



Säntisstrasse

(Abschnitt Hagen- bis Unterdorfstrasse)

**Strassensanierung inkl. Ausbau Bushaltestelle Harossen Nord
und Ersatz Strassenbeleuchtung**

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

Bauprojekt

Ersteller	Besteller
 Ingesa AG Strehlgasse 21 / 8472 Seuzach T 052 320 03 20 / F 052 320 03 21 seuzach@ingesa.ch / www.ingesa.ch	Gemeinde Brütten Brüelgasse 5 / 8311 Brütten T 052 355 03 55 / F 052 355 03 50 gemeinde@bruetten.ch / www.bruetten.ch

Version	Revision, Status	Autor	Datum
1.0	Variante reduzierte Strassenbreite (6.0 m)	kid, scp	26.06.2019
1.1	Gültiges Dokument	oea, scp	28.03.2022

Inhaltsverzeichnis Technischer Bericht

1	Allgemeines	3
2	Grundlagen	3
3	Projektunterlagen	4
4	Projektbeschrieb	4
4.1	Technische Daten	4
4.2	Linienführung	4
4.3	Normalprofil	4
4.4	Entwässerung	5
4.5	Radstreifen	5
4.6	Bushaltestelle	6
5	Ersatz Wasserleitung / Neubau Regenwasserkanal	6
6	Werkleitungen	6
7	Landerwerb	6
8	Anpassungen	7
9	Kosten	7
10	Bauausführung	7

Technischer Bericht

1 Allgemeines

Basierend auf den Erkenntnissen der Strassen- und Wasserleitungs-Zustandsanalysen sowie der Investitionsplanung im Generellen Entwässerungsprojekt (GEP) sind die koordinierten Sanierungsmassnahmen zum Werterhalt für das Jahr 2023 geplant.

Das vorliegende Projekt umfasst die Sanierung der Säntisstrasse im Abschnitt Hagen- bis Unterdorfstrasse. Kostenmässig ist auch der Ersatz der Strassenbeleuchtung in das Projekt integriert. Der koordiniert auszuführende Neubau des Regenwasserkanals sowie der Ersatz der Wasserleitung sind Bestandteil von separaten, aufeinander abgestimmten Projekten.

Die Fahrbahn der Säntisstrasse ist baulich in einem schlechten Zustand und entspricht aufgrund der zum Teil zu geringen Belagsstärken nicht den heutigen Anforderungen. Neben Unebenheiten und Belagsrissen im Fahrbahn- und Gehwegbereich sind auch die Abschlüsse teilweise stark beschädigt. Mit diesen Voraussetzungen und den zusätzlich notwendigen Grabarbeiten für den Wasserleitungsersatz, die Erneuerung der Strassenbeleuchtung und den Neubau des Regenwasserkanals macht die in der Zustandsanalyse der Stradatech GmbH angedachte Sanierung lediglich mittels Deckschicht-Ersatz keinen Sinn. Deshalb ist, nebst der Erneuerung der Deckschicht, auch der vollständige resp. ganzflächige Ersatz der Tragschicht samt den beidseitigen Abschlüssen geplant.

Den Auftrag zur Ausarbeitung des Bauprojektes erteilte uns die Gemeinde Brütten am 11. März resp. 15. Mai 2019. Mit der Urnenabstimmung vom 17. November 2019 wurde der Gesamtkredit für die Sanierung abgelehnt und die Projektierung gestoppt. An der Sitzung vom 14. Dezember 2021 hat der Gemeinderat beschlossen, das Bauprojekt so anzupassen, dass die Säntisstrasse in ihrer heute bestehenden Dimension saniert wird. Ebenfalls sollen verkehrsberuhigende Massnahmen geprüft und der Ausbau der Bushaltestelle Harossen Nord in das Projekt eingebunden werden.

2 Grundlagen

- Diverse Besprechungen mit Gemeindevertretern
- Vorprojekt/ Studie Strassensanierung Säntisstrasse 2013/ 2014
- Materialtechnische Untersuchung des Strassenoberbaus vom 14. August 2013
- Koordination mit den Projekten zum Wasserleitungsersatz sowie zum Neubau des RW-Kanals
- Variantenstudie mit Grobkostenschätzung vom 6. März 2019
- Leitungsauskünfte/ Projektkoordination mit den einzelnen Werken
- Normen/ Regelwerke/ Richtlinien
- Projekt-Steckbrief „Werterhalt 2020“ / Entscheid über Beibehaltung best. Strassenbreite

3 Projektunterlagen

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

1	Übersichtsplan	1:5'000
2	Situation	1:500
3	Normalprofil	1:20
4	Bushaltestelle Harossen Nord	1:200

4 Projektbeschreibung

4.1 Technische Daten

Sanierungslängen: Fahrbahn ca. 650 m / Trottoir ca. 650 m

Breiten:

- Fahrbahn	6,00 bis 7,00 m
- Trottoir	2,00 m

Längsgefälle: ca. 1,5 bis ca. 9 % (in der Achse)

Quergefälle:

- Fahrbahn	einseitiges Gefälle ca. 3,0 bis 4,0 % (örtlich bez. Anp. optimieren) <i>bestehend teils bis 7 %</i>
- Trottoir	ca. 2,0 bis 3,0 % (örtlich bez. Anp. optimieren)

4.2 Linienführung

Die Linienführung folgt grundsätzlich den bestehenden Grenzen, die Strassenbreite bleibt unverändert. Anpassungen sind einzig im Bereich der neuen Bushaltestelle Harossen Nord an der Unterdorfstrasse notwendig. Details können dem Situationsplan 1:500 (Nr. 2) entnommen werden.

4.3 Normalprofil

Oberbau:

Zur Beurteilung des heutigen Strassenkörpers wurden im August 2013 materialtechnische Zustandserfassungen durch die Firma Consultest AG durchgeführt. Das Resultat dieser Untersuchung zeigt, dass die 5 bis 12 cm starken Asphalt- Beläge bei allen 11 Entnahmestellen / Laboranalysen einen PAK-Gehalt im Asphalt von weniger als 350 mg/kg aufweisen und somit einer Verwertung als Rohstoff zugeführt werden können.

Fahrbahn Säntisstrasse:

Deckschicht	AC 8 N	3,0 cm
Tragschicht	AC T 22 N	8,0 cm
<i>Bestehende Foundationsschicht</i>	<i>Kiessand</i>	<i>min. 49,0 cm *</i>
Total Oberbau		min. 60,0 cm

* zum Teil ist ein örtlicher Materialersatz vorgesehen

Fahrbahn Unterdorfstrasse:

Deckschicht	AC 8 N	3,0 cm
Tragschicht	AC T 22 N	10,0 cm
<i>Bestehende Foundationsschicht</i>	<i>Kiessand</i>	<i>min. <u>47,0 cm</u> *</i>
Total Oberbau		min. 60,0 cm

* zum Teil ist ein örtlicher Materialersatz vorgesehen

Trottoir Säntis- und Unterdorfstrasse:

Deckschicht	AC 8 N	2,5 cm
Tragschicht	AC T 16 N	7,0 cm
<i>Bestehende Foundationsschicht</i>	<i>Kiessand</i>	<i>min. <u>40,5 cm</u> *</i>
Total Oberbau		min. 50,0 cm

* zum Teil ist ein örtlicher Materialersatz vorgesehen

Die gewählten Oberbaudimensionen entsprechen den Normen SN 640 324 und 640 431a der VSS.

Abschlüsse:

Folgende Abschlüsse sind projektiert:

- Fahrbahn: Bord- und Wasserstein, teils gestürzt (Schalenstein Typ 12, Granit)
 Entlang von Ackerflächen/ Feldern einen Bundstein Typ 12
 Entlang Haltekanten Bushaltestelle: Randstein Zürich-Bord, Normal 658
- Trottoir (hinterer Abschl.): Stellplatte 8/25, bei Vorplätzen und Hauszugängen Bundstein (Schalenstein Typ 12), Granit

Grundsätzlich sind durchwegs neue Abschlüsse geplant. Das Versetzen der Abschlüsse erfolgt nach den kantonalen Normalien.

4.4 Entwässerung

In der Säntisstrasse wird die bestehende Strassenentwässerung grundsätzlich belassen. Einzelne Schlammsammler und Einlaufschächte werden saniert und oder ersetzt. Im Rahmen der Sanierungsarbeiten werden alle alten Abdeckungen der Schlammsammler und Einlaufschächte (23 Stk.) durch neue ersetzt. Im Abschnitt des ebenfalls projektierten Regenwasserkanals werden die Schlammsammler an diesen angeschlossen. Ebenso die Sickerleitungen aus den einmündenden Strassen. Die alten Abdeckungen der Kontrollschächte (13 Stk.) werden ebenfalls durch neue Gussdeckel ersetzt und der Abwasserentsorgung in Rechnung gestellt. Die Ausführung der Kontrollschacht- und Schlammsammlerabdeckungen erfolgt nach den kantonalen Normalien.

4.5 Radstreifen

Zwischen der Unterdorfstrasse und dem Sigilochweg soll gemäss Bestand wieder ein bergwärts führender Radstreifen markiert werden. Da die Säntisstrasse in diesem Abschnitt eine Steigung von über 6 % aufweist, ist der Radstreifen entsprechend der kantonalen «Richtlinie Velostandards» mit einer Breite von 1.80 m vorzusehen.

4.6 Bushaltestelle

Im Projektperimeter befindet sich die Bushaltestelle Harossen (Unterdorfstrasse, Fahrtrichtung Zentrum), welche hindernisfrei ausgestaltet werden soll. Die Pflicht für die Umrüstung basiert auf dem Behindertengleichstellungsgesetz, welches am 1.1.2004 in Kraft getreten ist und innerhalb einer zwanzigjährigen Frist, d.h. bis 2023 umgesetzt werden muss.

Mittels «Zürich-Bord» wird die Bushaltekanten als Kissenlösung im Bereich der zweiten Türe 22 cm hoch ausgebildet. Ein Ausbau mit einer durchgängig hohen Haltekante lässt sich aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Kurve Unterdorfstrasse und Zugänglichkeit Privatgrundstück) nicht realisieren. Die technische Ausführungsdetails basieren auf den Anforderungen des ZVV (Zürcher Verkehrsverbund) und des Tiefbauamts Zürich. Die Bushaltestelle wird mit einer 22 m langen und 3 m breiten Betonplatte ausgebildet, welche ebenfalls nach der Norm Tiefbauamt erstellt wird (TBA Normal 206). Details sind den entsprechenden Plänen zu entnehmen. Stufengerecht folgen die Pläne mit den Armierungs- und Fugendetails mit dem Ausführungsprojekt.

Mit dem Ausbau der Bushaltestelle ist zudem der Ersatz vom bestehenden Personenunterstand vorgesehen. Neu soll ein Velopa Typ Lugano inklusive Beleuchtung versetzt werden.

5 Ersatz Wasserleitung / Neubau Regenwasserkanal

Die entsprechenden Massnahmen sind in den separaten Projekten „Ersatz Wasserleitung - Plan Nr. 21“ sowie „Neubau Regenwasserkanal - Plan Nr. 10“ ersichtlich.

6 Werkleitungen

Die bestehenden Werkleitungen sind im Situationsplan eingetragen. Allfällige Werkleitungsergänzungen oder Leitungserneuerungen wurden abgeklärt (Netzergänzungen der EKZ, Sunrise UPC und Swisscom).

Die bestehende und veraltete Beleuchtung wird im Rahmen der Strassensanierung und der Netzergänzung seitens EKZ ersetzt. Der Projektentwurf seitens EKZ liegt vor und die oberflächlichen Installationen (Kandelaber und Verteilkabine) sind im Situationsplan «Strassensanierung» eingetragen. Mit der Ausführungsplanung sind die Standorte resp. Aufstellungsrechte für die Verteilkabinen und Beleuchtungskandelaber mit den betroffenen Grundeigentümern zu bereinigen. Die Sunrise UPC GmbH möchte das bestehende Trasse beibehalten und sieht nur die Anpassung der Schachtabdeckungen und bei Bedarf lokale Instandstellungen vom Trasse vor. Seitens Swisscom (Schweiz) AG soll auf Höhe Säntisstrasse 74/76 ein neuer Kontrollschacht auf das bestehende Trasse versetzt werden. Im Bereich der Bushaltestelle Harossen Nord muss zudem ein Kontrollschacht umgesetzt und eine Plattenabdeckung entsprechend der neuen Oberfläche angepasst werden.

In den Einlenkerbereichen der Hagen- und Haldlerstrasse wurden seitens EKZ Teilstücke der projektierten Massnahmen bereits mit den Projekten Hagenstrasse (Ausführung 2021) und Haldlerstrasse (Ausführung 2022) umgesetzt. Die Vorleistungen sind im Bauprojekt Säntisstrasse berücksichtigt.

7 Landerwerb

Da die Sanierung der Quartierstrasse Säntisstrasse innerhalb der Strassengrenzen realisiert werden kann, ist für die Realisierung des vorgesehenen Projektes grundsätzlich kein Landerwerb erforderlich. Einzig für den Ausbau der Bushaltestelle Harossen in der Unterdorfstrasse ist ein Landerwerb von ca. 3 m² erforderlich (Parzelle Nr. 1433, Abtretung ca. 20 m² - Antretung ca. 17 m²),

damit der Gehweg in diesem Bereich auch zukünftig mit einer durchgängigen Breite von 2,0 m erhalten bleiben kann. Eine erste diesbezügliche Absprache zwischen der Eigentümerschaft und der Gemeinde hat bereits stattgefunden, konkrete Verhandlungen wurden bisher jedoch noch nicht geführt.

8 Anpassungen

Mit der geplanten Projektausführung sind keine grösseren Anpassungen notwendig. Die minimalen Anpassungen bei den Vorplätzen und Gärten sind aus den Projektplänen mehrheitlich ersichtlich.

9 Kosten

Die Gesamtaufwendungen für das vorliegende Projekt betragen Fr. 1'030'000.--.

Im nachfolgenden Kostenvoranschlag sind die Erstellungs- und Sanierungskosten detailliert berechnet/ dargestellt.

Auszug aus dem Kostenvoranschlag:

Baukosten (Kostenanteile von Fr. 70'000 für Wasser, Fr. 23'000 für Abwasser, Fr. 55'000 für Regenwasserkanal, Fr. 90'000 für EKZ, Fr. 35'000 für UPC bereits abgezogen)	Fr. 739'000.--
Technische Arbeiten	Fr. 71'000.--
Strassenbeleuchtung (Aufwand EKZ), Verschiedenes/Unvorherzusehendes	<u>Fr. 220'000.--</u>
Totale Kosten für Strassensanierung inkl. BH Harossen Nord	Fr. 1'030'000.--

Als Preisbasis für den Kostenvoranschlag wurden entsprechende Preise vom Januar 2022 verwendet. Je nach Interesse resp. Auftragslage der Bauunternehmungen kann das Preisniveau der Angebote für die Bauarbeiten jedoch stark variieren.

Zu Lasten Kanalisation/Abwasser muss zur Auswechslung der Schachtabdeckungen ein separater Kredit von **Fr. 23'000** gesprochen werden (bei vorstehenden Totalkosten bereits abgezogen).

10 Bauausführung

Die Realisierung der Strassensanierung muss auf die Bauarbeiten des Ersatzes der Wasserleitung und dem Neubau des Regenwasserkanals abgestimmt werden.

Für die Strassenbauarbeiten werden ca. 21 bis 23 Wochen (aufgeteilt in Etappen) benötigt. Insgesamt, d.h. inkl. Werkleitungen, ist mit einer Bauzeit von ca. 7 bis 8 Monaten zu rechnen. Um diese Totalbauzeit einhalten zu können, müssen mehrheitlich 2 Gruppen im Einsatz stehen. Selbstverständlich ist der Endtermin stark von der Organisation der Bauarbeiten, der Kapazität der beauftragten Bauunternehmung sowie den Witterungsverhältnissen abhängig.

Seuzach, 28.03.2022

Ingesa AG

Andreas Oesch

Kostenvoranschlag

A Baukosten

(Zusammenstellung der detaillierten Kostenermittlung auf NPK-Basis)

Preisbasis: Januar 2022, Preise inkl. 7.7 % MWSt.

111	Regiearbeiten	Fr.	9'000.--
112	Prüfungen	Fr.	4'500.--
113	Baustelleneinrichtung	Fr.	55'000.--
116	Holzen und Roden	Fr.	2'000.--
117	Abbruch und Demontage	Fr.	149'000.--
151	Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.	116'000.--
211	Erdarbeiten	Fr.	28'500.--
221	Foundationsschichten und Materialgewinnung	Fr.	65'000.--
222	Pflästerungen und Abschlüsse	Fr.	151'000.--
223	Belagsarbeiten	Fr.	344'000.--
237	Entwässerung	Fr.	82'500.--
241	Ortbetonbau	Fr.	5'500.--

Zwischentotal Baukosten

Fr. 1'012'000.--

Abzüglich Belagsinstandstellungen:

- Zu Lasten Wasserleitung 700 m ² à Fr. 100.-- / m ²	Fr.	70'000.--
- Zu Lasten Regenwasserkanal 550 m ² à Fr. 100.-- / m ²	Fr.	55'000.--
- Zu Lasten EKZ, ca. 280 m ² à Fr. 100.-- / m ²	Fr.	28'000.--
- Zu Lasten UPC, ca. 30 m ² à Fr. 100.-- / m ²	Fr.	3'000.--

Abzüglich Bauarbeiten Werke:

Ausbauprojekt und Anpassungen EKZ	Fr.	62'000.--
Ausbauprojekt und Anpassungen UPC	Fr.	32'000.--

Abzüglich Ersatz Abdeckung Kontrollschächte:

Zu Lasten Abwasserentsorgung 13 Stk. à Fr. 1'750.-- / Stk.	Fr.	23'000.--
--	-----	-----------

A Total Baukosten

Fr. 739'000.--

B Technische Arbeiten

- Überarbeitung Bauprojekt inkl. Nebenkosten und MwSt.	Fr.	10'000.--
- Studie und Bauprojekt BH Harossen Nord inkl. Nebenkosten und MwSt.	Fr.	9'000.--
- Ausführungsprojekt und Ausschreibung inkl. Nebenkosten und MwSt.	Fr.	13'000.--
- Bauleitungshonorar inkl. Nebenkosten und MwSt.	Fr.	39'000.--

B Total Technische Arbeiten

Fr. 71'000.--

C Verschiedenes, Unvorherzusehendes

- Materialtechnische Zustandserfassung, Kontrollen	Fr.	5'000.--
- Ersatz der bestehenden Strassenbeleuchtung (17 Stk. / Aufwand EKZ)	Fr.	70'000.--
- Personenunterstand Bushaltestelle Harossen Nord (Lieferung + Montage)	Fr.	35'000.--
- Örtliche Sanierungs-Massnahmen bei Sickerleitungen	Fr.	5'000.--
- Genaues Einschneiden der Strassenränder zum		
Versetzen der Abschlüsse nach Koordinaten	Fr.	12'000.--
- Rekonstruktion Vermarkung und Fixpunkte	Fr.	18'000.--
- Gartenanpassungen / Bepflanzungen	Fr.	15'000.--
- Markierungsarbeiten	Fr.	8'000.--
- Unvorherzusehendes, Verschiedenes und Rundung		
ca. 7 % der Bausumme	Fr.	52'000.--

C Total Verschiedenes, Unvorherzusehendes**Fr. 220'000.--****Total Kostenvoranschlag Strassensanierung****inkl. BH Harossen Nord (inkl. 7.7% MWSt.)****Fr. 1'030'000.--**

Anteil Strassenbeleuchtung: Fr. 115'000 (inkl. 7.7% MWSt.)

=====

Seuzach, 28.03.2022