



Erneuerung Engelsteinstrasse

2. Etappe, Länge 475 m

Adetswilerstrasse - Alte Engelsteinstrasse

Strassenbau

Wasserleitungen

Regenabwasserkanalisation

Technischer Bericht Kostenvoranschlag

Bauprojekt

GROB Ingenieure AG

Ingenieurbüro für Tiefbau und Planung

8623 Wetzikon Bahnhofstrasse 267 Tel. 044 939 19 39 info@grob.me

Akte Nr. **3**

Objekt Nr. 519

Format A4

Bearbeitung Gr

Datum 04.03.2021

Änderungen

Archiv Nr.

Erneuerung Engelsteinstrasse

Technischer Bericht

2. Etappe, Länge 475 m
Adetswilerstrasse - Alte Engelsteinstrasse

Strassenbau
Wasserleitungen
Regenabwasserkanalisation

1. Ausgangslage

Die Engelsteinstrasse im Abschnitt Adetswilerstrasse - Alte Engelsteinstrasse wurde 1972 erstellt. Die Abschlüsse sind schadhaft und der Belag weist Risse auf. Letztmals wurde die Fahrbahn 2007 mit einer Oberflächenbehandlung versehen. Das Material der Wasserleitung weist qualitative Mängel auf, was bereits mehrere Leitungsbrüche zur Folge hatte. Eine Erneuerung ist dringlich. Gleichzeitig kann die gemäss generellem Wasserversorgungsprojekt vorgesehene Umzonierung des Gebietes Letten erfolgen. Mit der koordinierten Erneuerung können zudem schadhafte Entwässerungsleitungen ersetzt werden. Im betroffenen Abschnitt planen die EKZ die Erneuerung des Kabeltrassees.

Der Gemeinderat Bäretswil hat mit Beschluss vom 19. August 2020 das Vorprojekt des Ingenieurbüros Frei + Krauer AG, Rapperswil, genehmigt sowie folgende Kredite als gebundene Ausgaben bewilligt:

- Strassenbau Fr. 628'000.00 (inkl. MwSt., Konto 6150.5010.03)
- Wasserleitungen Fr. 530'000.00 (inkl. MwSt., Konto 7101.5030.03)
- Kanalisationsleitung Fr. 130'000.00 (inkl. MwSt., Konto 7301.5030.03)

Aufgrund der im Herbst 2020 durchgeführten Submission erhielt unser Ingenieurbüro den Auftrag für die weitere Bearbeitung von Bauprojekt und Bauleitung. Der vorliegende Bericht kann sich auf die gegenüber dem Vorprojekt vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen beschränken.

2. Strassenbau

Aufgrund der Detailbearbeitung sind kleine Abweichungen gegenüber dem Vorprojekt vorgesehen. Im Vorprojekt war geplant, durch den Bau nicht beeinträchtigte Restflächen der Tragschicht zu belassen. Das widerspricht der allgemeinen Auffassung, dass eine lange Lebensdauer nur mit einem einheitlichen Aufbau gewährleistet werden kann. Deshalb erfolgt die gesamte Belagererneuerung mit 3 cm Deckschicht AC 8 S und 8 cm Tragschicht ACT 22 S. Wegen den geplanten Leitungsgräben und Abschluss-

erneuerungen ist diese Massnahme wirtschaftlich ausgewiesen und deshalb zur Vermeidung von Folgekosten unumgänglich.

Als Randabschluss von der Fahrbahn zum Gehweg wird wie bei den letzten Strassenerneuerungen ein gestürzter Stellstein angeordnet. Hinter dem Gehweg soll bei Böschungen eine Stellplatte versetzt werden. Das Quergefälle des Gehweges zwischen der Adetswiler- und der Rainstrasse wird neu nach Aussen gelegt, damit im Winter kein zusätzliches Schmelzwasser über die Fahrbahn gelangen kann. Sämtliche Schachtdeckel und Einlaufroste werden erneuert.

Die Insel beim Fussgängerübergang wurde geometrisch optimiert, die Durchfahrbreiten betragen je 4.0 m. Die Anpassung wurde von der verkehrstechnischen Abteilung der KAPO begrüsst.

Die EKZ haben die bestehende Beleuchtung überprüft und Handlungsbedarf ausgewiesen. Die Kandelaber sind sanierungsbedürftig und die Platzierung sollte optimiert werden. Die bestehenden Rundumleuchten werden durch neue Kopfansatzleuchten mit LED-Leuchtmittel ersetzt. Eine neue Rohranlage wird zusammen mit dem Leitungstrasse der EKZ erstellt.

3. Wasserleitungen

Die neue Verbindungsleitung der Zone Dorf (Reservoir Weid) schliesst an den bereits geplanten Abgang in der Adetswilerstrasse an und folgt am nördlichen Rand der Engelsteinstrasse. Statt einer Abkappung wird die Leitung bei der Umzonierung in der Grundstrasse kurzgeschlossen. Ansonsten folgt das Bauprojekt der Linienführung des Vorprojektes.

Als Rohrmaterial sind Steckmuffenrohre aus duktilem Gusseisen mit einer Innen- und Aussenbeschichtung aus Zement vorgesehen. Dieses Leitungsmaterial hat sich bestens bewährt und wurde in den letzten Jahren erfolgreich eingesetzt.

Die Besprechungen mit den Liegenschaftsbesitzern über die Anpassungen haben kürzlich stattgefunden. Die Hausanschlüsse werden durch die Wasserversorgung bis hinter den Strassenabschluss erneuert. Einzelne Hausanschlüsse werden zu Lasten der Liegenschaften bis ins Gebäude erneuert.

4. Entwässerungsleitungen

Die Hausanschlussleitungen und die Verhältnisse der Entwässerung Rainstrasse wurden mittels Kanalfernsehen untersucht. Einige wenige Stellen müssen im Zusammenhang mit den Bauarbeiten saniert werden. Der neue Leitungsanschluss in die Rainstrasse wurde den untersuchten Verhältnissen

angepasst und kann bei einer späteren Strassenerneuerung weiter verwendet werden. Der Leitungsverlauf zwischen der Rigi- und der Glärnischstrasse wurde optimiert. Ein kleiner oberer Teil wird separat in den Lättenbach geleitet. Für die nachfolgende Strecke sind damit kleinere Rohrdurchmesser als im Vorprojekt möglich. Die geplanten Erneuerungen wurden mit einer hydraulischen Listenrechnung überprüft. Die Abflussmengen entsprechen den Rohrkapazitäten für einen 10-jährigen Starkregen.

5. Kosten

Die Kredite für die einzelnen Bauteile sind vom Gemeinderat Bärenswil bereits aufgrund der Kostenschätzungen des Vorprojekts bewilligt worden. Für die Tiefbau- und Rohrlegungsarbeiten wurden im Januar/Februar Submissionen durchgeführt. Die aufgrund des Bauprojektes und der Angebote zu erwartenden Kosten sind in einem Kostenvoranschlag zusammengestellt. Es ist mit folgenden Kosten zu rechnen (inkl. MWSt.):

Strassenerneuerung	KV	Kredit
Bau- und Nebenarbeiten	Fr. 580'000.00	
Technische Arbeiten	<u>Fr. 81'000.00</u>	
Total Kostenvoranschlag	<u>Fr. 661'000.00</u>	Fr. 628'000.00 (-5.0%)
Wasserleitungen		
Bau- und Rohrlegungsarbeiten	Fr. 463'000.00	
Technische Arbeiten	<u>Fr. 67'000.00</u>	
Total Kostenvoranschlag	<u>Fr. 530'000.00</u>	Fr. 530'000.00
Kanalisationsleitungen		
Bau- und Nebenarbeiten	Fr. 117'000.00	
Technische Arbeiten	<u>Fr. 13'000.00</u>	
Total Kostenvoranschlag	<u>Fr. 130'000.00</u>	Fr. 130'000.00

Für die Strassenerneuerung sind gemäss Bauprojekt ca. 5% höhere Kosten zu erwarten als im Vorprojekt abgeschätzt. Gleichzeitig sind im Kostenvoranschlag 8% für Diverses ausgewiesen. Bei einer problemlosen Ausführung dürfte der Kreditbetrag ausreichen.

Bei der Wasserleitung ist noch ungewiss, wie gut die Umzonierung des Gebietes Letten möglich ist. Bekannt ist, dass die Materialqualität der bestehenden Leitung Mängel aufweist und in den letzten Jahren zwei Rohrbrüche zu verzeichnen waren. Aufgrund des höheren Druckes sind weitere Rohrbrüche

zu erwarten. Für Reparaturen und teilweise Erneuerungen sind deshalb im Kostenvoranschlag anteilmässig Fr. 100'000.00 enthalten.

6. Ausführung

Die Ausführung ist in 2 Etappen geplant. 2021 erfolgt die Etappe von der Adetswilerstrasse bis zur Glärnischstrasse ab Ende Mai bis November. Die Wasserleitungen sollen noch vor den Sommerferien fertig gestellt werden. 2022 folgt der restliche Abschnitt vom März bis Juni. Gesamthaft ist mit einer Bauzeit von rund 9-10 Monaten zu rechnen.

Das Projekt wurde wegen dem Anschluss an die Staatsstrasse dem Strasseninspektorat der kant. Baudirektion angezeigt. Eine besondere Bewilligung gemäss §15 des Strassengesetzes ist nicht notwendig. Der Bau des Einmündungsbereiches zur Adetswilerstrasse wird von der Strassenregion IV begleitet.

Der Anwohnerverkehr wird mit einer Einbahnregelung geführt. Die Hauszufahrten sind mit Einschränkungen grösstenteils gewährleistet. Für das Erstellen der Abschlüsse müssen sie kurzzeitig unterbrochen werden. Die Arbeiten für die Planie und den Einbau der Beläge erfordern eine Sperrung der ganzen Fahrbahn.

4. März 2021/Gr

Grob Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 267
8623 Wetzikon ZH
Tel. 044 939 19 39

Erneuerung Engelsteinstrasse 2. Etappe Kostenvoranschlag

Strassenbau 2. Etappe, Länge 475 m
Adetswilerstrasse - Alte Engelsteinstrasse

	<u>Kosten Fr.</u> inkl. MWSt.
A Bauarbeiten	
Baustelleneinrichtungen, Wasserhaltung	21'000.00
Vorarbeiten, Abbrüche	95'000.00
Erdbau und Foundation	40'000.00
Leitungen und Schächte	52'000.00
Abschlüsse und Pflästerungen	100'000.00
Belagsarbeiten, Instandstellungen	141'000.00
Verschiedenes, ca. 8%	36'000.00
B Nebenarbeiten	
Prüfungen	8'000.00
Gärtnerarbeiten	7'000.00
Zäune, Geländer, Markierung	8'000.00
Beleuchtung EKZ	65'000.00
Verschiedenes, ca. 8%	7'000.00
Total Bau- und Nebenarbeiten	<u>580'000.00</u>
C Technische Arbeiten	
Vorprojekt und Ingenieurssubmission	10'000.00
Ingenieur, Projekt und Bauleitung, Nebenkosten	46'000.00
Geometer, Vermessung und Vermarkung	19'000.00
Verschiedenes, ca. 8%	6'000.00
Total Technische Arbeiten	<u>81'000.00</u>
Zusammenstellung	
A+B Bau- und Nebenarbeiten	580'000.00
C Technische Arbeiten	81'000.00
Total Kostenvoranschlag	<u>661'000.00</u>
Kredit gemäss Gemeinderatsbeschluss vom 21.10.2020 (aufgrund Vorprojekt Frei + Krauer AG, Rapperswil)	628'000.00 -5.0%

4. März 2021

Grob Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 267
8623 Wetzikon ZH
Tel. 044 939 19 39

Erneuerung Wasserleitung Engelsteinstrasse 2. Et. Kostenvoranschlag

Adetswilerstrasse - Alte Engelsteinstrasse
NW 125 mm, Druckzone Binzlegi
NW 150 mm, Druckzone Dorf (Weid)
Umzonierung Gebiet Letten

	<u>Kosten Fr.</u> inkl. MWSt.
A Bauarbeiten	
Baustelleneinrichtungen, Wasserhaltung	12'000.00
Vorarbeiten, Grabarbeiten	123'000.00
Grabeninstandstellungen	31'500.00
Kant. Tiefbauamt, Verkehrsregelung	4'000.00
Gärtnerarbeiten	5'000.00
Rohrpressungen	5'000.00
Verschiedenes, ca. 9%	16'500.00
Reserve für Reparaturen/Erneuerungen im Gebiet Letten	44'000.00
B Rohrlegungsarbeiten	
Rohre und Formstücke	115'000.00
Armaturen	49'000.00
Verschiedenes, ca. 9%	15'000.00
Reserve für Reparaturen/Erneuerungen im Gebiet Letten	43'000.00
Total Bau- und Rohrlegungsarbeiten	<u>463'000.00</u>
C Technische Arbeiten	
Vorprojekt und Ingenieurssubmission	9'500.00
Projekt und Bauleitung, Nebenkosten	40'500.00
Verschiedenes, ca. 8%	4'000.00
Reserve für Reparaturen/Erneuerungen im Gebiet Letten	13'000.00
Total Technische Arbeiten	<u>67'000.00</u>
Zusammenstellung	
A+B Bau- und Rohrlegungsarbeiten	463'000.00
C Technische Arbeiten	67'000.00
Total Kostenvoranschlag	<u><u>530'000.00</u></u>
Kredit gemäss Gemeinderatsbeschluss vom 21.10.2020 (aufgrund Vorprojekt Frei + Krauer AG, Rapperswil)	530'000.00

4. März 2021

Grob Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 267
8623 Wetzikon ZH
Tel. 044 939 19 39

Erneuerung RW-Kanalisation Engelsteinstr. 2. Et. Kostenvoranschlag

Adetswilerstrasse - Glärnischstrasse
Regenabwasserleitungen

	<u>Kosten Fr.</u> <u>inkl. MWSt.</u>
A Bauarbeiten	
Baustelleneinrichtungen, Wasserhaltung	5'000.00
Vorarbeiten, Abbrüche	11'000.00
Erdbau und Fundation	44'000.00
Leitungen und Schächte	28'000.00
Belagsarbeiten, Instandstellungen	14'000.00
Verschiedenes, ca. 8%	8'000.00
B Nebenarbeiten	
Prüfungen	500.00
Roboterarbeiten Entwässerungseinläufe	5'000.00
Gärtnerarbeiten	1'000.00
Verschiedenes, ca. 8%	500.00
Total Bau- und Nebenarbeiten	<u>117'000.00</u>
C Technische Arbeiten	
Vorprojekt und Ingenieurssubmission	2'000.00
Ingenieur, Projekt und Bauleitung, Nebenkosten	10'000.00
Verschiedenes, ca. 8%	1'000.00
Total Technische Arbeiten	<u>13'000.00</u>
Zusammenstellung	
A+B Bau- und Nebenarbeiten	117'000.00
C Technische Arbeiten	13'000.00
Total Kostenvoranschlag	<u><u>130'000.00</u></u>
Kredit gemäss Gemeinderatsbeschluss vom 21.10.2020 (aufgrund Vorprojekt Frei + Krauer AG, Rapperswil)	130'000.00

4. März 2021

Grob Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 267
8623 Wetzikon ZH
Tel. 044 939 19 39