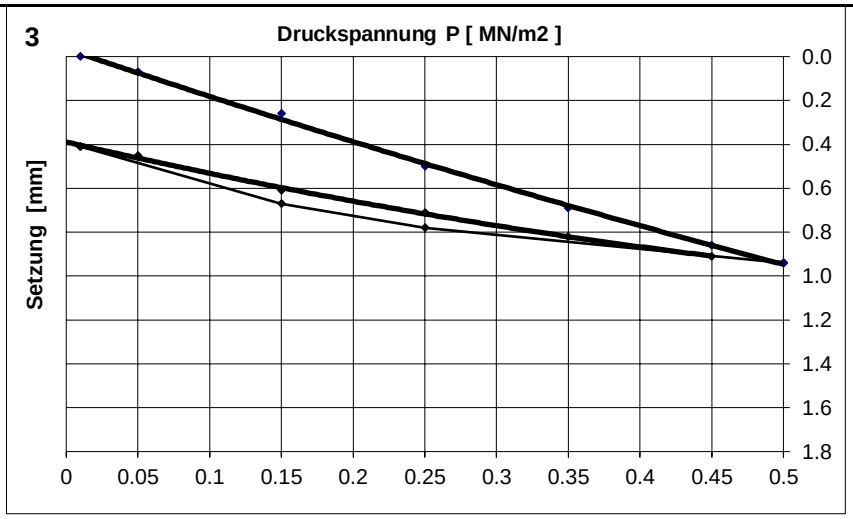
Bemerkungen:

Versuch Nr.	3-4
Km / Profil:	
Schicht:	Rohplanie, Koffer bestehend
Distanz:	
Tiefe oberfl.	
Witterung:	bewölkt 12°C
Boden:	trocken

Ver Nr.	Messstelle Profil / km	Erstbelastung ME 1 Fundationsschicht LS 0.15 - 0.25		Zweitbelastung ME 2 Fundationsschicht LS 0.15 - 0.25		Verhältnis ME2/ME1
3	Sondage S03	157.89	MN/m²	285.71	MN/m²	1.8
4	Sondage S04	173.41	MN/m²	328.95	MN/m²	1.9

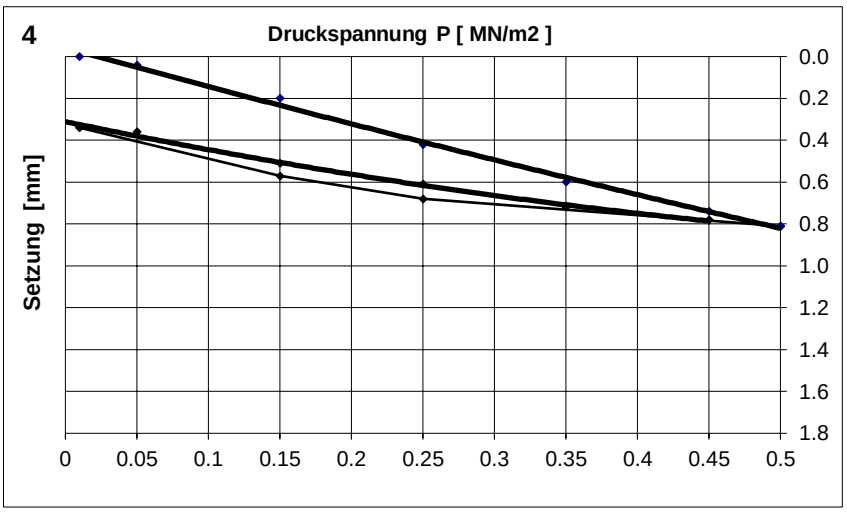
Messwerte Versuch Nr.3

Erstbelastung p MN/m²	Entlastung p MN/m²	Zweitbelastung p MN/m²	Erstbelastung s mm	Entlastung s mm	Zweitbelastung s mm
0.01		0.01	0.00		0.41
0.05		0.05	0.07		0.45
0.15		0.15	0.26		0.61
0.25	0.01	0.25	0.50	0.41	0.71
0.35	0.15	0.35	0.69	0.67	0.82
0.45	0.25	0.45	0.86	0.78	0.91
0.50	0.50		0.94	0.94	



Messwerte Versuch Nr.4

Erstbelastung p MN/m²	Entlastung p MN/m²	Zweitbelastung p MN/m²	Erstbelastung s mm	Entlastung s mm	Zweitbelastung s mm
0.01		0.01	0.00		0.34
0.05		0.05	0.04		0.36
0.15		0.15	0.20		0.51
0.25	0.01	0.25	0.42	0.34	0.61
0.35	0.15	0.35	0.60	0.57	0.72
0.45	0.25	0.45	0.74	0.68	0.78
0.50	0.50		0.81	0.81	



Die Prüfresultate beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Baustoff-Prüflabor Wangen nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Anhang II

Untersuchungsbericht PAK

Bachema AG
Analytische Laboratorien

Schlieren, 18. März 2024
EA

BPL Baustoff-Prüflabor GmbH
Rumpelweg 50
4612 Wangen b. Olten

Untersuchungsbericht

Objekt: Obere Steingrubenstrasse, Solothurn

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und mikrobiologisches Labor für die Prüfung von Umweltproben (Wasser,Boden, Abfall, Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	202403178
Proben-Nr. Bachema	13326-13329
Tag der Probenahme	11. März 2024
Eingang Bachema	15. März 2024
Probenahmeort	Solothurn
Entnommen durch	BPL Baustoff-Prüflabor GmbH

Auftraggeber	BPL Baustoff-Prüflabor GmbH, Rumpelweg 50, 4612 Wangen b. Olten
Rechnungsadresse	BPL Baustoff-Prüflabor GmbH, Rumpelweg 50, 4612 Wangen b. Olten
Rechnung zur Visierung	BPL Baustoff-Prüflabor GmbH, Rumpelweg 50, 4612 Wangen b. Olten
Bericht an	BPL Baustoff-Prüflabor GmbH, S. Pichierri, Rumpelweg 50, 4612 Wangen b. Olten
Bericht per e-mail an	BPL Baustoff-Prüflabor GmbH, S. Pichierri, bpl.labor@bluewin.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG

Sabine Ruckstuhl
Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH

Objekt: **Obere Steingrubenstrasse, Solothurn**
Auftraggeber: BPL Baustoff-Prüflabor GmbH
Auftrags-Nr. Bachema: 202403178

Probenübersicht

Bachema-Nr.		Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
13326	F	**A24-0082 S01**	11.03.24 / 15.03.24
13327	F	**A24-0083 S02**	11.03.24 / 15.03.24
13328	F	**A24-0084 S03**	11.03.24 / 15.03.24
13329	F	**A24-0085 S04**	11.03.24 / 15.03.24

Legende zu den Referenzwerten

BAFU Bauabfälle (Verwertung)	Grenzwerte für mineralische Bauabfälle gemäss Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch), BAFU Vollzug Umwelt, 2006. Klassierung und Empfehlung für Weiterverwertung s. S. 29. Grenzwert für Ausbauasphalt gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), Artikel 52.
VVEA Typ B Ausbau-asphalt (Ablagerung)	Grenzwert für Ausbauasphalt gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), Anhang 5 (auf Deponie Typ B zugelassen).

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

	Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und mikrobiologisches Labor für die Prüfung von Umweltproben (Wasser,Boden, Abfall, Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Objekt: **Obere Steingrubenstrasse, Solothurn**
Auftraggeber: BPL Baustoff-Prüflabor GmbH
Auftrags-Nr. Bachema: 202403178

Probenbezeichnung		A24-0082 S01	A24-0083 S02	A24-0084 S03	A24-0085 S04	Referenzwert BAFU Bauabfälle (Verwertung)	Referenzwert VVEA Typ B Ausbau-asphalt (Ablagerung)
Proben-Nr. Bachema		13326	13327	13328	13329		
Tag der Probenahme		11.03.24	11.03.24	11.03.24	11.03.24		
PAK im Asphalt Hilfsgrössen							
Probe netto (Einwaage) {2}	g	2'340.0	2'376.2	2'238.6	2'092.3		
Bindemittel (BM) {2}	g	122.4	125.6	111.9	102.0		
Lösung (Lösungsmittel + BM) {2}	g	1'317.7	1'391.4	1'442.1	1'411.9		
BM-Anteil im Lösungsmittel Extrakt {2}	%	9.29	9.03	7.76	7.22		
PAK und Bindemittel im Asphalt							
Bindemittel-Anteil {2}	%	**5.23**	**5.29**	**5.00**	**4.88**		
Summe PAK im Bindemittel	mg/kg	**<3'000**	**<3'000**	**<3'000**	**<3'000**	*5'000 GW1 20'000 GW2*	
Summe PAK im Ausbauasphalt	mg/kg	**<200**	**<200**	**<200**	**<200**	*1000 (VVEA)*	*250*

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und mikrobiologisches Labor für die Prüfung von Umweltproben (Wasser,Boden, Abfall, Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Anhang III

Schichtenaufbau und PAK-Gehalt

BSL Baustofflabor AG
Postgässli 23a
3661 Uetendorf
Tel 058 226 84 44
info@baustofflabor.ch

Schichtenaufbau und PAK-Gehalt von Strassenbelägen

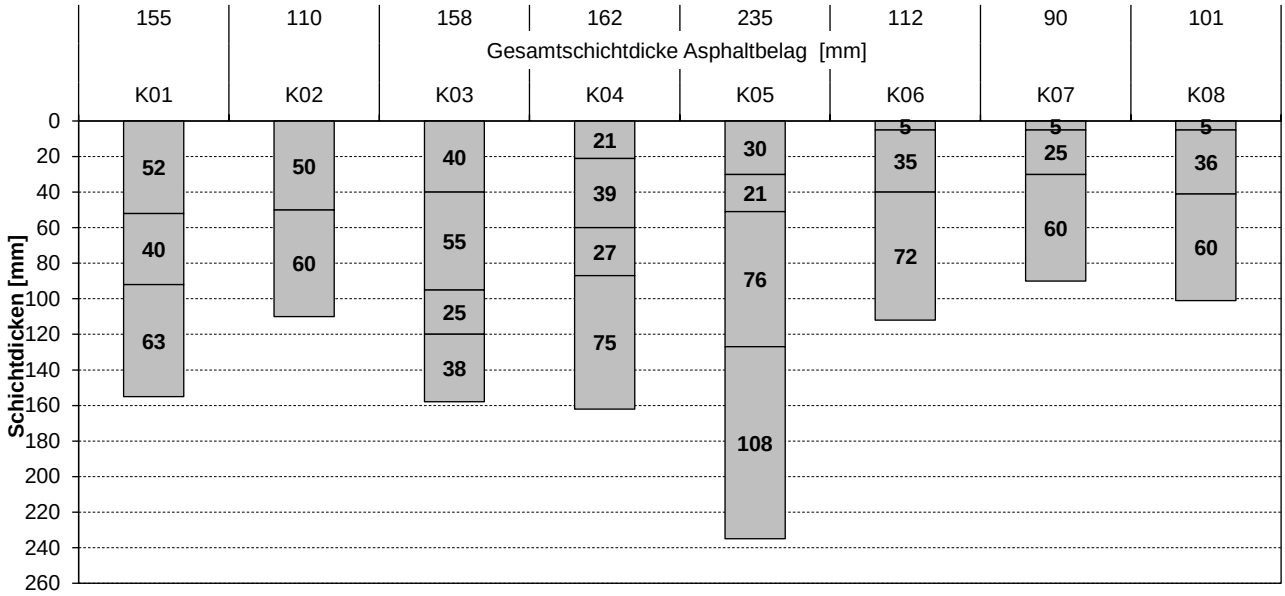
Auftraggeber	Niklaus AG Strassen- und Tiefbau Bahnhofstrasse 9 4512 Bellach	**Auftragsnummer** **Probenummer** **Berichtausgabe**	24-00261 A-24-0191 Nr. 1

Objekt	PAK Obere Steingrubenstrasse Solothurn	**Probeart**	
Unternehmung	Niklaus AG	**Probeeingang**	26.03.2024
Entnahmestelle	Baustelle / Bohrkern	**Entnahmedatum**	26.03.2024
Entnahme durch	BSL / mba	**Probentransport**	BSL
Bemerkungen			

Probenbezeichnung

Prüfresultate (Schichtdicken gem. SN EN 12697-36:2022, Schichtenaufbau und qualitativer PAK-Test)

Anmerkungen Keine
Prüfdatum 27.03.2024



Legende / PAK-Gehalte (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)

Resultat qualitativer Test mit PAK-Spray

- Asphaltschichten ohne PAK
- Asphaltschichten mit PAK
- Chaussierung
- Schottertränkung mit PAK

Anhand des qualitativen Tests wurden in den untersuchten Proben keine PAK-haltigen Schichten festgestellt

Resultate quantitative Analyse (GC-MS)*

- Summe PAK ≤ 250 mg/kg Ausbauasphalt (RAP)
- Summe PAK 250 … 1'000 mg/kg RAP
- Summe PAK > 1'000 mg/kg RAP

**Quantitative Analysen wurden auftragsgemäss keine durchgeführt*

Grenzwerte für den PAK-Gehalt in Ausbauasphalt [mg/kg in Trockensubstanz] gemäss VVEA (Abfallverordnung, 814.600):

≤ 250	Wiederverwertung oder Ablagerung auf Deponie Typ B
> 250	Entsorgung oder, falls technisch nicht machbar, Ablagerung gem. kantonaler Regelung mit Zustimmung BAFU

Übergangsbestimmung bis 31.12.2025 resp. 31.12.2027; VVEA, Art. 52

250 - 1'000	Wiederverwertung in geeigneter Aufbereitungsanlage (resultierender PAK-Gehalt im Mischgut < 250 mg/kg)
> 250	Ablagerung auf Deponie Typ E oder Wiederverwertung gem. kantonaler Regelungen (keine PAK-Emissionen zulässig)

Berichtdatum 27.03.2024
Freigabe durch M. Schönholzer

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronische versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig.
Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

Anhang IV

Ausbruchstücke

BPL Baustoff-Prüflabor GmbH
Rumpelweg 50
4612 Wangen b. Olten
Tel. und Fax 062 212.00.22
Natel 079 343.05.26
E-mail: bpl.labor@bluewin.ch

Auftraggeber:	**Niklaus AG**
Ingenieurbüro:	
Baustelle:	**Obere Steingrubenstrasse, Solothurn**
Kontaktperson:	**Herrn Markus Walter**
E-mail:	markus@niklaus-strassenbau.ch

Labor Nr.:	**A24-0082-85**
Datum Laboreingang:	**11.03.2024**
Datum Bohrkernentnahme:	**11.03.2024**

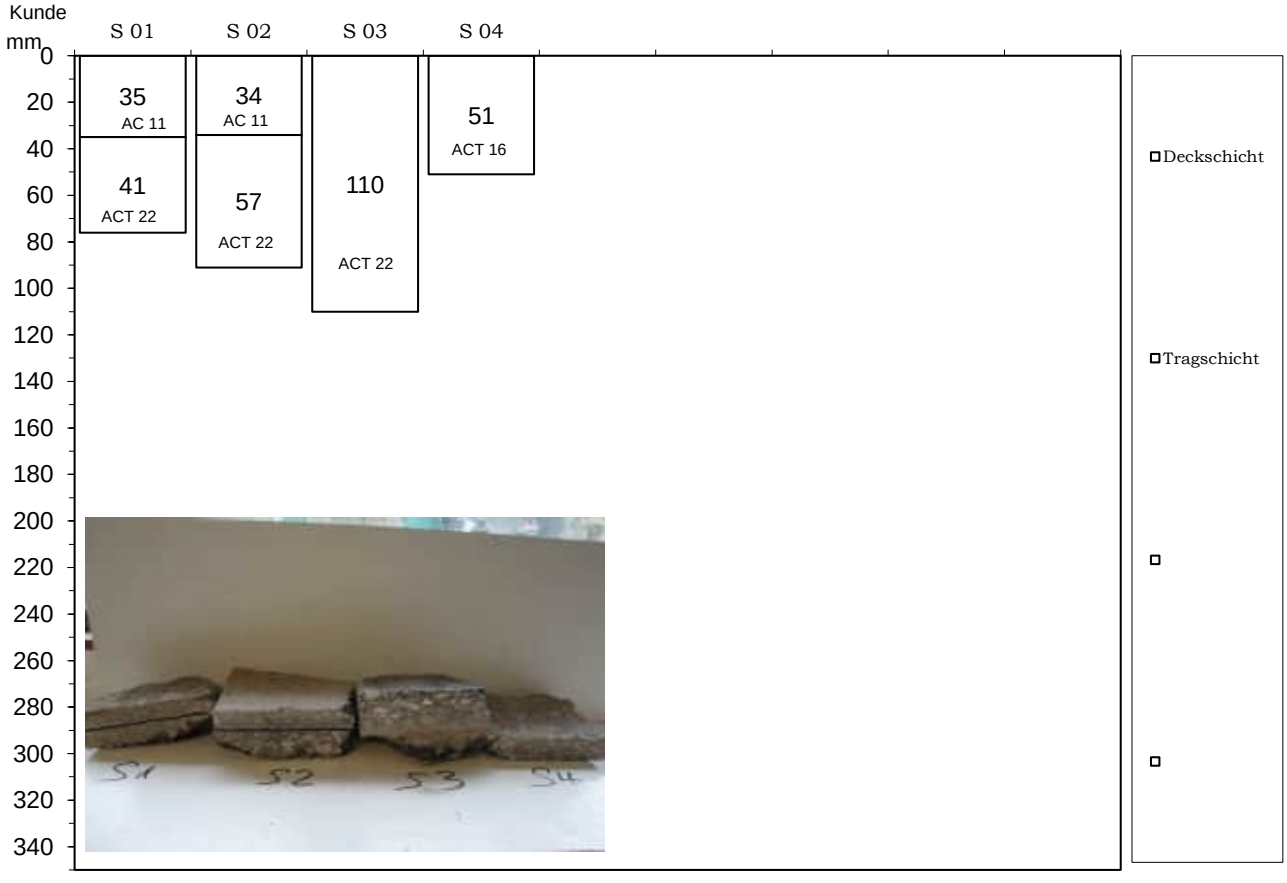
Entnahme-Ort: Sondierung S01 bis S04, Gemäss Plan Markierung

Dmm

Ausbruchstück - Grafik

Tabelle 1/1

Profil



Bemerkungen:

Die Prüfresultate beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Baustoff-Prüflabor Wangen nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Wangen den, 22.04.2024

Leiter-Prüfstelle: S. Pichierri

Anhang V

Baustellen-Entsorgungskonzept

Baustellen-Entsorgungskonzept

Entsorgungserklärung/Entsorgungsnachweis

[Kantone, BAFU, ARV, VBSA]

F1

Zweck (Zutreffendes ankreuzen)

Entsorgungserklärung

☐ Dieses Formular enthält detaillierte Angaben über die geplante Entsorgung sämtlicher Baustellen-Abfälle. Es wird **vor Baubeginn** erstellt und auf Verlangen der Bewilligungsbehörde eingereicht.

Entsorgungsnachweis

☐ Dieses Formular dient dazu, **nach Abschluss der Bauarbeiten** die effektiv durchgeführte Entsorgung gemäss Ziffer 5.3 von SIA-Empfehlung 430 nachzuweisen.

Angaben zum Objekt

Projektverfasser

Name: W+H AG

Adresse: Blümlisalpstrasse 6

4562 Biberist

Kontaktperson: Joel von Ah

Telefon: 032 671 26 30

Bauherr

Name: Amt für Verkehr und Tiefbau

Adresse: Rötihöf, Werkhofstrasse 65

4509 Solothurn

Kontaktperson: Nicola Ryser

Telefon: 032 627 26 47

Unternehmung

Name

Adresse

Kontaktperson

Telefon

Bauobjekt

Art der Baute: Strassenbau

Baujahr

Gemeinde: Solothurn, Rüttenen

Grundbuch/

Parzelle Nr.: 90036 / 90038 / 90081 / 90090

Baubeginn: April 2026

Endtermin (voraussichtlich)

Ort/Datum

Unterschrift des Bauherrn/ Projektverfassers

Ort/Datum

Unterschrift Behörde

Baustellen-Entsorgungskonzept

Entsorgungserklärung/Entsorgungsnachweis

[Kantone, BAFU, ARV, VBSA]

F1

Angaben zur Entsorgung

(Betreffend zugelassener Entsorgungsmöglichkeiten siehe Kantonales Bauabfall-Handbuch oder Entsorgungswegweiser auf www.abfall.ch)

Abfallart	**voraussichtliche Mengen**		**Angaben zur Entsorgung** (Anlage, Art und Ort der Entsorgung; Firmenbezeichnung, Bemerkungen)
	m^3	t	
Ausbauasphalt mit <250mg PAK pro kg	1'300	3'120	Wiederaufbereitung
Ausbauasphalt mit 250-1000mg PAK pro kg			
Ausbauasphalt mit >1000mg PAK pro kg			
Strassenaufbruch			
Betonabbruch	150		Wiederaufbereitung
Mischabbruch	300	720	
Dachziegel			
Natursteinmauerwerk ohne Verputz			
Oberboden (Humus) unverschmutzt			
Oberboden, schadstoffbelastet	360		Wiederverwendung am Anfallort
Unterboden (ca. 30–100 cm) unverschmutzt			
Unterboden (ca. 30–100 cm) schadstoffbelastet			
Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial unverschmutzt			
Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial schwach verschmutzt			
Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial durch gefährliche Stoffe verschmutzt			
Gasbeton			
Gips			
Glas			
Bedachungsmaterialien			

Baustellen-Entsorgungskonzept

Entsorgungserklärung/Entsorgungsnachweis

[Kantone, BAFU, ARV, VBSA]

F1

Abfallart	**voraussichtliche Mengen**		**Angaben zur Entsorgung** (Anlage, Art und Ort der Entsorgung; Firmenbezeichnung, Bemerkungen)
	m^3	t	
asbestzementhaltige Materialien: Dach-, Fassadenplatten etc. (*)			
Leicht Asbest freisetzende Materialien: Wand- und Bodenbeläge, Elektrotableaus, Fensterkitt, Isolationen etc. (Sonderabfall!) (*)			
Steinwolle, Glaswolle, Dämmstoffe, Isoliermaterial			
PCB- und chlorparaffinhaltige Fugendichtungen (*)			
unsortierte Bauabfälle, Bausperrgut			
Papier, Karton, Textilien			
saubere, sortenreine Kunststoffe			
Altholz (Konstruktions-, Ausbau-, Restholz, Holzmöbel)			
Fenster (Holz-, Metall-, Kunststoff-)			
Metalle			
Schlacke			
Isolierte Fassadenplatten, Verbundstoffplatten			
Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Installationen			
Elektro-Installationen			
Elektro-Installationen PCB-haltig (*)			
Sonderabfälle (Entsorgung mit VeVA-Begleitschein!)			

(*) Bitte beachten

- Bei Verdacht auf gesundheitsgefährdende Stoffe wie Asbest oder PCB sind Vorabklärungen durch eine Fachperson notwendig (Bauarbeitenverordnung, SR 832.311.141)
- Entsorgungswegweiser-Merkblatt Nr. 3 (Entsorgung von Asbestzement) konsultieren!

Vorabklärungen bzgl. dem Vorkommen von PCB und Asbest:

- Es sind Vorabklärungen vorgesehen im Bereich: .....
- Vorabklärungen sind durchgeführt worden mit folgendem Ergebnis:

.....

.....