



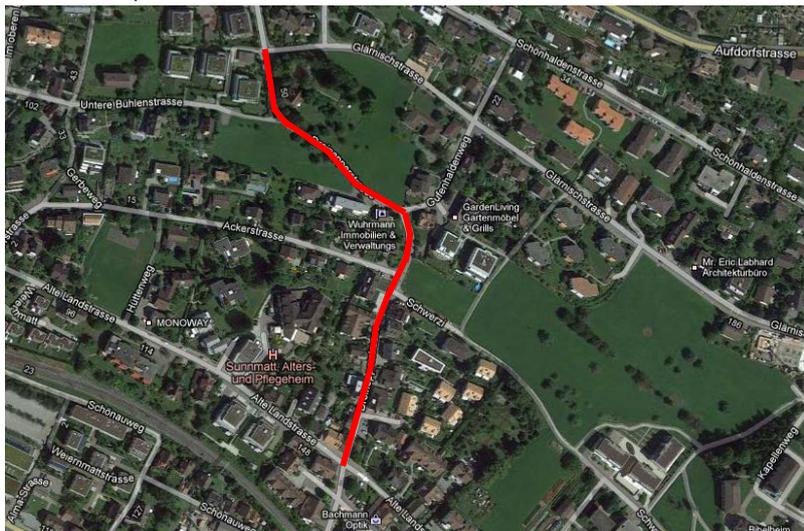
Instandsetzung Dreinepperstrasse

Strassenbau und Werkleitungen

Bauprojekt

Technischer Bericht und Kostenvoranschlag

Übersichtsplan



Unterschrift Bauherr

Name:
Datum:

.....

Unterschrift Projektverfasser

Name:
Datum:

.....

Suter • von Känel • Wild • AG
Siedlung Landschaft Verkehr Umwelt
Förrlibuckstrasse 30, 8005 Zürich
Tel. 044 315 13 19, info@skw.ch

WBI Wüst Bauingenieure AG
Wehntalerstrasse 190, 8105 Regensdorf
Tel. 043 343 72 00
www.wbi.ch, info@wbi.ch



© WÜST BAUINGENIEURE AG

Plan Nr. 12 073.000

Index	Erstellt	Vis.	Freigabe	Vis.
-	02.04.2015	rk	02.04.2015	rk

A

B

C

D

Format:

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Allgemeines.....	1
1.2	Projektperimeter	1
1.3	Projektgrundlagen	3
2	Bestehende Planungen und Absichten.....	3
2.1	Kommunaler Verkehrsplan	3
2.2	Groberschliessung der Baugrundstücke.....	5
2.3	Betriebs- und Gestaltungskonzept.....	5
2.3.1	Variantenstudium	5
2.3.2	Konzept vom 17.4.2012	5
2.3.3	Beleuchtungskonzept.....	6
3	Bewilligungsverfahren	7
3.1	Projektaufstellung.....	7
3.2	Mitwirkungsverfahren Anstösser	7
3.3	Projektauflage gemäss StrG.....	7
3.4	Planaufgabe & Einspracheverfahren	7
3.5	Festsetzung.....	8
3.6	Kreditantrag.....	8
4	Mehrwertbeitragsverfahren.....	8
5	Geologie	8
6	Strassenbau	8
6.1	Linienführung und Strassenraum.....	8
6.1.1	Abschnitt Alte Landstrasse bis Schwerzistrasse.....	8
6.1.2	Abschnitt Schwerzistrasse bis Glärnischstrasse.....	9
6.2	Oberflächenentwässerung.....	11
6.3	Oberbau und Fundationsschicht.....	11
7	Werkleitungen	11
7.1	Mischwasserkanalisation (MWK).....	11
7.1.1	Allgemeines.....	11
7.1.2	Abschnitt bestehendes Spezialbauwerk S94b bis S1, 1 Haltung, Länge ca. 5 m	12
7.1.3	Abschnitt S1 bis S7, 6 Haltungen, Länge ca. 165 m.....	12
7.1.4	Abschnitt S7 bis S12, 5 Haltungen, Länge ca. 95 m.....	13
7.1.5	Abschnitt S12 bis S14, 2 Haltungen, Länge ca. 85 m.....	14
7.2	Reinabwasserkanalisation (RWK)	15
7.2.1	Allgemeines.....	15
7.2.2	Abschnitt Regenbecken Schwerzibach bis S105, 5 Haltungen, Länge ca. 60 m	15
7.2.3	Abschnitt S105 bis S111, 6 Haltungen, Länge ca. 195 m	16
7.2.4	Abschnitt S111 bis S115, 4 Haltungen, Länge ca. 125 m	17
7.3	Wasserversorgung	17
7.4	Stromversorgung und Strassenbeleuchtung.....	18
7.5	Kabel TV	18
7.6	Swisscom	18
7.7	Erdgas.....	20
8	Etappierung.....	21

9	Schnittstellen	21
9.1	Projekte Dritter	21
10	Landerwerb, Landbeanspruchung, Anpassungen	21
11	Baulinien	22
12	Kostenvoranschlag.....	23
12.1	Gesamtkosten	23
12.2	Detaillierter Kostenvoranschlag	24

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Basierend auf dem in den Jahren 2005–2012 erarbeiteten Betriebs- und Gestaltungskonzept, soll die Dreinepperstrasse im Abschnitt zwischen Alte Landstrasse und Glärnischstrasse soweit erforderlich saniert, zu einem ortsbildgerechten Strassenzug ausgebaut bzw. gestaltet und Werkleitungen saniert werden.

1.2 Projektperimeter

Gegenstand des vorliegenden Projekts ist die Instandsetzung der Dreinepperstrasse mit Ersatz und/oder Neubau von Werkleitungen. Der Projektperimeter umfasst die Strecke Kreuzung Alte Landstrasse/Dreinepperstrasse bis Glärnischstrasse. Die Länge beträgt ca. 400 m.



Ersetzt oder neugebaut werden die nachstehenden Werkleitungen:

- **Mischwasserkanalisation (Infrastruktur Männedorf)**
Ersatz der bestehenden Mischwasserkanalisation vom Spez. Bauwerk S94b im Kreuzungsbereich Alte Landstrasse/Dreinepperstrasse bis Kontrollschacht S12 Einmündung Privatstrasse Parz. Kat. Nr. 534. Neubau der Mischwasserkanalisation vom S12 bis S14, Einmündung Fussweg bei Stockwerkeigentum Untere Bühlenstrasse 115.
- **Reinabwasserkanalisation (Infrastruktur Männedorf)**
Neubau der Reinabwasserkanalisation vom Regenbecken Schwerzibach in der Langackerstrasse bis S115, Einmündung Fussweg bei Stockwerkeigentum Untere Bühlenstrasse 115.
- **Strassenentwässerung (Infrastruktur Männedorf)**
Die gesamte Strassenentwässerung wird neu erstellt und an die Reinabwasserkanalisation angeschlossen.
- **Wasserleitung (Infrastruktur Männedorf)**
Die bestehende Wasserleitung wird von der Kreuzung Alte Landstrasse/Dreinepperstrasse bis zur Einmündung des Fusswegs Stockwerkeigentum Untere Bühlenstrasse 115 ersetzt, inkl. der Schwerzistrasse.
- **Strom Netzleitung und Strassenbeleuchtung (Infrastruktur Männedorf)**
Ersatz im gesamten Instandsetzungsperimeter von der Kreuzung Alte Landstrasse/Dreinepperstrasse bis zur Einmündung des Fusswegs Stockwerkeigentum Untere Bühlenstrasse 115.
- **Erdgas (Energie 360° AG)**
Ersatz im gesamten Instandsetzungsperimeter von der Kreuzung Alte Landstrasse/Dreinepperstrasse bis zur Einmündung des Fusswegs Stockwerkeigentum Untere Bühlenstrasse 115.
- **Swisscom**
Von der Kreuzung Alte Landstrasse/Dreinepperstrasse bis zur Einmündung der Ackerstrasse wird der Kabelrohrblock belassen. Ab der Ackerstrasse bis zur Einmündung des Fusswegs Stockwerkeigentum Untere Bühlenstrasse 115 wird der Kabelrohrblock unter Betrieb in Richtung Süden geschoben, maximal ca. 3 m verschoben.
- **upc cablecom**
Keine notwendigen Netzanpassungen oder Netzerweiterungen seitens der Cablecom. Allenfalls Verlegung der Querung im Bereich des Gufenhaldenwegs.

1.3 Projektgrundlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Bauprojekts wurden die folgenden Grundlagen verwendet.

- 1 Verkehrsplan vom 23.03.1998
- 2 Gestaltungskonzept, Strassenraumgestaltung Dreinepperstrasse, Suter von Känel Wild AG vom 17.04.2012
- 4 Variantenstudium Beleuchtungskonzept, Suter von Känel Wild AG vom 17.04.2012
- 3 Protokollauszug des Gemeinderats vom 5.9.2012
- 4 Misch- und Reinabwasserkanalisationen, GEP überarbeitet, Hunziker Betatech, Winterthur. E-Mail vom 12.12.2012, 22.05.2013 und 15.07.2013 an A. Fässler, Männedorf resp. R. Küng, WBI Regensdorf.
- 5 Wasser und Elektrizität, Projekt Dreinepperstrasse vom 11.05.2012, Infrastruktur/Elektrizitätswerk Männedorf
- 6 Erdgas, Planskizze vom 09.01.2013 und Auszug aus dem Leitungskataster, Erdgas Zürich

2 Bestehende Planungen und Absichten

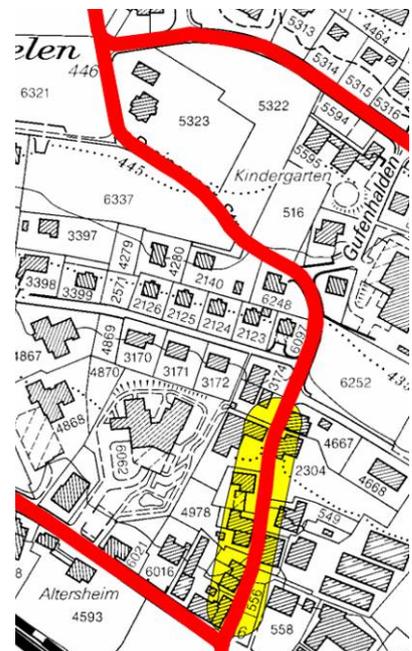
2.1 Kommunalen Verkehrsplan

Die Dreinepperstrasse ist gemäss Verkehrsplan 1 vom 23. März 1998 eine Gemeindestrasse von kommunaler Bedeutung (Sammelstrasse). Zudem liegt der südliche Teil im Bereich der Kernzone, in welcher ein "Strassenbereich mit besonderen Massnahmen" festgelegt ist.

Verkehrsplan 1 Strassen/Öffentlicher Verkehr

Kommunale Festlegungen:

bestehend	geplant	
		Strasse mit kommunaler Bedeutung
		Strassenbereiche mit besonderen Massnahmen



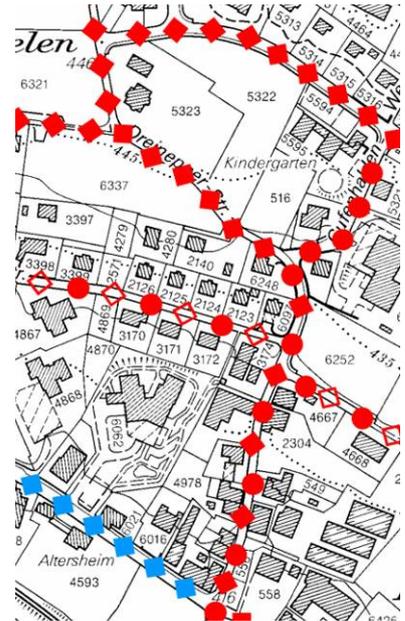
Verkehrsplan 2 Fusswege/Radwege

Übergeordnete Festlegungen:

bestehend	geplant	
		Radroute (geplant: Verbesserung)

Kommunale Festlegungen:

		Radweg
		Fussgängerverbindung (Haupt- und Nebenwege)



Strassenbereich mit besonderen Massnahmen

Die Strassen im Bereich "Strassenraum mit besonderen Massnahmen" haben nicht nur die Funktion als Verkehrsraum für den Fahrverkehr, sondern hat auch eine wichtige Funktion als Aufenthalts- und Begegnungsraum. Der Abschnitt zwischen der Alten Landstrasse und der Ackerstrasse soll nicht konventionell ausgebaut werden. Die Gestaltung der Strasse soll die angrenzenden Gebäude mit Vorgärten und Vorplätzen einbeziehen. Der Dorfkerncharakter soll erhalten bleiben.



Radroute

Im Verkehrsplan ist entlang der Dreinepperstrasse eine kommunale Radroute eingetragen, welche entlang der Einbahnstrasse in entgegengesetzter Fahrtrichtung markiert ist. Quer zur Dreinepperstrasse ist entlang der Ackerstrasse–Schwerzistrasse ein öffentlicher Radweg als geplant eingetragen.



Fuss- und Wanderwege

Die Fusswegverbindung (Trottoir) entlang der Dreinepperstrasse ist nicht durchgehend ausgebaut. Im südlichen Abschnitt verläuft der Gehbereich über die privaten Vorbereiche. Entlang der Einbahnstrasse fehlt das Trottoir von der Einmündung Gufenhaldenweg bis zum Fussweg Unteri Büelen. Im Verkehrsplan ist entlang der Dreinepperstrasse eine durchgehende kommunale Fusswegverbindung geplant.



2.2 Groberschliessung der Baugrundstücke

Im Einzugsbereich der Dreinepperstrasse liegen noch rund 15'000 m² eingezontes, unüberbautes Land. Obwohl im rechtsgültigen Erschliessungsplan diese Flächen bereits als groberschlossen bezeichnet sind, bestehen tatsächlich noch Defizite in der Groberschliessung (Trottoir, Fahrbahnbreite, Tragfähigkeit etc.). Die notwendige Baureife als Voraussetzung für die Überbauung verschiedener Grundstücke ist somit noch nicht gegeben.

2.3 Betriebs- und Gestaltungskonzept

Als Grundlage für das Bauprojekt wurde von der Suter • von Känel • Wild • AG ein Betriebs- und Gestaltungskonzept erstellt. In Zusammenhang mit der Einführung von Tempo 30 und im Hinblick auf die Gestaltung eines nutzungsorientierten Strassenraums (Kernzone) war es das Ziel des Gestaltungskonzepts, die Dreinepperstrasse im Abschnitt von der Glärnischstrasse bis zur Alten Landstrasse zu einem ortsbildgerechten und sicheren Strassenzug umzugestalten.

2.3.1 Variantenstudium

In der Konzeptphase wurden verschiedene Varianten insbesondere bezüglich der Verkehrsführung und des Verkehrsregimes geprüft (Einbahn, Gegenverkehr). Schliesslich wurde an der Einbahnregelung entsprechend der heutigen Situation festgehalten.

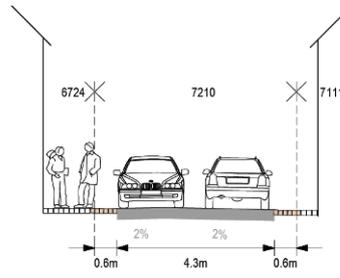
2.3.2 Konzept vom 17.4.2012

Das Resultat des Variantenstudiums ist im Gestaltungskonzept 1:200 vom 17.4.2012 festgehalten. Dieses Gestaltungskonzept dient als Grundlage für das Bauprojekt.

Im Bereich der Kernzone ist gemäss Gestaltungskonzept eine Gestaltung von Fassade zu Fassade mit seitlichen Rinnen vorgesehen. Die geplanten Plätzchen werden mit einem Rinnenstein hervorgehoben.



Referenzfoto



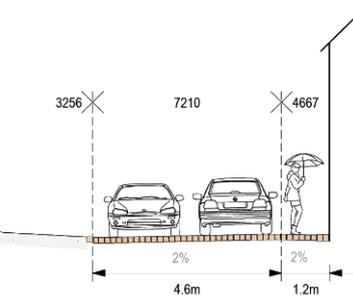
Querprofil



Ausschnitt Gestaltungskonzept



Referenzfoto



Querprofil

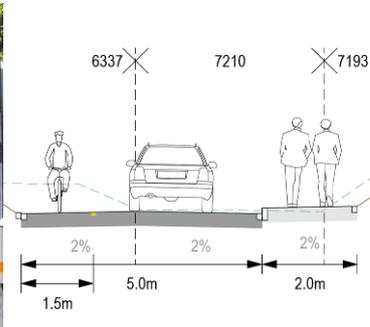


Ausschnitt Gestaltungskonzept

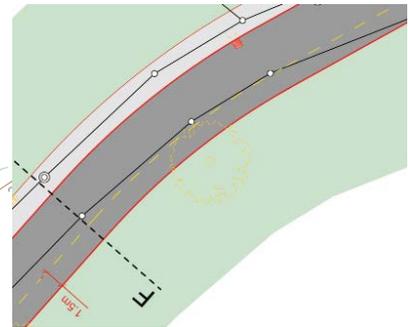
Ausserhalb der Kernzone ist eine Fahrbahn von 5.0 m mit Velostreifen in Gegenfahrtrichtung und einem konventionellen, 2.0 m breiten Trottoir vorgesehen.



Referenzfoto



Querprofil



Ausschnitt Gestaltungskonzept

2.3.3 Beleuchtungskonzept

Im Rahmen des Variantenstudiums und für das Gestaltungskonzept wurden auch die Beleuchtungsvarianten geprüft. Die beiden "Plätzchen", der Bereich Einmündung Dreinepperstrasse in die Alte Landstrasse und der Bereich vor der Einmündung der Schwerzistrasse, werden mit jeweils drei Kandelabern ausgeleuchtet. Zwischen diesen beiden Bereichen werden die Kandelaber wechselseitig angeordnet. Nach dem nördlichen Plätzchen und dem Beginn des Trottoirs wird eine Beleuchtung hinter dem Gehweg über den gesamten Strassenraum vorgesehen. Es wird der gleiche Lampentyp verwendet wie an der Kugelgasse. Im Bereich der Kernzone wird ein möglichst tiefer Leuchtpunkt angestrebt, der dem ortsbaulichen Charakter der Kernzone entspricht. Ausserhalb der Kernzone weisen die Strassenlampen eine normale Beleuchtungshöhe auf.



Leuchtentyp Kugelgasse



Ausschnitt Beleuchtungskonzept

3 Bewilligungsverfahren

Die Projektierung und das Bewilligungsverfahren richten sich grundsätzlich nach dem Strassengesetz (StrG) des Kantons Zürich. Vorliegend wurde folgender Verlauf festgelegt:

3.1 Projektaufstellung

Das Projekt wird im Ausschuss Infrastruktur beraten. In der Folge erfolgt die Antragstellung an den Gemeinderat. Der Gemeinderat fällt einen Beschluss und gibt das Projekt für das Mitwirkungsverfahren frei.

3.2 Mitwirkungsverfahren Anstösser

Der Projektentwurf wurde am xxxxxx den Anstössern anlässlich der Orientierungsversammlung vorgestellt. Die Anstösser erhielten die Gelegenheit, innert 30 Tagen Anregungen und Wünsche zum Projekt anzubringen. Zudem bestand die Möglichkeit, Fragen bilateral mit der Gemeinde zu besprechen. Der Infrastrukturausschuss hat die eingereichten Anliegen behandelt und die Projektänderungen festgelegt. Die wesentlichen Projektergänzungen aus diesem informellen Mitwirkungsverfahren der Anstösser sind:

-

Das ergänzte Bauprojekt wurde am xxxxx vom Infrastrukturausschuss zuhanden der öffentlichen Auflage verabschiedet.

3.3 Projektauflage gemäss StrG

Vom xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx wurde das Projekt öffentlich aufgelegt. Die Auflage wurde im Amtsblatt und in der ZSZ am xx.xx.20xx publiziert. Am xx.xx.20xx wurde das Projekt gemäss StrG §13 an einer öffentlichen Orientierungsversammlung im Detail vorgestellt.

Innert der 30-tägigen Auflagefrist gingen xx Einwendungen ein. Die Einwendungen wurden vom Infrastrukturausschuss und dem Gemeinderat sorgfältig geprüft. Das Resultat der Prüfung ist schriftlich festgehalten und wurde den Anstössern mit Protokollauszug zugestellt. Das Projekt wurde entsprechend den Beschlüssen des Infrastrukturausschusses bzw. des Gemeinderats ergänzt.

3.4 Planaufgabe & Einspracheverfahren

Vor der Projektfestsetzung sind die Projektunterlagen während 30 Tagen öffentlich aufzulegen und soweit darstellbar auszustecken (StrG §16). Die Projektauflage ist öffentlich bekannt zu machen. Die Planaufgabe des Strassenprojekts erfolgt vom xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx und wird am xx.xx.20xx im Amtsblatt und in der ZSZ publiziert. In derselben Zeit wurde der Verlauf der Strasse im Gelände mit Holzpfeilen ausgesteckt.

Gegen das Projekt kann innerhalb der Auflagefrist Einsprache beim Gemeinderat erhoben werden (§17 StrG). Innert der gesetzlichen Frist sind xx Einsprachen eingegangen. Über Einsprachen wird mit der Festsetzung des Projekts durch den Gemeinderat entschieden. Die Stellungnahmen zu den Einsprachen sind im Anhang des Festsetzungsbeschlusses enthalten.

3.5 Festsetzung

Das Bauprojekt wird durch den Gemeinderat festgesetzt. Gegen den Beschluss kann Einsprache erhoben werden.

3.6 Kreditantrag

Nach Erledigung allfälliger Einsprachen und Rekurse mit aufschiebender Wirkung erfolgt der Kreditantrag an die Gemeindeversammlung und die Beschlussfassung durch die Gemeindeversammlung.

4 Mehrwertbeitragsverfahren

Grundeigentümer, deren Liegenschaften durch den Bau oder die Verbesserung einer Strasse oder eines Platzes eine Wertvermehrung erfahren, leisten dem baupflichtigen Gemeinwesen Beiträge an die Kosten. Die Höhe der Beiträge und das Verfahren richten sich nach § 62 lit a) bis lit l) StrG. Die Strassen- und Trottoirbeiträge sind gemäss dem im Gesetz betreffend die Abtretung von Privatrechten vorgeschriebenen Verfahren zu erheben.

Das Mehrwertsbeitragsverfahren bildet ein separates Verfahren und wird parallel zur Projektausarbeitung durchgeführt.

5 Geologie

Im Rahmen der Erstellung des Bauprojekts sind keine geologischen Untersuchungen durchgeführt worden. Im Bereich nördlich des Gufenhaldenwegs ist mit hochliegendem Fels zu rechnen.

6 Strassenbau

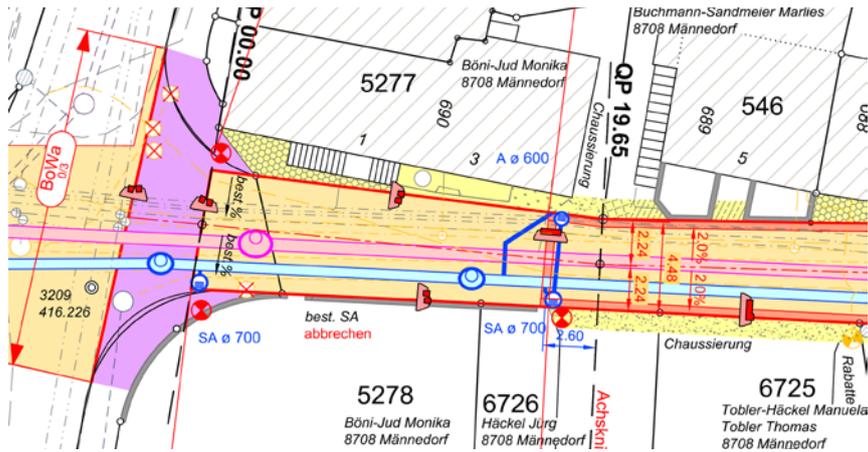
6.1 Linienführung und Strassenraum

6.1.1 Abschnitt Alte Landstrasse bis Schwerzistrasse

Der gesamte Strassenoberbau muss infolge des Ersatzes und des Neubaus der Werkleitungen neu erstellt werden. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Umgestaltung der Strassenoberfläche.

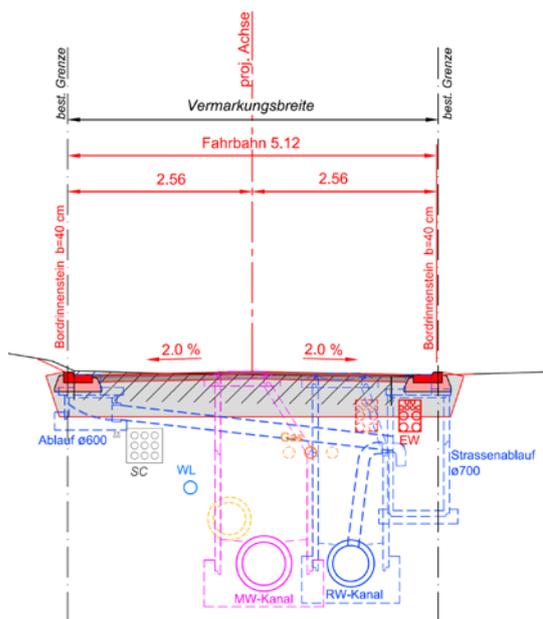
Das Trottoir entlang der Alten Landstrasse wird neu als Trottoirüberfahrt ausgebildet. Beidseits des Trottoirs wird ein gestürzter Doppelbund versetzt, mit einem Gesamtanschlag, vertikal und gestürzt, von 5 cm.

Auf den untersten 20 m der Dreinepperstrasse ist ein einseitiges Gefälle projektiert, analog dem Längsgefälle des Trottoirs der Alten Landstrasse. Beidseitig wird die Fahrbahn mit einem Abschluss bestehend aus einem Doppelbund, Wasserlauf und einem Bundstein eingefasst. Dieser Bereich wird vom oberen Teil der Dreinepperstrasse mit einem Bordrinnenstein, der über die gesamte Fahrbahn verläuft, abgegrenzt.



Ausschnitt Situation Einmündung in Alte Landstrasse

Bis zur Schwerzistrasse erfolgt die Strassenentwässerung mit einem Dachgefälle. Beidseits der Fahrbahn wird ein Bordrinnenstein zur Entwässerung der Strasse versetzt. Derselbe Bordrinnenstein wird im unteren Bereich der Schwerzistrasse rechtwinklig zur Fahrbahn versetzt und bildet den Abschluss des alten Dorfteils.



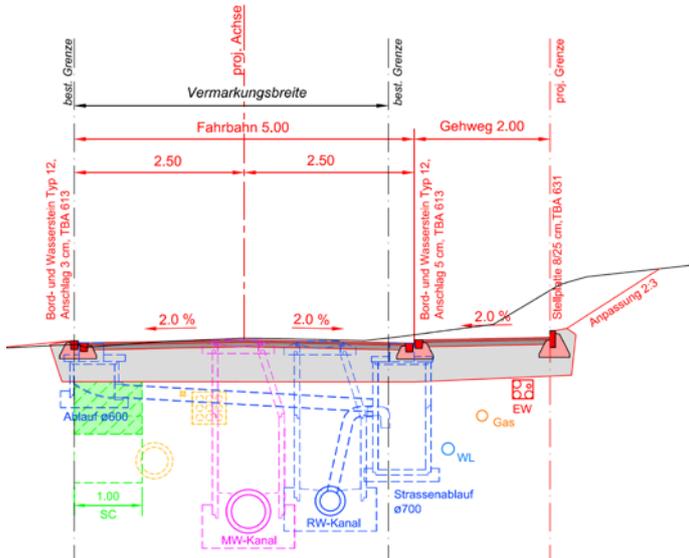
Normalprofil alter Dorfteil

6.1.2 Abschnitt Schwerzistrasse bis Glärnischstrasse

Im Bereich der Einmündungen Schwerzistrasse und Ackerstrasse wird das heute bestehende Quergefälle möglichst übernommen, damit die Anpassungen der Höhenlage möglichst gering ausfallen.

Ab der Schwerzistrasse bis ans Ende des Perimeters wird auf der Bergseite der Dreinepperstrasse ein Trottoir ausgebildet. Im Bereich Schwerzistrasse bis zum Gufenhaldenweg wird das heute bestehende Trottoir in der Geometrie übernommen. Ab dem Gufenhaldenweg bis ans Perimeterende resp. bis zum bestehenden Trottoir ab der Glärnischstrasse wird ein neues Trottoir erstellt. Die Breite des Trottoirs beträgt 2 m. Das Quergefälle von 2% neigt sich zur Fahrbahn. Die Abtrennung der Fahrbahn vom Trottoir erfolgt mit

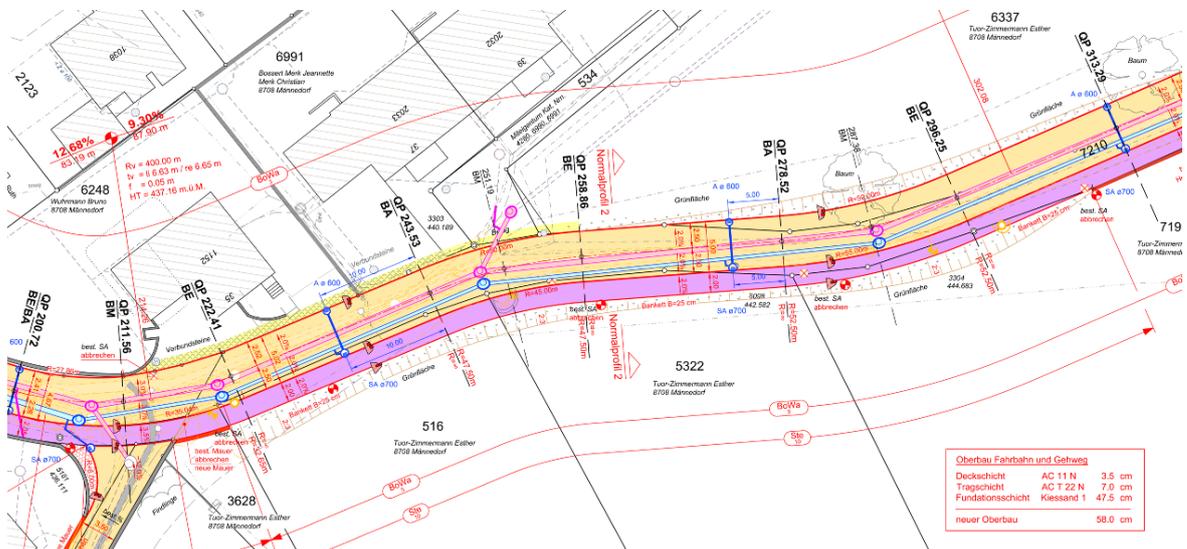
einem überfahrbaren Doppelbund mit einem vertikalen Anschlag von 5 cm. Anstelle des Doppelbundes besteht auch die Möglichkeit einen Bordrinnenstein zu versetzen analog der Brüschraste. Die Entscheidung betreffend der Ausbildung erfolgt mit der Ausarbeitung des Ausführungsprojektes. Der rückwärtige Abschluss des Trottoirs erfolgt mit einer Stellplatte der Stärke 8 cm und einem Anschlag von 10 cm. Der Fahrbahnabschluss auf der Talseite erfolgt mit einem Doppelbund. Der vertikale Anschlag beträgt 3 cm.



Normalprofil Bereich Trottoir (ab Gufenhaldenweg)



Randabschluss Brüschraste



Ausschnitt Situation Bereich Trottoir

6.2 Oberflächenentwässerung

Mit der Instandsetzung der Dreinepperstrasse wird auch die Strassenentwässerung neu erstellt. Die Strassenabläufe und die Abläufe für die Entwässerung der Fahrbahn und des Gehwegs werden der neuen Situation angepasst. Die Strassenabläufe haben einen Durchmesser von mm 700, die Abläufe einen von mm 600. Infolge der Steilheit der Dreinepperstrasse werden die Strassenabläufe in kürzeren Abständen als im Normalfall angeordnet. Pro Strassenablauf wird eine Fläche von ca. 200 m² angeschlossen. Dies ist notwendig, damit das anfallende Oberflächenwasser auf dem Belag nicht eine zu grosse Abflussgeschwindigkeit erreicht und über den Einlaufrost hinwegschiesst.

6.3 Oberbau und Fundationsschicht

Fahrbahn und Gehweg

Bei einer Annahme für eine Verkehrslastklasse T3 (entspricht einer täglichen äquivalenten Verkehrslast > 100...300 Referenzachsdurchgängen) wird dem Oberbau folgende Dimension zugrunde gelegt:

Deckschicht AC 11 N:	3.50 cm
Tragschicht ACT 22 N:	7.00 cm
Fundationsschicht:	47.50 cm
<hr/>	
Total Oberbau/Fundation:	58.00 cm

Da der Gehweg lediglich durch einen Anschlag von 5 cm von der Fahrbahn abgetrennt ist und im Kreuzungsfall überfahren werden kann, wurde der gleiche Belagsaufbau wie in der Fahrbahn projektiert.

7 Werkleitungen

7.1 Mischwasserkanalisation (MWK)

7.1.1 Allgemeines

Die Erweiterung der Rohrleitungsdimensionen basiert auf dem GEP, erstellt und überarbeitet durch die Hunziker Betatech, Winterthur.

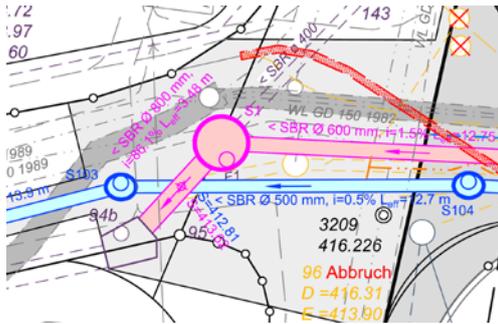
Der Ersatz der bestehenden und der Neubau der Kanalisationen erfolgen mit unbewehrten Betonrohren der Nennweite mm 500 bis 800. Die Betonrohre sind einseitig mit einer Glockenmuffe mit integrierter Dichtung und mit einer Spitzmuffe (Spitzende) ausgebildet. Die seitlichen Anschlüsse der privaten Kanalisationen erfolgen mittels eines Universalklebeanschlussstückes oder eines Steckanschlusses. Bei beiden Anschlüssen erfolgt dieser unter 90 Grad in ein Bohrloch, das mittels einer Kernbohrung auf der Baustelle oder werkseitig erstellt wird.

Die Schachtbauwerke weisen eine NW mm 900/1100, 1200/1500 und 2000 auf. Die Schachtunterteile sind nach Möglichkeit vorzufabriieren. Teilweise wurden bei horizontaler Richtungsänderung infolge der beschränkten Platzverhältnisse Rohr-Krümmen projektiert. Die Schachttiefen bis zum Wasserlauf liegen zwischen 2.25 und 6.25 m.

Die Mischwasser-Hausanschlüsse werden an die neu erstellte Mischwasserkanalisation umgehängt und im Strassenbereich neu erstellt. Sollte die Möglichkeit bestehen, Dachwasseranschlüsse separat zu führen, werden diese an die Reinabwasserkanalisation angeschlossen.

7.1.2 Abschnitt bestehendes Spezialbauwerk S94b bis S1, 1 Haltung, Länge ca. 5 m

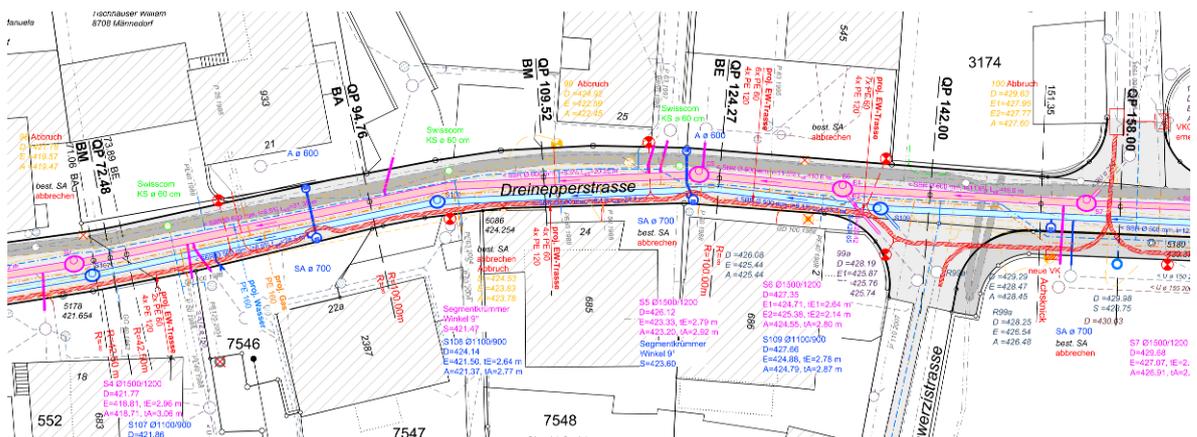
Die bestehende Dimension der NW mm 600 wird erweitert auf die NW mm 800. Die Höhenlage der projektierten Kanalisation ist praktisch identisch mit der bestehenden Kanalisation. Die Einleitung und die Durchlaufsohle des bestehenden Spezialbauwerks aus Ortsbeton müssen angepasst werden.



Ausschnitt Situation MWK best. S94b bis S1

7.1.3 Abschnitt S1 bis S7, 6 Haltungen, Länge ca. 165 m

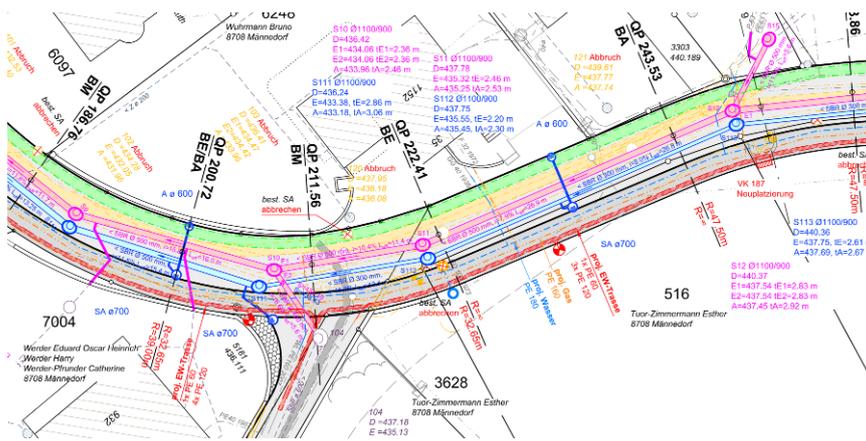
Die bestehende Dimension der NW mm 450 wird erweitert auf die Dimension NW mm 600. Die Höhenlage der projektierten Kanalisation liegt zwischen 0.50 und 0.80 m tiefer als die bestehende Kanalisation. Damit ist gewährleistet, dass sämtliche seitlichen Anschlüsse der privaten Liegenschaften angeschlossen werden können. In der Lage wird sie seitlich verschoben, damit Platz für die neue Reinabwasserkanalisation geschaffen werden kann. Die Haltungen weisen eine Länge von ca. 10 bis ca. 50 m auf. In der Haltung vom S4 zum S5 wurde aus Gründen der Platzverhältnisse ein Rohr-Krümmen projektiert. Während des Baus der neuen Mischwasserkanalisation müssen die privaten Anschlüsse umgelegt und zeitweise provisorisch abgeleitet werden.



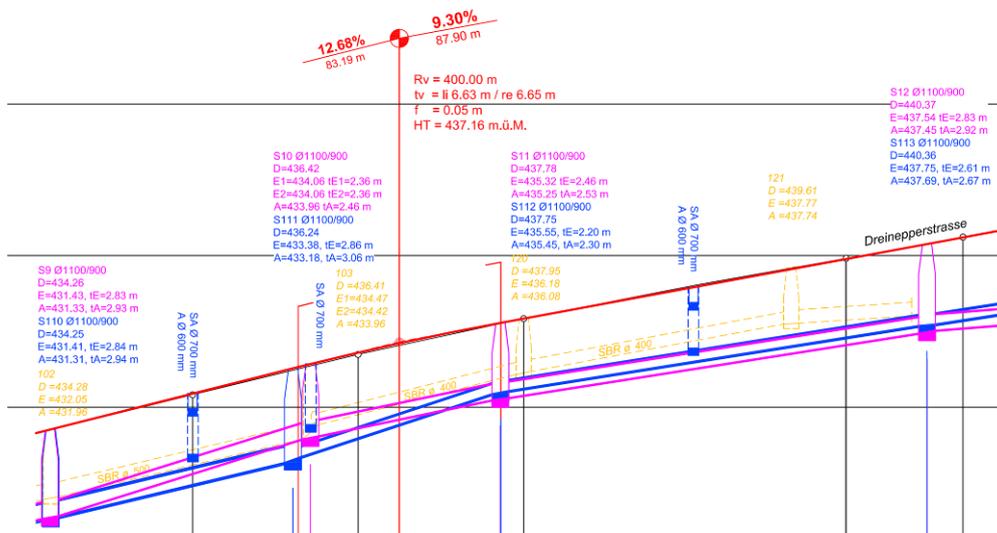
Ausschnitt Situation MWK S4 bis S7

7.1.4 Abschnitt S7 bis S12, 5 Haltungen, Länge ca. 95 m

Die bestehende Dimension der NW mm 450 wird erweitert auf die Dimension NW mm 500. Die Höhenlage der projektierten Kanalisation liegt zwischen 0.00 und 1.00 m tiefer als die bestehende Kanalisation. Dies ergibt sich aus dem Anschluss aus dem Gufenhaldenweg und der projektierten Reinabwasserkanalisation. In der Lage wird die Mischwasserkanalisation bis zu 1 m seitlich verschoben, damit Platz für die neue Reinabwasserkanalisation geschaffen werden kann. Die Haltungen weisen eine Länge von ca. 10 bis ca. 30 m auf. Die kurzen Haltungen begründen sich in den horizontalen und vertikalen Verhältnissen. Während des Baus der neuen Mischwasserkanalisation müssen die privaten Anschlüsse umgelegt und zeitweise provisorisch abgeleitet werden.



Ausschnitt Situation MWK S9 bis S12

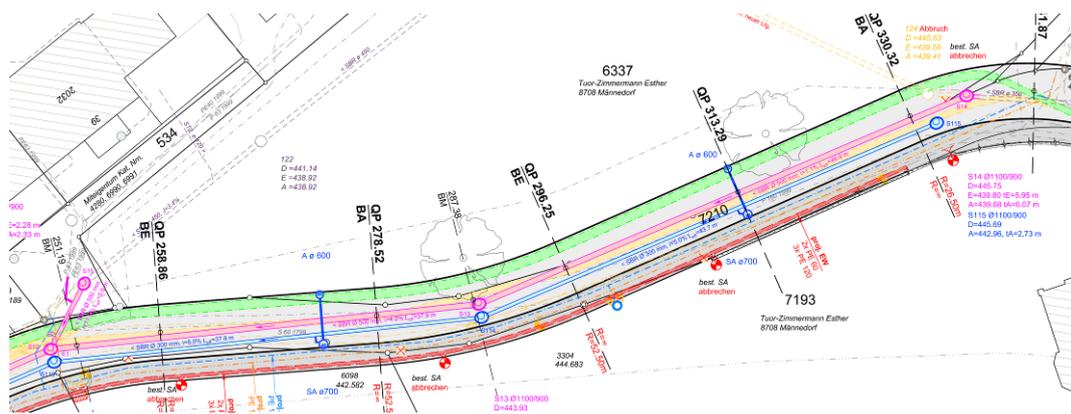


Ausschnitt Längenprofil MWK S9 bis S12

7.1.5 Abschnitt S12 bis S14, 2 Haltungen, Länge ca. 85 m

In diesem Abschnitt verläuft die bestehende Mischwasserkanalisation ausserhalb des Strassenkörpers. Sie verläuft entlang der südlichen Grenze der Parzelle Kat. Nr. 6337 bis zum bestehenden S123 und von dort wieder bergwärts bis in die Dreinepperstrasse. Die Mischwasserkanalisation wird in diesem Abschnitt in die Dreinepperstrasse verlegt. Die Dimension wird von mm 450 auf mm 500 vergrössert. Im Bereich der neu projektierten Mischwasserkanalisation muss der Kabelrohrblock der Swisscom verlegt werden. Das heisst, der Hüllbeton des Blockes muss abgespitzt werden, damit die Schutzrohre geschoben werden können. Die Kosten dieser Baumassnahme gehen vollumfänglich zulasten der Swisscom.

Die heute bestehende Kanalisation im Privatgrund der NW mm 450 wird vom Kontrollschacht S124 bis S124 ausser Betrieb genommen und mit Beton verfüllt. Die Haltung S122 bis S123 wird belassen und in eine Hausanschlusskanalisation umfunktioniert. Auf die Haltung Kontrollschacht S122 bis S121 wird im Bereich der Liegenschaft Kat. Nr. 534 ein neuer Kontrollschacht auf die bestehende Kanalisation der NW mm 450 aufgesetzt. Dieser wird mit einer neuen Kanalisation der NW mm 250 an den Kontrollschacht S122 angeschlossen. Der verbleibende Abschnitt von ca. 15.0 m wird ausser Betrieb genommen und mit Beton verfüllt. Die verbleibende Kanalisation, Länge ca. 55.0 m, wird zum heutigen Zeitpunkt nicht umgebaut. Allenfalls kann sie im Zusammenhang mit einer Überbauung auf der Parzelle Kat. Nr. 6337 neu gebaut und somit redimensioniert werden.



Ausschnitt Situation MWK S12 bis S14

7.2 Reinabwasserkanalisation (RWK)

7.2.1 Allgemeines

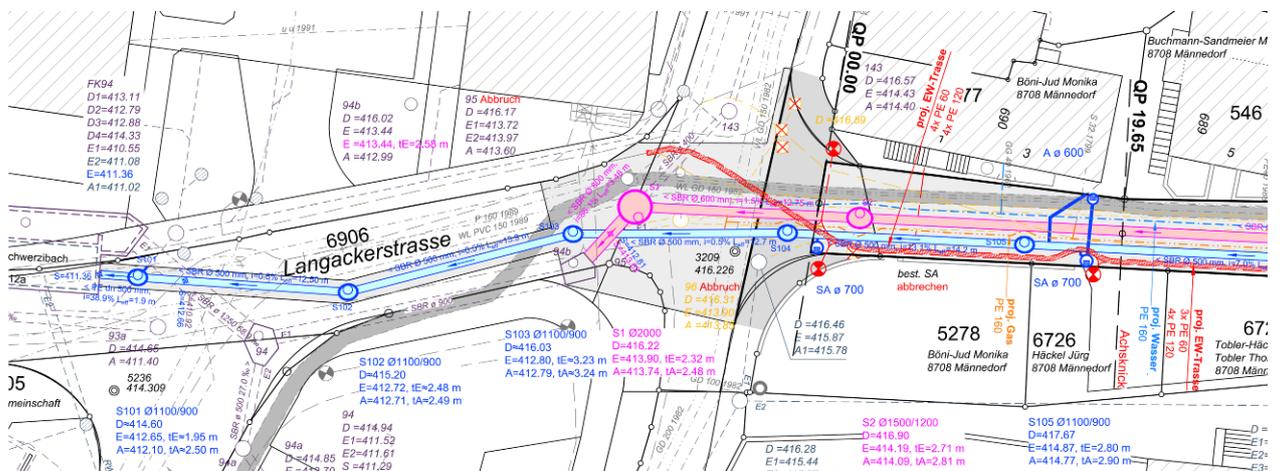
Am 2. Mai 2013 hat in Männedorf ein ausserordentlich intensiver Regen zu Überschwemmungen geführt, die einigen Schaden angerichtet haben. Im unteren Bereich der Dreinepperstrasse verläuft die bestehende Ableitung in einer alten Dole auf privatem Grund. Durch die Wassermassen wurde die bestehende Dole zerstört und das Wasser trat an die Oberfläche. Eine Sanierung im Bereich der heutigen Leitung ist nicht nachhaltig. Die Gemeinde Männedorf hat sich entschieden, eine neue Reinabwasserkanalisation parallel zur Mischwasserkanalisation zu erstellen. Die neue Reinabwasserkanalisation wurde in die Instandsetzung der Dreinepperstrasse integriert.

Der Neubau der Reinabwasserkanalisation erfolgt mit unbewehrten Betonrohren der Nennweite mm 300 bis 500. Die Betonrohre sind einseitig mit einer Glockenmuffe mit integrierter Dichtung und mit einer Spitzmuffe (Spitzende) ausgebildet. Die seitlichen Anschlüsse der Strassenentwässerung und allfällig private Dachwasserabschlüsse erfolgen mittels eines Universalklebeanschlussstückes oder eines Steckanschlusses. Bei beiden Anschlüssen erfolgt dieser unter 90 Grad in ein Bohrloch, das mittels einer Kernbohrung auf der Baustelle oder werkseitig erstellt wird.

Die Schachtbauwerke weisen eine NW mm 900/1100 auf. Die Schachtunterteile sind nach Möglichkeit vorzufabrikieren. Teilweise wurden bei horizontaler Richtungsänderung infolge der beschränkten Platzverhältnisse Rohr-Krümmen projektiert. Die Schachttiefen bis zum Wasserlauf liegen zwischen m 2.25 und 3.75.

7.2.2 Abschnitt Regenbecken Schwerzibach bis S105, 5 Haltungen, Länge ca. 60 m

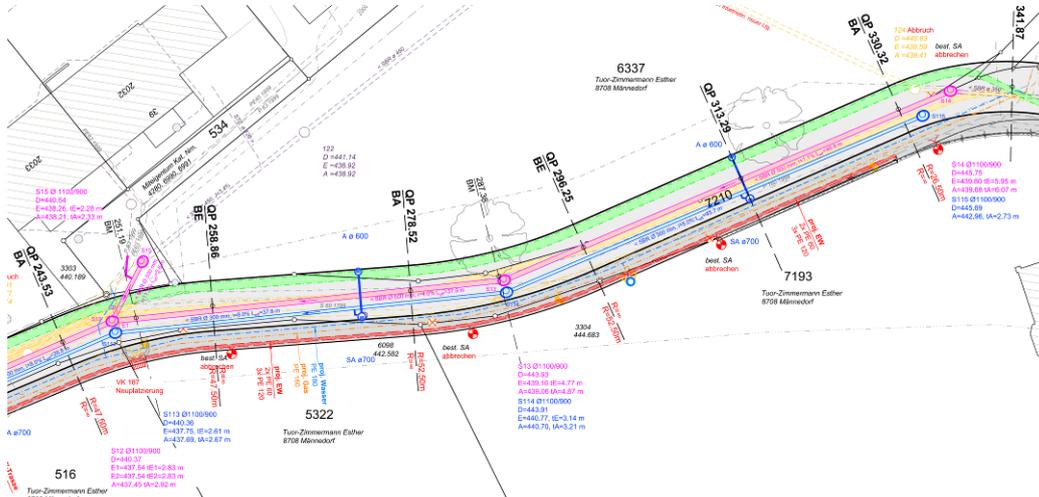
Der Abschnitt erstreckt sich vom Regenbecken Schwerzibach in der Langackerstrasse bis zur Dreinepperstrasse. Die Reinabwasserkanalisation hat eine Dimension von mm 500. Die Höhenlage der projektierten Reinabwasserkanalisation beträgt beim S101 2.50 m. Diese Kote ist in direkter Abhängigkeit zur bestehenden Haltung S94 zu FK94 der Dimension mm 1250, die überquert werden muss. Die Anschlusshaltung an das Regenbecken Schwerzistrasse muss als Absturzleitung ausgebildet werden und weist ein Gefälle von ca. 39% auf. Vom S101 bis zum ersten Schacht in der Dreinepperstrasse, dem S104, weist die Reinabwasserkanalisation ein Gefälle von 0.5% auf. Die Tiefe des Wasserlaufs beim S104 beträgt ca. 3.75 m. Von S104 bis zum S105 wird das Gefälle so angepasst, dass ab dem S105 die Reinabwasserkanalisation auf dieselbe Tiefe wie die Mischwasserkanalisation zu liegen kommt.



Ausschnitt Situation RWK RB bis S105

7.2.4 Abschnitt S111 bis S115, 4 Haltungen, Länge ca. 125 m

In diesem Abschnitt weist die Reinabwasserkanalisation eine Dimension von mm 300 auf. Die horizontale Lage verläuft parallel zur Mischwasserkanalisation, die vertikale Länge liegt bei einer Tiefe von ca. 2.25 bis 3.25 m.



Ausschnitt Situation RWK S112 bis S115

7.3 Wasserversorgung

Die bestehende Wasserleitung wurde in verschiedenen Etappen und mit verschiedenen Materialien erstellt. Im Abschnitt Alte Landstrasse bis Gufenhaldenweg besteht eine PVC-Leitung der NW 150 mm aus dem Jahr 1987. Ab dem Gufenhaldenweg ist auf einer Länge von ca. 50 m eine duktile Gussleitung der NW 125 mm aus dem Jahr 1972 vorhanden. Anschliessend folgt ein Abschnitt der Länge von ca. 30 m eine Graugussleitung aus dem Jahr 1935. Abschliessend bis zum Perimeterende besteht eine PE-Leitung d 180 mm aus dem Jahr 1999.

Neu ist auf dem Abschnitt Alte Landstrasse bis Gufenhaldenweg eine PE-Leitung d 160/130.8 mm inkl. Schwerzistrasse und ab dem Gufenhaldenweg eine PE-Leitung d 180/147.2 mm projektiert. Im Abschnitt Alte Landstrasse bis zur Liegenschaft Dreinepperstrasse Nr. 25 wird die Wasserleitung parallel zum Rohrblock der Swisscom auf der Westseite der Strasse verlegt. Anschliessend wird aus Platzgründen mit einer Horizontal-etagierung in die Strassenmitte zwischen die beiden Kanalisationen gewechselt. Diese Trasse wird bis nach der Einmündung der Schwerzistrasse, Länge ca. 30 m, beibehalten. Mit einer weiteren Horizontal-etagierung wird anschliessend in den Gehweg gewechselt. Diese Trasse wird bis zu Ausbauende der Wasserleitung beibehalten.

Die bestehenden Hydranten Nr. 130, 138, 142, 146 und 191 werden durch neue ersetzt. Die Standorte bleiben in etwa bestehen.

Sämtliche Hausanschlussleitungen werden im Strassenbereich neu erstellt. Der Anschluss erfolgt mit einem Druckerbohrventil der Dimension d 160 mm - 40/50/63 mm oder d 180 mm - 45/50/63 mm.

7.4 Stromversorgung und Strassenbeleuchtung

Im gesamten Projektperimeter wird die Stromversorgung erneuert. Das Projekt wurde von der Infrastruktur Werke Männedorf ausgearbeitet und durch die WBI im Bauprojekt integriert.

Die nachstehenden Verteilkkabinen werden erneuert, teilweise neu platziert oder neu erstellt:

- VK 030 Dreinepperstrasse 16 wird erneuert und evtl. umplatziert
- VK 031 Ackerstrasse 49 wird erneuert
- VK Einmündung Schwerzistrasse neuer VK
- VK 187 Dreinepperstrasse 35 wird erneuert und umplatziert

Aufgrund der umfassenden Sanierung und Neugestaltung ist es angezeigt, die Beleuchtung den neuen Gegebenheiten anzupassen. Die beiden "Platzsituationen", die mit einem Rinnenstein hervorgehoben werden, der Bereich Einmündung Dreinepperstrasse in die Alte Landstrasse und der Bereich vor der Einmündung der Schwerzistrasse, werden mit jeweils drei Kandelabern ausgeleuchtet. Zwischen diesen beiden Bereichen werden die Kandelaber wechselseitig angeordnet, alter Dorfteil. Insgesamt sind in diesem Abschnitt 10 Kandelaber projektiert. Der Abstand zwischen den einzelnen Kandelabern bewegt sich zwischen 15 und 25 m. Ab der Schwerzistrasse werden die Kandelaber auf der Bergseite Hinterkante Gehweg angeordnet. Projektiert sind 10 Kandelaber in einem Abstand von ca. 25 m.

7.5 Kabel TV

Im Zusammenhang mit der Instandsetzung der Dreinepperstrasse hat die upc cablecom keinen Bedarf eines Netzausbaus angemeldet. Das Leitungstrassee upc cablecom verläuft im alten Dorfteil parallel zum Swisscomtrasse auf der westlichen Strassenseite, Bereich Alte Landstrasse bis Dreinepperstrasse Nr. 20. Im restlichen Perimeter ist das Trassee der upc cablecom ausserhalb der Dreinepperstrasse in den privaten Parzellen. Im Bereich der Dreinepperstrasse Nr. 35 befindet sich noch eine Strassenquerung. Bei der Ausführung muss ein allfälliger Konflikt mit den anderen Werkleitungen abgeklärt werden.

7.6 Swisscom

Der bestehende Swisscomrohrblock in der Dreinepperstrasse wird genutzt für Fern- und Lokalverbindungen. Im Rohrblock sind teilweise Glasfaserkabel verlegt, die eine Hauptverbindung zwischen Rapperswil und Zürich bilden. Eine Ausserbetriebnahme dieser Verbindung ist nur in ausserordentlichen Situationen und über einen sehr begrenzten Zeitraum möglich. Nachts während einigen Stunden. Eine längere Ausserbetriebnahme würde bedeuten, dass ein neues Trassee ausserhalb der Dreinepperstrasse erstellt werden muss und die Glasfaserkabel im Bereich des neuen Trassees geschnitten und wieder verbunden werden müssen. Diese Aufwendungen sind baulich und finanziell sehr hoch. Die Swisscom möchte diese Massnahme nicht ausführen und ist bereit, für die baulichen Mehraufwendungen durch den Bau unter Betrieb für die finanziellen Mehrkosten aufzukommen.

An den Besprechungen vom 11.08.2014 mit den Herren Helbling und Treichler und vom 14.10.2014 mit den Herren Treichler und Broder der Swisscom wurde Folgendes protokolliert:

Besprechung vom 11.08.2014

Der bestehende Swisscom-Rohrblock in der Dreinepperstrasse führt Fern-, Lokal- und Anschlussleitungen. Unter anderem sind im Rohrblock Glasfaserkabel verlegt. Das Trasse in der Dreinepperstrasse bildet eine der Hautverbindungen zwischen Zürich und Rapperswil. Der Rohrblock ist in Beton verlegt.

Eine Umlegung des Rohrblocks mit Erstellung von Provisorien stellt einen enormen Aufwand, baulich und finanziell, dar und wird seitens Swisscom abgelehnt. Im Gegenzug erklärt sich die Swisscom bereit, Mehrkosten aufgrund von Behinderungen und Mehraufwendungen infolge des bestehen Rohrblocks zu tragen. Die Gemeinde Männedorf regt an, die Swisscom-Anlagen ebenfalls aus Gründen der Nachhaltigkeit zu ersetzen.

Die Swisscom wird die exakte Leitungslage sowie den Aufbau des Rohrblocks anhand von Archivplänen digital erfassen und WBI im DXF-Format zur Projektierung zustellen.

Die Swisscom wird die Kabelreserven in der Dreinepperstrasse ermitteln um die Möglichkeit zum Umliegen/Verschieben der Leitungen zu prüfen. Einzelne Hausanschlüsse werden erneuert und die vorhandenen Freileitungen sollen rückgebaut werden.

Besprechung vom 14.10.2014

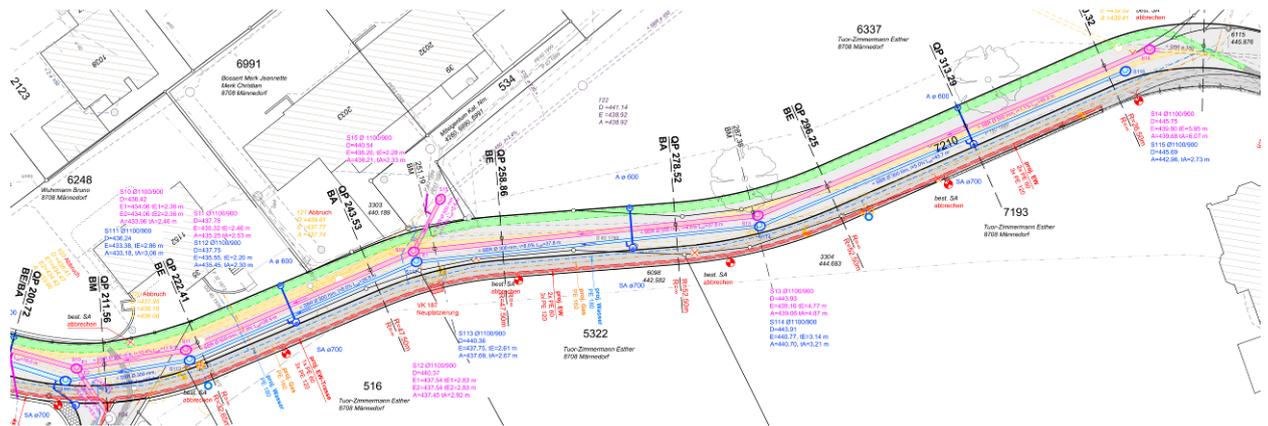
Der bestehende Rohrblock stammt aus dem Jahr 1994 und führt wichtige u.a. überregionale Leitungen, die nicht unterbrochen werden können. Eine Umlegung des Rohrblocks mit Erstellung von Provisorien stellt einen enormen Aufwand, baulich und finanziell, dar und wird seitens Swisscom nur im äussersten Notfall in Betracht gezogen. Im Gegenzug erklärt sich die Swisscom bereit, Mehrkosten aufgrund von baulichen Behinderungen und Mehraufwendungen infolge des bestehen Rohrblocks zu tragen. Eine schriftliche Zusage seitens Swisscom ist erforderlich.

Im Abschnitt zwischen der Alten Landstrasse und der Ackerstrasse kann der SC-Rohrblock in der Lage verbleiben. Im Abschnitt zwischen der Ackerstrasse und der Unteren Bühlenstrasse muss der Rohrblock zum südwestlichen, projektierten Strassenrand verschoben werden. Hierfür beabsichtigt die Swisscom, die Leitungen durch ein eigen bestimmtes Unternehmen unter Betrieb umzulegen. Für diese Umlegung muss der gesamte Hüllbeton des Rohrblockes abgespitzt werden. Die vorgesehene Grabenlänge für einen Bauabschnitt beträgt ca. 30 m. Diese Umlegung findet zur selben Zeit wie die Arbeiten der Instandsetzung der Dreinepperstrasse statt.

Weiterhin wird die Swisscom prüfen, wie der Rohrblock belegt ist, um eventuelle Optimierungen vorzunehmen, sodass Lehrrohre aus Platzgründen aufgehoben werden können.

Die Swisscom informiert die Gemeinde Männedorf über den Stand der durchgeführten Arbeiten. Vor Baubeginn resp. vor der Ausschreibung der Bauarbeiten ist durch die Swisscom eine schriftliche Bestätigung zu erstellen und der Gemeinde Männedorf zuzustellen, in der die Kostenübernahme für die Verlegung unter Betrieb des eigenen Trassees sowie die Mehraufwendungen der Bauarbeiten im Bereich des bestehenden Rohrblockes bestätigt werden.

In den Bauprojektplänen ist der bestehende Swisscomrohrblock von der Alten Landstrasse bis zur Ackerstrasse grau markiert. In diesem Bereich wird der Rohrblock belassen. Sollte die Möglichkeit bestehen, nicht benutzte Schutzrohre abubrechen (Schutzrohre Richtung Strassenmitte), so ist dies umzusetzen. Ab der Schwerzistrasse ist der bestehende Swisscomrohrblock gelb eingefärbt. In diesem Bereich ist eine Verschiebung unter Betrieb geplant, von gelb nach grün. Die neue Lage des Swisscomrohrblockes wurde grün eingefärbt und als Platzhalter in den Plänen eingetragen.



Ausschnitt Situation Swisscom, Verschiebung Rohrblock

7.7 Erdgas

Die Energie 360° AG (vormals Erdgas Zürich AG) hat der WBI einen Planausschnitt zugestellt, auf dem die projektierte Erdgasleitung (Auswechslung) eingezeichnet ist. Der Bereich umfasst einen Abschnitt von ca. 90 m ab dem Gufenhaldenweg Richtung Norden, bergwärts. Die projektierte Gasleitung ist eine HDPE d 160 mm Leitung.

Infolge der beschränkten Platzverhältnisse und der sehr unterschiedlichen Lage der bestehenden Erdgasleitung im Strassenquerschnitt der Dreinepperstrasse ist ein Ersatz im gesamten Projektperimeter unumgänglich. Durch den Bau der Kanalisationen wird die bestehende Erdgasleitung in grossen Bereichen freigelegt und liegt innerhalb des Grabenquerschnitts der neu zu erstellenden Kanalisationen. Ein Bau der Kanalisationen ohne Rückbau der Gasleitung ist nicht möglich. Nach Rücksprache mit der Energie 360° AG wird auf der gesamten Länge der Instandsetzung der Dreinepperstrasse eine HDPE d 160 mm Leitung verlegt.

Während den Bauarbeiten müssen die Gasbezüge provisorisch mit Erdgas versorgt werden.

Die Grabarbeiten im Bereich der projektierten Erdgasleitung, Länge ca. 90 m, gehen zulasten der Energie 360° AG. In den Bereichen, in denen die Erdgasleitung infolge der Instandsetzung der Dreinepperstrasse ersetzt werden muss, gehen die Kosten zulasten des Projekts.

8 Etappierung

Die bauliche Umsetzung der Instandsetzung der Dreinepperstrasse muss zwingend in Etappen erfolgen, damit die Versorgungssicherheit der Liegenschaften mittels Provisorien aufrechterhalten werden kann (Wasser, Strom und Gas). Weiter ist das Ableiten des Misch- und Reinabwassers sicherzustellen, auch im Regenfall. Die Zufahrten zu den Liegenschaften sind, soweit dies die Bauarbeiten zulassen, zu gewährleisten.

Die Schwarz- und Grünabfuhr muss für den Bereich der Baustelle geregelt werden. Ebenso sind Notfalleinsätze für Feuerwehr, Rettungsdienste und dergl. zu besprechen und umzusetzen.

9 Schnittstellen

9.1 Projekte Dritter

Die Ackerstrasse (Privatstrasse) ist seit längerem sanierungsbedürftig und weist Erschliessungsdefizite auf. Aufgrund der schwierigen juristischen Konstruktion der Grundeigentümerschaft kam eine Einigung für eine zugangsnormaliengerechte Gesamtanierung bislang nicht zustande. Für 2017 stehen nun Werkleitungssanierungen in der Ackerstrasse an, sodass dies zum Anlass genommen werden soll, um eine konsensfähige Lösung zu finden. Derzeit ist ein Erschliessungskonzept in Erarbeitung, welches dann als Grundlage für einen privaten Erschliessungsvertrag dienen soll.

Im Bereich der Einmündung der Ackerstrasse in die Dreinepperstrasse besteht Koordinationsbedarf.

10 Landerwerb, Landbeanspruchung, Anpassungen

Die Realisierung der geplanten Instandsetzung der Dreinepperstrasse setzt einen Landerwerb voraus. Die erforderlichen Landabtretungen sind im Situationsplan Landerwerb des Bauprojektes dargestellt. Gesamthaft muss eine Nettofläche von ca. 386 m² erworben werden. Diese verteilen sich auf insgesamt 9 verschiedene Parzellen mit 6 Grundeigentümern.

Die Vergütung der von den Grundeigentümern abzutretenden Landflächen ist mit Fr. 1'400.--/m² angenommen und im Kostenvoranschlag berücksichtigt.

11 Baulinien

Entlang der Dreinepperstrasse sind mehrheitlich keine Baulinien vorhanden und auch keine vorgesehen.



Im Bereich des Gestaltungskonzeptperimeters bestehen einzig bei der Einmündung der Glärnischstrasse Baulinien (RRB 1600 1978 und RRB 1464 1992).

In der Kernzone gilt gemäss Ziffer 3.8.4 BZO, wo keine Baulinien, Baubegrenzungslinien oder Fassadenbereiche vorhanden sind, ein minimaler Strassenabstand von 3.5 m an Gemeindestrassen und Gemeindewegen. An Staatsstrassen sowie ausserhalb der Kernzone ist ein Strassenabstand von 6 m gemäss § 265 PBG einzuhalten.

12 Kostenvoranschlag

12.1 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten für die Instandsetzung der Dreinepperstrasse inkl. Kanalisation, Wasserleitung und Stromversorgung umfassen die Anlagen innerhalb des Projektperimeters, nicht aber die Aufwendungen für die

- ups cablecom
- Swisscom
- Erdgas

Bestandteile des nachstehenden Kostenvoranschlags sind:

- Erwerb von Grund und Rechten
- Strassenbau inkl. Strassenentwässerung und Beleuchtung
- Neubau Misch- und Reinabwasserkanalisation
- Sanierung Wasserleitung, Grabarbeiten und Rohrlieferung und -verlegearbeiten
- Stromversorgung, Grabarbeiten und Kabelarbeiten

Die Kosten wurden anhand von Erfahrungswerten ermittelt. Die Kosten der Bauarbeiten stützen sich auf Massenauszüge der Hauptkubaturen.

Bezeichnung :	Total Fr.	Strasse Fr.	Kanalisation Fr.	Wasser Fr.	Strom Fr.	Erdgas Fr.
I. Erwerb von Grund und Rechten	540'000	540'000				
II. Bauarbeiten	4'183'000	950'000	2'483'000	330'000	240'000	180'000
III. Nebenarbeiten	532'000	120'000	7'000	175'000	230'000	
IV. Technische Arbeiten	445'000	160'000	190'000	40'000	35'000	20'000
T O T A L	5'700'000	1'770'000	2'680'000	545'000	505'000	200'000

Kostenstand: April 2015

Genauigkeit +/- 15%

12.2 Detaillierter Kostenvoranschlag

Bezeichnung :	Total Fr.	Strasse u. Trottoir Fr.	Kanalisationen Fr.	Wasser Fr.	Strom Fr.	Erdgas Fr.
I. Erwerb von Grund und Rechten	540'000	540'000				
T O T A L (gem. sep. Berechnung)	540'000	540'000				
II. Bauarbeiten						
Kennzahlen		m ² 2550	m ¹ 750	m 435	m 375	m 360
21 113 Baustelleneinrichtungen	235'000	60'000	m ² 125'000	m 25'000	m 15'000	m 10'000
116 Abholzen und Roden	10'000	10'000				
117 Abbrüche	55'000	55'000				
151 Bauarbeiten für Werkleitungen	632'000	56'000		236'000	190'000	150'000
161 Wasserhaltung	100'000		75'000	25'000		
211 Erdarbeiten	20'000	20'000				
221 Fundationsschicht u. Materialgew.	35'000	35'000				
222 Pflästerungen u. Abschlüsse	140'000	140'000				
223 Belagsarbeiten	225'000	225'000				
237 Entwässerungen	2'050'000	100'000	1'950'000			
241 Ortsbetonbau	30'000	30'000				
411 Rohrlieferung verlegung						
22 Anpassungen an private Liegenschaften	90'000	90'000				
29 Verschiedenes ca. 15 %	561'000	129'000	333'000	44'000	35'000	20'000
T O T A L II. Bauarbeiten	4'183'000	950'000	2'483'000	330'000	240'000	180'000

Kostenstand: April 2015

Genauigkeit +/- 15%

Bezeichnung :	Total Fr.	Strasse Fr.	Kanalisation Fr.	Wasser Fr.	Strom Fr.	Erdgas Fr.
III. Nebenarbeiten						
31 Leiteinr., Signale, Markierung etc.	5'000	5'000				
32 Bepfl., Gärtnerarb., Aufforstung	15'000	15'000				
33 Geländer, Zäune, Schlosserarb.	12'000	12'000				
34 Elektr. Inst. öffentliche Beleuchtung	70'000	70'000				
35 EW Kabelanlage / Wasserleitung	320'000			135'000	185'000	
36 Geotechnik, Laborkosten						
37 Interne Aufwendungen Infrastruktur	36'000	1'000	5'000	15'000	15'000	
39 Verschiedenes ca. 15 %	74'000	17'000	2'000	25'000	30'000	
T O T A L III. Nebenarbeiten	532'000	120'000	7'000	175'000	230'000	
IV. Technische Arbeiten						
41 Studien / Vorprojekt						
42 Bauprojekt / Auflageprojekt	95'000	15'000	55'000	15'000	10'000	
43 Ausführungsprojekt / Submission	80'000	30'000	35'000	5'000	5'000	5'000
44 Ober- und Bauleitung	150'000	40'000	76'000	12'000	12'000	10'000
45 Mehrwertbeitragsverfahren	15'000	15'000				
46 Geologe, Architekt, Spez. Ing.						
47 Erheb./ Abklär., Mithilfe Landerwerb	10'000	10'000				
48 Vermarktung und Vermessung	27'000	27'000				
49 Verschiedenes ca. 15 %	68'000	23'000	24'000	8'000	8'000	5'000
T O T A L IV. Techn. Arbeiten	445'000	160'000	190'000	40'000	35'000	20'000

Kostenstand: April 2015

Genauigkeit +/- 15%