

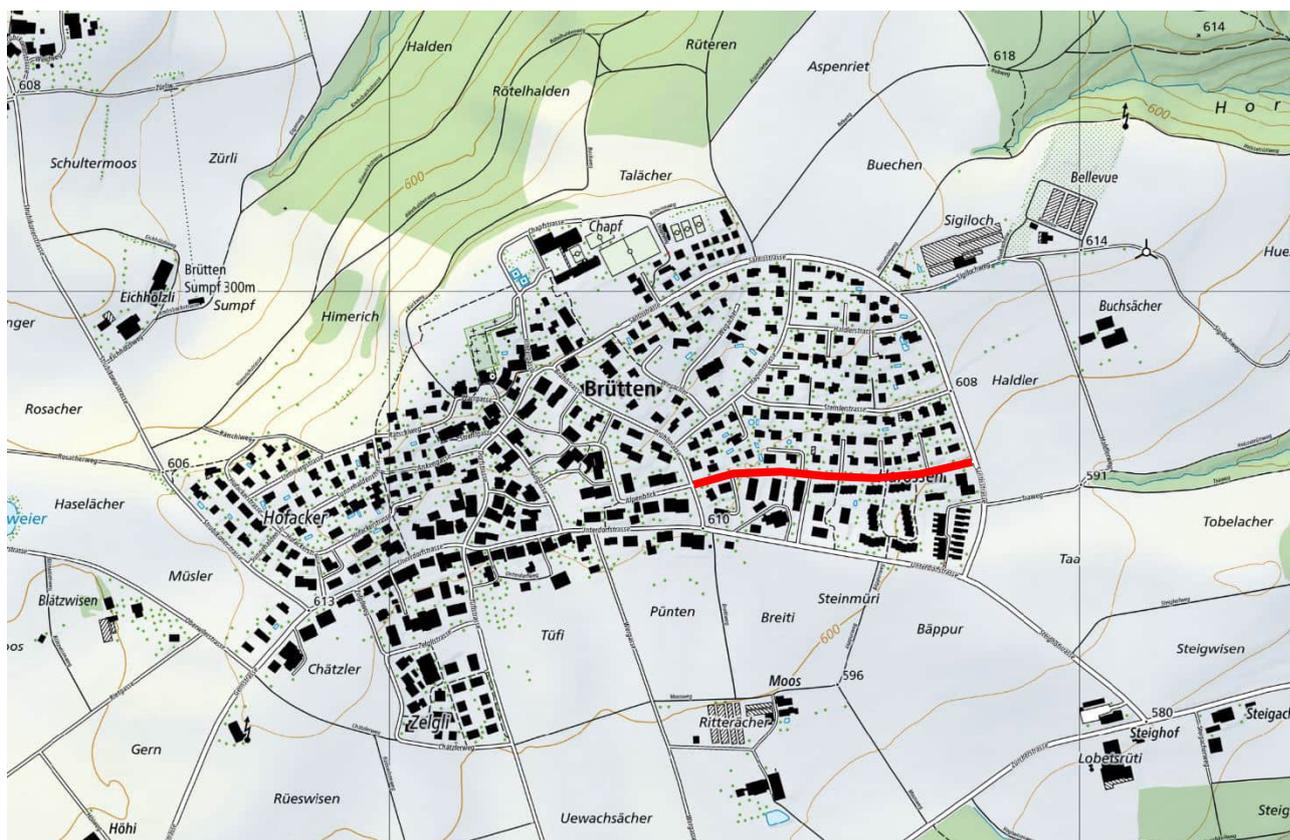


## Harossenstrasse

### Strassensanierung, Ersatz Wasserleitung und Werkleitungsbau

## Bauprojekt

### Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag



#### Projektverfassung



**INGESA AG**  
INGENIEURE. FORMEN. LEBENSRAUM.

Strehlgasse 21 / 8472 Seuzach  
T 052 320 03 20 / seuzach@ingesa.ch

10.07.2023, Andreas Oesch

Dokument Nr.: 11

Projekt Nr.: 210.019.0011

Projektleitung: Andreas Oesch

Bauherrschaft: Gemeinde Brütten

## Impressum

### Revisionsverzeichnis

Version	Revision, Status	Autor	Datum
0.1	Erstellung	Andreas Oesch	10.07.2023
0.2			
0.3			
0.4			
0.5			
1.0			

### Kontakte

Verfasser	Bauherrschaft
Andreas Oesch +41 52 320 03 39 andreas.oesch@ingesa.ch	Gemeinde Brütten Tiefbau Herr Daniel Spiess Leiter Hoch- und Tiefbausekretariat Brüelgasse 5 8311 Brütten  Telefon +41 52 355 03 53 daniel.spiess@bruetten.ch www.bruetten.ch

Dateiablage:

I:\...9\_0011\_sanierung\_harossenstrasse\05\_dokumente\3\_bauproj\210.019.0011\_Technischer\_Bericht\_2023-07-10.docx

**Inhalt**

1	Allgemeine Grundlagen.....	5
1.1	Ausgangslage .....	5
1.2	Auftrag.....	5
1.3	Ziel.....	5
1.4	Grundlagen .....	5
1.5	Randbedingungen.....	6
1.5.1	Raumplanung.....	6
1.5.2	Hitzebelastung im Strassenraum.....	7
1.5.3	Genereller Entwässerungsplan (GEP) .....	7
1.5.4	Weitere Themen (Quelle: GIS Kanton ZH) .....	7
2	Ist-Zustand .....	8
2.1	Strasse .....	8
2.1.1	Strassenbelag und Foundationsschicht.....	8
2.1.2	Randabschlüsse .....	9
2.1.3	Verkehrsberuhigungselemente.....	9
2.1.4	Abdeckungen .....	9
2.1.5	Strassenentwässerung .....	9
2.1.6	Zufahrten/Vorplätze .....	9
2.2	Werkleitungen .....	9
2.2.1	Entwässerung .....	9
2.2.2	Wasser .....	10
2.2.3	Gas .....	10
2.2.4	Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung.....	10
2.2.5	Telekommunikation.....	10
3	Sanierungsprojekt .....	10
3.1	Strassenbelag und Foundationsschicht.....	10
3.1.1	Normalprofil.....	11
3.1.2	Randabschlüsse .....	11
3.1.3	Verkehrsberuhigungselemente.....	11
3.1.4	Abdeckungen .....	11
3.1.5	Strassenentwässerung .....	11
3.1.6	Zufahrten/Vorplätze .....	11
3.2	Werkleitungen .....	11
3.2.1	Entwässerung .....	11
3.2.2	Wasser .....	11
3.2.3	Gas .....	12
3.2.4	Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung.....	12
3.2.5	Telekommunikation.....	12
4	Landerwerb .....	12
5	Bauausführung .....	12
5.1	Etappierung.....	12
5.2	Verkehrsführung.....	13
5.3	Baustellenerschliessung .....	13
5.4	Drittprojekte .....	13
6	Kostenvoranschlag.....	14
6.1	Strassenbau, Entwässerung und öffentliche Beleuchtung .....	14
6.2	Wasserleitung .....	16
6.3	Gesamtkostenzusammenstellung.....	17
7	Rahmenterminprogramm .....	17

Abbildung 1: Projektperimeter Harossenstrasse (Quelle: map.geo.admin.ch) .....	5
Abbildung 2: Öreb-Kataster (Quelle: Maps.zh.ch) .....	6
Abbildung 3: Hitzebelastung im Strassenraum (Quelle: Maps.zh.ch) .....	7
Abbildung 4: GEP – Planungszustand, 2005 (Quelle: Ingesa AG – damals Walter Leisinger AG) .....	7
Abbildung 5: Strassenzustand (Bild Ingesa) .....	8
Abbildung 6: Strassenzustand (Bild Ingesa) .....	8
Abbildung 7: Zustand Randabschlüsse (Bild Ingesa) .....	9
Abbildung 8: Mehrreihige Randsteinrampe (Bild Ingesa) .....	9

## Beilagen

Beilage 1	Zustandserfassung Kontrollschächte / Strassenabläufe, Situation, Ingesa AG
Beilage 2	Zustandserfassung Kontrollschächte / Strassenabläufe, Tabelle, Ingesa AG
Beilage 3	Projektentwurf EKZ, Situation 27.06.2023, EKZ Netzregion Weinland
Beilage 4	Projektentwurf Sunrise, Situation 21.03.2023, Sunrise GmbH
Beilage 5	Kostenteiler EKZ Netz – öffentliche Beleuchtung, 30.06.2023, Ingesa AG

## 1 Allgemeine Grundlagen

### 1.1 Ausgangslage

Die Harossenstrasse befindet sich am süd-östlichen Rand von Brütten. Es handelt sich um eine Quartiersstrasse mit reiner Erschliessungsfunktion. Westlich mündet die Harossenstrasse in die Brühlstrasse, östlich in die Säntisstrasse.

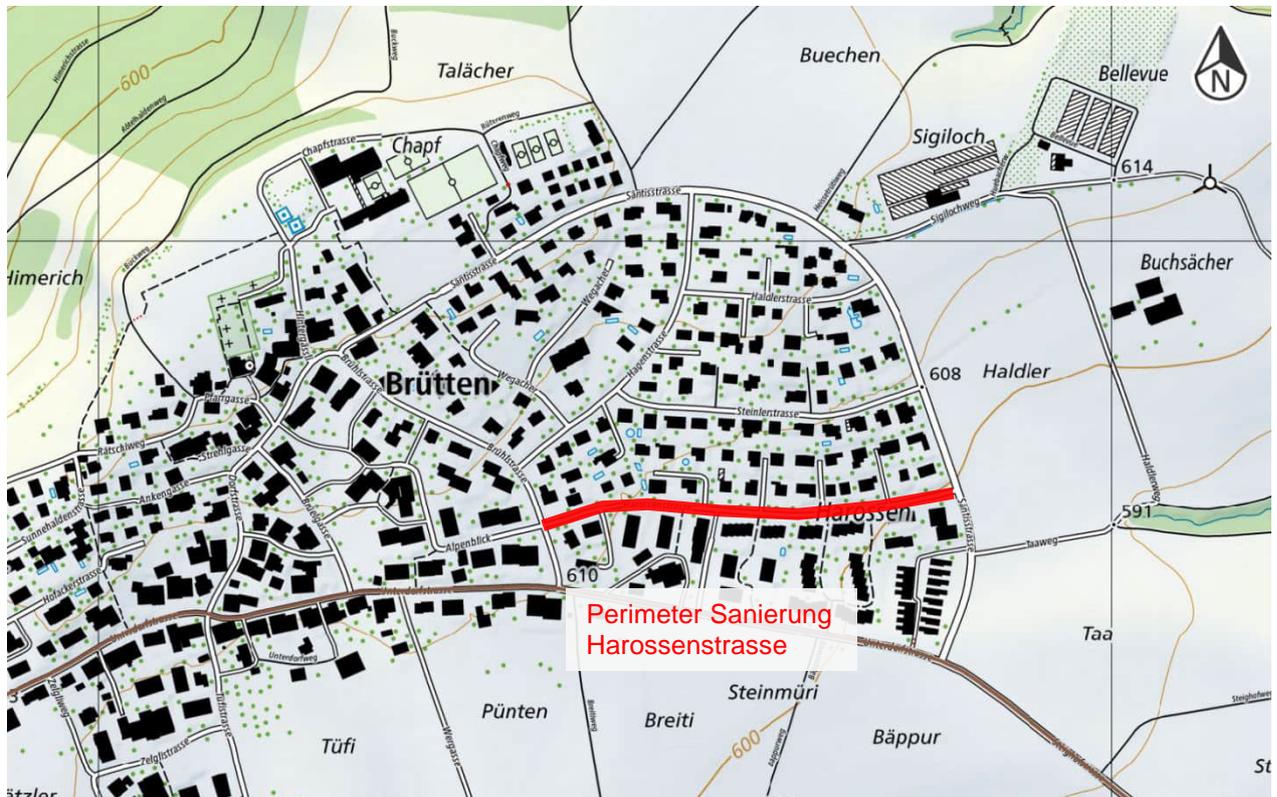


Abbildung 1: Projektperimeter Harossenstrasse (Quelle: map.geo.admin.ch)

Die Oberfläche der Harossenstrasse befindet sich im Projektperimeter in einen baulich schlechten Zustand. Die Beläge weisen stellenweise Schadstellen und vielerorts Flickstellen auf und die Randabschlüsse sind stark verwittert, eine zeitnahe Sanierung ist dringend erforderlich. Zusammen mit der Strassensanierung sollen die Wasserleitung und die öffentliche Beleuchtung erneuert werden.

### 1.2 Auftrag

Der Gemeinderat Brütten hat an der Sitzung vom 28. Februar 2023 den Auftrag für die Ausarbeitung vom Bauprojekt an die Ingesa AG vergeben.

### 1.3 Ziel

Ziel ist die Sicherstellung der langfristigen Gebrauchstauglichkeit des Strassenkörpers, der Ersatz der Wasserleitung mit sämtlichen Anpassungen an den Hausanschlussleitungen im öffentlichen Bereich, die Anpassung der Beleuchtung entsprechend den aktuellen Anforderungen und die Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit der bestehenden Sickerwasserleitung. Die finanziellen Mittel sind dabei möglichst wirtschaftlich und nachhaltig einzusetzen.

### 1.4 Grundlagen

- Besprechung und Begehung vom 24.05.2023 mit Daniel Spiess, Leiter Hoch- und Tiefbausekretariat Gemeinde Brütten, Peter Ball, Gemeinderat Brütten, Urs Altorfer, Betriebsleiter / Brunnenmeister Gemeinde Brütten, und Andreas Oesch, Projektleiter Ingesa AG
- Grundlagen aus dem Geoinformationssystem des Kantons Zürich (GIS ZH)

- Leitungsauskünfte / Projektkoordination mit den einzelnen Werken
- GEP Brütten, Planungszustand, Ingesa AG (damals Walter Leisinger AG), Oktober 2005
- Projektentwurf EKZ Netz und öffentliche Beleuchtung, EKZ, 27.06.2023
- Projektentwurf Massnahmen Sunrise, Sunrise, 21.03.2023
- Materialtechnische Zustandserfassung Beläge und Foundation, Consultest AG, 28.03.2023
- Kanal-TV-Aufnahmen Mischwasser, Sickerleitung und SA-Ableitungen, AWEKA AG, April 2023
- Zustandsuntersuchungen KS + SA, Ingesa AG, März / Mai 2023
- Grobkostenschätzung, Ingesa AG, 30.06.2023
- Höhen- und Bestandesaufnahmen, Ingesa AG, März 2023
- Normen / Regelwerke / Richtlinien / Empfehlungen

## 1.5 Randbedingungen

Die aufgeführten Themen können bei Strassenbau- und Werkleitungsbauprojekten relevant sein und wurden daher überprüft.

### 1.5.1 Raumplanung

Sämtliche an die Harossenstrasse angrenzenden überbauten Grundstücke sind als Wohnzone 2 klassifiziert. Die nördlichen Grundstücke als Wohnzone W2/30, die südlichen als Wohnzone W2/40.

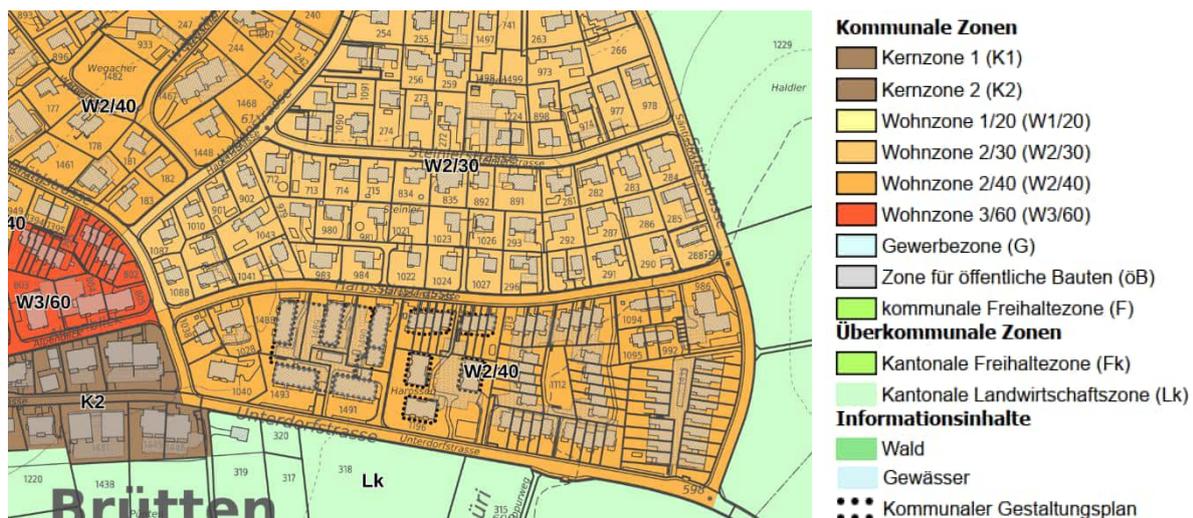
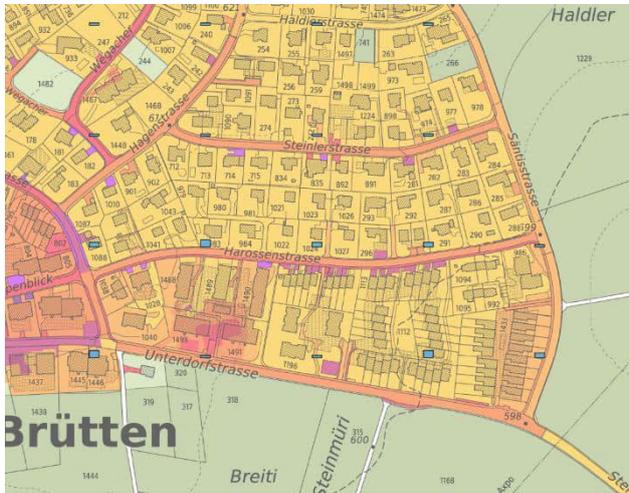


Abbildung 2: Öreb-Kataster (Quelle: Maps.zh.ch)

**1.5.2 Hitzebelastung im Strassenraum**

Im Bereich der Harossenstrasse ist die Wärmebelastung im Strassenraum und auf den Vorplatzflächen stark bis sehr stark (stark II bis sehr stark III). Im übrigen Siedlungsgebiet ist sie mässig bis stark (stark II).



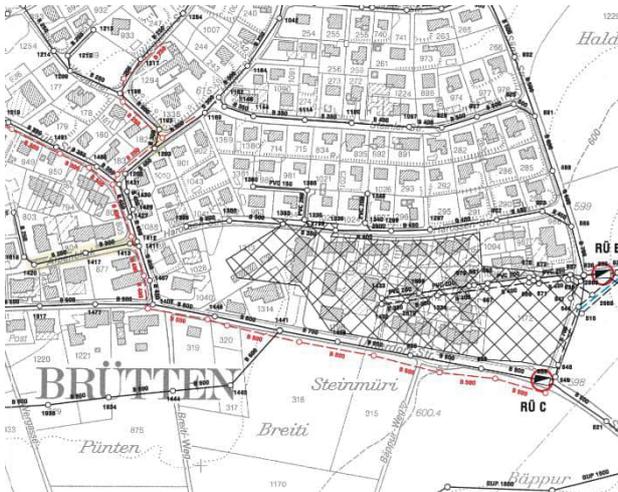
**Wärmebelastung (PET) [°C] im Siedlungsraum, 14 Uhr**

- keine
- schwach [ ≥ 23 bis < 29 °C ]
- mässig [ ≥ 29 bis < 35 °C ]
- stark I [ ≥ 35 bis < 36 °C ]
- stark II [ ≥ 36 bis < 37 °C ]
- sehr stark I [ ≥ 37 bis < 38 °C ]
- sehr stark II [ ≥ 38 bis < 39 °C ]
- sehr stark III [ ≥ 39 bis < 40 °C ]
- sehr stark IV [ ≥ 40 bis < 41 °C ]
- extrem [ ≥ 41 °C ]

Abbildung 3: Hitzebelastung im Strassenraum (Quelle: Maps.zh.ch)

**1.5.3 Genereller Entwässerungsplan (GEP)**

Die Mischwasserkanalisation in der Harossenstrasse ist nicht überlastet und weist ausreichende Reserven auf. Die Auslastung im Planungszustand beträgt zwischen 27 und 57%.



Überlastung
15 - 25 %
25 - 50 %
50 - 100 %
100 - 200 %
über 200%

Abbildung 4: GEP – Planungszustand, 2005 (Quelle: Ingesa AG – damals Walter Leisinger AG)

**1.5.4 Weitere Themen (Quelle: GIS Kanton ZH)**

Altlasten	Nicht betroffen
Prüfperimeter Bodenverschiebungen	Nicht betroffen
Gewässerschutzbereiche	Nicht betroffen
Grundwasser	Nicht betroffen
Naturgefahren	Nicht betroffen
Fruchtfolgeflächen (FFF)	Nicht betroffen
Inventar Landschaftsschutzobjekte	Nicht betroffen
Neophyten	Nicht betroffen
Schutzwald	Nicht betroffen

Archäologische Schutzzonen	Nicht betroffen
Denkmalschutzobjekte	Nicht betroffen
Ortsbilder	Nicht betroffen
Ausnahmetransportroute	Nicht betroffen
Wanderwege	Nicht betroffen
Überkommunalen Denkmalschutz	Nicht betroffen

## 2 Ist-Zustand

### 2.1 Strasse

#### 2.1.1 Strassenbelag und Fundationsschicht

Der Strassen- und Gehwegbelag der Harossenstrasse befindet sich in einem schlechten Zustand. Er weist diverse Risse, offene Belagsfugen und Flickstellen auf. Gemäss den materialtechnischen Zustandserfassungen weisen sowohl Belag wie auch Fundationsschicht eine ausreichende Stärke auf. Die Korngrössenverteilung der Fundationsschicht ist erfüllt, die Frostbeständigkeit ist jedoch teilweise nachzuweisen.

Der PAK-Gehalt im Asphalt der Harossenstrasse befindet sich durchgehend unterhalb vom Grenzwert ( $\leq 250$  mg/kg). Sollten ausserhalb der Probeentnahmestellen trotzdem Beläge verbaut sein welche den Grenzwert überschreiten, können diese unter bestimmten Auflagen verwertet ( $\leq 1'000$  mg/kg) oder an eine Deponie Typ E abgegeben ( $> 1'000$  mg/kg) werden (Übergangsfrist bis zum 31.12.2025 gemäss VVEA Art. 52). Der PAK im Feststoff (Kiessand) liegt ebenfalls durchgehend unterhalb der Grenzwerte (Benzo(a)pyren  $\leq 0.3$  mg/kg und Summe PAK  $\leq 3$  mg/kg). Das Aushubmaterial kann somit wiederverwendet oder in eine Deponie Typ A abgeführt werden.



Abbildung 5: Strassenzustand (Bild Ingesa)



Abbildung 6: Strassenzustand (Bild Ingesa)

### 2.1.2 Randabschlüsse

Die Randabschlüsse befinden sich in einem schlechten Zustand und sind sanierungsbedürftig. Sie sind stark verwittert und weisen ausgewaschene Fugen und stellenweise Absenkungen auf. Bei diversen Grundstückszufahrten sind mehrreihige Randsteinrampen vorhanden, was nicht mehr den heutigen Ausführungsstandards entspricht.



Abbildung 7: Zustand Randabschlüsse (Bild Ingesa)



Abbildung 8: Mehrreihige Randsteinrampe (Bild Ingesa)

### 2.1.3 Verkehrsberuhigungselemente

Die Harossenstrasse verfügt über keine Verkehrsberuhigungselemente.

### 2.1.4 Abdeckungen

Die Kontrollschachtabdeckungen und Schlammsammlerabdeckungen auf öffentlichem Grund sind aus Guss und befinden sich generell in einem guten Zustand. Teilweise sind die Fugen unter dem Betonkragen ausgebrochen oder ungenügend verputzt.

### 2.1.5 Strassenentwässerung

Das Regenwasser fliesst über die Strasse in die vorhandenen Strassenabläufe ab, welche an die Mischwasserkanalisation angeschlossen sind. Die Strassenabläufe und deren Ableitungen befinden sich mehrheitlich in gutem Zustand. Ein Strassenablauf ist undicht (E13) und bei drei Strassenabläufen fehlt der Tauchbogen (E10, E16) bzw. er ist defekt (E7). Bei einem Strassenablauf besteht eine Verbindung zur nördlich verlaufenden Sickerwasserleitung (KS S2 zu SA E3). Gemäss Kanal-TV-Aufnahmen weisen die SA-Ableitungen stellenweise geringe Verkalkungen auf und bei einer Ableitung liegt ein Hindernis in der Sohle (E4, Steinplatte).

### 2.1.6 Zufahrten/Vorplätze

Die Oberflächen der Zufahrten und Vorplätze bestehen aus Belag, Betonverbundsteinen, Rasengittersteinen und Grünflächen.

## 2.2 Werkleitungen

### 2.2.1 Entwässerung

Die Entwässerung der Harossenstrasse wird über eine Mischwasserleitungen gewährleistet, welche ab der Liegenschaft Harossenstrasse 1 in die Säntisstrasse entwässert. Die Leitungen weisen einen Durchmesser von 300 bis 450 mm und eine Sohlentiefe von 2.49 bis 4.58 m auf, der tiefste Punkt befindet sich beim Anfangsschacht auf Höhe Harossenstrasse 1. Entlang der nördlichen Grundstücksgrenzen verläuft auf die gesamte Länge der Harossenstrasse eine Sickerleitung im Privatland, welche in die neu erstellte Regenwasserkanalisation in der Säntisstrasse (2023) entwässert.

Die Leitungen wurden per Kanal-TV untersucht. Die Mischwasserkanalisation befindet sich in tadellosem Zustand, die Sickerwasserleitung weist einzelne lokale Schadstellen oder Hindernisse in der Leitung auf. Zwei

Abschnitte der Sickerleitung konnten aufgrund von Hindernissen oder zu grossen Distanzen (Haltungslängen (> 100 m) nicht untersucht werden.

Die Kontrollschächte befinden sich mehrheitlich in sehr gutem Zustand. Bei zwei KS der Meteorwasserleitung ist der Betonuntersatz gerissen (KS 903, KS 907) und bei einem KS besteht ein unbekannter Einlauf (KS 1336). Bei der Sickerwasserleitung ist bei einem KS der Schachtring lose (KS S3) und ein KS weist einen zu geringen Durchmesser auf (KS S1, D = 30 cm).

### 2.2.2 Wasser

Die bestehende Wasserleitung aus duktilem Guss verläuft vorwiegend in der Fahrbahnmitte der Harossenstrasse. Sie weist eine Nennweite von 125 mm auf und wurde 1975 und 1981 in Betrieb genommen. Im Projektperimeter sind zwei Streckenschieber, sechs Oberflurhydranten und vierzehn Abzweiger zu Hauszuleitungen vorhanden. Auf Höhe der Liegenschaft Harossenstrasse 31 ist ein Kontrollschacht vorhanden, dessen Installation früher zu Messzwecken (Feststellung von Rohrbrücken und Lecks) genutzt wurde.

### 2.2.3 Gas

In der Harossenstrasse verläuft seitens Erdgas Ostschweiz AG keine Gasleitung.

### 2.2.4 Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung

Es sind elektrische Leitungen und Anlagen im Projektperimeter vorhanden. Das Rohrtrasse verläuft auf die gesamte Länge im südlichen Gehweg, im nördlichen Schneetrottoir ist ebenfalls ein kurzes Leitungsstück vorhanden. Das EKZ-Trasse quert an zwölf Stellen die Harossenstrasse. Im Projektperimeter sind elf Kandelaber und eine Verteilkabine vorhanden.

### 2.2.5 Telekommunikation

**Sunrise:** Rohre der Sunrise sind über den gesamten Projektperimeter im Gehweg vorhanden, weitläufig verlaufen diese im Kombi-Trasse mit dem EKZ. Sie queren an neun Stellen die Harossenstrasse. Im Gehweg sind elf Kontrollschächte und auf Privatgrund drei Verteilkabinen vorhanden (davon eine Kombikabine mit dem EKZ).

**Swisscom:** Es sind über den gesamten Projektperimeter Leitungen vorhanden, welche hauptsächlich nahe den Grundstücksgrenzen im Gehweg oder auf Privatgrund verlaufen. Das Trasse quert an zwei Stellen die Harossenstrasse. Im Gehweg sind zwei Kontrollschächte und ein Plattenschacht vorhanden.

## 3 Sanierungsprojekt

### 3.1 Strassenbelag und Foundationsschicht

In der Harossenstrasse wird der gesamte Belag (Trag- und Deckschicht) erneuert, die Foundationsschicht wird ausserhalb der Werkleitungsräben nur wo nötig ersetzt.

Das Foundationsmaterial aus dem Werkleitungsraben wird zur Wiederauffüllung des Grabens genutzt. Für die Foundationsschicht wird geliefertes, frostbeständiges natürliches Kiesgemisch 0/45 eingebaut.

Neuer Belag im Strassenbereich:

- Deckschicht: 30 mm AC 8 N
- Tragschicht: 80 mm AC T 22 N

Neuer Belag im Gehwegbereich:

- Deckschicht: 25 mm AC 8 N
- Tragschicht: 70 mm AC T 16 N

Anforderungen an die Planie:

- Im Strassenbereich:  $ME1 \geq 100 \text{ MN/m}^2$        $ME2 / ME1 \leq 2.5$
- Im Gehwegbereich:  $ME1 \geq 80 \text{ MN/m}^2$        $ME2 / ME1 \leq 2.5$

### 3.1.1 Normalprofil

Die Harossenstrasse wird über den gesamten Projektperimeter mit einem einseitigen Quergefälle gestaltet. Im Bereich Brühlstrasse bis auf Höhe der Liegenschaften Harossenstrasse 24e / 26a wird ein Quergefälle von 2.5 % in Richtung vom Gehweg angeordnet, ab der Harossenstrasse 24e / 26a bis zur Säntisstrasse ein Quergefälle von 3.0 % in Richtung vom Schneetrottoir.

Das Gefälle vom Gehweg und Schneetrottoir wird mit 2.0 bis 3.0 % in Richtung Fahrbahn gestaltet.

### 3.1.2 Randabschlüsse

Die Randabschlüsse werden im gesamten Projektperimeter durch neue Granitsteine ersetzt. Entlang der privaten Grundstücksgrenzen wird bei befestigten Flächen ein Schalenstein Typ 12 versetzt, bei Grünflächen eine Stellplatte 8/25. Als Fahrbahnabschluss wird ein Bord-/Wasserstein mit Schalensteinen Typ 12 und einem Anschlag von durchgehend 5 cm versetzt, im Bereich von Grundstückszufahrten mit gestürztem Bordstein. Beim Einlenker in die Brühlstrasse wird für den hindernisfreien Fussgängerübergang der Bord-/Wasserstein beidseitig auf eine Breite von 4.0 m mit einem Anschlag von 3.0 cm gestürzt angeordnet.

### 3.1.3 Verkehrsberuhigungselemente

Mit der Sanierung der Harossenstrasse werden keine verkehrsberuhigenden Massnahmen umgesetzt.

### 3.1.4 Abdeckungen

Sämtliche im Strassen- und Gehwegbereich des Projektperimeters liegende Schachtabdeckungen werden ersetzt. Dies betrifft Kontrollschachtabdeckungen, Einlaufroste und Schieberkappen.

### 3.1.5 Strassenentwässerung

Die bestehenden Anlagen der Strassenentwässerung werden grundsätzlich belassen bzw. im Bedarfsfall ergänzt oder angepasst. Ein undichter Strassenablauf wird instand gestellt (E13), bei drei Strassenabläufen wird der Tauchbogen ergänzt (E7, E10, E16) und bei einem SA wird nahe dem Auslauf ein Hindernis (Steinplatte) aus der Leitung entfernt (E4). Die Verbindungsleitung der nördlich verlaufenden Sickerleitung zum SA (KS S2 zu SA E3) wird aufgehoben, der Auslauf im KS und der Einlauf im SA verschlossen.

### 3.1.6 Zufahrten/Vorplätze

Die Zufahrten und Vorplätze sollen grundsätzlich nicht angepasst werden, die bestehenden Anschlussknoten werden nach Möglichkeit exakt übernommen. Aufgrund der neuen Kotierung kann es jedoch zu minimalen Niveauunterschieden kommen, was eine entsprechende Anpassung der Zufahrten bzw. Vorplätze notwendig macht. Auch ist durch das Versetzen der neuen Randabschlüsse durchwegs die Instandstellung eines Streifens von mindestens 50 cm Breite auf den Privatgrundstücken erforderlich.

## 3.2 Werkleitungen

### 3.2.1 Entwässerung

Bei der bestehenden Mischwasserkanalisation besteht grundsätzlich kein Ausbau- oder Sanierungsbedarf. Die beiden gerissenen Betonuntersätze (KS 903, KS 907) werden im Rahmen des Strassenbaus ersetzt, allfällige Massnahmen bezüglich des unbekannteten Einlaufs im KS 1336 sind noch abzuklären.

Bei der Sickerleitung werden lokal an zwei Stellen Hindernisse aus der Leitung entfernt und ein defektes Rohrstück auf eine Länge von ca. 1.0 m ersetzt. Da zwei Haltungen eine sehr grosse Länge aufweisen (ca. 131 und 152 m), werden diese je mit einem neuen Kontrollschacht bestückt. Nach Umsetzung dieser Massnahmen sind zwei Leitungsabschnitte nachträglich per Kanal-TV zu untersuchen (ca. 62 und 69 m) und allfällig notwendige Massnahmen zu beurteilen. Bei einem KS ist der lose Schachtring neu zu befestigen (KS S3) und ein KS ist mit einem grösseren Durchmesser komplett neu zu erstellen (KS S1).

### 3.2.2 Wasser

Die bestehende Wasserhauptleitung wird im gesamten Projektperimeter auf eine Länge von ca. 390 m durch eine duktile Gussleitung DN 125 ersetzt, ebenfalls sämtliche Hydrantenzuleitungen. Die neue Leitung wird grösstenteils in der nördlichen Fahrbahnhälfte verlegt, die Leitungsführung wird dabei massgebend durch die vorhandenen Kontrollschächte der Mischwasserkanalisation vorgegeben. Die fünf Oberflurhydranten entlang der Harossenstrasse werden vollständig mit Unter- und Oberteil ersetzt, der Oberflurhydrant am Ende der

privaten Zufahrtsstrasse Harossenstrasse 9 – 21 (OFH Nr. 92) wird in Absprache mit dem Feuerwehkommandanten aufgehoben. Die neue Wasserhauptleitung wird mit vier Streckenschieber ausgestattet. Der Kontrollschacht auf Höhe Harossenstrasse 31 wird aufgehoben.

Innerhalb der Strassenparzelle sind die bestehenden Hausanschlüsse zu erneuern. Sind die Hauszuleitungen bereits aus Kunststoff gefertigt, werden sie im Strassenbereich zusammengeschlossen. Gussleitungen werden bis ca. 1.0 m in die Grundstücksgrenze durch Leitungen aus Kunststoff ersetzt. Die privaten Grundeigentümer können bei Bedarf auch den weiteren Teil ihrer Hausanschlussleitungen bis in die Liegenschaft ersetzen. Der Bedarf wird frühzeitig per Schreiben bei den Eigentümern abgeholt.

### 3.2.3 Gas

Seitens Erdgas Ostschweiz AG wurde kein Ausbaubedarf angemeldet.

### 3.2.4 Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung

Seitens Elektrizitätswerk Kanton Zürich (EKZ) ist vorgesehen, das gesamte Rohrtrasse vom Stromnetz entlang der Harossenstrasse zu erneuern. Das neue Trasse wird dabei in einem separaten Graben mit der Rohranlage der öffentlichen Beleuchtung nahe des südlichen Fahrbahnrandes verlegt. Es werden zwei neue Verteilkabinen erstellt, eine Kombikabine (mit Sunrise) wird aufgehoben.

Die öffentliche Beleuchtung wird auf Wunsch der Gemeinde Brütten im gesamten Projektperimeter erneuert und optimiert. Vorgesehen ist der Ersatz durch eine neue LED-Beleuchtung inklusive Erneuerung der Rohranlagen. Die Leitungsführung erfolgt im Kombigraben mit dem Stromnetz. Total ist der Ersatz von elf Kandelabern vorgesehen.

### 3.2.5 Telekommunikation

**Sunrise:** Die Sunrise GmbH erneuert diverse Abzweiger der Hausanbindungen, erstellt sechs neue Kontrollschächte (60/80 cm), ersetzt eine Verteilkabine und stattet zwei bestehende Verteilkabinen mit einer Erdung aus. Aktuell sind bei der Sunrise noch Abklärungen im Gang, ob auf die gesamte Länge ein Leerrohr verlegt werden soll.

**Swisscom:** Die Swisscom (Schweiz) AG sieht keine Anpassungen an der bestehenden Anlage vor. Die drei vorhandenen Abdeckungen (zwei Runddeckel, eine Plattenabdeckung) müssen im Zusammenhang mit dem Strassenbau erneuert werden. Die Anpassungen seitens Swisscom (Schweiz) AG sind nicht Bestandteil des Projektes und werden separat beauftragt.

## 4 Landerwerb

Es ist kein Landerwerb erforderlich.

## 5 Bauausführung

### 5.1 Etappierung

Um die Bauzeit und die Beeinträchtigung der Anwohner möglichst kurz zu halten, wird die Bauausführung generell in zwei Längsetappen und einer Deckbelagsetappe angestrebt. Einzig der Bau der Wasserleitung wird in vier bis fünf Längsetappen unterteilt, damit das Ausmass der benötigten Provisorien in einem vernünftigen Ausmass gehalten werden kann. Der Baufortschritt soll von der Brühlstrasse in Richtung Säntisstrasse erfolgen. Auf diese Weise sind für die Verlegung der Wasserleitung weniger umgängliche Provisorien erforderlich, welche über die Wintermonate einen erhöhten Unterhalt erfordern.

Folgende Etappen sind vorgesehen:

- 1. Etappe: Brühlstrasse – Harossenstrasse 23 / 29 ca. 210 m
- 2. Etappe: Harossenstrasse 23 / 29 – Säntisstrasse ca. 180 m
- 3. Etappe: Brühlstrasse – Säntisstrasse (Deckbelagseinbau) ca. 390 m

In den beiden Längsetappen erfolgt jeweils zuerst die Verlegung der Wasserleitung, anschliessend die Erstellung vom EKZ-Trasse und zeitgleich die Massnahmen der Sunrise-Anlage. Die erste Längsetappe soll möglichst inkl. Tragschicht fertiggestellt werden, ehe die Längsverschiebung in die zweite Etappe erfolgt.

Für die Bauarbeiten ist mit einer Bauzeit von ca. 6 bis 7 Monaten zu rechnen.

## 5.2 Verkehrsführung

Die Harossenstrasse wird während der Bauausführung für den Durchgangsverkehr gesperrt, die Zufahrt nur für Anwohner gestattet. Da der Raum neben der Verkehrsfläche beschränkt ist, müssen kurzzeitige Behinderungen oder Wartezeiten in Kauf genommen werden. Während der Bauausführung muss die Zugänglichkeit der Liegenschaften sowohl für Fussgänger als auch für Fahrzeuge über die Harossenstrasse grundsätzlich aufrechterhalten werden. Während den Belagsarbeiten werden Teilabschnitte des Perimeters entsprechend den in Kapitel 5.1 abgebildeten Etappen komplett gesperrt. Einzig für Fussgänger muss die Zugänglichkeit auch während diesen Arbeiten gewährleistet bleiben. Für Rettungsfahrzeuge ist eine minimale Durchfahrtsbreite von 3.5 m zu gewährleisten.

## 5.3 Baustellenerschliessung

Die Harossenstrasse ist eine durchgängige Quartiersstrasse, die Baustellenerschliessung kann grundsätzlich von beiden Seiten erfolgen. Da der Strassenraum beengt und innerhalb der Baustelle nur begrenzt Bewegungsraum vorhanden ist, werden hohe Anforderungen an die Logistik und die Lagerplätze gestellt. Während den Bauarbeiten erfolgen viele Zwischentransporte mit Dumpfern zwischen Materiallager und Baustelle. Der Installationsplatz sowie das Materialdepot sind grundsätzlich Sache des Unternehmers. Als Fläche stehen beispielsweise der umliegende Strassenraum (Steinlerstrasse) oder Landwirtschaftsflächen entlang der Säntisstrasse zur Verfügung.

## 5.4 Drittprojekte

Folgende an den Projektperimeter angrenzenden Drittprojekte sind zu diesem Zeitpunkt bekannt:

- Sanierung Alpenblick                      Fertigstellung Ende September 2023
- Sanierung Säntisstrasse                      Fertigstellung Mitte Oktober 2023

## 6 Kostenvoranschlag

### 6.1 Strassenbau, Entwässerung und öffentliche Beleuchtung

		2023	2024	Total
<b>1 Baukosten</b>				
<b>1.1 Bauarbeiten</b>				
NPK 111 Regiearbeiten	Fr.		12'000.00	
NPK 112 Prüfung	Fr.		2'000.00	
NPK 113 Baustelleneinrichtung	Fr.		31'000.00	
NPK 117 Abbrüche und Demontage	Fr.		74'000.00	
NPK 151 Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.		5'000.00	
NPK 211 Baugruben und Erdbau	Fr.		16'000.00	
NPK 221 Fundationsschichten	Fr.		18'000.00	
NPK 222 Pflästerungen und Abschlüsse	Fr.		96'000.00	
NPK 223 Belagsarbeiten	Fr.		215'000.00	
NPK 237 Kanalisationen und Entwässerungen	Fr.		22'000.00	
<b>Total Bauarbeiten</b>	<b>Fr.</b>		<b>491'000.00</b>	
<b>1.2 Kostenanteil Bauarbeiten öff. Beleuchtung</b>				
Bauarbeiten EKZ (Basis EKZ-Projektskizze 28.04.2023) (Fr. 117'500.00 / Anteil ö.B. = 16 %)	Fr.		18'800.00	
<b>Total Kostenanteil Bauarbeiten öff. Beleuchtung</b>	<b>Fr.</b>		<b>18'800.00</b>	
<b>1.3 Kostenanteile Werke</b>				
Anteil Belagsinstandstellung Wasser (440 m <sup>2</sup> à 92.50 Fr./m <sup>2</sup> )	Fr.		- 40'700.00	
Anteil Belagsinstandstellung EKZ (350 m <sup>2</sup> à 92.50 Fr./m <sup>2</sup> )	Fr.		- 32'400.00	
Anteil Belagsinstandstellung Sunrise (60 m <sup>2</sup> à 92.50 Fr./m <sup>2</sup> )	Fr.		- 5'600.00	
Ersatz KS-Abdeckungen zu Lasten Abwasserentsorgung (8 St. à 1'387.60 Fr./St.)	Fr.		- 11'100.00	
<b>Total Kostenanteile Werke</b>	<b>Fr.</b>		<b>- 89'800.00</b>	
<b>Total Baukosten</b>	<b>Fr.</b>		<b>420'000.00</b>	<b>420'000.00</b>
<b>2 Baunebenarbeiten und Diverses</b>				
Belags- und Kiesuntersuchungen	Fr.	8'000.00		
Kanalreinigung, TV-Untersuchung	Fr.	10'000.00	4'000.00	
Beleuchtungsprojekt, Kandelaber (11 Stück)	Fr.		42'500.00	
Grenzabsteckungen während Bauausführung	Fr.		9'000.00	
Kanalsanierungen grabenlos (Inliner, Roboter etc.)	Fr.		5'000.00	
Instandstellung Gartenanlagen	Fr.		14'000.00	
Markierungsarbeiten	Fr.		2'000.00	
Rekonstruktion Vermarkung und Fixpunkte	Fr.		11'000.00	
<b>Total Baunebenarbeiten und Diverses</b>	<b>Fr.</b>	<b>18'000.00</b>	<b>87'500.00</b>	<b>105'500.00</b>
<b>3 Honorare / Nebenkosten</b>				
Projektierung (Bauprojekt und Ausführungsprojekt)	Fr.	20'000.00		
Ausschreibung und Offertvergleich	Fr.	10'000.00		
Bauleitung und Inbetriebnahme (inkl. PaW)	Fr.		29'000.00	
Nebenkosten	Fr.	500.00	500.00	
<b>Total Honorare und Nebenkosten</b>	<b>Fr.</b>	<b>30'500.00</b>	<b>29'500.00</b>	<b>60'000.00</b>
<b>4 Unvorhergesehenes / Gebühren</b>				
Gebühren	Fr.		1'000.00	
Unvorhergesehenes (ca. 5%)	Fr.	2'500.00	27'000.00	
<b>Total Unvorhergesehenes / Gebühren</b>	<b>Fr.</b>	<b>2'500.00</b>	<b>28'000.00</b>	<b>30'500.00</b>

<b>Total Erstellungskosten inkl. MWSt</b>				
Total Erstellungskosten (exkl. MWSt)	Fr.	51'000.00	565'000.00	616'000.00
MWSt. 7.7 %, Rundung	Fr.	4'000.00		
MWSt. 8.1 %, Rundung	Fr.		46'000.00	
<b>Total Erstellungskosten inkl. MWSt</b>	<b>Fr.</b>	<b>55'000.00</b>	<b>611'000.00</b>	<b>666'000.00</b>

**Nicht inbegriffene Leistungen:**

Folgende Kosten sind nicht im Voranschlag eingerechnet:

- Werkleitungsbau Dritter
- Kosten für private Hausanschlüsse
- Mehrkosten aufgrund archäologischen Befund
- Mehrkosten aufgrund schlechten Bodenverhältnissen
- Mehrkosten aufgrund unvorhergesehenen Altlasten
- Mehrkosten durch Annahmestopp

**Kostengenaugigkeit**

- Preisbasis Juli 2023
- Beleuchtungskosten gemäss Offerte EKZ vom 05.07.2023
- Kostengenaugigkeit ± 10%

## 6.2 Wasserleitung

		2023	2024	Total
<b>1 Baukosten</b>				
<b>1.1 Bauarbeiten</b>				
NPK 111 Regiearbeiten	Fr.		6'000.00	
NPK 113 Baustelleneinrichtung	Fr.		9'000.00	
NPK 117 Abbrüche und Demontage	Fr.		16'000.00	
NPK 151 Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.		92'000.00	
NPK 211 Baugruben und Erdbau	Fr.		1'000.00	
NPK 222 Pflästerungen und Abschlüsse	Fr.		1'000.00	
NPK 223 Belagsarbeiten	Fr.		3'000.00	
<b>Total Bauarbeiten</b>	<b>Fr.</b>		<b>128'000.00</b>	
<b>1.2 Sanitäre Installationen</b>				
NPK 412 Werkleitungen für Wasser und Gas	Fr.		176'300.00	
<b>Total Sanitäre Installationen</b>	<b>Fr.</b>		<b>176'300.00</b>	
<b>1.3 Kostenanteile</b>				
Anteil Belagsinstandstellung (440 m <sup>2</sup> à 92.50 Fr./m <sup>2</sup> )	Fr.		40'700.00	
<b>Total Kostenanteile</b>	<b>Fr.</b>		<b>40'700.00</b>	
<b>Total Baukosten</b>	<b>Fr.</b>		<b>345'000.00</b>	<b>345'000.00</b>
<b>2 Baunebenarbeiten und Diverses</b>				
Aufnahmen und Nachführung Leitungskataster	Fr.		9'000.00	
Instandstellung Gartenanlagen	Fr.		4'000.00	
<b>Total Baunebenarbeiten und Diverses</b>	<b>Fr.</b>		<b>13'000.00</b>	<b>13'000.00</b>
<b>3 Honorare / Nebenkosten</b>				
Projektierung (Bauprojekt und Ausführungsprojekt)	Fr.	14'000.00		
Ausschreibung und Offertvergleich	Fr.	7'000.00		
Bauleitung und Inbetriebnahme (inkl. PaW)	Fr.		20'000.00	
Nebenkosten	Fr.	500.00	500.00	
<b>Total Honorare und Nebenkosten</b>	<b>Fr.</b>	<b>21'500.00</b>	<b>20'500.00</b>	<b>42'000.00</b>
<b>4 Unvorhergesehenes / Gebühren</b>				
Gebühren	Fr.		1'000.00	
Unvorhergesehenes (ca. 5%)	Fr.	1'500.00	19'000.00	
<b>Total Unvorhergesehenes / Gebühren</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'500.00</b>	<b>20'000.00</b>	<b>21'500.00</b>
<b>Total Erstellungskosten inkl. MWSt</b>				
Total Erstellungskosten (exkl. MWSt)	Fr.	23'000.00	398'500.00	421'500.00
MWSt. 7.7 %, Rundung	Fr.	2'000.00		
MWSt. 8.1 %, Rundung	Fr.		32'500.00	
<b>Total Erstellungskosten inkl. MWSt</b>	<b>Fr.</b>	<b>25'000.00</b>	<b>431'000.00</b>	<b>456'000.00</b>

**Nicht inbegriffene Leistungen:**

- Folgende Kosten sind nicht im Voranschlag eingerechnet:
- Werkleitungsbau Dritter
  - Kosten für private Hausanschlüsse
  - Mehrkosten aufgrund archäologischen Befund
  - Mehrkosten aufgrund schlechten Bodenverhältnissen
  - Mehrkosten aufgrund unvorhergesehenen Altlasten
  - Mehrkosten durch Annahmestopp

**Kostengenaugigkeit**

- Preisbasis Juli 2023
- Kostengenaugigkeit ± 10%

**6.3 Gesamtkostenzusammenstellung**

6.1 Strassenbau, Entwässerung und öff. Beleuchtung	Netto, inkl. Mwst	Fr.	666'000.00
Ersatz der KS-Abdeckungen *	Netto, inkl. Mwst	Fr.	12'000.00
6.2 Wasserleitung	Netto, inkl. Mwst	Fr.	456'000.00
<b>Gesamtkosten Harossenstrasse</b>	<b>Netto, inkl. Mwst</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'134'000.00</b>

\* Die Kosten von Fr. 12'000.00 für den Ersatz der KS-Abdeckungen (8 Stück à 1'500.00 Fr./St.) gehen zu Lasten der Abwasserentsorgung.

**7 Rahmenterminprogramm**

- Abgabe Bauprojekt	Ende Juli 2023
- Gemeindeversammlung	07. November 2023
- Versand Submissionsunterlagen	Ende Oktober 2023
- Offerteingabe / Offertöffnung	Ende November 2023
- Abgabe Offertauswertung / Vergabeantrag	Anfang Dezember 2023
- Vergabe durch Bewilligungsinstanz	Mitte Dezember 2023
- Baubeginn	Mitte Februar 2024
- Bauende / Inbetriebnahme	Anfang September 2024

Seuzach, 10.07.2023

**Ingesa AG**

Andreas Oesch  
Teamleitung

Sven Abderhalden  
Geschäftseinheitsleitung

## **Beilage 1:**

Zustandserfassung Kontrollschächte / Strassenabläufe

Situation – 1:500

Ingesa AG

**Legende**

- Kontrollschacht Zustand i.O.
- Strassenablauf Zustand i.O.
- Sanierungsbedarf Zustand i.O.
- Sanierungsbedarf



Brütten, Sanierung Harossenstrasse  
Zustandserfassung Kontrollschächte / Strassenabläufe  
Situation 1:500

Ingsa AG, oea, 17.05.2023



## **Beilage 2:**

Zustandserfassung Kontrollschächte / Strassenabläufe

Tabelle

Ingesa AG

SA-Nummer	Art			Abdeckung							Betonkragen					Schachtrohr				Schachtboden			Auslauf			Tauchbogen					Einläufe			Bemerkungen							
	SA = Strassenablauf	ES = Einlaufsch./Ablauf	HS = Hofsammer	normaler Gussrost	Klemmrost	Runddeckel (Ø) [cm]	Zustand i.O.	defekt	lose	abgesenkt	klemmt / übersteilt	fehlt	Zustand i.O.	lose	gerissen / ausgebrochen	Fuge schlecht verputzt	versezt	Durchmesser [cm]	Zustand i.O.	gerissen / ausgebrochen	Fugen schlecht verputzt	versezt	Zustand i.O.	undicht	schlechter Zustand	Ablagerungen	Zustand i.O.	schlechter Zustand	verstopft	Kunststoff	Guss, FZM, ect.	Zustand i.O.	fehlt		lose	defekt	keine	vorhanden	Anzahl		
E1	x			x			x					x						80	x				x							x	x					x					
E2	x			x			x								x			80	x				x							x	x					x					
E3	x			x											x			80	x				x						x	x						x	1		Einlauf von KS Sickerleitung (S2)		
E4	x			x			x								x			80	x				x						x	x					x						
E5	x			x			x									x		80	x				x						x	x					x						
E6	x			x			x					x						80	x				x						x	x					x						
E7	x			x			x					x						80	x				x							x	x				x						
E8	x			x			x					x						80	x				x						x	x					x						
E9	x			x			x								x			80	x				x						x	x					x						
E10	x			x			x					x						80	x				x								x				x						
E11	x			x			x					x						80	x				x						x	x					x						
E12	x			x			x								x			80	x				x						x	x					x						
E13	x					60	x					x						60	x				x		x				x	x					x						
E14	x			x			x					x						80	x				x						x	x					x						
E15	x			x			x								x			80	x				x						x	x					x						
E16	x			x			x								x			80	x				x								x				x						



## **Beilage 3:**

Projektentwurf EKZ

Situation 1:500

EKZ Netzregion Weinland

Gemeinde: Brütten Ort: Harossenstrasse

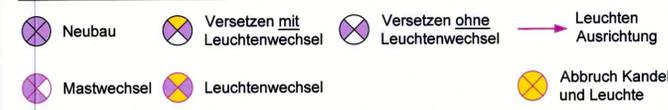
Objekt: Strassensanierung NS, VK, ÖB

Entwurf	Gezeichnet	Datum	Geändert 1	Geändert 2	Plotdatum	Strassenkl.	Massstab	Format
09.03.2023	Rm	09.03.2023	11.04.2023	27.06.2023	27.06.2023		1:500	390x1200

EKZ Elektrizitätswerke des Kantons Zürich	Zuständig bei Fragen:	Netzregion Weinland
	Daniel Wild 058 359 4124 Marco Keller 058 359 4183 Manuel Müller 078 833 1873 Victor Filipovic 078 838 2626	Deinertstrasse 12 8472 Schönenbuch Tel. 058 359 41 11 Fax: 058 359 41 00

Plan  
Projektnr.: N-04816

Kandelaber und Leuchten



Stückliste - Kandelaber und Leuchten

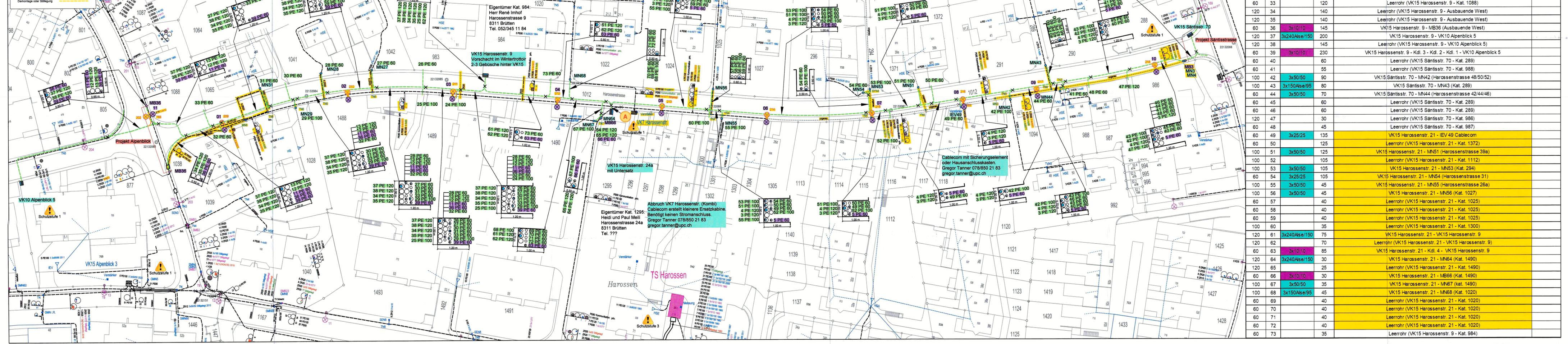
P-Nr.	Arbeit	Typ KDL und Leuchte	Farbe	Schalte.	Steuerung	Anl.	Eigt.	Bemerkungen
01-11	Neubau	4m Mini-Iridium 16	Anthrazit	114-79	Dimmprofil	GN	Gde.	10° Neigung

Auf Wunsch der Gemeinde werden die bestehenden Kandelaberstandorte übernommen. Dadurch kann es zu Qualitätseinbußen kommen.

Legende - Projekt



Gemäss Leitungsverordnung muss die Lage der Kabeltrasse festgehalten werden. EKZ ist zum Einmessen der Kabeltrasse aufzufordern. Aufwände zum nachträglichen Orten der Leitung werden verrechnet.



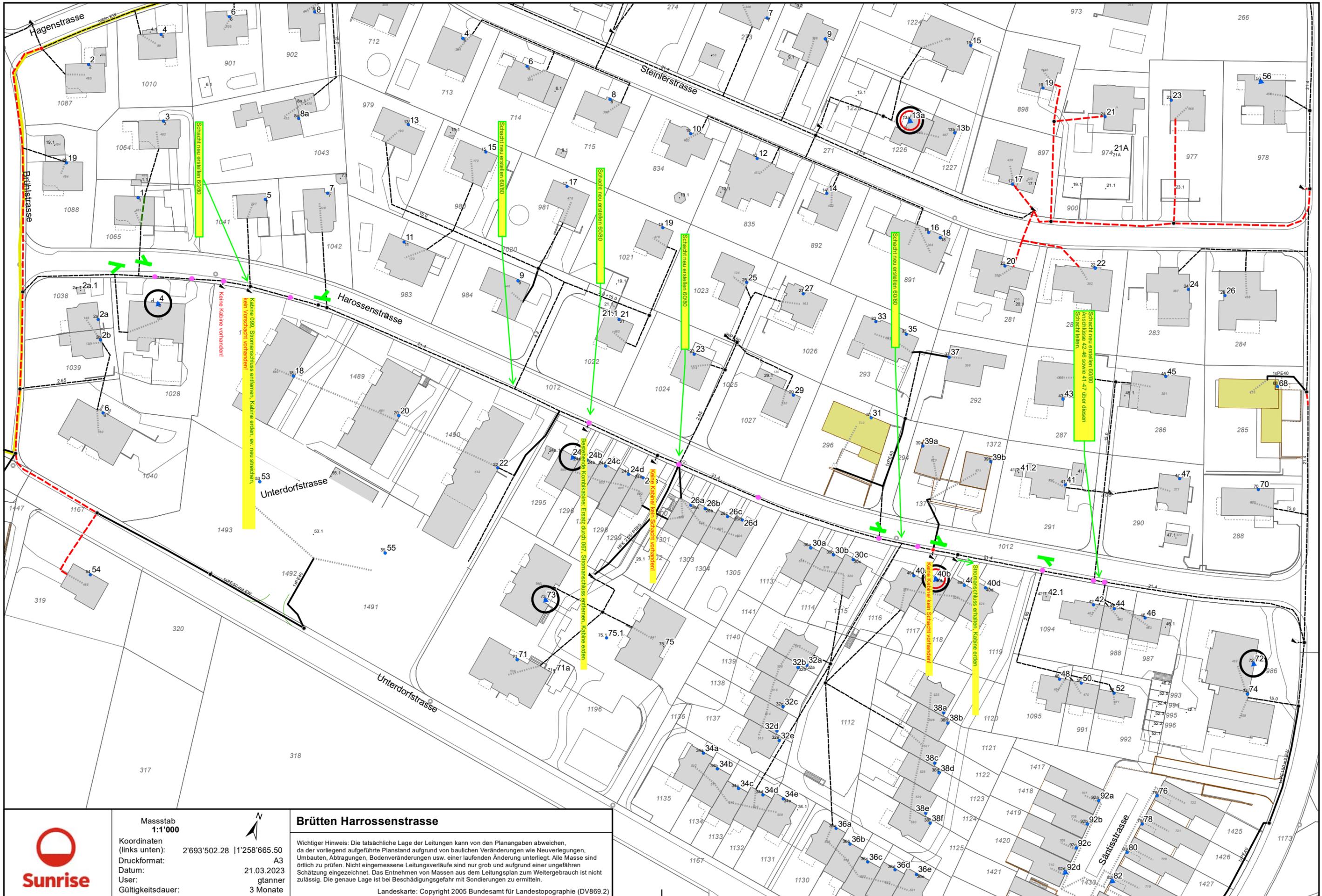
Kabelliste / Rohrbelegung				Bezeichnung	Einzug
Rohr Ø	Rohr Nr.	Kabel Ø	~Länge (m)		
120	3		225	Leerrohr (VK15 Santsistr. 70 - VK15 Harossenstr. 21)	
120	4	3x240Aise/150	230	VK15 Santsistr. 70 - VK15 Harossenstr. 21	
60	5	3x10/10	290	VK15 Santsistr. 70 - Kdl. 10 - Kdl. 9 - Kdl. 8 - Kdl. 7 - Kdl. 6 - Kdl. 5 - VK15 Harossenstr. 21	
60	11		140	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Ausbauende West)	
120	12		140	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Ausbauende West)	
120	13		140	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Ausbauende West)	
100	24		20	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 1489)	
100	25		30	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 1488)	
60	26		35	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 983)	
60	27	3x25/25	60	VK15 Harossenstr. 9 - MN27 (Harossenstrasse 7)	
60	28	3x25/25	80	VK15 Harossenstr. 9 - MN28 (Harossenstrasse 5)	
100	29	3x50/50	85	VK15 Harossenstr. 9 - MN29 (Harossenstrasse 4)	
60	30		85	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 1065)	
60	31	3x50/50	100	VK15 Harossenstr. 9 - MN31 (Harossenstrasse 1)	
60	32		110	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 1038)	
60	33		120	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 1088)	
120	34		140	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Ausbauende West)	
120	35		140	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Ausbauende West)	
60	36	3x10/10	145	VK15 Harossenstr. 9 - MB36 (Ausbauende West)	
120	37	3x240Aise/150	200	VK15 Harossenstr. 9 - VK10 Alpenblick 5	
120	38		145	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - VK10 Alpenblick 5)	
60	39	3x10/10	230	VK15 Harossenstr. 9 - Kdl. 3 - Kdl. 2 - Kdl. 1 - VK10 Alpenblick 5	
60	40		60	Leerrohr (VK15 Santsistr. 70 - Kat. 289)	
60	41		55	Leerrohr (VK15 Santsistr. 70 - Kat. 988)	
100	42	3x50/50	90	VK15 Santsistr. 70 - MN42 (Harossenstrasse 48/50/52)	
100	43	3x150Aise/95	80	VK15 Santsistr. 70 - MN43 (Kat. 289)	
60	44	3x50/50	70	VK15 Santsistr. 70 - MN44 (Harossenstrasse 42/44/46)	
60	45		60	Leerrohr (VK15 Santsistr. 70 - Kat. 289)	
120	47		30	Leerrohr (VK15 Santsistr. 70 - Kat. 289)	
60	48		45	Leerrohr (VK15 Santsistr. 70 - Kat. 987)	
60	49	3x25/25	135	VK15 Harossenstr. 21 - IEV49 Cablecom	
60	50		125	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1372)	
100	51	3x50/50	125	VK15 Harossenstr. 21 - MN51 (Harossenstrasse 39a)	
100	52		105	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1112)	
100	53	3x50/50	105	VK15 Harossenstr. 21 - MN53 (Kat. 294)	
60	54	3x25/25	105	VK15 Harossenstr. 21 - MN54 (Harossenstrasse 31)	
100	55	3x50/50	45	VK15 Harossenstr. 21 - MN55 (Harossenstrasse 26a)	
100	56	3x50/50	45	VK15 Harossenstr. 21 - MN56 (Kat. 1027)	
60	57		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1025)	
60	58		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1025)	
60	59		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1025)	
100	60		35	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1300)	
120	61	3x240Aise/150	75	VK15 Harossenstr. 21 - VK15 Harossenstr. 9	
120	62		70	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - VK15 Harossenstr. 9)	
60	63	3x10/10	85	VK15 Harossenstr. 21 - Kdl. 4 - VK15 Harossenstr. 9	
120	64	3x240Aise/150	30	VK15 Harossenstr. 21 - MN64 (Kat. 1490)	
120	65		25	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1490)	
60	66	3x10/10	30	VK15 Harossenstr. 21 - MB66 (Kat. 1490)	
100	67	3x50/50	35	VK15 Harossenstr. 21 - MN67 (kat. 1490)	
100	68	3x150Aise/95	45	VK15 Harossenstr. 21 - MN68 (Kat. 1020)	
60	69		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1020)	
60	70		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1020)	
60	71		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1020)	
60	72		40	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 21 - Kat. 1020)	
60	73		35	Leerrohr (VK15 Harossenstr. 9 - Kat. 984)	

## **Beilage 4:**

Projektentwurf Sunrise

Situation 1:1000

Sunrise GmbH




**Masstab**  
 1:1'000

**Koordinaten**  
 (links unten): 2'693'502.28 | 1'258'665.50

**Druckformat:** A3

**Datum:** 21.03.2023

**User:** gtanner

**Gültigkeitsdauer:** 3 Monate

**Brütten Harrossenstrasse**

Wichtiger Hinweis: Die tatsächliche Lage der Leitungen kann von den Planangaben abweichen, da der vorliegend aufgeführte Planstand aufgrund von baulichen Veränderungen wie Neuverlegungen, Umbauten, Abtragungen, Bodenveränderungen usw. einer laufenden Änderung unterliegt. Alle Masse sind örtlich zu prüfen. Nicht eingemessene Leitungsverläufe sind nur grob und aufgrund einer ungefähren Schätzung eingezeichnet. Das Entnehmen von Massen aus dem Leitungsplan zum Weitergebrauch ist nicht zulässig. Die genaue Lage ist bei Beschädigungsgefahr mit Sondierungen zu ermitteln.

Landeskarte: Copyright 2005 Bundesamt für Landestopographie (DV869.2)

## **Beilage 5:**

Kostenteiler

EKZ Netz / öffentliche Beleuchtung

Ingesa AG

**Gemeinde Brütten, Instandsetzung Harossenstrasse  
Werkleitungserneuerungen EKZ**

**Ermittlung Prozentschlüssel für Kostenaufteilung EKZ / Beleuchtung**

Die Rohr- und Grabenlängen basieren auf der EKZ-Projektskizze vom 28.04.2023

Der Prozentschlüssel bleibt bis zum Projektabschluss unverändert und hat auch für die Schlussabrechnung Gültigkeit.

<b>Rohrlängen</b>					
	Durchmesser	Länge	Faktor	Total	Anteil
<b>EKZ</b>	PE 60	1'496 m	0.6	898 m	
	PE 100	753 m	1.0	753 m	
	PE 120	1'384 m	1.2	1'661 m	
				<b>3'311 m</b>	<b>88%</b>
<b>Beleuchtung</b>	PE 60	762 m	0.6	457 m	
				<b>457 m</b>	<b>12%</b>
Total EKZ + Beleuchtung				3'769 m	100%

<b>Grabenaushub</b>					
	Breite *	Tiefe	Länge	Aushub	Anteil
<b>EKZ</b>	0.50 m	0.70 m	117 m	41 m <sup>3</sup>	
	0.50 m	0.80 m	11 m	4 m <sup>3</sup>	
	0.50 m	1.00 m	57 m	29 m <sup>3</sup>	
	0.55 m	0.80 m	21 m	9 m <sup>3</sup>	
	0.55 m	1.00 m	34 m	19 m <sup>3</sup>	
	0.60 m	0.80 m	15 m	7 m <sup>3</sup>	
	0.60 m	1.00 m	27 m	16 m <sup>3</sup>	
	0.70 m	1.00 m	31 m	22 m <sup>3</sup>	
	0.75 m	1.00 m	56 m	42 m <sup>3</sup>	
	0.75 m	1.20 m	39 m	35 m <sup>3</sup>	
	0.80 m	1.00 m	14 m	11 m <sup>3</sup>	
	0.80 m	1.20 m	43 m	41 m <sup>3</sup>	
	0.85 m	1.20 m	19 m	19 m <sup>3</sup>	
	0.90 m	1.00 m	36 m	32 m <sup>3</sup>	
	0.90 m	1.20 m	18 m	19 m <sup>3</sup>	
	1.00 m	1.20 m	13 m	16 m <sup>3</sup>	
	1.05 m	1.20 m	10 m	13 m <sup>3</sup>	
1.25 m	1.20 m	5 m	8 m <sup>3</sup>		
			566 m	<b>383 m<sup>3</sup></b>	<b>71%</b>
<b>Beleuchtung</b>	0.50 m	0.70 m	451 m	158 m <sup>3</sup>	
				<b>158 m<sup>3</sup></b>	<b>29%</b>
Total EKZ + Beleuchtung				541 m <sup>3</sup>	100%

\* Grabenbreite EKZ gem. Projektskizze 28.04.2023, Grabenbreite Beleuchtung theoretisch für Einzelgraben

## Kostenschlüssel

Der Kostenschlüssel setzt sich aus 75% vom Anteil der Rohrlängen und 25% vom Anteil der Grabenlängen zusammen.

	Rohrlänge	Grabenlänge	Gemittelter Anteil
<b>EKZ</b>	88%	71%	<b>84%</b>
<b>Beleuchtung</b>	12%	29%	<b>16%</b>
Total EKZ + Beleuchtung			100%

Seuzach, 30.06.2023

Ingesa AG, oea