

Bericht Nr. 2420196.1a

**Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Projektieren und
Realisieren, Zürich**

**Gossau-Grüningen, Sanierung
Esslingerstr. km 0.000-1.620**

Bodenkundlicher Bericht zum Vorprojekt

Zürich, 30. Mai 2024

GEOTEST AG

RÄFFELSTRASSE 25
CH-8045 ZÜRICH

T +41 (0)43 960 87 20
F +41 (0)43 960 87 29

zuerich@geotest.ch
www.geotest.ch

Autor(en)	Bearbeitete Themen / Fachbereiche
Samuel Gut	Gesamtbericht Stand Februar 2022
Christoph von Känel	Überarbeitung/Ergänzung Mai 2024
Supervision	Visierte Inhalte
Christoph von Känel	Gesamtbericht vom Februar 2022
Samuel Gut	Ergänzungen vom Mai 2024
Hinweise	

GEOTEST AG

Christoph von Känel

Samuel Gut

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	4
2.	Grundlagen	4
3.	Durchgeführte Untersuchungen	6
4.	Resultate	6
4.1	Bodenqualität und Schichtstärken	6
4.2	Chemische Bodenbelastungen	7
4.3	Biologische Bodenbelastungen (Neophyten)	9
4.4	Verwertbarkeit Bodenaushub	9
4.5	Bilanz Ober- und Unterboden	10
4.6	Fruchtfolgeflächen (FFF)	11
5.	Folgerungen	13
5.1	Bodenschützerische Vorgaben für die Bauarbeiten	13
5.2	Umgang mit chemisch und biologisch belastetem Boden	13
5.3	Umgang mit überschüssigem Bodenmaterial	14

Anhang

Anhang 1	Situationspläne Bodenuntersuchung, Bodenbelastung
Anhang 2	Bodenaufnahmeblätter
Anhang 3	Analysenbericht Labor SGS Aargau GmbH
Anhang 4	Planausschnitte Beanspruchung Fruchtfolgeflächen (Massstab 1:1'000)

1. Ausgangslage

Die Esslingerstrasse soll in den Gemeinden Gossau ZH und Grüningen von km 0.000 (Knoten Esslinger-/Leerütistrasse) via die Weiler "Bächelsrüti" und "Niggenberg" bis km 2.400 (Knoten Esslinger-/Binzikerstrasse) instandgesetzt werden und gleichzeitig eine Radweglückenschliessung erfolgen. Das Tiefbauamt plant die Sanierung / Radweglückenschliessung in folgenden zwei Etappen durchzuführen:

- Etappe 1: Abschnitt A bis C, Leerütistrasse bis Niggenberg, km 0.000-1.620
- Etappe 2: Abschnitt D und E, Niggenberg bis Binzikerstrasse, km 1.620-2.400

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der bodenkundlichen Grundlagen für das Vorprojekt der Etappe 1 dargelegt.

Im Zusammenhang mit der Sanierung / Radwegneubau werden landwirtschaftliche Böden durch bauliche Eingriffe und temporär durch Befahren sowie Baustelleneinrichtungen beansprucht. In diesen Bereichen wurde im Hinblick auf die Verwertung des anfallenden Bodenmaterials und zur Prüfung eines projektbedingten Verlusts von Fruchtfolgeflächen (FFF) der bodenkundliche Ausgangszustand erhoben.

Der Projektperimeter ist durchgehend in einem ca. 15 m-Streifen ab bestehendem Strassenrand mit dem Belastungshinweis "Strasse" im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) eingetragen. Aus diesem Grund wurden repräsentative Bodenproben entlang der Esslingerstrasse entnommen und mittels Laboranalysen ein möglicher Belastungsverdacht abgeklärt.

2. Grundlagen

Folgende Unterlagen stehen uns zur Verfügung:

- [1] Kanton Zürich, Volkswirtschaftsdirektion, Amt für Verkehr, Radwegstudie Grüningen, Esslingerstrasse, Studienbericht, 29.07.2016.
- [2] Planungsstudie, Situation 1:500, Bestvariante, Teil 1-Teil 3, Tuffli & Partner AG, 29.07.2016.
- [3] Kanton Zürich, Volkswirtschaftsdirektion, Amt für Verkehr, Radwegstudie Grüningen, Anhang Checkliste Umwelt, 29.07.2016.
- [4] Porta AG, 04.07.2023, Vorprojekt, Entwurf Situationspläne 1:500 Teile 1 und 2 (Plan-Nrn. 0116PZF100-004 und 0116PZF100-005).
- [5] Porta AG, 04.07.2023, Vorprojekt, Entwurf Normalprofile 1:50 (Plan-Nr. 0116PZF100-008).

- [6] E-Mail vom 21.05.2024 von Elia Steck (Porta AG) mit Angaben zur Materialbilanz und Fruchtfolgeflächen
- [7] Diverse bodenrelevante Kartengrundlagen (maps.zh.ch)
 - a. Bodenkarte der Landwirtschaftsflächen
 - b. Fruchtfolgeflächen FFF
 - c. Landwirtschaftliche Nutzungseignungskarte
 - d. Prüfperimeter für Bodenverschiebung PBV
 - e. Hinweiskarte Neophytenverbreitung
- [8] Weisung zum Umgang mit ausgehobenem Bodenmaterial (Weisung Bodenaushub, WBa), Kanton Zürich, 02. Dezember 2003.
- [9] BAFU (Hrsg.) 2003: Handbuch Probenahme und Probenvorbereitung für Schadstoffuntersuchungen in Böden. Handbuch Bodenprobenahme VBBo.
- [10] BAFU 2021: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 34 S.
- [11] Verordnung vom 01. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo; SR 814.12).
- [12] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 04. Dezember 2015 (Stand am 01. Januar 2024).
- [13] Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen vom 18. Oktober 2005 (LVA), (Stand am 01. Januar 2018).
- [14] Klassifikation der Böden der Schweiz, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz, Bodenkundliche Gesellschaft Schweiz BGS, 2002.
- [15] Kartieranleitung (KA), Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, Schriftenreihe FAL 24, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz, 1997.
- [16] Bodengefüge; Ansprechen und Beurteilen mit visuellen Mitteln; Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau FAL, Schriftenreihe FAL 41, 2002.
- [17] Klassifikation der Böden der Schweiz, FAL 24+, 2002.
- [18] Kartiermethode FAL 24+, Projekthandbuch Bodenkartierung Kanton Solothurn, Amt für Umwelt Kanton Solothurn (Stand Januar 2020).

3. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Überprüfung der Qualität und Verwertbarkeit der durch das Projekt beanspruchten Böden und zur Prüfung eines allfälligen Verlusts von Fruchtfolgeflächen (FFF) wurden am 22. September 2020 dreizehn Handsondierungen mittels Hohlmeissel (Pürckhauer) durchgeführt.

Für die Abklärungen hinsichtlich allfälliger Bodenbelastungen wurden am 22. September 2020 im Bereich der neu geplanten Radwege insgesamt 14 Linienmischproben im Abstand von 1 m und 3 m ab bestehendem Fahrbahnrand entnommen (LMP06 – LMP12). Aus dem Grünstreifen zwischen bestehendem Radweg und Fahrbahn wurden 5 Flächenmischproben (FMP01 – FMP05) entnommen. Dazu sind gemäss [9] mindestens 16 Einstiche mittels Hohlmeissel zu einer Mischprobe zu vereinen.

Die Mischproben wurden im Labor der SGS Aargau GmbH nach Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo, [11]) aufbereitet und auf die Leitparameter Blei und Summe PAK (PAK) analysiert.

4. Resultate

4.1 Bodenqualität und Schichtstärken

Im Bereich der beprobten Grünstreifen zwischen bestehendem Radweg und Fahrbahn (FMP01-FMP05) ist lediglich zwischen 0.1 m bis 0.2 m mächtig Oberboden vorhanden. Darunter folgt dichte Kofferung (Untergrundmaterial).

Die durchgeführten Hohlmeisselsondierungen entlang des Projektperimeters bestätigen mehrheitlich die Angaben der kantonalen Bodenkarte [7a]. Details zu den Bodenaufnahmen sind den Bodenaufnahmeblättern im Anhang 2 zu entnehmen:

Es handelt sich mehrheitlich um mässig tiefgründige bis tiefgründige, normal durchlässige bis gleyige Braunerden. Der Bodenskelettgehalt (Anteil Kies und Steine) ist im Oberboden im Bereich schwach skeletthaltig (5-10%) bis kieshaltig (10-20%), im Unterboden mehrheitlich im Bereich kieshaltig (10-20%). Die Feinerdekörnung liegt im Oberboden im Bereich sandiger Lehm (15-20% Ton) bis Lehm (20-30% Ton), im Unterboden im Bereich Lehm. Der Oberboden ist ca. 20-25 cm mächtig, die Unterbodenmächtigkeit liegt zwischen 50-65 cm.

Eine Ausnahme stellen die Sondierungen U05 und U13 dar.

Bei der Sondierung U05 wurde eine ziemlich flachgründige, normal durchlässige, kieshaltige Braunerde mit einer Feinerdekörnung im Ober- und Unterboden im Bereich Lehm festgestellt. Die Ober- und Unterbodenmächtigkeit beträgt lediglich je ca. 25 cm.

Im welligen Böschungsbereich von Sondierung U13 handelt es sich um eine überschüttete, tiefgründige Braunerde. Der Oberboden ist schwach skeletthaltig und ca. 20 cm mächtig. Der Unterboden ist schwach skeletthaltig bis kieshaltig und ist ca. 60 cm mächtig. Die Feinerdekörnung liegt im Ober- wie auch im Unterboden im Bereich Lehm (Tongehalt zwischen 22% und 28%).

4.2 Chemische Bodenbelastungen

Eine Übersicht der Belastungssituation aufgrund der Laboranalysen (Anhang 3) sowie die Einstufung in Belastungsklassen gemäss [13] ist in Tabelle 1 dargestellt. Die Detailpläne mit Angaben zur abschnittsweisen Bodenbelastung finden sich in den Plänen in Anhang 1.

Die Laboranalysen zeigen, dass das Bodenmaterial sämtlicher Grünstreifen entlang des bestehenden Radwegs und der Fahrbahn (FMP01-FMP05) schwach mit Blei und teilweise mit PAK belastet sind (Überschreitung des VBBo-Richtwerts → "eingeschränkt verwertbarer Boden" (ev I) gemäss [10]).

Von total 14 entnommenen Linienmischproben waren 10 chemisch unbelastet (Unterschreitung des VBBo-Richtwerts → "verwertungspflichtiger Boden (vp)" gemäss [10]). In vier Linienmischproben wurde der VBBo-Richtwert für Blei bzw. PAK überschritten (Schwach belastetes Bodenmaterial → "eingeschränkt verwertbarer Boden" (ev I) gemäss [10]).

Tabelle 1: Belastungssituation gemäss Laboranalysen und Einstufung in Belastungskategorien sowie Verwertungsklassen.

Probe-Nr.	Abstand ab Fahr- bahnrand	Entnahme- tiefe [m]	Belastung [mg/kg TS]		Belastungskate- gorie ¹ gemäss LVA [13]	Verwertungsklasse gemäss VHB [10]
			Blei	Summe PAK		
FMP01	-	0.0-0.1	100	1.10	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
FMP02	-	0.0-0.15	58	1.55	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
FMP03	-	0.0-0.1	51	2.40	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
FMP04	-	0.0-0.2	52	0.81	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
FMP05	-	0.0-0.2	67	0.78	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
LMP06a_1m	1 m	0.0-0.2	41	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP06b_3m	3 m	0.0-0.2	39	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP07a_1m	1 m	0.0-0.2	54	<0.05	schwach belastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP07b_3m	3 m	0.0-0.2	43	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP08a_1m	1 m	0.0-0.2	41	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP08b_3m	3 m	0.0-0.2	31	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP09a_1m	1 m	0.0-0.2	38	0.47	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP09b_3m	3 m	0.0-0.2	33	0.37	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP10a_1m	1 m	0.0-0.2	44	0.22	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP10b_3m	3 m	0.0-0.2	47	1.44	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
LMP11a_1m	1 m	0.0-0.2	24	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP11b_3m	3 m	0.0-0.2	31	<0.05	unbelastet	verwertungspflichtiger Boden (vp)
LMP12a_1m	1 m	0.0-0.2	100	1.39	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)
LMP12b_3m	3 m	0.0-0.2	62	0.41	schwach belastet	eingeschränkt verwertbarer Boden (evl)

¹ Belastungskategorie gemäss Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen [13]:

Belastung < VBBo-Richtwert	→ unbelastet
Belastung > VBBo-Richtwert < VBBo-Prüfwert	→ schwach belastet
Belastung > VBBo-Prüfwert und < VVEA Grenzwert Typ B	→ wenig belastet
Belastung > VBBo-Prüfwert und > VVEA-Grenzwert Typ B	→ stark belastet

Im Bereich der schwach belasteten Linienmischproben (LMP10b_3m sowie LMP12b_3m) muss im Rahmen des Bauprojekts die laterale Ausdehnung der Belastung mittels zusätzlicher Bodenproben abgeklärt werden. In der

Kubaturberechnung wurde davon ausgegangen, dass pro weitere Tiefenstufe die Belastung um eine Kategorie abnimmt.

4.3 Biologische Bodenbelastungen (Neophyten)

In der Hinweiskarte Neophytenverbreitung [7e] sind im Böschungsbereich (ca. km 0.000 – 0.200) flächig Einjähriges Berufkraut sowie punktuell Bestände von Armenischer Brombeere eingetragen. Anlässlich der Bodenaufnahmen vom 22. September 2020 konnte dies bestätigt werden. Ebenfalls wurde im Grünstreifen bei Probe-Nr. FMP03 Einjähriges Berufkraut festgestellt.

Im übrigen Projektperimeter sind keine Einträge in der Hinweiskarte Neophytenverbreitung [7e] vorhanden und anlässlich der Bodenaufnahmen wurden auch keine Neophyten festgestellt.

4.4 Verwertbarkeit Bodenaushub

Das im Rahmen der Sondierungen beschriebene Bodenmaterial eignet sich aufgrund der festgestellten Bodenqualität grundsätzlich für eine Verwertung. Gemäss den in der Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung» [10] genannten Kriterien, ist der im Projektgebiet anfallende chemisch und biologisch unbelastete Ober- und Unterboden als "verwertungspflichtig (vp)" zu klassieren.

Chemisch schwach belastetes Bodenmaterial ist gemäss [10] "eingeschränkt verwertbar (ev I)". Aufgrund der festgestellten chemischen schwachen Belastung kann das Oberbodenmaterial aus dem Bereich des neuen Radwegs (Proben-Nrn. LMP07a_1m, LMP10b_3m, LMP12a_1m sowie LMP12b_3m) sowie aus dem Grünstreifen zwischen bestehendem Radweg/Fahrbahn (FMP01-FMP05) projekt-intern und extern nicht uneingeschränkt verwertet werden (vgl. Kap. 5.2).

Das chemisch schwach und biologisch mit Neophyten (Einjähriges Berufkraut, Armenische Brombeere) belastete Bodenmaterial ist ebenfalls als "eingeschränkt verwertbar (ev I)" einzustufen. Dieses darf als Boden nur an Orten wiederverwertet werden, welche chemisch sowie biologisch ähnlich vorbelastet sind und an denen nachweislich etablierte Massnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung der Neophyten getroffen werden. Das überschüssige eingeschränkt verwertbare Bodenmaterial muss in einer Deponie Typ B entsorgt werden.

Vor Beginn der Bauarbeiten soll eine erneute Erhebung der Neophyten durchgeführt und die betroffenen Bereiche vor dem Abtrag entsprechend gekennzeichnet

werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das biologische belastete Oberbodenmaterial separat abgezogen und zwischengelagert bzw. entsorgt werden kann.

4.5 Bilanz Ober- und Unterboden

In den nachfolgenden Tabellen sind die im Projekt anfallenden Bodenmaterialien und deren erwarteten Kubaturen gemäss [6] dargestellt. Der Umgang mit chemisch und biologisch belastetem Bodenmaterial ist in Kap. 5.2 beschrieben.

Oberboden

Tabelle 2: Bodenbilanz Oberboden gerundet [m³ fest] nach Verwertungsklasse gemäss [10].

Verwertungsklasse gemäss VHVB [10]	Belastungskategorie gemäss LVA [13]	Kubatur [m ³]		
		Abtrag	Auftrag	Bilanz
verwertungspflichtig (vp)	unbelastet	630	10	620
eingeschränkt verwertbar (evl)	chemisch schwach belastet und teilweise biologisch belastet	290	290	0
TOTAL		920	300	620

Unterboden

Tabelle 3: Bodenbilanz Unterboden gerundet [m³ fest] nach Verwertungsklasse gemäss [10].

Verwertungsklasse gemäss VHVB [10]	Belastungskategorie gemäss LVA [13]	Kubatur [m ³]			Bilanz
		Abtrag	Auftrag	Entsorgung	
verwertungspflichtig (vp)	unbelastet	1'800	0	0	1'800

Durch das Projekt fallen total ca. 920 m³ Oberboden und ca. 1'800 m³ Unterboden an. Davon sind ca. 290 m³ chemisch schwach belasteter Oberboden, dessen vollständige Verwertung im Projektperimeter (Rabatten / Grünstreifen) vorgesehen ist. 620 m³ verwertungspflichtiges Ober- sowie 1'800 m³ verwertungspflichtiges Unterbodenmaterial sind im Projekt überschüssig. Sie werden extern als Boden verwertet.

Temporärer Bodenabtrag im Bereich der Böschungen

Tabelle 4: Menge temporär abgetragener Boden (m³ gerundet)

Materialart	Verwertungsklasse gemäss VHVB [10]	Belastungskategorie gemäss LVA [13]	Kubatur [m³]	
			Abtrag	Auftrag
Oberboden	verwertungspflichtig (vp)	unbelastet	600	600
	eingeschränkt verwertbar (evl)	(chemisch) schwach belastet und teilweise biologisch belastet	130	130
Unterboden	verwertungspflichtig (vp)	unbelastet	1'860	1'860

Im Bereich der neuen Böschungen entlang der Fahrbahn erfolgt ein temporärer Abtrag von 600 m³ verwertungspflichtigem und 130 m³ eingeschränkt verwertbarem Oberboden- sowie 1'860 m³ verwertungspflichtigem Unterbodenmaterial. Diese Bodenmaterialien werden alle getrennt nach Qualität abgetragen und am Entnahmeort wieder angelegt.

4.6 Fruchtfolgeflächen (FFF)

4.6.1 Beurteilung FFF-Kartierung sowie Beanspruchung von FFF

Die Einstufung in die jeweiligen FFF-Kategorien erfolgt in der Karte der FFF für die Böden im Projektgebiet selten aufgrund von bodenkundlichen Kriterien. Es sind mehrheitlich raumplanerische (u.a. Bauzone) Gründe, eine ungeeignete Flächenform bzw. eine zu kleine isolierte Teilfläche (< 2'500m²), welche über die Klassierung als Standard-FFF (sFFF), bedingte FFF (bFFF) oder keine FFF (kFFF) entscheiden.

Das Projektgebiet liegt grösstenteils im klimatischen Nutzungsgebiet 3 "Übergangsgebiet futterbaubetont". Im Nutzungsgebiet 3 stellt NEK 5 die bestmögliche Nutzungseignungsklasse dar. Ein kleiner Bereich des Projektgebiets (Sondierung U2) liegt im klimatischen Nutzungsgebiet 2 "Übergangsgebiet ackerbaubetont". Gemäss der Fruchtfolgeflächenkarte des Kantons Zürich [7b] ist dieser Bereich jedoch nicht als FFF ausgeschieden.

Gemäss Fruchtfolgeflächenkarte des Kantons Zürich sind die durch das Projekt betroffenen Flächen von km 0.000 – km 0.590 (Sondierung U01-U03), von ca. km 0.770 – km 1.030 (Sondierungen U05-U07) sowie von ca. km 1.390 – km 1.620 (südlich der Esslingerstrasse, Sondierung U13) nicht als FFF ausgeschieden.

Zwischen km 0.590 – km 0.660 (Sondierung U04) ist gemäss FFF-Karte [7b] eine bedingte Fruchtfolgefläche mit einer Landwirtschaftlichen Nutzungseignung (NEK) von 6S (limitiert durch den Bodenskelett) ausgeschieden. Durch den Radwegbau werden jedoch lediglich knapp 10 m² davon beansprucht (im Böschungsbereich bleibt die ursprüngliche Qualität erhalten).

Der Projektperimeter nördlich der Esslingerstrasse von ca. km 1.030 – km 1.520 (Sondierungen U08-U12) ist in der FFF-Karte [7b] als vollwertige FFF mit einer NEK 5B ausgeschieden. Die NEK 5B konnte durch die Feldaufnahmen mehrheitlich bestätigt werden.

Falls es die Bewirtschaftungsform zulässt, sollen Böschungen entlang der Strasse so steil wie möglich geplant werden. Dies mit dem Ziel, durch die Bauarbeiten nicht unnötig natürlich gewachsene Böden zu beanspruchen. Dies, auch wenn eine Böschungseignung > 18% FFF-Verluste zur Folge hat.

4.6.2 FFF-Verlust

Durch das Projekt gehen voraussichtlich 2'150 m² vollwertige FFF mit NEK 5 und 60 m² (bzw. 30 m², wenn zu 50% gewichtet) bedingte FFF mit NEK 6 verloren. Weitere 990 m² vollwertige FFF mit NEK 5 werden im Zuge von Böschungsanpassungen wegen der Hangneigung von rund 20 % zu bedingten FFF der NEK 6.

Tabelle 5: Zusammenstellung voraussichtlicher FFF-Verlust [6].

Verlustflächen	FFF-Verlust [m ²]		Annahmen
	Vollwertige FFF	Bedingte FFF (zu 50% gewichtet)	
Fläche neuer Radweg und Strasse	2'150 m ² (NEK 5)	60 m ² (NEK 6)	Wird befestigt
Fläche Böschungsanpassung	990 m ² (NEK 5)		Werden zu bedingten FFF (da Böschung mit Neigung ca. 20 %)
Total	3'140 m² (NEK 5) *	60 m² (NEK 6) (bzw. 30 m ² , da zu 50% gewichtet)	

*davon werden 990 m² vollwertige FFF zu bedingten FFF

5. Folgerungen

5.1 Bodenschützerische Vorgaben für die Bauarbeiten

Sämtliche bodenrelevanten Arbeiten (Bodenabtrag, Zwischenlagerung, Rekultivierung und Befahren) haben nach den allgemeinen bodenschützerischen Grundsätzen zu erfolgen.

Das im Projekt auszuhebende Bodenmaterial ist getrennt nach Qualität (Oberboden, Unterboden) und Belastung (unbelastet / schwach belastet / biologisch belastet) abzutragen und für Rekultivierungsmassnahmen im Projekt zwischenzulagern. Die Zwischenlager sind den Materialkategorien entsprechend zu beschriften.

Allfällige vorgesehene Installationsplätze sind auf dem gewachsenen Oberboden anzulegen (kein vorgängiger Bodenabtrag). Es ist ein reissfestes Geotextil als Trennschicht zu verwenden und darauf eine mindestens 50 cm mächtige Kies-schicht (in gesetztem Zustand) aufzubringen.

Arbeitet ein Bagger nicht von einer befestigten Fläche aus, kann ein Raupenbagger bei trockenen Verhältnissen (es gilt eine maschinenabhängige Einsatzgrenze in Centibar) direkt auf dem gewachsenen Oberboden stehend Ober- und Unterboden ab- oder auftragen. Bei feuchten Verhältnissen steht er auf einer Piste oder Baggermatratze. Bei nassen Bodenverhältnissen (< 6 cbar) werden keine Bodenarbeiten ausgeführt.

Radfahrzeuge bewegen sich ausschliesslich auf befestigten Flächen.

5.2 Umgang mit chemisch und biologisch belastetem Boden

Das eingeschränkt verwertbare Oberbodenmaterial (chemisch schwach belastet oder mit armenischer Brombeere bzw. mit Einjährigem Berufkraut belastet) darf im Strassenperimeter wieder unverdichtet als Bodenmaterial verwertet werden (nicht als Hinterfüllung). Beim biologisch belasteten Bodenaushub ist wichtig, dass am Aufbringstandort etablierte Massnahmen zur Bekämpfung der weiteren Verbreitung der Pflanzenbestände getroffen werden. Dies ist im Strassenperimeter durch den regelmässigen Strassenunterhalt gewährleistet.

Gemäss Tabelle 2 fällt ca. 290 m³ schwach belastetes Oberbodenmaterial an, welches vor Ort im Bereich von Grünstreifen wiederverwertet werden kann. Ist eine Wiederverwertung vor Ort oder einer nachgewiesen ähnlich vorbelasteten Fläche ausgeschlossen, muss es in einer Deponie Typ B entsorgt werden (Bezeichnung

gemäss Abfallverzeichnis [13]: schwach belasteter abgetragener Oberboden / LVA-Code 17 05 93).

5.3 Umgang mit überschüssigem Bodenmaterial

Gemäss Angaben des Ingenieurs [6] kann im Projekt sämtliches anfallendes eingeschränkt verwertbares Oberbodenmaterial verwertet werden. Das überschüssige verwertungspflichtige Ober- und Unterbodenmaterial ist extern zu verwerten. Wo wieviel Bodenmaterial extern verwertet werden soll, muss der Fachstelle Bodenschutz für die Baufreigabe vorgängig mitgeteilt werden. Wir empfehlen in diesem Fall eine Übergabe der Verwertungspflicht an den Unternehmer.

Anhang 1 Situationspläne Bodenuntersuchung, Bodenbelastung

Legende

U01

Bodensondiertstandort (Pürckhauer)

OB: 25 cm

UB: 55 cm

Angabe der vorhandenen Bodenmächtigkeit (OB = Oberboden, UB = Unterboden)

FMP01

Entnahme von Flächenmischproben; Analyse der Proben auf Blei und PAK

LMP01a_1m

Entnahme von Linienmischproben im Abstand von 1 m sowie von 3 m von der bestehenden Fahrbahn; Analyse der Proben auf Blei und PAK

LMP01b_3m

Entnahme von Linienmischproben im Abstand von 1 m sowie von 3 m von der bestehenden Fahrbahn; Analyse der Proben auf Blei und PAK

0.86

1.26

Belastungen in mg/kg bzw. Belastungskategorien gemäss LVA:

unbelastet / schwach belastet

Sichtung Neophyt: Einjähriges Berufkraut

GEOTEST

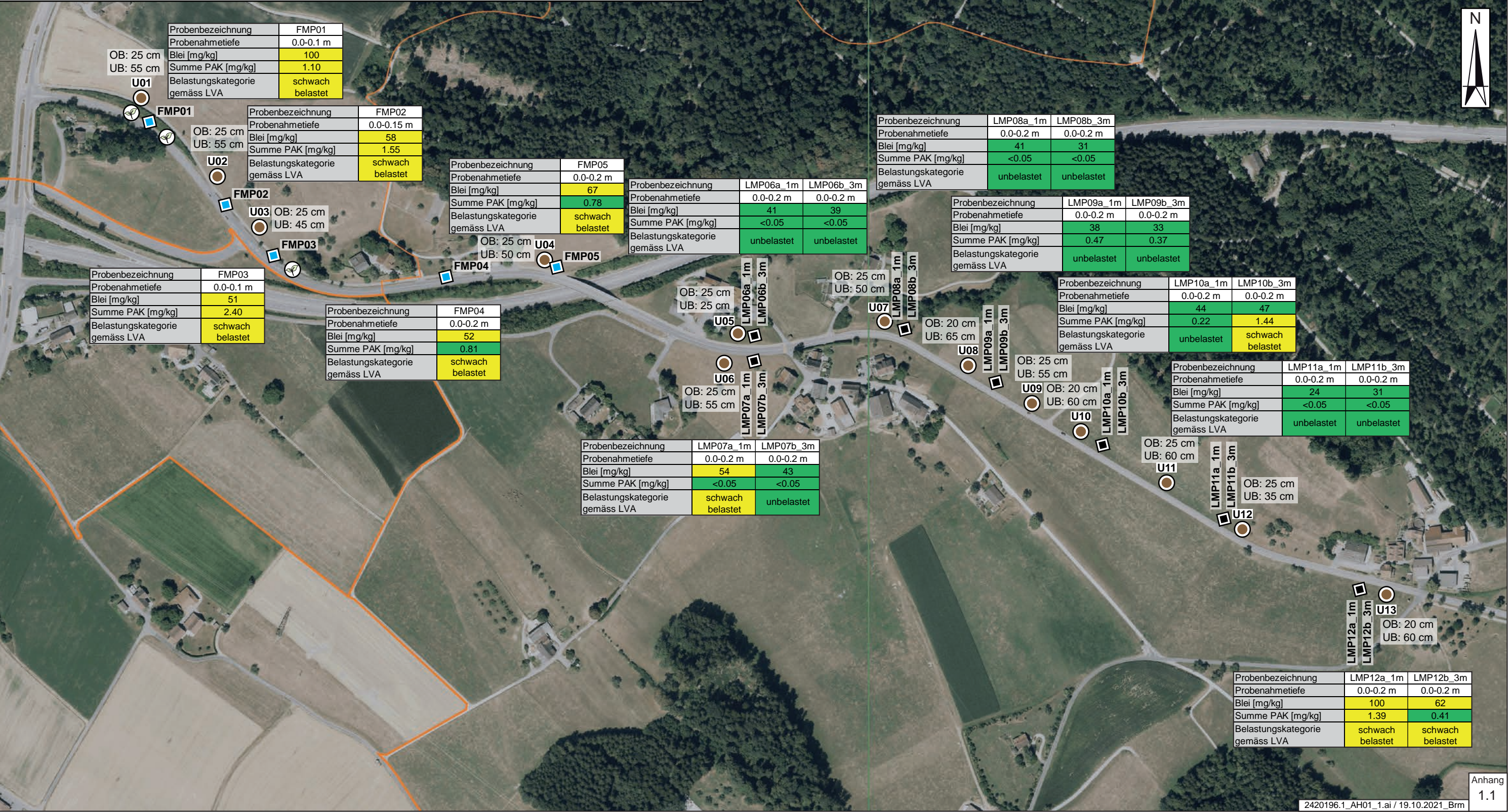
GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Auftrag: Gossau-Grüningen, Sanierung Esslingerstr. km 0.000-1.620 Nr. 2420196.1

Koord. ca. 2'698'450 / 1'238'280

Untersuchungsergebnisse Bodenbelastung

Situation 1:4'000



Legende

U01

Bodensondiertstandort (Pürckhauer)

OB: 25 cm

UB: 55 cm

Angabe der vorhandenen Bodenmächtigkeit (OB = Oberboden, UB = Unterboden)

FMP01

Entnahme von Flächenmischproben; Analyse der Proben auf Blei und PAK

LMP01a_1m

Entnahme von Linienmischproben im Abstand von 1 m sowie von 3 m von

LMP01b_3m

der bestehenden Fahrbahn; Analyse der Proben auf Blei und PAK

0.86

1.26

Belastungen in mg/kg bzw. Belastungskategorie gemäss LVA:
unbelastet / schwach belastet

Sichtung Neophyt: Einjähriges Berufkraut

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Auftrag: Gossau-Grüningen, Sanierung Esslingerstr. km 0.000-1.620 Nr. 2420196.1

Koord. ca. 2'698'060 / 1'238'380

Detailplan Bodenbelastung Nr. 1

Situation 1:1'000

Map showing soil contamination along Esslingerstrasse. The map includes sampling points U01, U02, and U03, and area samples FMP01, FMP02, and FMP03. Contamination levels are indicated by yellow and green shading. A scale bar shows 50m and a north arrow is present.

Probenbezeichnung	FMP01
Probenahmetiefe	0.0-0.1 m
Blei [mg/kg]	100
Summe PAK [mg/kg]	1.10
Belastungskategorie gemäss LVA	schwach belastet

Probenbezeichnung	FMP02
Probenahmetiefe	0.0-0.15 m
Blei [mg/kg]	58
Summe PAK [mg/kg]	1.55
Belastungskategorie gemäss LVA	schwach belastet

Probenbezeichnung	FMP03
Probenahmetiefe	0.0-0.1 m
Blei [mg/kg]	51
Summe PAK [mg/kg]	2.40
Belastungskategorie gemäss LVA	schwach belastet

2420196.1_AH01_2.ai / 19.10.2021_Brm

Anhang
1.2

Legende

U01

Bodensondiertstandort (Pürckhauer)

OB: 25 cm

UB: 55 cm

Angabe der vorhandenen Bodenmächtigkeit (OB = Oberboden, UB = Unterboden)

FMP01

Entnahme von Flächenmischproben; Analyse der Proben auf Blei und PAK

LMP01a_1m

Entnahme von Linienmischproben im Abstand von 1 m sowie von 3 m von

LMP01b_3m

der bestehenden Fahrbahn; Analyse der Proben auf Blei und PAK

0.86

1.26

Belastungen in mg/kg bzw. Belastungskategorie gemäss LVA:
unbelastet / schwach belastet

Sichtung Neophyt: Einjähriges Berufkraut

1985

Hinderholz

1987

1986

1502

1507

1890

1891

1505

1506

1513

1504

2269

2270

2268

2405

2252

Bächelsrüti

Bächelsrüti

Esslinger-Str.

Rohr-Str.

Hinderholz

330023

330024

330025

330026

330027

330028

330029

330030

330031

330032

330033

330034

330035

330036

330037

330038

330039

330040

330041

330042

330043

330044

330045

330046

330047

330048

330049

330050

330051

330052

330053

330054

330055

330056

330057

330058

330059

330060

330061

330062

330063

330064

330065

330066

330067

330068

330069

330070

330071

330072

330073

330074

330075

330076

330077

330078

330079

330080

330081

330082

330083

330084

330085

330086

330087

330088

330089

330090

330091

330092

330093

330094

330095

330096

330097

330098

330099

330100

330101

330102

330103

330104

330105

330106

330107

330108

330109

330110

330111

330112

330113

330114

330115

330116

330117

330118

330119

330120

330121

330122

330123

330124

330125

330126

330127

330128

330129

330130

330131

330132

330133

330134

330135

330136

330137

330138

330139

330140

330141

330142

330143

330144

330145

330146

330147

330148

330149

330150

330151

330152

330153

330154

330155

330156

330157

330158

330159

330160

330161

330162

330163

330164

330165

330166

330167

330168

330169

330170

330171

330172

330173

330174

330175

330176

330177

330178

330179

330180

330181

330182

330183

330184

330185

330186

330187

330188

330189

330190

330191

330192

330193

330194

330195

330196

330197

330198

330199

330200

330201

330202

330203

330204

330205

330206

330207

330208

330209

330210

330211

330212

330213

330214

330215

330216

330217

330218

330219

330220

330221

330222

330223

330224

330225

330226

330227

330228

330229

330230

330231

330232

330233

330234

330235

330236

330237

330238

330239

330240

330241

330242

330243

330244

330245

330246

330247

330248

330249

330250

330251

330252

330253

330254

330255

330256

330257

330258

330259

330260

330261

330262

330263

330264

330265

330266

330267

330268

330269

330270

330271

330272

330273

330274

330275

330276

330277

330278

330279

330280

330281

330282

330283

330284

330285

330286

330287

330288

330289

330290

330291

330292

330293

330294

330295

330296

330297

330298

330299

330300

330301

330302

330303

330304

330305

330306

330307

330308

330309

330310

330311

330312

330313

330314

330315

330316

330317

330318

330319

330320

330321

330322

330323

330324

330325

330326

330327

330328

330329

330330

330331

330332

330333

330334

330335

330336

330337

330338

330339

330340

330341

330342

330343

330344

330345

330346

330347

330348

330349

330350

330351

330352

330353

330354

330355

330356

330357

330358

330359

330360

330361

330362

330363

330364

330365

330366

330367

330368

330369

330370

330371

330372

330373

330374

330375

330376

330377

330378

330379

330380

330381

330382

330383

330384

330385

330386

330387

330388

330389

330390

330391

330392

330393

330394

330395

330396

330397

330398

330399

330400

330401

330402

330403

330404

330405

330406

330407

330408

330409

330410

330411

330412

330413

330414

330415

330416

330417

330418

330419

330420

330421

330422

330423

330424

330425

330426

330427

330428

330429

330430

330431

330432

330433

330434

330435

330436

330437

330438

330439

330440

330441

330442

330443

330444

330445

330446

330447

330448

330449

330450

330451

330452

330453

330454

330455

330456

330457

330458

330459

330460

330461

330462

330463

330464

330465

330466

330467

330468

330469

330470

330471

330472

330473

330474

330475

330476

330477

330478

330479

330480

330481

330482

330483

330484

330485

330486

330487

330488

330489

330490

330491

330492

330493

330494

330495

330496

330497

330498

330499

330500

330501

330502

330503

330504

330505

330506

330507

330508

330509

330510

330511

330512

330513

330514

330515

330516

330517

330518

330519

330520

330521

330522

330523

330524

330525

330526

330527

330528

330529

330530

330531

330532

330533

330534

330535

330536

330537

330538

330539

330540

330541

330542

330543

330544

330545

330546

330547

330548

330549

330550

330551

330552

330553

330554

330555

330556

330557

330558

330559

330560

330561

330562

330563

330564

330565

330566

330567

330568

330569

330570

330571

330572

330573

330574

330575

330576

330577

330578

330579

330580

330581

330582

330583

330584

330585

330586

330587

330588

330589

330590

330591

330592

330593

330594

330595

330596

330597

330598

330599

330600

330601

330602

330603

330604

330605

330606

330607

330608

330609

330610

330611

330612

330613

330614

330615

330616

330617

330618

330619

330620

330621

330622

330623

330624

330625

330626

330627

330628

330629

330630

330631

330632

330633

330634

330635

330636

330637

330638

330639

330640

330641

330642

330643

330644

330645

330646

330647

330648

330649

330650

330651

330652

330653

330654

330655

330656

330657

330658

330659

330660

330661

330662

330663

330664

330665

330666

330667

330668

330669

330670

330671

330672

330673

330674

330675

330676

330677

330678

330679

330680

330681

330682

330683

330684

330685

330686

330687

330688

330689

330690

330691

330692

330693

330694

330695

330696

330697

330698

330699

330700

330701

330702

330703

330704

330705

330706

330707

330708

330709

330710

330711

330712

330713

330714

330715

330716

330717

330718

330719

330720

330721

330722

330723

330724

330725

330726

330727

330728

330729

330730

330731

330732

330733

330734

330735

330736

330737

330738

330739

330740

330741

330742

330743

330744

330745

330746

330747

330748

330749

330750

330751

330752

330753

330754

330755

330756

330757

330758

330759

330760

330761

330762

330763

330764

330765

330766

330767

330768

330769

330770

330771

330772

330773

330774

330775

330776

330777

330778

330779

330780

330781

330782

330783

330784

330785

330786

330787

330788

330789

330790

330791

330792

330793

330794

330795

330796

330797

330798

330799

330800

330801

330802

330803

330804

330805

330806

330807

330808

330809

330810

330811

330812

330813

330814

330815

330816

330817

330818

330819

330820

330821

330822

330823

330824

330825

330826

330827

330828

330829

330830

330831

330832

330833

330834

330835

330836

330837

330838

330839

330840

330841

330842

330843

330844

330845

330846

330847

330848

330849

330850

330851

330852

330853

330854

330855

330856

330857

330858

330859

330860

330861

330862

330863

330864

330865

330866

330867

330868

330869

330870

330871

330872

330873

330874

330875

330876

330877

330878

330879

330880

330881

330882

330883

330884

330885

330886

330887

330888

330889

330890

330891

330892

330893

330894

330895

330896

330897

330898

330899

330900

330901

330902

330903

330904

330905

330906

330907

330908

330909

330910

330911

330912

330913

330914

330915

330916

330917

330918

330919

330920

330921

330922

330923

330924

330925

330926

330927

330928

330929

330930

330931

330932

330933

330934

330935

330936

330937

330938

330939

330940

330941

330942

330943

330944

330945

330946

330947

330948

330949

330950

330951

330952

330953

330954

330955

330956

330957

330958

330959

330960

330961

330962

330963

330964

330965

330966

330967

330968

330969

330970

330971

330972

330973

330974

330975

330976

330977

330978

330979

330980

330981

330982

330983

330984

330985

330986

330987

330988

330989

330990

330991

330992

330993

330994

330995

330996

330997

330998

330999

331000

331001

331002

331003

331004

331005

331006

331007

331008

331009

331010

331011

331012

331013

331014

331015

331016

331017

331018

331019

331020

331021

331022

331023

331024

331025

331026

331027

331028

331029

331030

331031

331032

331033

331034

331035

331036

331037

331038

331039

331040

331041

331042

331043

331044

331045

331046

331047

331048

331049

331050

331051

331052

331053

331054

331055

331056

331057

331058

331059

331060

331061

331062

331063

331064

331065

331066

331067

331068

331069

331070

331071

331072

331073

331074

331075

331076

331077

331078

331079

331080

331081

331082

331083

331084

331085

331086

331087

331088

331089

331090

331091

331092

331093

331094

331095

331096

Legende

- U01 Bodensondiertstandort (Pürckhauer)
- OB: 25 cm
UB: 55 cm
- Angabe der vorhandenen Bodenmächtigkeit (OB = Oberboden, UB = Unterboden)
- FMP01 Entnahme von Flächenmischproben; Analyse der Proben auf Blei und PAK
- LMP01a_1m Entnahme von Linienmischproben im Abstand von 1 m sowie von 3 m von
- LMP01b_3m der bestehenden Fahrbahn; Analyse der Proben auf Blei und PAK
- Belastungen in mg/kg bzw. Belastungskategorie gemäss LVA:
0.86 unbelastet / schwach belastet
1.26
- Sichtung Neophyt: Einjähriges Berufkraut

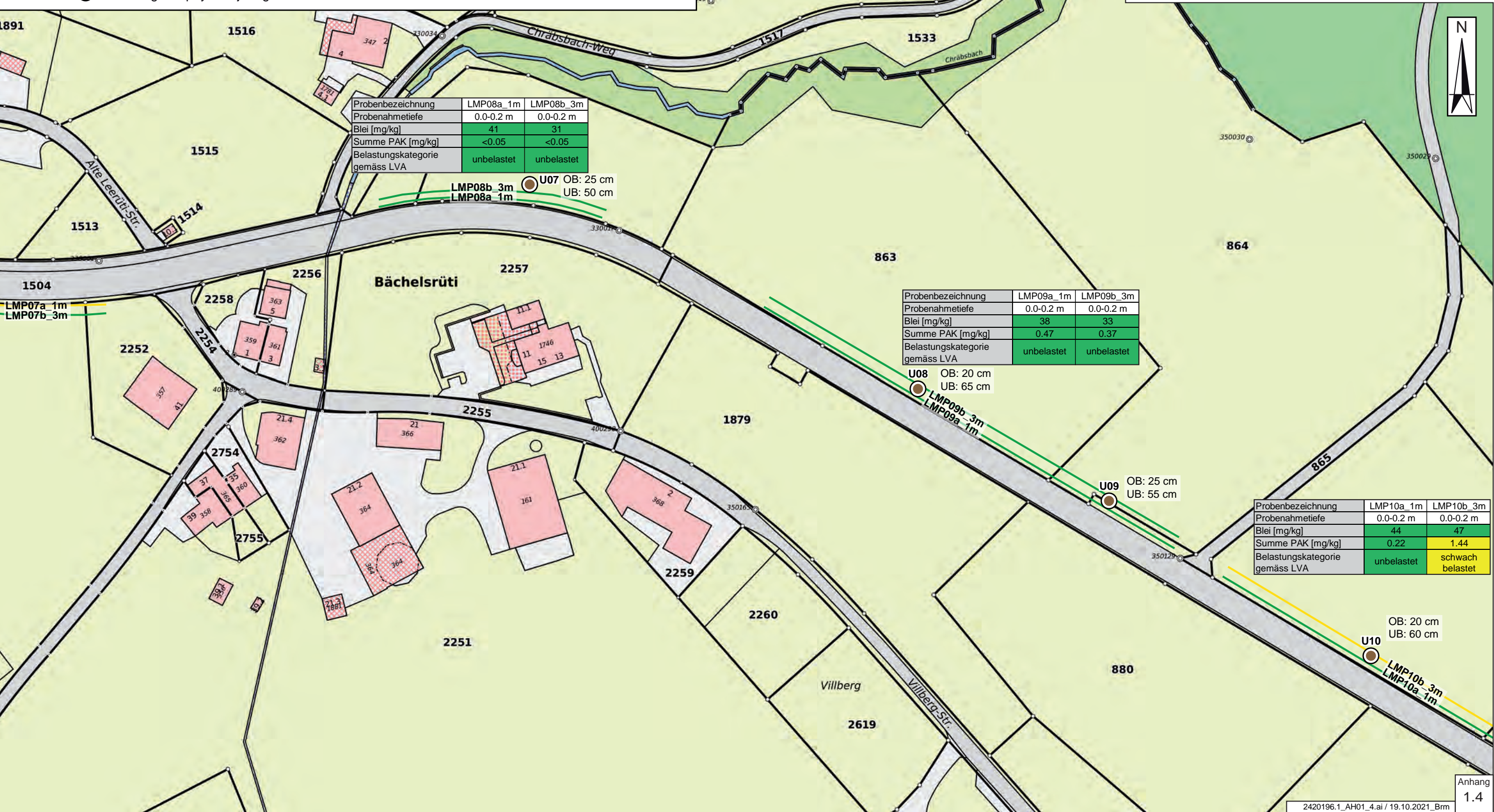
GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Auftrag: Gossau-Grüningen, Sanierung Esslingerstr. km 0.000-1.620 Nr. 2420196.1
Koord. ca. 2'698'860 / 1'238'180

Detailplan Bodenbelastung Nr. 3
Situation 1:1'000

50 m



Legende

U01

Bodensondiertstandort (Pürckhauer)

OB: 25 cm
UB: 55 cm

Angabe der vorhandenen Bodenmächtigkeit (OB = Oberboden, UB = Unterboden)

FMP01

Entnahme von Flächenmischproben; Analyse der Proben auf Blei und PAK

LMP01a_1m

Entnahme von Linienmischproben im Abstand von 1 m sowie von 3 m von der bestehenden Fahrbahn; Analyse der Proben auf Blei und PAK

LMP01b_3m

0.86

1.26

Belastungen in mg/kg bzw. Belastungskategorie gemäss LVA:
unbelastet / schwach belastet

Sichtung Neophyt: Einjähriges Berufkraut

866

Probenbezeichnung	LMP10a_1m	LMP10b_3m
Probenahmetiefe	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
Blei [mg/kg]	44	47
Summe PAK [mg/kg]	0.22	1.44
Belastungskategorie gemäss LVA	unbelastet	schwach belastet

868

OB: 25 cm
UB: 60 cm

U11

Probenbezeichnung	LMP11a_1m	LMP11b_3m
Probenahmetiefe	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
Blei [mg/kg]	24	31
Summe PAK [mg/kg]	<0.05	<0.05
Belastungskategorie gemäss LVA	unbelastet	unbelastet

878

OB: 25 cm
UB: 35 cm

U12

Probenbezeichnung	LMP12a_1m	LMP12b_3m
Probenahmetiefe	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
Blei [mg/kg]	100	62
Summe PAK [mg/kg]	1.39	0.41
Belastungskategorie gemäss LVA	schwach belastet	schwach belastet

U13

OB: 20 cm
UB: 60 cm

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Auftrag: Gossau-Grüningen, Sanierung Esslingerstr. km 0.000-1.620 Nr. 2420196.1

Koord. ca. 2'699'150 / 1'238'050

Detailplan Bodenbelastung Nr. 4

Situation 1:1'000

Anhang
1.5

2420196.1_AH01_5.ai / 19.10.2021_Brm

Anhang 2 Bodenaufnahmeblätter

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45) Datum 22.09.2020

Objekt Gossau-Grünigen, Sanierung Esslingerstrasse

Gemeinde/Kt Gossau, Grünigen / ZH

Bearbeiter Vk / Gu

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Bodenaufnahme

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 1	Aufnahme U
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
24	Ah		3,5	8	4	18	35	6,2	0	Vegetation KW	
61	B		0,5	8	4	22	40	6,5	0	Klassifikation	
73	B _g		0	8	4	25	40	6,5	0	Braunerde, schwach gleyig G2 kieshaltig / kieshaltig sandiger Lehm / Lehm mässig tiefgründig	
85	C _g		0	8	4	28	45	6,5	0		
										Bemerkungen	
										PNG:	
										1: 24x0.88 = 21	
										2: 37x0.88 = 32.5	
										3: 18x0.88x0.8 = 12.5	
										4: 0	
										= 66cm (mtg)	
										WHG: c	
										Nutzungsgebiet: 3	
										NEK: 5B	

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 2	Aufnahme U
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
24	Ah		3,5	8	4	18	35	6,2	0	Vegetation KW	
53	B		0,5	8	4	22	40	6,5	0	Klassifikation	
83	B _{g(x)}		0,5	8	4	25	40	6,5	0	Braunerde, gleyig G3 kieshaltig / kieshaltig sandiger Lehm / Lehm mässig tiefgründig	
95	C _g		0	8	4	32	40	6,5	0		
										Bemerkungen	
										PNG:	
										1: 24x0.85 = 20.5	
										2: 35x0.88 = 31	
										3: 24x0.88x0.6 = 12.5	
										4: 0	
										= 64cm (mtg)	
										WHG: I	
										Nutzungsgebiet: 2	
										NEK: 3F	

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45) Datum 22.09.2020

Objekt Gossau-Grünungen, Sanierung Esslingerstrasse

Gemeinde/Kt Gossau, Grünungen / ZH

Bearbeiter Vk / Gu

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Bodenaufnahme

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 3	Aufnahme 4
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
23	Ah	20	3,5	8	4	18	35	6,2	0	Vegetation KW	
	B	40	0,5	8	4	22	35	6,5	0	Klassifikation	
		60								Braunerde, normal durchlässig kieshaltig / kieshaltig saniger Lehm / Lehm mässig tiefgründig	
70	C	80	0	8	4	28	35	6,5	0	Bemerkungen	
84		100								PNG:	
		120								1: $23 \times 0.88 = 20$	
		140								2: $47 \times 0.88 = 41.5$	
		160								3: 0	
		180								= 61.5cm (mtg)	
										WHG: c	
										Nutzungsgebiet: 3	
										NEK: 5B	

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 4	Aufnahme 4
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
25	Ah	20	3,5	8	4	18	35		3	Vegetation KW	
	B	40	0,5	8	4	22	35		3	Klassifikation	
		60								Braunerde, schwach gleyig G2 kieshaltig / kieshaltig saniger Lehm / Lehm mässig tiefgründig	
76	Cg	80	0	8	4	35	40		3	Bemerkungen	
90		100								PNG:	
		120								1: $25 \times 0.88 = 22$	
		140								2: $51 \times 0.88 = 45$	
		160								3: 0	
		180								= 67cm (mtg)	
										WHG: c	
										Nutzungsgebiet: 3	
										NEK: 5B	

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45) Datum 22.09.2020




Objekt Gossau-Grünungen, Sanierung Esslingerstrasse







Gemeinde/Kt Gossau, Grünungen / ZH

Bearbeiter Vk / Gu

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE**Bodenaufnahme**

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 5	Aufnahme U
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
26	Ah 20		3,5	8	4	22	40		0	Vegetation KW	
52	B 40		0,5	8	4	28	40		3	Klassifikation Braunerde, normal durchlässig kieshaltig / kieshaltig Lehm / Lehm ziemlich flachgründig	
75	Cx 60		0	3	1	12	30		5	Bemerkungen PNG: 1: 26x0.88 = 23 2: 26x0.88 = 23 3: 0 = 46cm (zfg) WHG: d Nutzungsgebiet: 3 NEK: 6G	
80											
100											
120											
140											
160											
180											

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 6	Aufnahme U
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
22	Ah 20		3,5	6	3	25	40		0	Vegetation KW	
35	B 40		1	6	3	25	40		0	Klassifikation Braunerde, gleyig G3 schwach skeletthaltig / skelettarm Lehm / Lehm mässig tiefgründig	
61	Bg 60		0,5	6	2	25	40		0	Bemerkungen PNG: 1: 22x0.91 = 20 2: 13x0.91 = 12 3: 26x0.92x0.8 = 18.5 4: 9x0.92x0.5 = 4 5: 13x0.92x0.2 = 2.5 = 57cm (mtg) WHG: I Nutzungsgebiet: 3 NEK: 5B	
70	Bgs 80		0,5	6	2	28	45		0		
83	BCgs 80		0	4	0	32	45		3		
90	Cgs 80		0	4	0	32	40		5		
100											
120											
140											
160											
180											

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45) Datum 22.09.2020

Objekt Gossau-Grünungen, Sanierung Esslingerstrasse

Gemeinde/Kt Gossau, Grünungen / ZH

Bearbeiter Vk / Gu

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Bodenaufnahme

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 7	Aufnahme 4
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
23	Ah		3,5	6	2	22	35		3	Vegetation kw	
42	B		1	6	2	22	35		3	Klassifikation	
63	B _g		0,5	6	2	25	35		4	Braunerde, gleyig G3	
73	B _{gg}		0,5	8	4	28	40		5	schwach skeletthaltig / kieshaltig	
82	C _{ss}		0	8	4	28	40		5	Lehm / Lehm	
										mässig tiefgründig	
										Bemerkungen	
										PNG:	
										1: 23x0.92 = 21	
										2: 19x0.92 = 17.5	
										3: 21x0.92x0.8 = 15.5	
										4: 10x0.88x0.5 = 4.5	
										= 58.5cm (mtg)	
										WHG: I	
										Nutzungsgebiet: 3	
										NEK: 5B	

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 8	Aufnahme 4
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
70	Ah		3,5	8	4	22	40		3	Vegetation kw	
50	B ₁		0,5	16	6	25	40		5	Klassifikation	
										Braunerde, normal durchlässig	
										kieshaltig / stark kieshaltig	
										Lehm / Lehm	
										tiefgründig	
										Bemerkungen	
										PNG:	
										1: 20x0.88 = 17.5	
										2: 30x0.78 = 23.5	
										3: 35x0.92 = 32	
										4: 0	
										= 73cm (tg)	
										WHG: b	
										Nutzungsgebiet: 3	
										NEK: 5B	

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45) Datum 22.09.2020

Objekt Gossau-Grüningen, Sanierung Esslingerstrasse

Gemeinde/Kt Gossau, Grüningen / ZH

Bearbeiter Vk / Gu

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Bodenaufnahme

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 9	Aufnahme 11
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
22	Ah		3,5	6	2	18	35		4	Vegetation KW	
40	B		1,0	6	2	18	35		4	Klassifikation Braunerde, gleyig G3 schwach skeletthaltig / kieshaltig sandiger Lehm / Lehm mässig tiefgründig	
55	Bg		0,5	8	4	25	35		5		
75	Cyg		0	8	4	25	40		5	Bemerkungen PNG: 1: $22 \times 0.92 = 20$ 2: $33 \times 0.92 = 30.5$ 3: $20 \times 0.88 \times 0.8 = 14$ 4: 0 = 64.5cm (mtg) WHG: I Nutzungsgebiet: 3 NEK: 5B	
92											
100											
120											
140											
160											
180											

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 10	Aufnahme 11
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%			Koord.	
22	Ah		3,5	4	2	22	35		3	Vegetation KW	
40	B		1	8	4	25	35		4	Klassifikation Braunerde, gleyig G3 schwach skeletthaltig / kieshaltig Lehm / Lehm tiefgründig	
65	Bg		0,5	6	2	28	35		5		
82	Cyg		0	6	2	28	35		5	Bemerkungen PNG: 1: $22 \times 0.94 = 20.5$ 2: $43 \times 0.88 = 38$ 3: $17 \times 0.92 \times 0.8 = 12.5$ 4: 0 = 71cm (tg) WHG: k Nutzungsgebiet: 3 NEK: 5B	
90											
100											
120											
140											
160											
180											

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45) Datum 22.09.2020

Objekt Gossau-Grüningen, Sanierung Esslingerstrasse

Gemeinde/Kt Gossau, Grüningen / ZH

Bearbeiter Vk / Gu

GEOTEST

GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE

Bodenaufnahme

Horizont		Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 11	Aufnahme U
cm	Bezeichnung			%	%	%	%	%			Koord.	
22	Ah			3,5	4	2	22	35		0	Vegetation KW	
20												
42	B			1	4	2	22	35		0	Klassifikation	
40											Braunerde, gleyig G3	
60	Bg			0,5	8	4	25	35		0	schwach skeletthaltig / kieshaltig	
70	BCg			0	4	2	32	45		0	Lehm / Lehm	
85	Cg			0	4	2	32	45		0	mässig tiefgründig	
85											Bemerkungen	
100											PNG:	
120											1: 22x0.94 = 20.5	
140											2: 20x0.94 = 19	
160											3: 28x0.88x0.8 = 19.5	
180											4: 15x0.94x0.25 = 3.5	
											5: 0	
											= 62.5cm (mtg)	
											WHG: I	
											Nutzungsgebiet: 3	
											NEK: 5B	

Horizont		Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA	Nr. 12	Aufnahme U
cm	Bezeichnung			%	%	%	%	%			Koord.	
23	Ah			3,5	4	2	22	35		0	Vegetation KW	
20												
43	B			1	4	2	25	35		0	Klassifikation	
40											Braunerde, pseudogleyig I2	
60	Bg			0,5	4	2	28	40		0	schwach skeletthaltig	
61											Lehm / Lehm	
85	Cg			0	4	2	35	40		0	ziemlich flachgründig	
80											Bemerkungen	
100											PNG:	
120											1: 23x0.94 = 21.5	
140											2: 20x0.94 = 19	
160											3: 18x0.94x0.5 = 8.5	
180											4: 0	
											= 49 cm (zfg)	
											WHG: h	
											Nutzungsgebiet: 3	
											NEK: 6I	

Auftrag 2420196 (Referenz-Nr. 84S-81289-45)		Datum 22.09.2020	
Objekt Gossau-Grünigen, Sanierung Esslingerstrasse			
Gemeinde/Kt Gossau, Grünigen / ZH		Bearbeiter Vk / Gu	
Bodenaufnahme			

Horizont	Skizze	Gef	OS	KI	ST	T	U	pH	KA
cm	Bezeichnung		%	%	%	%	%		
20	γ _{th}			3,5	6	2	22	35	4
40	γ _B		0,5	12	4	28	35	5	
61	B		0,5	6	2	25	35	3	
82	C		0	6	2	32	35	3	
92									
100									
120									
140									
160									
180									

Nr. 13 Aufnahme U

Koord.

Vegetation KW

Klassifikation
 Braunerde, normal durchlässig
 überschüttet PU
 schwach skeletthaltig / kieshaltig
 Lehm / Lehm
 tiefgründig

Bemerkungen
 wellige Böschung

PNG:
 1: 20x0.92 = 18.5
 2: 41x0.84 = 34.5
 3: 21x0.92 = 19.5
 4: 0
 = 72.5cm (tg)

WHG: b
 Nutzungsgebiet: 3
 NEK: 5B

Anhang 3 Analysenbericht Labor SGS Aargau GmbH

SGS Aargau GmbH Suhlerstrasse 57 CH-5036 Oberentfelden

Geotest AG
Räffelstrasse 25
8045 ZÜRICH
SCHWEIZ

Prüfbericht 4982963
Auftrags Nr. 5510673
Kunden Nr. 10084171

Frau Miriam Ackermann
Telefon +41 62 738-3866
Fax 062 38-3838
Miriam.Ackermann@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS Aargau GmbH
Suhlerstrasse 57
CH-5036 Oberentfelden




Oberentfelden, den 05.10.2020

Ihr Auftrag/Projekt: Untersuchung Boden nach VBBo
Ihr Bestellzeichen: 2420196 Gossau-Grünigen 0.00-1.62
Ihr Bestelldatum: 23.09.2020

Prüfzeitraum von 24.09.2020 bis 02.10.2020
erste laufende Probenummer 200957118
Probeneingang am 24.09.2020

SGS Aargau GmbH


Miriam Ackermann
Projektleiterin


Remo Müller
Laborleiter

Proben durch IF-Kurier abgeholt

Matrix: Feststoff

Probennummer	200957118	200957119	200957120
Bezeichnung	FMP1	FMP2	FMP3
	0.0-0.1 m	0.0-0.15 m	0.0-0.1 m
	VBBö	VBBö	VBBö
Eingangsdatum:	24.09.2020	24.09.2020	24.09.2020

Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode				Lab
		-grenze				

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	85,0	85,6	86,2	0,1	DIN EN 15934	OB
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

Metalle im Feststoff :

Blei	mg/kg TR	100	58	51	6	DIN EN ISO 11885	HE
------	----------	-----	----	----	---	------------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,11	0,11	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,31	0,38	0,50	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,25	0,32	0,42	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,10	0,14	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,13	0,19	0,25	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,20	0,28	0,43	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,13	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	1,10	1,55	2,40		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	200957121	200957122	200957123
Bezeichnung	FMP4	FMP5	LMP6a
	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
	VBBö	VBBö	VBBö
Eingangsdatum:	24.09.2020	24.09.2020	24.09.2020

Parameter	Einheit					Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	88,4	86,2	83,5	0,1	DIN EN 15934	OB
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

Metalle im Feststoff :

Blei	mg/kg TR	52	67	41	6	DIN EN ISO 11885	HE
------	----------	----	----	----	---	------------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,21	0,21	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,18	0,17	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,10	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,12	0,12	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,20	0,18	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,10	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,81	0,78	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Feststoff					
Probennummer		200957124	200957125	200957126			
Bezeichnung		LMP6b	LMP7a	LMP7b			
		0.0-0.2 m	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m			
		VBBö	VBBö	VBBö			
Eingangsdatum:		24.09.2020	24.09.2020	24.09.2020			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	79,8	78,7	78,5	0,1	DIN EN 15934	OB
Metalle im Feststoff :							
Blei	mg/kg TR	39	54	43	6	DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	-		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	200957127	200957128	200957129
Bezeichnung	LMP8a	LMP8b	LMP9a
	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
	VBBö	VBBö	VBBö
Eingangsdatum:	24.09.2020	24.09.2020	24.09.2020

Parameter	Einheit					Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	82,3	80,9	80,5	0,1	DIN EN 15934	OB
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

Metalle im Feststoff :

Blei	mg/kg TR	41	31	38	6	DIN EN ISO 11885	HE
------	----------	----	----	----	---	------------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	0,47		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	200957130	200957131	200957132
Bezeichnung	LMP9b	LMP10a	LMP10b
	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
	VBBö	VBBö	VBBö
Eingangsdatum:	24.09.2020	24.09.2020	24.09.2020

Parameter	Einheit					Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	79,9	80,6	82,5	0,1	DIN EN 15934	OB
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

Metalle im Feststoff :

Blei	mg/kg TR	33	44	47	6	DIN EN ISO 11885	HE
------	----------	----	----	----	---	------------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,14	0,11	0,33	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,12	< 0,05	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,11	0,11	0,31	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,17	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,37	0,22	1,44		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer	200957133	200957134	200957135
Bezeichnung	LMP11a	LMP11b	LMP12a
	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m	0.0-0.2 m
	VBBö	VBBö	VBBö
Eingangsdatum:	24.09.2020	24.09.2020	24.09.2020

Parameter	Einheit					Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	80,9	80,4	79,7	0,1	DIN EN 15934	OB
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

Metalle im Feststoff :

Blei	mg/kg TR	24	31	100	6	DIN EN ISO 11885	HE
------	----------	----	----	-----	---	------------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,36	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,26	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	-	1,39		DIN ISO 18287	HE

Proben durch IF-Kurier abgeholt Matrix: Feststoff

Probennummer 200957136
Bezeichnung LMP12b
0.0-0.2 m
VBBö
Eingangsdatum: 24.09.2020

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Feststoffuntersuchungen :				
Trockensubstanz	Masse-%	81,4	0,1 DIN EN 15934	OB
Metalle im Feststoff :				
Blei	mg/kg TR	62	6 DIN EN ISO 11885	HE
PAK (EPA) :				
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1 DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,11	0,05 DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,17	0,05 DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,13	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05 DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,41	DIN ISO 18287	HE

Untersuchungen am Laborstandort Oberentfelden (Ob) werden im Geltungsbereich der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Untersuchungen an den Laborstandorten Herten (He), Berlin (B1), Taunusstein (TS) und Dresden (DD) werden ausserhalb des Geltungsbereichs der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Diese Untersuchungen werden in DAkkS-akkreditierten Laboren von SGS Institut Fresenius GmbH durchgeführt. Abweichungen werden separat gekennzeichnet.

Angaben zur Messunsicherheit werden auf Anfrage angegeben.

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 15934

DIN EN ISO 11885 2009-09

DIN ISO 18287 2006-05

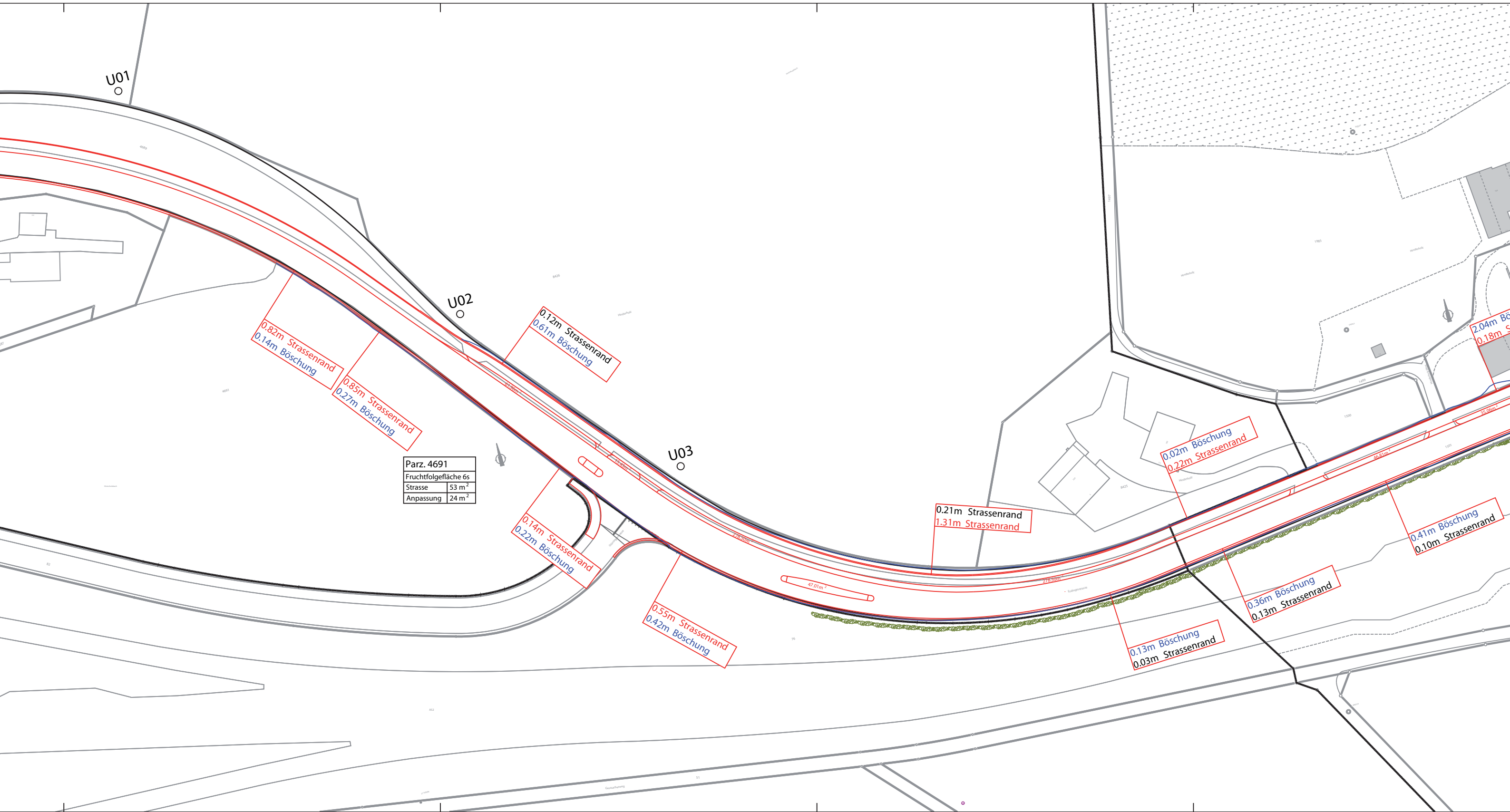
Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter
<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

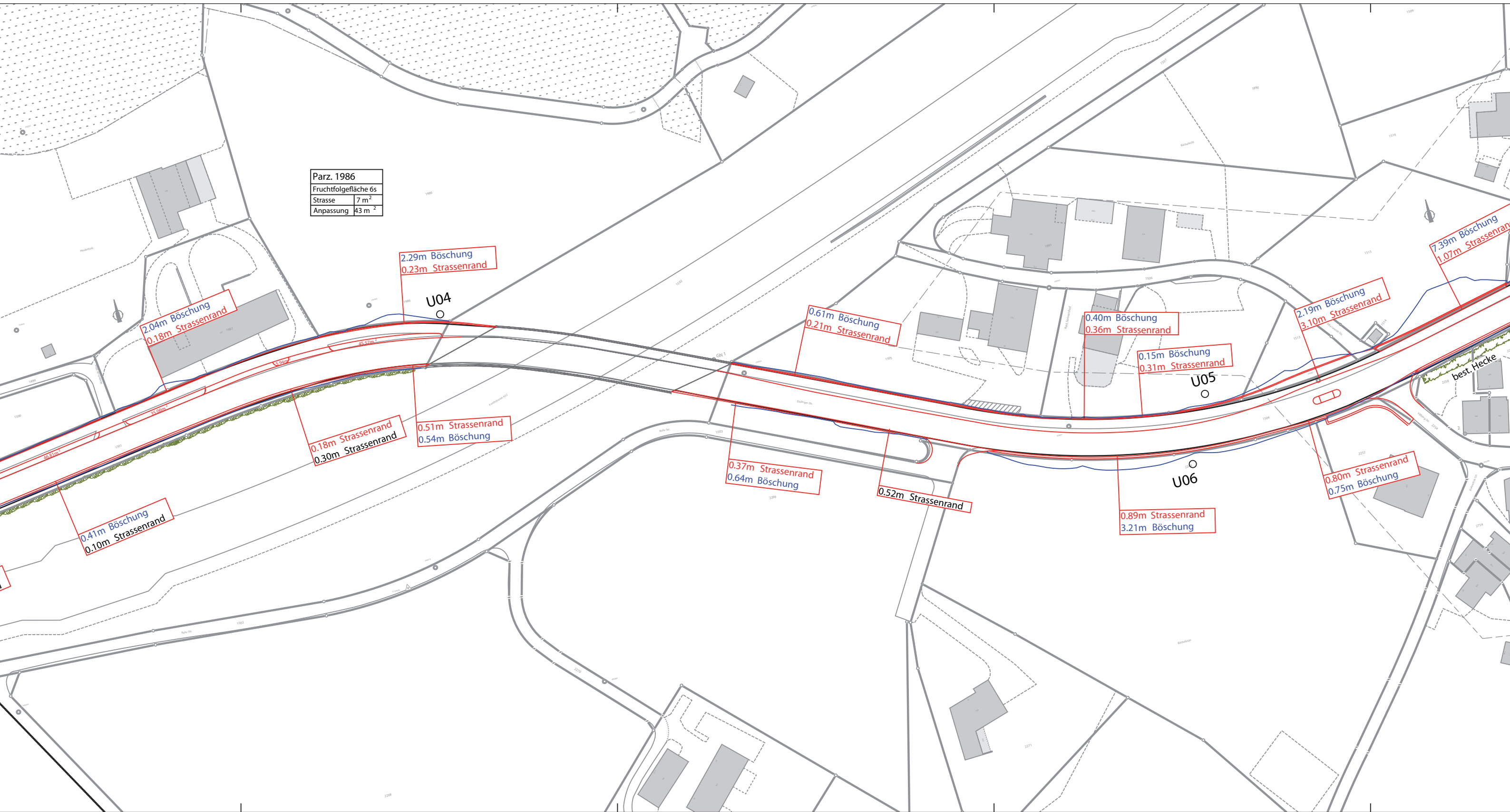
*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

**Anhang 4 Planausschnitte Beanspruchung Fruchtfolgeflächen
(Massstab 1:1'000)**





Parz. 1986	
Fruchtfolgefäche 6s	
Strasse	7 m ²
Anpassung	43 m ²

2.04m Böschung
0.18m Strassenrand

2.29m Böschung
0.23m Strassenrand

U04

0.61m Böschung
0.21m Strassenrand

0.40m Böschung
0.36m Strassenrand

0.15m Böschung
0.31m Strassenrand

U05

2.19m Böschung
3.10m Strassenrand

7.39m Böschung
1.07m Strassenrand

0.18m Strassenrand
0.30m Strassenrand

0.51m Strassenrand
0.54m Böschung

0.37m Strassenrand
0.64m Böschung

0.52m Strassenrand

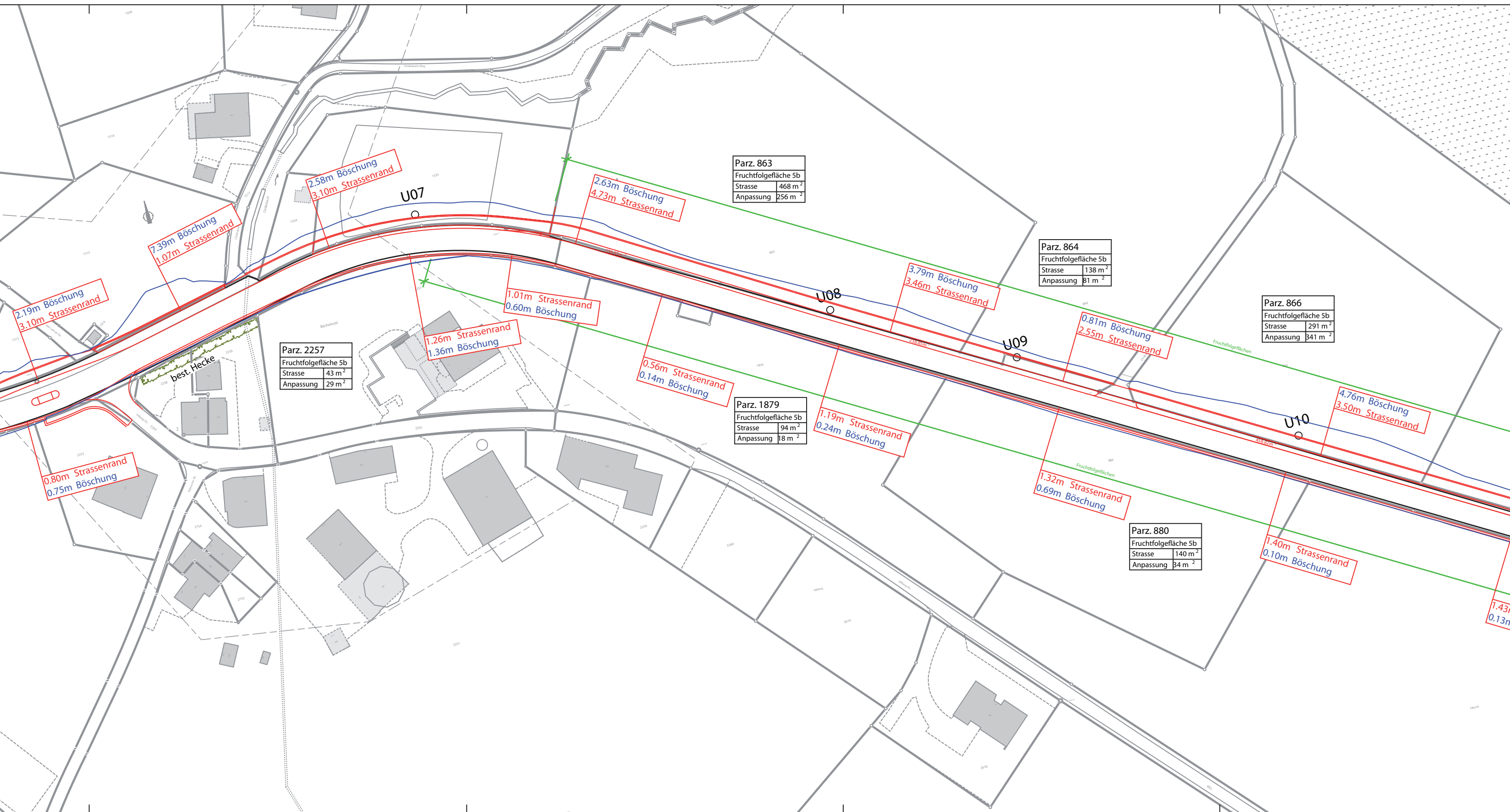
0.89m Strassenrand
3.21m Böschung

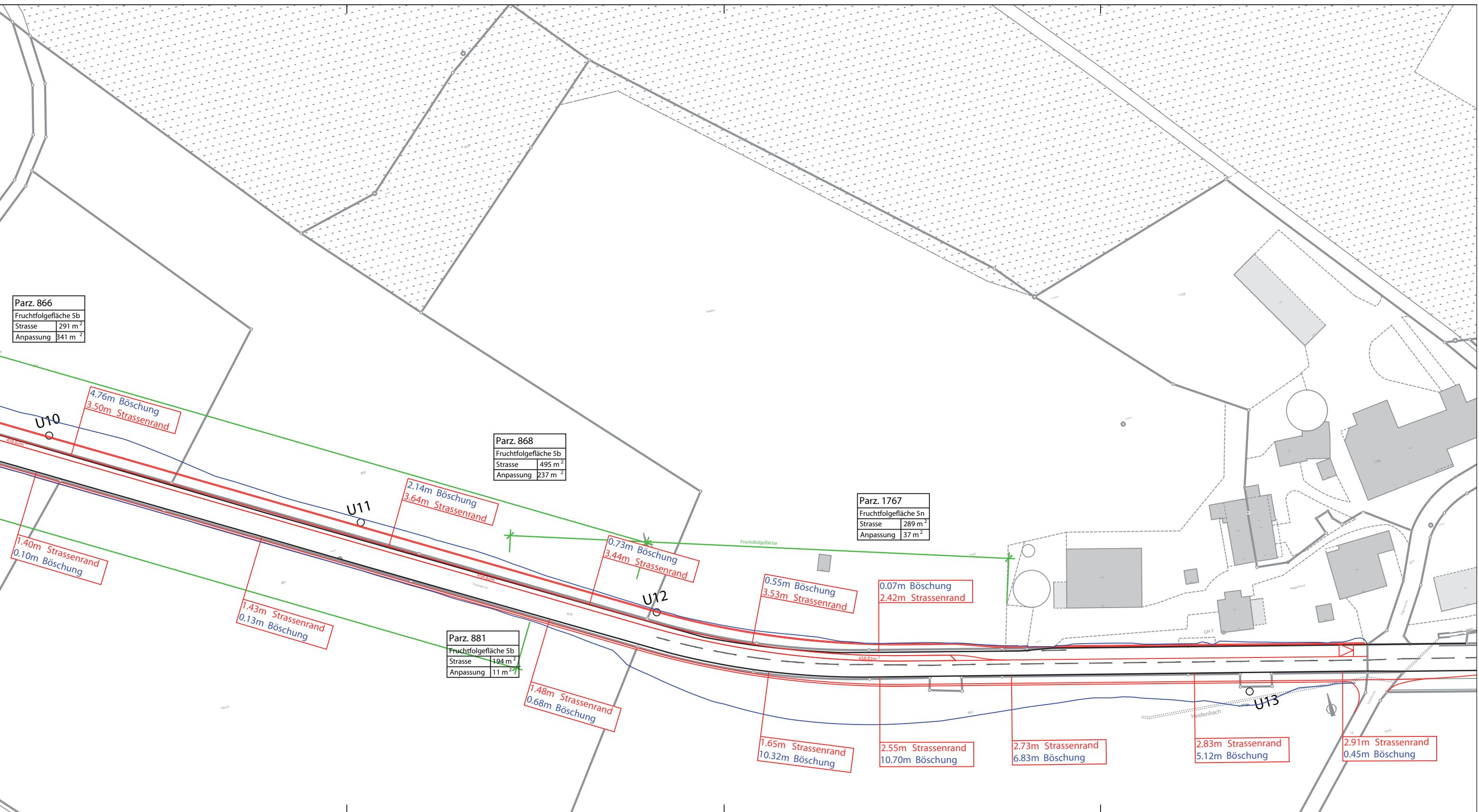
U06

0.80m Strassenrand
0.75m Böschung

0.41m Böschung
0.10m Strassenrand

best. Hecke





Parz. 866	
Fruchtfolgefäche 5b	
Strasse	291 m ²
Anpassung	841 m ²

Parz. 868	
Fruchtfolgefäche 5b	
Strasse	495 m ²
Anpassung	237 m ²

Parz. 1767	
Fruchtfolgefäche 5n	
Strasse	289 m ²
Anpassung	37 m ²

Parz. 881	
Fruchtfolgefäche 5b	
Strasse	194 m ²
Anpassung	11 m ²

4.76m Böschung
3.50m Strassenrand

2.14m Böschung
3.64m Strassenrand

0.73m Böschung
3.44m Strassenrand

0.55m Böschung
3.53m Strassenrand

0.07m Böschung
2.42m Strassenrand

1.43m Strassenrand
0.13m Böschung

1.48m Strassenrand
0.68m Böschung

1.65m Strassenrand
10.32m Böschung

2.55m Strassenrand
10.70m Böschung

2.73m Strassenrand
6.83m Böschung

2.83m Strassenrand
5.12m Böschung

2.91m Strassenrand
0.45m Böschung

U10

U11

U12

U13