

Ersatz Wasserleitung Blankweg
Gemeinde Ostermundigen

Technischer Bericht Bauprojekt

Impressum

Projektnummer	5710	
Projektphase	SIA-Phase 32 Bauprojekt	
Berichtversion	1.0	11.11.2022
	2.0	28.11.2022
Berichtverfasser:in	mel	

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Auftrag	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Auftrag	3
2	Projektierungsgrundlagen	4
2.1	Geologie	4
2.2	Hydrologie	4
2.3	Versorgungssicherheit Trinkwasser	5
2.4	Belastete Standorte	5
2.5	Belasteter Belag	5
3	Projektperimeter	6
3.1	Übersicht	6
3.2	Bestehende Infrastrukturen	6
4	Bauliche Massnahmen Infrastrukturen inkl. Bauausführung	7
4.1	Oberdorfstrasse bis Blankweg 65	7
4.2	Blankweg 45 bis Blankweg 33a (Tiefgarage)	7
4.3	Blankweg 33a (Tiefgarage)	8
4.4	Blankweg 33a (Tiefgarage) bis Blankweg 11a	8
4.5	Blankweg 11a bis Bernstrasse	9
5	Kosten	9
5.1	Abgrenzung	9
5.2	Risikokosten	10
5.3	Zusammenstellung	10

1 Ausgangslage und Auftrag

1.1 Ausgangslage

Die Trinkwasserleitung entlang des Blankwegs in Ostermundigen besteht abschnittsweise aus Grauguss mit zu geringem Durchmesser, deshalb muss sie dort ersetzt werden. Vorliegendes Bauprojekt enthält die beiden Massnahmen

- GWP M17: Abschnitte Einmündung Blankweg in Oberdorfstrasse und Blankweg 65 sowie Einmündung Blankweg in Bernstrasse bis Blankweg 11a
- GWP M33: Blankweg 11a bis Blankweg 45 via Tiefgarage Blankweg 33a aufputz

Die neue Leitung wird in Duktulguss mit einem Nenndurchmesser von 125 mm vorgesehen. Die Leitung aufputz in der Tiefgarage soll aus Edelstahl bestehen und wird isoliert.

Die verwendeten Grundlagen / vorhandenen Unterlagen für die Projektierung des Bauprojekts sind die amtliche Vermessung, der Kataster der bestehenden Werkleitungen und das Geoportal des Kantons Bern mit diversen öffentlich einsehbarem Kartenmaterial.

1.2 Auftrag

Projektziel ist die Substanzerhaltung der Wasserleitungen und die Sicherstellung einer genügenden Durchflusskapazität. Dafür wird die bestehende Wasserleitung im unmittelbaren Bereich der heutigen Linienführung ersetzt. Geringfügige Abweichungen der Linienführung sind primär bautechnischer Natur. Einzig vor der Liegenschaft Blankweg 52 wird die Linienführung der Leitung weitergehend bereinigt, so dass sie nicht mehr über privaten Grund verläuft. Die Hydrantenstandorte bleiben unverändert.

Die beiden Massnahmen GWP M17 und M33 werden zu einem Gesamtprojekt zusammengefasst, die Kosten allerdings separat ausgewiesen. Für die Realisierung werden die Arbeiten in 5 Etappen aufgeteilt. In einer Etappe verläuft die Leitung aufputz in der privaten Tiefgarage Blankweg 33a. Die Etappen werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Die Siedlung der Previs Vorsorge, Blankweg 17-21 und 27-47 inkl. Tiefgarage 33a wird in den nächsten Jahren totalsaniert. Leider wurden wiederholte Anfragen zur Koordination der Projekte nicht beantwortet. Für allfällige Projektanpassungen wird ein Risikobetrag in den Kostenvoranschlag aufgenommen.

Nicht Bestandteil des Bauprojekts sind Verkehrsmassnahmen am Blankweg oder die Sanierung des Strassenkörpers.

Integriert in das Bauprojekt ist die Sanierung eines alten, undichten Blindanschlusses an der Kanalisationsleitung im Bereich der Einmündung des Blankwegs in die Oberdorfstrasse.

Die Weber Brönnimann Bauingenieure erhielt von der Gemeinde Ostermundigen den freihändig vergebenen Auftrag für die Projektierungs- und Bauleitungsaufgaben für die SIA-Projektphasen 32 bis 53. Freigegeben wurde allerdings erst die Phase 32. Ab Phase 41 muss neu unter Konkurrenz ausgeschrieben werden.

2 Projektierungsgrundlagen

2.1 Geologie

Die Geologie im Projektperimeter wurde nicht untersucht. Die Grabarbeiten gehen bis in eine Tiefe von rund 1.6 m und befinden sich im Strassenbereich sowie in unmittelbarer Umgebung von Überbauungen in einem Gebiet, wo früher Kies abgebaut wurde. Deshalb darf davon ausgegangen werden, dass sich die Erdarbeiten primär in künstlichen Auffüllungen bewegen.

Im Bereich der Liegenschaft Blankweg 10 gibt es eine Kernbohrung bis in 6 m Tiefe (ab einer Terrainhöhe von 547 m.ü.M. und somit 3 bis 4 m tiefer als das Terrain Blankweg). Es wurden siltige Feinsande bis sandige Kiese angetroffen.

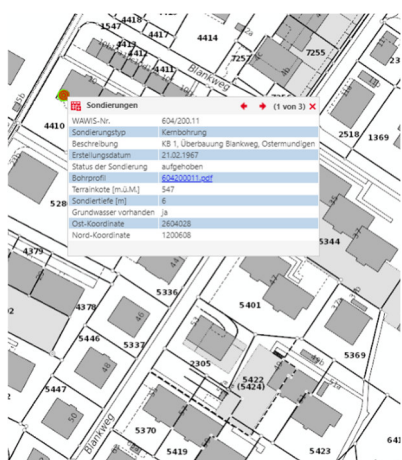


Abbildung 1: Standort Kernbohrung

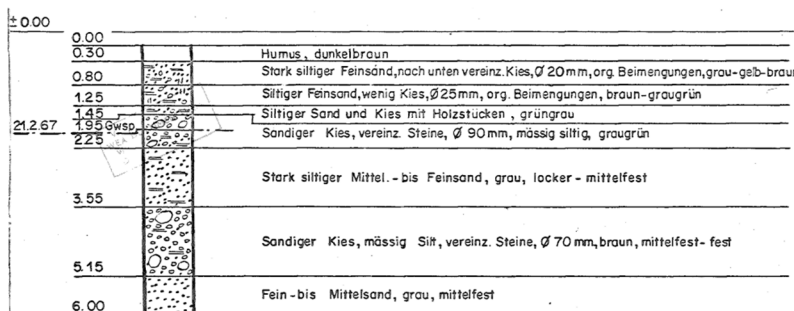


Abbildung 2: Profil Kernbohrung

2.2 Hydrologie

Gemäss der Grundwasserkarte befindet sich der Blankweg in einem Grundwasserhauptgebiet. Der mittlere Grundwasserspiegel befindet sich zwischen 543.5 m.ü.M. im Bereich Einmündung Blankweg in Bernstrasse und 546 m.ü.M. im Bereich Einmündung Blankweg in Oberdorfstrasse. Somit ist der mittlere Grundwasserspiegel mind. ca. 4 m unter Terrain und für die vorgesehenen Grabarbeiten bautechnisch nicht relevant.

Der Blankweg befindet sich grösstenteils nicht in einer Gewässerschutzbereich oder einer Grundwasserschutzzone (übriger Bereich UB). Allerdings grenzt der Gewässerschutzbereich A_u direkt an den westlichen Strassenrand des Blankwegs. Im Bereich der Liegenschaft Blankweg 52 und bei der Einmündung des Blankwegs in die Bernstrasse wird der Bereich A_u tangiert.

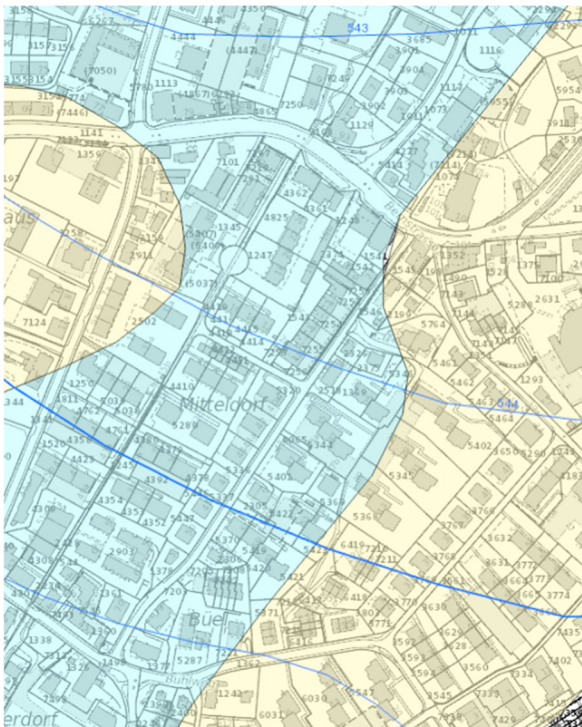


Abbildung 3: Isohypsen Grundwasser

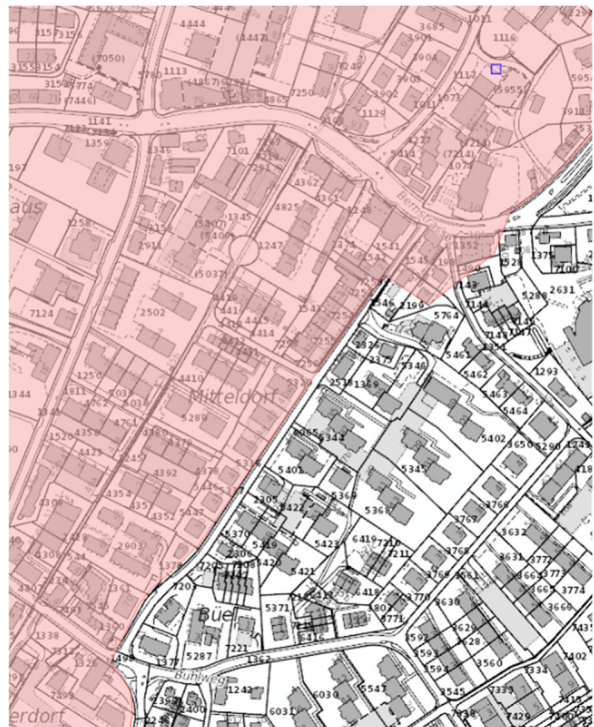


Abbildung 4: Gewässerschutzbereich A_u

2.3 Versorgungssicherheit Trinkwasser

Für die Versorgungssicherheit mit Trinkwasser müssen während der Bauphase etliche Liegenschaften provisorisch angeschlossen werden. Damit die Provisorien nicht zu lange in Betrieb sein müssen und um deren Anzahl zu reduzieren., wird in der neuen Wasserleitung ein zusätzlicher Streckenschieber eingebaut, der eine weitere Etappierung ermöglicht, vgl. Ausführungen unten.

2.4 Belastete Standorte

Im Projektperimeter gibt es gemäss Kataster im Geoportal des Kantons Bern keine bekannten belastete Standorte.

2.5 Belasteter Belag

Schadstoffbelastungen im Belag z.B mit PAK wurden noch nicht abgeklärt, dies ist im Rahmen der Erarbeitung der Baumeistersubmission zu erledigen. Für die Ermittlung des Kostenvoranschlags wurde davon ausgegangen, dass der Asphaltbelag der Wiederverwendung zugeführt werden kann, resp. in einer Deponie Typ B abgelagert werden darf. Sollte diese Annahme nicht zutreffen, haben die zu erwarteten Kosten für die Ablagerung auf einer Deponie Typ E inkl. thermischer Behandlung in der offen ausgewiesenen Reserve für Unvorhergesehenes Platz.

3 Projektperimeter

3.1 Übersicht

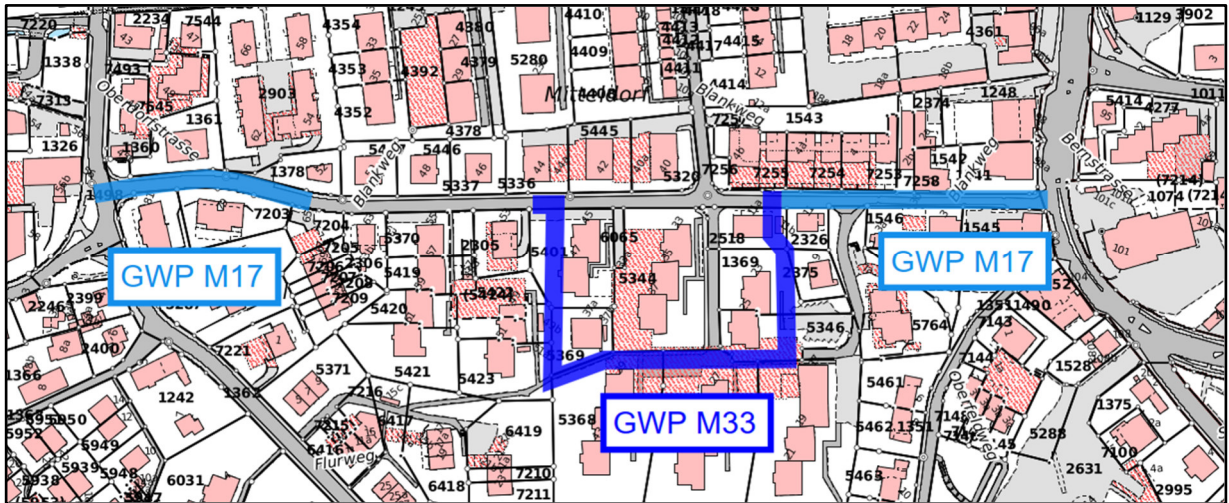


Abbildung 5: Projektperimeter

3.2 Bestehende Infrastrukturen

Entlang des Blankwegs verlaufen folgende Medien:

- Trinkwasser
- Gas
- Elektro (Verteilnetz und öffentliche Beleuchtung)
- Swisscom
- Kanalisation / Entwässerung

Die vorhandene Wasserleitung besteht im Bereich der Massnahme M17 aus Grauguss mit einem Durchmesser DN 100. Zwischen den Liegenschaften Blankweg 52 und 11a ist sie bereits ersetzt und besteht aus Duktiguss mit einem Durchmesser DN 125. Im Abschnitt der Massnahme M33 besteht die Leitung ausserhalb der Tiefgarage bereits aus Duktiguss aber der Durchmesser ist mit DN 100 zu gering. In der Tiefgarage ist heute ein 3" Stahlrohr vorhanden.

Die bestehende Strasseninfrastruktur wurde nicht systematisch auf ihren Zustand untersucht. Nach ausschliesslich optischer Bestandesaufnahme lässt sich sehr grob sagen, dass die Randsteine teilweise Setzungen aufweisen und der Belag sehr viele Flicke und vergossene Risse aufweist. Grundsätzlich ist die Funktion der Strasse aber nicht beeinträchtigt. Gemäss Aussage seitens Gemeinde Ostermundigen, Abteilung Tiefbau und Betriebe, Bereich Infrastruktur ist es nicht vorgesehen, substanzerhaltenden Massnahmen am Strassenkörper im Rahmen der Bauarbeiten für den Ersatz der Wasserleitung umzusetzen. Allerdings gibt es Bestrebungen, die Verkehrssicherheit, insbesondere hinsichtlich Fussverkehr, zu erhöhen. Ein konkretes Projekt liegt aber noch nicht vor.

4 Bauliche Massnahmen Infrastrukturen inkl. Bauausführung

4.1 Oberdorfstrasse bis Blankweg 65

Die neue Leitung wird auf der westlichen Fahrbahnseite verlegt. So kann die Leitungsführung über die Privatparzellen bei den Liegenschaften Nr. 52, 54 und 62 bereinigt und trotzdem der Verkehr inkl. Buslinie RBS Nr. 44 aufrechterhalten werden.

Für die Verkehrsführung muss ein Streifen der Grünrabatte unterhalb der Einmündung der Hubelstrasse befahrbar gemacht werden. Der nördliche Gehweg von Flur- / Bühlweg herkommend wird gesperrt und mittels Belgasrampe ebenfalls überfahrbar gemacht. So kann eine Durchfahrtsbreite bereitgestellt werden, die ein Kreuzen allerdings nicht zulässt. Da die Baustellenbereiche zu lang und zu unübersichtlich sind, sind pro Zufahrtsrichtung insgesamt drei Verkehrsdienste oder alternativ eine Baustellenampel nötig. Die Beziehung Oberdorfstrasse - Blankweg ist für LKW in beide Richtungen nicht fahrbar, sie müssen umgeleitet werden. Alle anderen Manöver sind fahrbar.

Die Zufahrten zu den Liegenschaften Nr. 52 und 54/62 müssen mittels Stahlplatten über dem Graben sichergestellt werden. Die Aussenparkplätze der Liegenschaft Nr. 70 sind kurzzeitig nicht zugänglich.

Durch die bereinigte Linienführung der Hauptleitung müssen die Netzanschlüsse Nr. 52 und 54/62 angepasst werden: Bei der Nr. 52 bietet sich eine Bodenrakete aus dem Keller in den freien Bereich an, damit der Garten nicht beeinträchtigt wird. Die Leitung zu Nr. 54/62 wird am Rand der Zufahrt zur Tiefgarage bis zur Hauptleitung verlängert.

Die Netzanschlüsse Nr. 70 und 79 werden kurzverhängt. Der Brunnen vor der Oberdorfstrasse 45b ist nicht mehr in Betrieb und wird nicht mehr angeschlossen.

Im Bereich der Einmündung des Blankwegs in die Oberdorfstrasse quert die Wasserleitung eine hochliegende Kanalisationsleitung. Die Überdeckung der Kanalisation beträgt ca. 90 cm. Damit die Wasserleitung normgerecht über der Kanalisation liegen kann, wird sie etagiert und mittels Schutzrohr und Isolation geschützt.

Die o.g. Kanalisationsleitung hat im Abschnitt einen alten, undichten Blindanschluss, der saniert wird. Es bietet sich eine grabenlose Sanierungsmethode an, z.B. mittels Quicklock, wobei bei der Schadstelle eine Dichthülse in den Kanal gepresst wird.

Der Leitungsabschnitt kann während des Baus einfach durch vorhandene Schieber abgestellt werden. Die Liegenschaften Blankweg 52, 54/58/62/66 (ein Anschluss), 70 und 79 müssen provisorisch angeschlossen werden.

4.2 Blankweg 45 bis Blankweg 33a (Tiefgarage)

Die neue Leitung verläuft abseits der Strasse grösstenteils in privaten Gärten. Die Linienführung wurde so gewählt, dass der neu erstellte Spielplatz des Kindergartens Blankweg 37a nicht tangiert wird.

Geprüft wurde ebenfalls ein grabenloses Berst-Lining durch die bestehende Leitung. Die bestehende Leitung hat zwei Knicke, die eine Angriffsgrube für das Berst-Lining bedingen würden. Leider sind diese Knicke an unzugänglichen Orten: unter dem neu erstellten Spielplatz (s.o.) und im baumbestandenen Teil des Gartens Blankweg 45. Somit drängt sich dieses Bauverfahren nicht auf.

Diese Etappe hat kaum Einfluss auf den Verkehr: 3 Parkplätze vor der Liegenschaft Blankweg 45 sind zeitweise beansprucht und der Fussweg östlich des Kindergartens muss lokal beansprucht werden. Die Verhältnisse vor Ort lassen eine Führung des Fussverkehrs neben der Baustelle zu.

Die Netzanschlüsse Nr. 45/47 und 37a werden kurzverhängt.

Der Leitungsabschnitt kann während des Baus einfach durch den vorhandenen Schieber im Blankweg resp. mit dem Absperrhahn beim Gebäudeeintritt in die Tiefgarage abgestellt werden. Die Liegenschaften Blankweg Nr. 45/47 und 37a müssen provisorisch angeschlossen werden.

Dieser Abschnitt muss mit der Totalsanierung der Siedlung der Previs Vorsorge, Blankweg 17-21 und 27-47 koordiniert werden. Allenfalls ergeben sich Anpassungen an der Linienführung, falls in der Privatparzelle z.B. Leitungen für eine Wärmepumpe mit Erdsonde verlegt werden.

4.3 Blankweg 33a (Tiefgarage)

In der Tiefgarage Blankweg 33a, Eigentümerin Previs Vorsorge, verläuft die Leitung über ca. 100 m aufputz. Es bietet sich an, den Leitungsersatz im Zuge der Totalsanierung der Siedlung Blankweg 17-21 und 27-47 vorzusehen. Die Koordination der beiden Projekte hat noch nicht stattgefunden.

Die Aufputz-Leitung in der Tiefgarage muss isoliert werden.

Eine alternative erdverlegte Linienführung der Leitung ist nicht möglich:

- Die Überdeckung über der Tiefgarage ist nicht genügend gross.
- Die Leitungsführung neben der Tiefgarage müsste südöstlich der Blöcke Blankweg 21, 31 und 43 über ca. 250 m durch Gärten verlaufen.

4.4 Blankweg 33a (Tiefgarage) bis Blankweg 11a

Die neue Leitung verläuft abseits der Strasse grösstenteils in privaten Gärten. Um den Einfluss auf den Verkehr zu minimieren, wird die Etappe zweigeteilt. Zuerst der Abschnitt in den Gärten, anschliessend einige Meter im Blankweg.

Für den ersten Teil in den Gärten wird die Leitung beim Schieber im Blankweg und mit dem Absperrhahn beim Gebäudeeintritt in die Tiefgarage abgestellt. Alle Liegenschaften bleiben angeschlossen, einzig der Hydrant beim Blankweg 23 ist ausser Betrieb.

Dieser Abschnitt muss mit der Totalsanierung der Siedlung der Previs Vorsorge, Blankweg 17-21 und 27-47 koordiniert werden. Allenfalls ergeben sich Anpassungen an der Linienführung, falls in der Privatparzelle z.B. Leitungen für eine Wärmepumpe mit Erdsonde verlegt werden.

Zwischen dem Blankweg 11a und dem Schuppen 11b wird die Linienführung so bereinigt, dass sie nicht mehr unter dem Gebäude verläuft. Dazu muss der Fussweg zwischen Blankweg 11 und 23 gesperrt werden.

Der zweite Teil der Etappe verläuft im Blankweg bis in die Mitte der Einmündung der Privatstrasse zwischen den Liegenschaften 3 und 11. Mit dieser Etappierung kann sichergestellt werden, dass die Privatstrasse jeweils halbseitig befahrbar bleibt. Für diesen Abschnitt muss die Leitung relativ weiträumig abgestellt werden: Die Schieber im Blankweg auf Höhe Liegenschaft Nr. 44 und in der Bernstrasse sowie der Absperrhahn beim Gebäudeeintritt in die Tiefgarage müssen geschlossen werden. Die Liegenschaften Blankweg 2, 2b, 3, 4, 4a, 4b, 7, 9, 11, 11a, 40, 42, 44 sowie Bernstrasse 98a und 102 müssen provisorisch angeschlossen werden oder kurzfristig beim Umhängen ohne Wasser auskommen. Am Ende dieser Etappe auf Höhe der Einmündung der Privatstrasse wird ein Streckenschieber eingebaut, damit die meisten der betroffenen Liegenschaften wieder angeschlossen werden können.

Vor der Liegenschaft Blankweg 11a macht die bestehende Leitung einen Horizontalversatz von der einen auf die andere Strassenseite. Dieser Horizontalversatz weist einen Nenndurchmesser von 100 mm auf und muss somit auch ersetzt werden. D.h., dass in diesem Bereich der Graben über beinahe die ganze Strassenbreite geht. Mittels Stahlplatten kann der Verkehr sichergestellt werden.

Die Netzanschlüsse zur Liegenschaft Nr. 4, 4a, 4b und 7, 9, 11 werden kurzverhängt.

4.5 Blankweg 11a bis Bernstrasse

Aufgrund der engen Platzverhältnisse im Abschnitt zwischen Blankweg 4 und Bernstrasse, muss die Durchfahrt durch den Blankweg gesperrt werden. Folgende Umleitung der RBS Buslinie Nr. 44 wurde mit RBS besprochen: Umleitung zwischen Zollgasse und Hubel via Mitteldorf-/Oberdorfstrasse ohne Bedienung der Haltestellen Wegmühlegässli und Blankweg in beide Richtungen. In den Bereichen Oberdorfstrasse 43 und Mitteldorfstrasse 1 werden Ersatzhaltestellen vorgesehen. Das Einbiegemanöver aus der Bern- in die Mitteldorfstrasse ist von den Platzverhältnissen her problematisch, der Bus muss die Gegenfahrbahn auf der Mitteldorfstrasse beanspruchen. Ein Verkehrsdienst zu den Verkehrsspitzenzeiten sorgt dafür, dass der Rückstau auf der Mitteldorfstrasse abfließen kann und der Platz für den einmündenden Bus frei bleibt.

Die Etappe wird in zwei Unteretappen aufgeteilt: Zwischen Einmündung Privatstrasse und Blankweg 2 sind keine privaten Zufahrten betroffen. Zwischen Blankweg 2 und Bernstrasse sind diverse private Zufahrten betroffen, die aufgrund der Platzverhältnisse nicht offenbleiben können. Deshalb sollte dieser Abschnitt so schnell wie möglich gebaut werden. Möglicherweise können Ersatzparkplätze auf dem Parkplatz hinter dem Restaurant Tell angeboten werden.

Die Netzanschlüsse Blankweg 2 und 3 sowie Bernstrasse 98a und 102 werden kurzverhängt.

Für den Bau wird die Leitung ab dem neu gebauten Streckenschieber bis zum Schieber in der Bernstrasse abgestellt. Die Liegenschaften Blankweg 2 und 3 sowie Bernstrasse 98a und 102 müssen provisorisch angeschlossen werden.

Bei der Einmündung des Blankwegs in die Bernstrasse gibt es die Schnittstelle zum Projekt Tram Bern Ostermündigen. Mit dem vorgezogenen Ersatz der Wasserleitung im Blankweg kann TBO die Leitung ganz vorne bei der Einmündung anschliessen und muss nicht bis in den Blankweg eingreifen.

5 Kosten

5.1 Abgrenzung

Die Kosten auf Niveau Bauprojekt haben eine Genauigkeit von +/-10 %. Die Preisbasis ist Sept. 2022. Zurzeit gibt es auf diversen Bauprodukten aufgrund der geopolitischen und wirtschaftlichen Situation Lieferschwierigkeiten und kurzfristige Preisanpassungen.

In der GWP M17 ist die Sanierung des undichten Blindanschlusses in der Kanalisation inbegriffen.

Bei der Berechnung der Kosten für den Abtransport und die Deponie resp. Wiederverwendung von Abbruchmaterialien wurde davon ausgegangen, dass höchstens leichte chemische Belastungen im Material zu finden sind.

Im KV ist eine offen ausgewiesene Reserve von 10 % für Unvorhergesehenes enthalten.

Folgende Honorare sind in den Kosten berücksichtigt:

- Planung und Bauleitung für die SIA-Phasen 41 bis 53
- Mandat Kommunikation Anwohner:innen
- Vermessung, Nachführung Kataster
- Notar:in für Sicherung Durchleitungsrechte
- Erstellung Rissprotokolle

Nicht enthalten sind Entschädigungen für vorübergehende Landbeanspruchung oder Inkonvenienzen.

5.2 Risikokosten

Die Siedlung der Previs Vorsorge, Blankweg 17-21 und 27-47 wird in den kommenden Jahren totalsaniert. Die Koordination der beiden Projekte hat noch nicht stattgefunden. Im Kostenvoranschlag wird ein Pauschalbetrag für eine allfällige Umprojektierung und für bauliche Massnahmen eingesetzt. Dieser Betrag ist eine Schätzung.

5.3 Zusammenstellung

Alle Beträge verstehen sich in CHF.

	GWP M17	GWP M33	Total
0 Grundstück	-	5'000.-	5'000.-
0.1 Honorar Notar:in	-	5'000.-	5'000.-
1 Vorbereitungsmaßnahmen	6'000.-	7'000.-	13'000.-
1.1 Honorar Wasserversorgung privat	4'000.-	2'000.-	6'000.-
1.2 Rissprotokolle	2'000.-	5'000.-	7'000.-
2 Hauptarbeiten	244'000.-	274'000.-	518'000.-
2.1 Tiefbau Wasserleitung	160'000.-	155'000.-	315'000.-
2.2 Montage Wasserleitung	33'000.-	44'000.-	77'000.-
2.3 Lieferung Rohrmaterial	47'000.-	67'000.-	114'000.-
2.4 Provisorische Wasseranschlüsse	4'000.-	8'000.-	12'000.-
3 Instandsetzungsarbeiten	-	-	-
4 Überwachung, Kontrollen, Sicherheitsmassnahmen	17'000.-	-	17'000.-
4.1 Bauzeitliche Verkehrsführung	17'000.-	-	17'000.-
5 Entschädigungen	-	-	-
6 Baunebenkosten und Übergangskosten	11'000.-	31'000.-	42'000.-
6.1 Honorar Vermessung / Nachführung	2'000.-	2'000.-	4'000.-
6.2 Honorar Kommunikation Bauphase	9'000.-	9'000.-	18'000.-
6.3 Risiko Totalsanierung Previs	-	20'000.-	20'000.-
7 Honorare inkl. üblicher Nebenkosten	40'000.-	30'000.-	70'000.-
Honorar Planung SIA-Phasen 41-53	40'000.-	30'000.-	70'000.-
8 Verschiedenes und Unvorhergesehenes 10 %	31'000.-	35'000.-	66'000.-
Zwischentotal	349'000.-	382'000.-	731'000.-
Mwst. 7.7 %,	27'000.-	29'000.-	56'000.-
Total Kosten	376'000.-	411'000.-	787'000.-