

Bauprojekt

BehiG Ausbau Bushaltestellen Oberrieden, Wattenbühlweg

Technischer Bericht

Projekt Nr.	Plan Nr.	Datum:	15.09.2023	Erstellt:	tord
115004942.3- 221		Massstab:		Geprüft:	fif
		Format:	30 x 21	Freigegeben:	fif

Index	Datum	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	Änderung
A					
B					
C					

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage / Begründung des Vorhabens	6
1.1	Einleitung	6
1.2	Vorhaben Dritter	6
2	Vorgaben	7
2.1	Projektziele	7
2.2	Dimensionierungsgrundlagen	7
2.3	Projektorganisation.....	8
3	Zustandserfassung.....	9
3.1	Geotechnische Untersuchungen.....	9
3.2	Fahrbahnoberbau	9
3.2.1	Belagsaufbau und Fundation.....	9
3.2.2	Frostbeständigkeit Fundation.....	9
3.2.3	CBR-Penetrometer.....	9
3.3	Kunstbauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten)	10
3.4	Strassen.....	10
3.4.1	Gemeindestrassen	10
3.4.2	Ausnahmetransportrouten.....	10
3.4.3	Strassenentwässerung.....	11
3.4.4	Unfallstatistik KAPO / Unfalldaten der Schweiz	11
3.4.5	Velo-, Mountainbike- und Skatingrouten	11
3.4.6	Öffentlicher Verkehr	12
3.4.7	Wanderwege	13
3.4.8	Fussgänger	13
4	Umwelt	14
4.1	Luftreinhaltung und Klimaschutz	14
4.2	Hitzeminderung	14
4.3	Lärm	14
4.4	Erschütterungen	14
4.5	Nichtionisierende Strahlung (NIS).....	14
4.5.1	Strom (NIS).....	14
4.5.2	Licht	14
4.6	Grundwasser	14
4.7	Oberflächengewässer	15
4.8	Abwasser, wassergefährdende Stoffe	15
4.9	Naturgefahrenkartierung.....	16
4.10	Boden.....	16
4.10.1	Umgang mit Boden beim Bauen.....	16
4.10.2	Bodenverwertung.....	16
4.10.3	Fruchtfolgefleichen (FFF).....	16
4.11	Belastete Standorte	16

4.12	Abfall, Entsorgung	17
4.12.1	Betonabbruch und Randabschlüsse	17
4.12.2	Belagsaufbruch	17
4.12.3	Aushubmaterial (Unterboden, alte Fundationsschichten)	17
4.13	Umweltgefährdende Organismen	17
4.14	Störfallvorsorge.....	18
4.15	Wald.....	18
4.16	Flora, Fauna, Lebensräume.....	18
4.17	Ökologischer Ausgleich	18
4.18	Landschaft und Ortsbild.....	18
4.19	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	19
5	Projekt	20
5.1	Projektbeschreibung	20
5.1.1	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	20
5.1.2	Öffentlicher Verkehr (ÖV).....	20
5.1.3	Leichter Zweiradverkehr.....	20
5.1.4	Fussgängerverkehr	20
5.2	Projektierungselemente	21
5.2.1	Horizontale und vertikale Linienführung.....	21
5.2.2	Querschnitt (Normalprofil).....	22
5.2.3	Fahrbahnoberbau	22
5.2.4	Randabschlüsse	23
5.2.5	Bushaltestelle	23
5.2.6	Signalisation und Markierung.....	23
5.2.7	Sichtweiten	23
5.2.8	Entwässerung	24
5.2.9	Anpassungen an Werkleitungen.....	24
5.3	Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlage (RSA).....	25
5.4	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA)	25
5.4.1	Öffentliche Beleuchtung (OeB).....	25
5.4.2	Lichtsignalanlage (LSA)	25
5.4.3	Pumpwerke (Pump).....	25
5.4.4	Verkehrszählstellen (VDE)	25
5.4.5	Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA.....	26
5.4.6	Lichtwellenleiter (LWL).....	26
5.4.7	Kantonale Hochleistungsstrassen (HLS)	26
5.5	Projektrisiken	26
5.6	Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG	26
5.7	Standards Staatsstrassen	26
5.8	Velostandards	26
6	Verkehrsführung während Ausführung.....	27
6.1	Vorgesehene oder mögliche Etappierung	27
6.2	Provisorische Bushaltestelle für den öffentlichen Verkehr, Umleitungen	27

6.3	Langsamverkehrsführung	28
7	Koordination	29
7.1	Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen.....	29
8	Erwerb von Grund und Rechten	29
9	Kosten	29
9.1	Grundlage Kostenermittlung	29
9.1.1	Kostenvoranschlag Bearbeitungsstufe Bauprojekt (Genauigkeit +/- 10%)	29
9.1.2	Nicht berücksichtigte Kosten.....	30
9.2	Kostenrisiken.....	30
9.3	Kostenbeteiligung Dritter.....	30
10	Terminplan.....	31
11	Verschiedenes.....	31
12	Inhaltsverzeichnis Projektmappe	31
13	Fotodokumentation.....	32
14	Anhänge.....	34
14.1	Begehrensäusserung §12 StrG / Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG	34

Unterlagen	Anzahl UVB	Anzahl BVV	Ziffern Anhang BVV	VP (§ 12/13 StrG)	BP (§ 16/17 StrG)	BP (§ 15 StrG)		
Interne Vernehmlassung								
Präsidiales				e	e			
Gesellschaft / Gemeindepolizei				e	e			
Finanzen				e	e			
Steuern								
Hochbau				e	e			
Liegenschaften				e	e			
Bildung				e	e			
Werkkommission					e			
Gemäss Bedarfsabklärung								
ASTRA (baupolizei.winterthur@astra.admin.ch)								
Baudirektion TBA								
Kantonspolizei Zürich (KAPO) (verkehrstechnik@kapo.zh.ch)				1	1			
Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)								
Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG (info@szu.ch)				1	1			
Zürichsee Schifffahrtsgesellschaft (ZSG) (support@zsg.ch)								
Regionale Planungsvereinigungen								
Schweizerische Bundesbahnen (SBB) (immobilienrechte.ost@sbb.ch)								
Gemeinde Thalwil								
Gemeinde Horgen								
Gemeinde Oberrieden				1	3			
Total Exemplare (gedruckt)				3	5			

e = Dossier elektronischer Versand

1 Ausgangslage / Begründung des Vorhabens

1.1 Einleitung

Das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG SR 151.3¹ / VböV SR 151.34²) verpflichtet die Eigentümer, die Zugänge zu den Bushaltestellen und Fahrzeugen bis zum 31.12.2023 hindernisfrei umzubauen³. Eine hohe Haltekante mit 22 cm Einstiegshöhe ermöglicht Personen mit eingeschränkter Mobilität einen autonomen Zugang zum öffentlichen Verkehrsmittel Bus. Sie ist daher bei allen Haltestellen, wo dies möglich ist, anzustreben. Auf dem Gebiet der Gemeinde Oberrieden sind davon drei Bushaltestellen entlang der Alten Landstrasse / Einsiedlerstrasse betroffen:

- Oberrieden Dorf, Bahnhof
- Oberrieden, Wattenbühlweg
- Oberrieden, Tannenbach

Auf ihnen verkehrt die Buslinie 145 Thalwil, Zentrum – Horgen, Bahnhof, betrieben durch Zimmerberg Bus (resp. SZU).

Die Bushaltestellen werden hindernisfrei ausgebaut und für Gelenkbusse (Anlegerkante 20 m) ausgelegt. Die im Projektperimeter liegenden Fussgängerübergänge werden mit Querungshilfen (physischen Mitteneinseln) ausgerüstet, womit die Verkehrssicherheit für die Fussgänger und die Schulwegsicherheit erhöht wird.

Im Rahmen des hindernisfreien Ausbaus werden zudem Fussgängerschutzmassnahmen umgesetzt.

Im vorliegenden Dossier wird folgende Bushaltestelle behandelt:

- Oberrieden, Wattenbühlweg

1.2 Vorhaben Dritter

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Bauprojektes sind im Projektperimeter die nachfolgend aufgeführten Vorhaben Dritter bekannt:

- **Wasserversorgung:** Zusammen mit vorliegendem Projekt beabsichtigt die Wasserversorgung Oberrieden die bestehenden Wasserleitungen (GD DN 150 mm) zu ersetzen. Die Massnahmen wurden im Rahmen des Bauprojektes mit den Zuständigen abgeklärt und sind in Kapitel 5.2.9 näher beschrieben.
- **Elektrizität / ÖB:** Die notwendigen Anpassungen an der öffentlichen Beleuchtung wurden im Rahmen des Bauprojektes mit der EKZ abgeklärt. Die Massnahmen sind in Kapitel 5.2.9 näher beschrieben.
- **Swisscom:** Die notwendigen Anpassungen an Telekommunikationsleitungen und Schächten wurden im Rahmen des Bauprojektes mit der Swisscom abgeklärt. Die Massnahmen sind in Kapitel 5.2.9 näher beschrieben.
- **Privat:** Zurzeit keine Vorhaben bekannt.

¹ Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen, 151.3, Stand am 1. Juli 2020

² Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs» (VböV SR 151.34), Stand 1.11.2020

³ Richtlinie Hindernisfreie Bushaltestellen, Kanton Zürich, 10. Oktober 2018

2 Vorgaben

2.1 Projektziele

Das Projektziel kann mit folgenden Massnahmen erreicht werden:

- Behindertengerechter Ausbau der Bushaltestellen (BehiG)
- Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer

2.2 Dimensionierungsgrundlagen

Folgende Dimensionierungsgrundlagen wurden für den vorliegenden Technischen Bericht verwendet:

- GIS-Browser Kanton Zürich
- Normen des Verbandes der Schweizerischen Strassenfachleute (VSS) und SIA-Normen
- Ausbaustandard Staatsstrassen Kanton Zürich
- Normalien für Strassenbau, Baudirektion des Kanton Zürich, Online-Versionen, Sommer 2023
- Richtlinie Hindernisfreie Bushaltestellen (BehiG), Baudirektion des Kantons Zürich, 10. Oktober 2018
- Verkehrslastklasse T3
- Verkehrsbelastung (Durchschnittlicher Tagesverkehr, DTV)

Tabelle 1: Durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) Alte Landstrasse, Oberrieden

	Stand 2016	Prognose 2040
Gesamt	6'235	8'454
In Richtung Horgen	3'337	4'554
In Richtung Thalwil	2'898	3'900
Lastwagenanteil	1.8%	1.6%

- Variantenstudie BHSt. Wattenbühlweg, Flückiger + Bosshard AG, August 2020
- Vorprojekt, AFRY Schweiz AG, Juni 2021

Die gewählten Projektierungselemente und deren Dimensionierung sind im Kapitel 5 beschrieben.

2.3 Projektorganisation

Das nachfolgende Organigramm (Abbildung 1) zeigt die Projektorganisation für die Phase Bauprojekt.

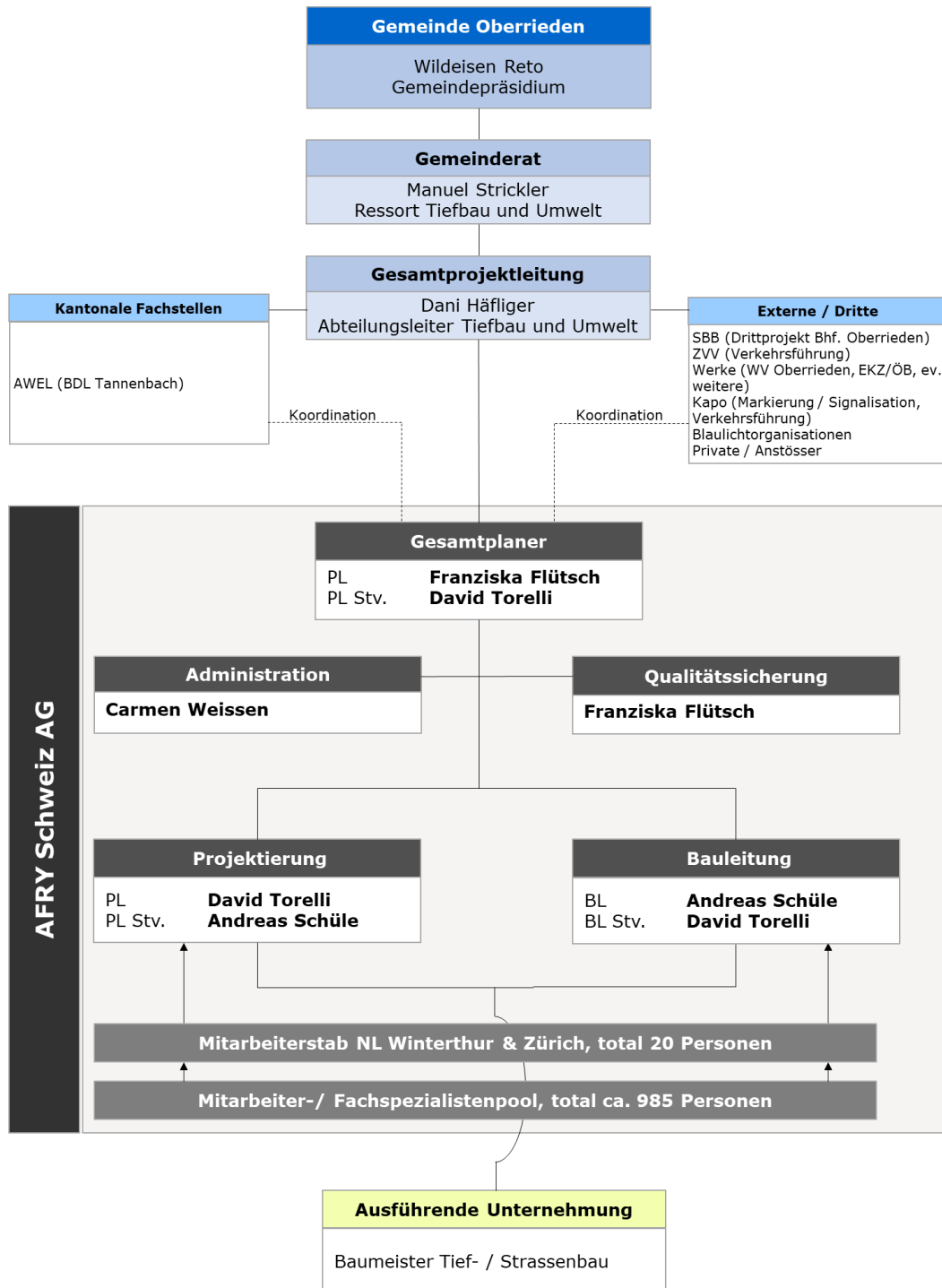


Abbildung 1: Organigramm Projekt «Bushaltestellen Oberrieden».

3 Zustandserfassung

3.1 Geotechnische Untersuchungen

Das vorliegende Projekt beinhaltet im Wesentlichen eine Erneuerung des bestehenden Strassenoberbaus. Es wurden somit keine geotechnischen Untersuchungen durchgeführt.

3.2 Fahrbahnoberbau

3.2.1 Belagsaufbau und Foundation

Im Rahmen des Bauprojektes wurden im April 2022 durch die Technotest AG Oberbauuntersuchungen durchgeführt (Technotest AG, Prüfbericht E4906-01, 07.04.2022). Insgesamt wurden, für den Projektperimeter BHSt. Wattenbühlweg, 4 Bohrkern entnommen (2 Bohrkern Belag Ø 150 mm, 2 Bohrkern Belag Ø 320 mm inkl. Sondage Foundation). Der best. Belagsaufbau kann in Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2: Belagsuntersuchung BHSt. Wattenbühlweg (Technotest AG). BK = Bohrkern Ø 150 mm, S = Bohrkern Ø 320 mm inkl. Sondage Foundation.

Bohrkern Nr.	BK3		S2		S3		BK4	
1. Schicht [mm]	AB 4/6	25	AB 4/6	40	AB 4/6	20	AB 8	51
2. Schicht [mm]	HMT 22	35	HMT 22	80	AB 11	25	HMT 22	90
3. Schicht [mm]			HMT 22	47			HMT 22	44
Total Belag [mm]		60		167		45		185
Σ PAK [mg/kg]			< 200					

3.2.2 Frostbeständigkeit Foundation

Die vorhandene Foundationsschicht weist in der Regel eine Stärke von mindestens 35-40 cm auf. Die Siebkurven des untersuchten Kiesmaterials zeigen, dass das Foundationsmaterial bei Sondage S2 einem leicht siltigen Kies / siltigen Kies, und bei Sondage S3 einem leicht siltigen / stark siltigen Kies entspricht. Das Kiesmaterial wird infolge des zu grossen Feinanteils (Siebdurchgang bei 0.063 mm > 3 Masse-%) als nicht frostbeständig klassiert (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Schichtdicke und Frostbeständigkeit Foundation (Technotest AG).

Sondage Nr.	S2		S3	
	2a	2b	3a	3b
Kies Schichtdicke [mm]	180	> 210	310	> 250
Siebdurchgang bei 0.063 mm	9.2 Masse-%	13.1 Masse-%	11.6 Masse-%	29.7 Masse-%
Frostbeständigkeit	Frostempfindlich	Frostempfindlich	Frostempfindlich	Frostempfindlich

3.2.3 CBR-Penetrometer

Die Tragfähigkeit des Untergrundes wurde mittels CBR-Penetrometer untersucht. Sondage S2 (Fahrbahn Haltestelle Rtg. Thalwil) zeigt eine mittlere Tragfähigkeit des Untergrundes, Sondage S3 (Trottoir seeseitig) eine sehr geringe Tragfähigkeit (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Resultate CBR-Feldpenetrometer (Technotest AG).

Sondage Nr.	S2	S3
CBR-Wert*	6-12%	< 3%
Tragfähigkeit	S2	S0
*Sehr geringe Tragfähigkeit < 3%, geringe Tragfähigkeit 3-6%, mittlere Tragfähigkeit 6-12%, hohe Tragfähigkeit > 12%.		

3.3 Kunstbauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten)

Im nordwestlichen Projektperimeter befindet sich entlang der Grundstücke Kat. Nr. 372 und 1395 eine Stützmauer aus Naturstein (Abbildung 2). Im Rahmen des Projekts sind keine Massnahmen an der Stützmauer vorgesehen.



Abbildung 2: Stützmauer aus Naturstein (Foto AFRY, 25.03.2021).

3.4 Strassen

3.4.1 Gemeindestrassen

Die Alte Landstrasse ist als Gemeindestrasse klassiert⁴. Sie bildet die Verbindung zwischen dem südlichen und dem nördlichen Gebiet der Gemeinde Oberrieden. Der Streckenabschnitt befindet sich im Innerortsbereich. Es gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) beträgt ca. 6'235 Fahrzeuge pro Tag. Der Lastwagenanteil liegt bei 1.8% (vgl. Kapitel 2.2).

Im Rahmen des Bauprojektes wurde eine Oberbauuntersuchung durchgeführt (Technotest AG, Prüfbericht E4906-01, 07.04.2022). Die Beurteilung und der Sanierungsvorschlag auf Basis der durchgeführten Untersuchungen sind im Kapitel 5.2.3 beschrieben.

3.4.2 Ausnahmetransportrouten

Im Projektperimeter liegen keine Ausnahmetransportrouten vor (Abbildung 3).

⁴ GIS Kanton Zürich



Abbildung 3: Strassen Ausnahmetransportrouten (GIS Kanton ZH).

3.4.3 Strassenentwässerung

Gemäss «Gewässerschutz an Strassen, Strassenentwässerung» (BD ZH, TBA, 2018)⁵ ist gemäss dem DTV mit einer mittleren Belastung zu rechnen ($5'000 < \text{DTV} < 14'000$). Es sind jedoch keine Massnahmen vorgesehen, da die Entwässerung in die örtliche Mischwasserkanalisation erfolgt.

Zur Zustandsbeurteilung der bestehenden Strassenentwässerung wurden keine Kanalfernsehaufnahmen ausgeführt.

3.4.4 Unfallstatistik KAPO / Unfalldaten der Schweiz

Im Projektperimeter ist keine Unfallstatistik vorliegend.

Gemäss der Unfallkarte des Bundes⁶ ereigneten sich innerhalb des Projektperimeters in den Jahren bis und mit Juli 2023 keine Unfälle mit Fahrrad- oder Fussgängerbeteiligung.

3.4.5 Velo-, Mountainbike- und Skatingrouten

Für die Velo-, Mountainbike- und Skatingfahrer ist derzeit keine spezifische Route im Projektperimeter vorhanden, sondern sie haben sich auf der Fahrbahn mit den übrigen Verkehrsteilnehmern im Mischverkehr zu bewegen (Abbildung 4 und Abbildung 5).

Angaben zu Frequenzen des leichten Zweiradverkehrs bei der BHSt. Wattenbühlweg liegen nicht vor.

⁵ Gewässerschutz an Strassen, Strassenentwässerung, Teil 2; Tabelle 2: Zulässigkeit einer Versickerung über einen künstlichen aufgebauten Boden, 15.08.2018

⁶ https://map.geo.admin.ch/?topic=vu&lang=de&bgLayer=ch.swisstopo.swissimage&layers=ch.astra.unfaelle-personenschaeden_alle&layers_ti-mestamp=99990101&catalogNodes=1318&E=2686459.88&N=1236401.33&zoom=12



Abbildung 4: Veloinfrastruktur Radwege und Radstreifen (GIS Kanton ZH). Rote Fläche: Projektperimeter "BHSt. Wattenbühlweg, Oberrieden"



Abbildung 5: Velonetz Alltag (GIS Kanton ZH).

3.4.6 Öffentlicher Verkehr

Die Bushaltestellen Wattenbühlweg liegen in der ÖV-Güteklasse D (Abbildung 6).

Die Haltestellen werden von der Buslinie 145 in beide Richtungen im Halbstundentakt betrieben. Pro Tag und Fahrtrichtung verkehren 40 Busse (Mo-So).

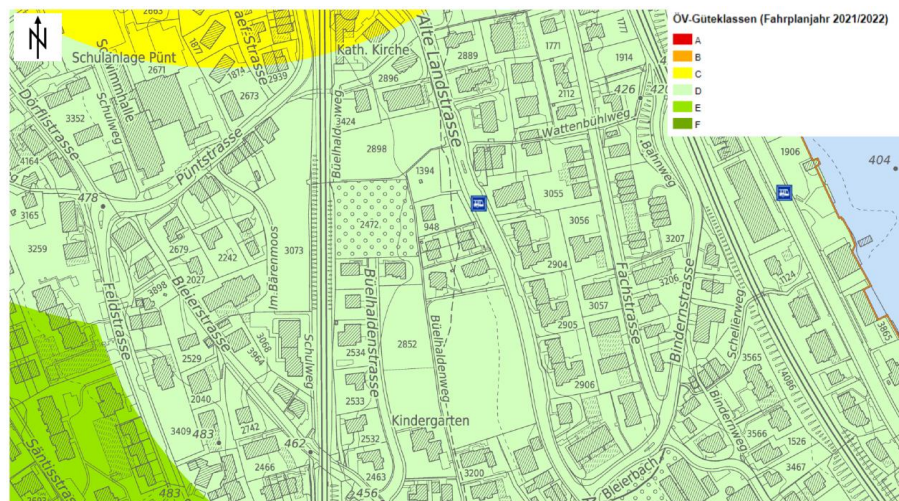


Abbildung 6: ÖV-Güteklassen (GIS Kanton ZH).

3.4.7 Wanderwege

Durch den Projektperimeter führen keine Wanderwege (Abbildung 7).

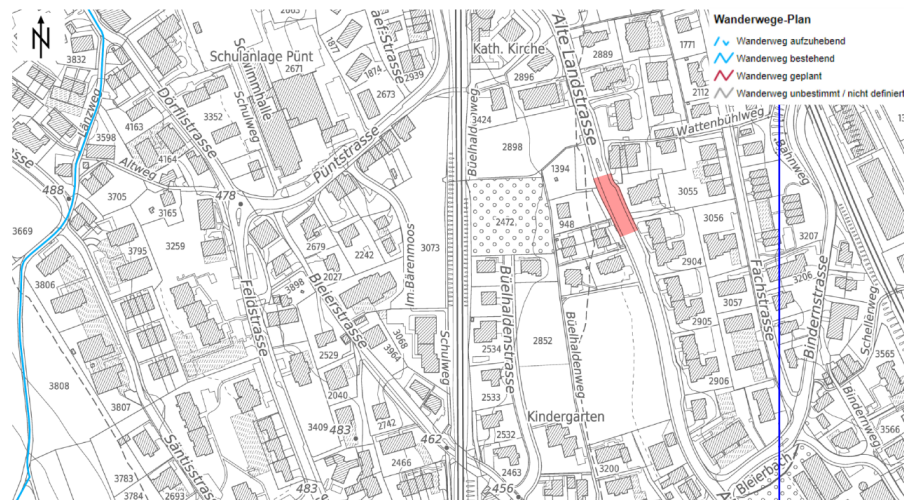


Abbildung 7: Wanderwege (GIS Kanton ZH).

3.4.8 Fussgänger

Die Haltestelle Oberrieden, Wattenbühlweg dient in erster Linie der Erschliessung der umliegenden Wohnquartiere. Es besteht beidseitig der Strasse ein Trottoir mit Breiten zwischen 2.0 m und 3.5 m.

Im Perimeter gibt es keine Schulwege. Die best. Querung der Alten Landstrasse (Fussgängerstreifen, ausserhalb des Projektperimeters) ist als Verbindung des östlichen und westlichen Teils des Wohngebiets wichtig.

Frequenzen: Angaben zu Frequenzen fehlen. Aufgrund der Lage (ringsherum dicht bebaut) kann jedoch von einer hohen Frequenz ausgegangen werden.

4 Umwelt

Für das vorliegende Projekt ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Die Vorgaben des Umweltschutzes müssen trotzdem eingehalten werden.

Sowohl die Standard- als auch die projektspezifischen Massnahmen zum Schutz der Umwelt während der Bauphase, werden in der Submission festgehalten. Die Umsetzung wird durch die Bauleitung kontrolliert.

4.1 Luftreinhaltung und Klimaschutz

Das vorliegende Projekt führt zu keinen wesentlichen Verkehrsänderungen (Änderung DTV < 10%). Dementsprechend ergeben sich keine spürbaren Änderungen bei der Luftschadstoffbelastung.

4.2 Hitzeminderung

Das Strassenbauprojekt befindet sich innerorts (Raumtyp 2 bis 4⁷) und gemäss GIS «Hitzebelastung im Strassenraum» kann die Hitzebelastung als sehr stark II ($\geq 38^\circ$ bis $< 39^\circ$) klassifiziert werden. Daher besteht nach der «Anwendungsmatrix zur Bestimmung des Handlungsbedarfs»⁸ ein hoher Handlungsbedarf betreffend Anwendung von Massnahmen zur Minderung der Hitzebelastung.

Aufgrund des begrenzten Projektperimeters von 50 m werden jedoch keine hitzemindernden Massnahmen vorgesehen.

4.3 Lärm

Das vorliegende Projekt führt zu keiner wesentlichen Änderung der Strassen- oder der Lärmsituation. Es sind keine sanierungspflichtigen Gebäude (>AW oder >IGW) im Projektperimeter vorhanden.

4.4 Erschütterungen

Es sind keine erschütterungsrelevanten Baumethoden vorgesehen. Im Betrieb kommt es zu keinen relevanten Erschütterungen.

4.5 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

4.5.1 Strom (NIS)

Im Rahmen des Projekts werden keine Anlagen erstellt, welche NIS erzeugen und keine Orte mit empfindlicher Nutzung geschaffen.

4.5.2 Licht

Im Rahmen des Projekts werden keine neuen Anlagen erstellt, welche mehr Licht erzeugen und/oder naturnahe Lebensräume (Gehölz/Hecke/Gewässer usw.) durch Lichtemissionen beeinträchtigen.

4.6 Grundwasser

Mit vorliegendem Projekt werden keine Einbauten ins Grundwasser erstellt.

Der gesamte Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich üB (übriger Bereich) und die östlich der Strassenparzelle liegenden Grundstücke befinden sich im Gewässerschutzbereich Ao (Abbildung 8).

⁷ Wegleitung Hitzeminderung bei Strassenprojekten, Kanton Zürich-Baudirektion, Version 1.1, 6. Juli 2022

⁸ Wegleitung Hitzeminderung bei Strassenprojekten, Kanton Zürich-Baudirektion, Version 1.1, 6. Juli 2022



Abbildung 8: Gewässerschutzkarte (GIS Kanton ZH).

4.7 Oberflächengewässer

Es werden keine Oberflächengewässer im Projektperimeter tangiert (Abbildung 9).

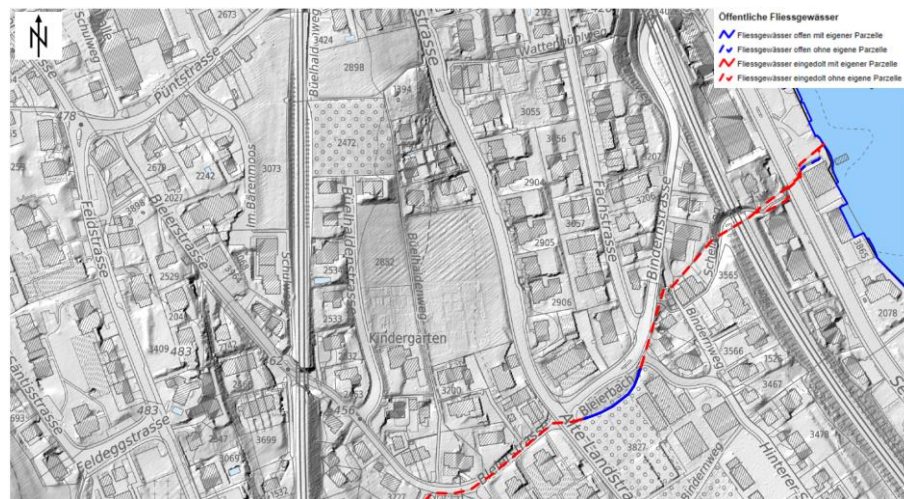


Abbildung 9: Öffentliche Oberflächengewässer (GIS Kanton ZH).

4.8 Abwasser, wassergefährdende Stoffe

Gemäss der Richtlinie Gewässerschutz an Strassen des Kantons Zürich (TBA)⁹ wird die Schadstoffbelastung des Strassenabwassers aufgrund des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) bestimmt. Das tägliche Verkehrsaufkommen auf der Alten Landstrasse beträgt im betroffenen Abschnitt durchschnittlich 6'235 Fahrzeuge pro Tag. Somit wird die Schadstoffbelastung über den gesamten Abschnitt als mittel ($5'000 \leq \text{DTV} \leq 14'000$) klassiert.

Im heutigen Zustand werden die Strassenflächen im Mischsystem entwässert. Dies ist aufgrund einer mittleren Schadstoffbelastung und Gewässerschutzbereich üB zulässig. Die Fahrbahntwässerung kann daher im Grundsatz übernommen werden, muss aber der neuen Linienführung der Ränder angepasst werden. Es sind keine Änderungen oder Kapazitätsausbauten am öffentlichen Kanalisationsnetz geplant.

⁹ Gewässerschutz an Strassen, Strassenentwässerung, Teil 2; Tabelle 2: Zulässigkeit einer Versickerung über einen künstlichen aufgebauten Boden, 15.08.2018

4.9 Naturgefahrenkartierung

Gemäss der aktuellen Naturgefahrenkartierung werden keine Naturgefahren im Projektperimeter tangiert, daher sind keine Massnahmen notwendig.

4.10 Boden

4.10.1 Umgang mit Boden beim Bauen

Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)

Der Projektperimeter liegt innerhalb der nach Belastungshinweisen deklarierten Schadstoffbelastung «Verkehrsträger» (Abbildung 10). FaBo-Objekte (Standorte mit Messungen der Bodenbelastung durch die Fachstelle Bodenschutz innerhalb des Prüfperimeters) werden nicht tangiert.

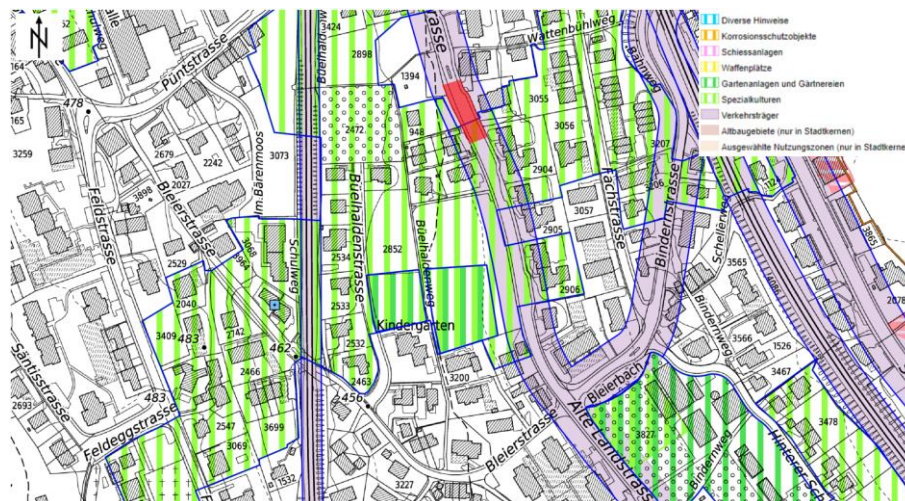


Abbildung 10: Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) (GIS Kanton ZH).

4.10.2 Bodenverwertung

Keine Bodenverwertung im Projektperimeter.

4.10.3 Fruchtfolgefleichen (FFF)

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich keine Fruchtfolgefleichen (FFF).

4.11 Belastete Standorte

Gemäss dem aktuellen Kataster der belasteten Standorte (KbS) werden keine belasteten Standorte tangiert (Abbildung 11), daher sind keine Massnahmen notwendig.

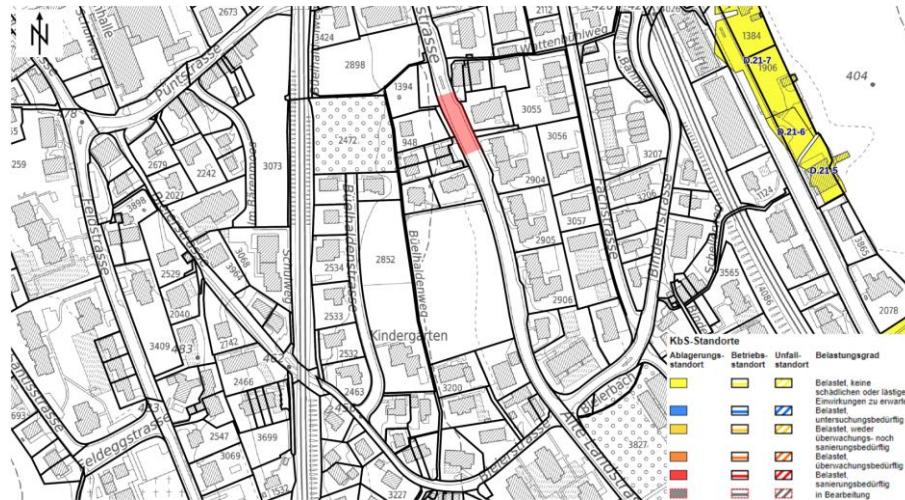


Abbildung 11: Kataster der belasteten Standorte (KbS) (GIS Kanton ZH).

4.12 Abfall, Entsorgung

Die Entsorgung von Bauabfall richtet sich nach den Empfehlungen von SIA 430 «Entsorgung von Bauabfällen bei Neubau-, Umbau- und Abbrucharbeiten».

4.12.1 Betonabbruch und Randabschlüsse

Im Projekt werden bestehende Randabschlüsse sowie Betonfundamente für Kandelaber abgebrochen (wenige m³). Dieses Material kann bei Eignung als Sekundärbaustoff (Recyclingmaterial) wieder verwendet werden.

4.12.2 Belagsaufbruch

Im Projektperimeter werden sämtliche bestehenden Flächen in Asphalt ersetzt. Dabei fallen rund 225 t Belagsmaterial an. Gemäss den erfolgten Belagsuntersuchungen (Technotest AG, Prüfbericht E4906-01, 07.04.2022) sind keine Beläge mit einem PAK-Gehalt > 250 mg/kg zu erwarten. Der Asphalt gilt somit als unverschmutzt und wird so weit wie möglich als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen zurückgewonnen (Recyclingmaterial).

4.12.3 Aushubmaterial (Unterboden, alte Fundationsschichten)

Aushubmaterial (vorwiegend Kiesgemisch) wird im Projektperimeter in einer Gesamtmenge von ca. 250 m³ anfallen. Auf der Grundlage der vorhandenen Unterlagen (vgl. Kap. 4.10.1) kann eine Verschmutzung nicht ausgeschlossen werden. Zu Baubeginn werden weitere Untersuchungen durchgeführt. Wenn es sich um nichtverschmutztes Material handelt, wird es für das Projekt wiederverwendet, andernfalls wird es gemäss den Verwertungsregeln des Kantons Zürich entsorgt.

4.13 Umweltgefährdende Organismen

Im Projektperimeter gibt es gemäss dem GIS Kanton Zürich keine umweltgefährdenden Organismen oder Neophyten. Es müssen daher keine Massnahmen getroffen werden (Abbildung 12).

Werden umweltgefährdenden Organismen oder Neophyten während der Realisierungsphase entdeckt, wird das weitere Vorgehen in Rücksprache mit der Gemeinde festgelegt.



Abbildung 12: Neophytenverbreitung (GIS Kanton ZH).

4.14 Störfallvorsorge

Das Projekt fällt nicht unter die Störfallverordnung.

4.15 Wald

Das Projekt erfordert keine Rodungen und es werden keine Anlagen im Waldabstandsbereich erstellt.

4.16 Flora, Fauna, Lebensräume

Im Projektperimeter liegen keine als Lebensraum-Potenziale (Feuchtgebiete, Mager- und Trockenwiesen) ausgewiesene Bereiche (Abbildung 13).



Abbildung 13: Lebensraum-Potenziale (Feuchtgebiete, Mager-, Trockenwiesen) (GIS Kanton ZH).

4.17 Ökologischer Ausgleich

Nicht relevant für vorliegendes Projekt.

4.18 Landschaft und Ortsbild

Nicht relevant für vorliegendes Projekt (keine Einträge auf GIS Kanton ZH).

4.19 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Im Kataster der archäologischen Zonen und Denkmalschutzobjekte grenzt der Projektperimeter an keine archäologische Zone (Abbildung 14).



Abbildung 14: Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte (GIS Kanton ZH).

5 Projekt

5.1 Projektbeschreibung

Mit dem vorliegenden Projekt werden die beiden bestehenden Bushaltekanten der Bushaltestelle Oberrieden, Wattenbühlweg behindertengerecht angepasst. Dazu werden die beiden Anlegekanten mit dem Randstein «Zürich-Bord» mit 22 cm Anschlag ausgebaut und auf Gelenkbusse (GB) mit 18 m Länge ausgelegt.

Mit dem Ausbau der Bushaltestellen wird der Oberbau der Alten Landstrasse, inkl. Gehwege und Randabschlüsse, auf einer Länge von ca. 50 m erneuert (Strassensanierung).

Die Anpassungen der Signalisation und Markierung wurden im Zuge des Bauprojektes in Absprache mit der Verkehrstechnischen Abteilung der Kantonspolizei Zürich festgelegt.

Im ganzen Projektperimeter wurden im Bauprojekt bei den Werkeigentümern Abklärungen bezüglich Anpassungen an Kanalisation und Werkleitungen durchgeführt.

5.1.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Lage der Anlegekante Richtung Thalwil erlaubt, durch die verbleibende Fahrbahnbreite von 3.0 m (bis zur Sicherheitslinie) das Überholen eines stehenden Busses. Richtung Horgen wird mittels Sicherheitslinie ab der nördlichen Mittelinsel das Überholen des Busses an der Haltestelle verhindert.

Heute ist entlang des östlichen Fahrbahnrandes ein Bereich weiss markierter Parkflächen für ca. 4 Autos vorhanden (Mo-Fr, 08.00-19.00, max. 6 Stunden). Für die saubere Anfahrt des Busses auf die Haltekante, muss eine gerade und hindernisfreie Zufahrt von 16 m Länge gewährleistet werden¹⁰, weshalb mit der Realisierung des Projektes zwei Parkplätze wegfallen, die restlichen werden mit 2 m Breite ausgeführt.

5.1.2 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Der öffentliche Verkehr ist mit 2 Bushaltestellen und 1 Buslinie betroffen. Diese müssen einerseits hindernisfrei ausgebaut werden und werden andererseits von Gelenkbussen bedient. Auf die Ausrüstung der Anlegekanten mit einem Personenunterstand wird aus Platzgründen verzichtet.

5.1.3 Leichter Zweiradverkehr

Für die Velo-, Mountainbike- und Skating-fahrer ist derzeit keine spezifische Route im Projektperimeter vorhanden, sondern sie haben sich auf der Fahrbahn mit den übrigen Verkehrsteilnehmern im Mischverkehr zu bewegen (vgl. Kap.3.4.5). Aufgrund des sehr begrenzten Projektperimeters sind für den leichten Zweiradverkehr keine Massnahmen geplant.

5.1.4 Fussgängerverkehr

Entlang des Projektperimeters ist beidseitig ein Gehweg vorhanden. Dieser wird mit einer min. Breite von 2.00 m beibehalten. Die vorhandenen Fussgängerstreifen liegen ausserhalb des Projektperimeters und werden demzufolge nicht angepasst.

¹⁰ Richtlinie Hindernisfreie Bushaltestellen (BehiG), Baudirektion des Kantons Zürich, 10 Oktober 2018

5.2 Projektierungselemente

5.2.1 Horizontale und vertikale Linienführung

Die horizontale und vertikale Linienführung wird entsprechend dem Bestand übernommen und optimiert. Die Strasse verläuft nach wie vor innerhalb der bestehenden Strassenparzelle.

Da die engen Platzverhältnisse innerorts nur einen sehr begrenzten Ausbau der bestehenden Fahrbahnbreite erlauben, wird die bestehenden Bushaltestelle Richtung Thalwil an gleicher Lage wie heute platziert. Die Haltestelle Richtung Horgen wird leicht in Fahrtrichtung verschoben um die Anfahrt zu verbessern. Beide Haltestellen weisen eine Haltekantenlänge von 20.0 m auf und sind damit auf Gelenkbusse (L=18 m) ausgelegt.

Die Anlage einer Anlegekante mit «Zürich-Bord» und 22 cm Anschlag bedarf erhöhter Anforderungen bezüglich der Fahrbahnrande. Der Bus muss sich vor Erreichen der Anlegekante bereits vollständig gerade ausrichten, damit die rechte Fahrzeugecke nicht über den Randstein wischt (bei 22 cm Anschlag würde das Fahrzeug «aufsitzen»). Um dieses Manöver zu gewährleisten, muss der Fahrbahnrand 16 m vor der Anlegekante mit Höhe 22 cm, bereits in derselben Flucht liegen. Für einen Gelenkbus von 18 m Länge bedeutet das die Anordnung einer Geraden von 36 m Länge¹¹.

Bushaltestelle Richtung Thalwil

In Richtung Thalwil, müssen zwei bestehende Parkplätze aufgehoben werden und es ist nicht möglich, auf der gesamten Haltestellenlänge eine Kantenhöhe von 22 cm anzuordnen. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des Bauprojekts die «Kissenlösung» gewählt (Haltekante mit 22 cm Anschlag im Bereich der zweiten Bustür, restliche Haltekantenlänge mit Anschlag 16 cm). Eine Überprüfung mittels Schleppkurvensimulation wurde im Rahmen des Bauprojektes durchgeführt. Die Anfahrt ist mit geringen Lenkmanövern möglich.

Östlich der Anlegekante ist eine leichte Aufweitung des Fahrbahnrandes notwendig, damit die Gelenkbusse die Haltestelle sicher und ohne «aufsitzen» des Hecks verlassen können. Die Radien richten sich dabei nach den Vorgaben des TBA ZH (Normal 201A – Minimale Ausfahrt als Ausnahme bei gedrängten Platzverhältnissen).

Der Autofahrer soll im Bereich der Haltestelle mittels einer Mittelleitlinie optisch entlang der Fahrbahnachse geführt werden.

Bushaltestelle Richtung Horgen

In Richtung Horgen ist heutzutage bereits eine 16 m lange Gerade vor der Anlegekante vorhanden, welche einen Radius ($R = 35 \text{ m}$) enthält. Für die korrekte Anfahrt auf die Haltestelle wirkt sich dieser jedoch nicht nachteilig aus. Die Befahrbarkeit der Haltekante entspricht somit den Vorgaben des Kantons Zürich. Auf die Überprüfung mittels Schleppkurven wird aufgrund der einfachen geometrischen Gegebenheiten verzichtet.

Gefällsverhältnisse

Die Fahrbahn der Alten Landstrasse ist im Dachgefälle ausgebildet. Dieses wird im Bereich der neuen Haltekanten angepasst, so dass die Randbedingungen gemäss Richtlinien eingehalten werden. Die Querneigung der Fahrbahn beträgt jeweils 3.0 % in Fahrtrichtung Thalwil und 1 % in Fahrtrichtung Horgen. Der Warteraum für die ÖV-Fahrgäste sowie die seitlichen Fussgängerzonen weisen ein einseitiges Quergefälle zur Strasse hin von 2.0 % auf. Für beide Bushaltestellen ist darauf zu achten, dass im Bereich der Anlegekanten keine Längsgefällswechsel angeordnet werden¹².

Um aufwändige Anpassungsarbeiten entlang der angrenzenden Grundstücke zu vermeiden, wird die bestehende Längsneigung der Fahrbahn grösstenteils übernommen (Anpassung an Bestand). Da eine Mindestlängsneigung von 1% überall eingehalten werden kann, sind für eine einwandfreie Entwässerung der Fahrbahn keine Wassersteine und kein künstliches Randgefälle vorzusehen.

¹¹ Richtlinie Hindernisfreie Bushaltestellen, Kanton Zürich, 10. Oktober 2018

¹² Richtlinie Hindernisfreie Bushaltestellen, Kanton Zürich, 10. Oktober 2018

5.2.2 Querschnitt (Normalprofil)

Das Geometrische Normalprofil wird gemäss VSS-Norm 40 201 (2019), mit dem massgebenden Begegnungsfall Lastwagen / Lastwagen, festgelegt.

Die Alte Landstrasse hat eine «Grundbreite» von 7.50 m, welche jedoch durch die diversen Aufweitungen und Verschwenkungen nur in wenigen Bereichen direkt erkennbar ist. Im Perimeter der Bushaltestelle Wattenbühlweg verschwenkt sich der nördliche Fahrbahnrand, so dass eine Fahrbahnbreite von ca. 9.50-10.00 m bis Ende Haltestelle vorhanden ist.

Gemäss Normalien TBA sind die Haltestellen mit einer Breite von 3.00 m und der angrenzende Warteraum mit einer Breite von 2.00 m geplant. Die öffentlichen Längsparkplätze werden 2.00 m breit ausgeführt. Für den Gehweg ist eine Breite zwischen 2.0 m und 3.0 m geplant.

Für die detaillierten Strassenquerschnitte wird auf den Plan «225 Normalprofil» verwiesen. Die Geometrien wurden in Absprache mit der Gemeinde Oberrieden festgelegt und berücksichtigen bei der Dimensionierung der Oberbauten die Verkehrslastklasse T3.

5.2.3 Fahrhahnoberbau

Der bestehende Fahrhahnoberbau der Alten Landstrasse und des Gehwegs im Projektperimeter wird komplett ersetzt und gemäss untenstehendem Aufbau mit bituminösen Belägen erstellt (Tabelle 5 und Tabelle 6). Das gilt ebenso für die Haltestellen, die Erstellung von Betonhaltestellen ist aufgrund der Anzahl Kurse (40 Kurse pro Tag und Seite) nicht erforderlich.

Busse verursachen in bituminösen Belägen schnell Spurrinnen, da sie immer innerhalb von ca. 5 cm in derselben Spur fahren. Dem Belagsaufbau und der Wahl der Bindemittel ist deshalb grosse Beachtung zu schenken. Auf der Bremsstrecke (ca. 20 m), im Haltebereich und auf der Wegfahrt (ca. 15 m) ist deshalb ein verstärkter Aufbau zu wählen. In vorliegendem Fall wird dies durch die Verwendung härterer Bitumen bei gleichbleibender Belagsstärke erreicht. Aufgrund des begrenzten Projektperimeters wird der verstärkte Belagsaufbau der Haltestellen über den gesamten Fahrhahnbereich eingebaut.

Aufgrund des DTV resultiert für den IST-Zustand, wie auch die Prognose 2040 eine Verkehrslastklasse T3. Unter Voraussetzung einer mittleren Tragfähigkeit S2 des Untergrunds ist somit ein Strukturwert des Oberbaus von SN = 87 notwendig.

Tabelle 5: Oberbau Fahrhahn und Bushaltestelle.

Oberbau Fahrhahn und Bushaltestelle			
Deckschicht	AC 8 H	PmB 45/80-65	3 cm
Binderschicht	AC B 22 H	PmB 45/80-65	7 cm
Tragschicht	AC T 22 S	B 50/70	7 cm
Fundation	UG 0/45, OC ₈₅		min. 45 cm
Total min.			min. 62 cm

Tabelle 6: Oberbau Trottoir.

Oberbau Trottoir			
Deckschicht	AC 8 N	B 70/100	3 cm
Binderschicht	-		-
Tragschicht	AC T 16 N	B 70/100	5 cm*
Fundation	UG 0/45, OC ₈₅		min. 30 cm
Total min.			min. 38 cm

* in Überfahrten um 2 cm verstärkt.

5.2.4 Randabschlüsse

Im Rahmen des Projekts werden sämtliche bestehenden Randabschlüsse entlang der Strasse abgebrochen und nach den Normalien des TBA ZH ersetzt. Die Abschlüsse zwischen Gehweg und privaten Grundstücken werden analog den bestehenden Abschlüssen neu erstellt, sofern der Zustand der bestehenden Randabschlüsse resp. die Baumassnahmen dies erfordert. Aus Qualitätsgründen bez. Asphalteinbau wird entlang der Natursteinmauer Richtung Horgen neu ein Bundstein vorgesehen.

5.2.5 Bushaltestelle

Zur hindernisfreien Ausbildung der Haltestelle werden die Anlegekanten der Bushaltestellen mit einem 20 m langen «Zürich-Bord» (gemäss Normalien TBA ZH) ausgebildet, welches über die gesamte Haltekantenlänge (Standardlösung, Rtg. Horgen) oder mindestens im Bereich der zweiten Bustür (Kissenlösung, Rtg. Thalwil) eine Anschlaghöhe von 22 cm aufweist. Dieses Mass erlaubt einen hindernisfreien Zugang vom Trottoir / Wartebereich in die Busse.

Die vorgesehene Markierung bei den Bushaltestellen ist im Kapitel 5.2.6 beschrieben.

5.2.6 Signalisation und Markierung

Aufgrund der neuen Gestaltung und Verkehrsführung werden die Signalisation und die Markierungen angepasst. Die Standorte der neuen Verkehrsschilder sowie der neuen Markierung sind im Plan «229 Signalisation- und Markierung» dargestellt und wurden im Rahmen des Bauprojekts mit der Kantonspolizei abgestimmt.

Markierung Bushaltestelle

Bei der Fahrbahnhaltestelle wird die Länge der in Betrieb befindlichen Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs als Zickzacklinie (SSV 6.21) auf der Fahrbahn markiert. Für die Markierung gelten die Normen VSS 640 850a und VSS 40 862.

Der Bereich der Haltekante mit Anschlaghöhe 22 cm resp. 16 cm (Zürich-Bord) inklusive der zugehörigen Rampen (im Bereich Anschlaghöhe > 10 cm) ist mit einer 15 cm breiten weissen Linie (SSV 6.12) zu markieren. Die Einstiegsposition bei der vordersten Türe ist durch ein taktil-visuelles Aufmerksamkeitsfeld (mind. 16 Streifen) für blinde und sehbehinderte Fussgänger zu kennzeichnen. Zusätzlich ist ein gelber, 50 cm langer Balken quer zur Fahrbahn auf dem Trottoir zu markieren, der dem Chauffeur den Haltepunkt anzeigt.

Markierung Fahrbahn

Um das Überholen des haltenden Busses auf der Fahrbahn Rtg. Horgen zu verhindern, ist eine 15 cm breite Leitlinie (SSV 6.01) von der Mittelinsel der Fussgängerquerung bis zum Ende der Haltestelle zu markieren.

Signalisation

An der bestehenden Signalisation sind keine Anpassungen erforderlich.

5.2.7 Sichtweiten

Die Sichtweiten im Projektperimeter wurden im Rahmen des Bauprojektes sowohl für die Zufahrten wie auch für Überholmanöver gemäss den aktuellen Normen VSS 640 273a (2019)¹³ und 40 241 (2019)¹⁴ überprüft. Die Projektierungsgeschwindigkeit V_p beträgt 50 km/h, die einzuhaltende Sichtweite wurde mit 55 m angesetzt.

Überprüft wurden die Parzellenzufahrten Nr. 2901 und Nr. 2904 sowie die Ausfahrt aus der Garage der Parzelle Nr. 3781 (mit Beobachtungsdistanz $B = 3.00$ m (2.50 m) ab Fahrbahnrand).

Die erforderlichen Sichtweiten der Parzellenzufahrt Nr.2901 ($B = 2.50$ m ab Trottoirrand, $A = \text{min. } 15$ m) sind durch die vorhandenen Hecken eingeschränkt.

¹³ VSS 640 273a, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene, März 2019

¹⁴ VSS 40241, Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr-Fussgängerstreifen, März 2019

Die erforderlichen Sichtweiten der Parzellenzufahrt Nr.2904 auf das Trottoir (B = 2.50 m ab Trottoirrand, A = min. 15 m) sind ebenfalls durch die vorhandenen Hecken und insbesondere durch die fixen und mit einem Sichtschutz versehenen Containerstellplätze eingeschränkt.

Bei den Längsparkplätzen Richtung Thalwil kann die Sichtweite auf Motorfahrzeuge mit einer reduzierten Beobachtungsdistanz B = 2.50 m (StrAV¹⁵ und VSiv¹⁶) eingehalten werden.

Die erforderlichen Sichtweiten auf der Parzellenzufahrt Nr. 3718 sind eingehalten. Kurzzeitige Einschränkungen bei haltenden Bussen sind toleriert.

Die Sichtweiten im Bereich der Fussgängerstreifen (B = 3.00 m ab Fahrbahnrand, A = min. 55 m) sind eingehalten.

5.2.8 Entwässerung

Die bestehende Entwässerung der Alten Landstrasse, im Abschnitt der BHSt. Wattenbühlweg, fasst ca. 500 m² Oberflächenwasser über 4 Strassenabläufe und führt dieses in die Mischwasserkanalisation. Der Aufbau eines Trennsystems zur Reduktion des Regenwasseranteils auf der Kläranlage ist, aufgrund des reduzierten Projektperimeters (50 m), nicht sinnvoll.

Die beiden bestehenden seeseitigen Strassenabläufe (Schluck) und die dazugehörigen Schlammsammler im Trottoir werden abgebrochen und jeweils durch einen Strassenablauf mit integriertem Schlammsack an den neuen Strassenrändern ersetzt. Die verbleibenden Einlaufschächte werden, wo notwendig, lokal saniert. Die Abdeckungen der SA bzw. KS werden im gesamten Projektperimeter ersetzt.

Zur Zustandsbeurteilung der bestehenden Kanalisationen liegen keine Kanalfernsehaufnahmen vor. Jedoch bestehen seitens Gemeinde keine Anzeichen dafür, dass an den gemeindeeigenen Mischabwasserleitungen aktuell bauliche Massnahmen erforderlich sind.

5.2.9 Anpassungen an Werkleitungen

Im Projektperimeter befinden sich diverse bestehende Werkleitungen. Diese wurden in den Plänen erfasst und werden mit den notwendigen Sicherungsmassnahmen und Umlegungen berücksichtigt.

Folgende Werke haben Ver- und Entsorgungsleitungen im bestehenden Strassenkörper:

Gemeinde Oberrieden

Die gemeindeeigenen Wasserleitungen aus Gussrohren (GD 150), die innerhalb des Projektperimeters liegen, sollen teilweise durch eine neue Leitung mit gleichem Durchmesser (DN 150) ersetzt werden. Für das Rohrmaterial soll duktiler Guss - BLS FZM (Faserzementmörtelrohr) verwendet werden. Alle bestehenden Absperrschieber werden ebenfalls ersetzt.

Innerhalb des Projektperimeters befindet sich heute 1 Hydrant, welcher seeseitig im Gehweg steht. Mit dem Projekt wird der Hydrant hinter den Gehwegrand ins Bankett versetzt. Die Strassenquerung ab der Hauptleitung bis zum Hydranten wird mit einer GD-BLS FZM Leitung (DN 125) durchgeführt. Um stehendes Wasser in der Hydranten-Zuleitung zu verhindern, wurde in Absprache mit der Wasserversorgung Oberrieden beschlossen, einen Zwischenring mit Hausanschluss am Hydranten zu installieren.

Energie 360° AG

Energie 360° AG hat keinen Ausbaubedarf für sein Netz gemeldet. Die bestehende Gasleitung (Baujahr 1975) wird daher nicht ersetzt. Die Schieberkappen werden aufgrund der Anpassungen am Gehweg-/Fahrbahnoberbau ersetzt.

Die Niederdruckleitung kann nicht ausser Betrieb genommen werden, weshalb beim Bau spezielle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen.

¹⁵ Strassenabstandsverordnung (StrAV), 700.4, 01.06.2020

¹⁶ Verkehrssicherheitsverordnung (VSiv), 722.15, 01.06.2020

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ)

Die öffentliche Beleuchtung wurde auf deren normgerechten Standorte und Ausleuchtungen überprüft. In Perimeter der BHSt. Wattenbühlweg muss die Leitung der öffentlichen Beleuchtung neu gebaut werden. Die beiden Kandelaber sind älter als 50 Jahre und sind ebenfalls zu erneuern und mit LED-Leuchten zu versehen. Zudem besteht seitens EKZ das Bedürfnis, einen Block mit Leerrohren in den Gehweg zu verlegen (vgl. Kap. 5.4.5). Die bestehende Rohranlage bleibt während der Ausführungsphasen in Betrieb.

Swisscom AG

Seitens Swisscom besteht kein Bedarf nach einer baulichen Anpassung oder Ergänzung der bestehenden Anlage. Der bestehende Swisscom-Schacht im Bereich der Haltestelle Rtg. Thalwil (Fahrbahn) wird durch die Baumassnahmen tangiert. Die Schachtabdeckung wird im Zusammenhang mit der Oberbauerneuerung der Fahrbahn ersetzt. Allfällige Konflikte mit Anlagen der Swisscom konnten im Rahmen des Bauprojektes nicht festgestellt werden.

UPC - Cablecom AG

Seitens UPC-Cablecom besteht kein Bedarf nach einer baulichen Anpassung oder Ergänzung der bestehenden Anlage (keine Anlagen im Projektperimeter vorhanden).

5.3 Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlage (RSA)

Im Projektperimeter wurde kein Road Safety Audit (RSA) gemäss VSS SN 641 722¹⁷ durchgeführt. Er ist allerdings auch nicht als Unfallschwerpunkt bekannt (vgl. Kap. 11).

Ausserdem ist keine Änderung der bestehenden Strassengeometrie geplant, daher ergeben sich durch das Projekt keine zusätzlichen Sicherheitsdefizite.

5.4 Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA)

5.4.1 Öffentliche Beleuchtung (OeB)

Die Dimensionierung der Beleuchtung der öffentlichen Verkehrsflächen stützt sich auf das Beleuchtungsreglement «Grundsätze für Planung, Bau und Unterhalt an Staatsstrassen¹⁸» des TBA.

Die bestehende öffentliche Strassenbeleuchtung entlang der BHSt. Wattenbühlweg wird ersetzt und auf LED-Lichttechnik umgestellt. Die beiden seeseitig angeordneten Kandelaber befinden sich heute im, resp. zu nahe am Trottoir. Sie werden entsprechend in die Grünfläche / Bankett zurückversetzt. Für beide Kandelaber werden neue Fundamente gebaut.

5.4.2 Lichtsignalanlage (LSA)

Keine Lichtsignalanlage (LSA).

5.4.3 Pumpwerke (Pump)

Keine Pumpwerke.

5.4.4 Verkehrszählstellen (VDE)

Keine Verkehrszählstellen (VDE).

¹⁷ VSS SN 641 722, Strassenverkehrssicherheit Audit; Inspektion, 2017

¹⁸ Kanton Zürich Baudirektion Tiefbauamt, Beleuchtungsreglement: Grundsätze für Planung, Bau und Unterhalt an Staatsstrassen, 01.01.2017

5.4.5 Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA

Seitens EKZ besteht das Bedürfnis ihr heutiges Rohrtrasse in der Fahrbahn in den Gehweg zu verlegen. Im Projektperimeter wird im Gehweg entsprechend ein Rohrblock mit Leerrohren vorbereitet. Die bestehende Rohranlage bleibt während und nach der Ausführung der Bushaltestellen in Betrieb (vgl. Kap. 5.2.9).

5.4.6 Lichtwellenleiter (LWL)

Kein Lichtwellenleiter (LWL).

5.4.7 Kantonale Hochleistungsstrassen (HLS)

Nicht relevant. Die Alte Landrassse ist eine Gemeindestrasse.

5.5 Projektrisiken

Beim derzeitigen Projektierungsstand sind keine aussergewöhnlichen Risiken hinsichtlich der Realisierungszeit, Verkehrsführung während Realisierung oder andere ersichtlich.

5.6 Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG

Im Juni/Juli 2021 wurde basierend auf dem Vorprojekt §12 StrG (Äusserung von Begehren) sowie §13 StrG (Mitwirkung der Bevölkerung) durchgeführt. Das Vorprojekt wurde vom Freitag, 25. Juni 2021 bis Sonntag, 25. Juli 2021 öffentlich aufgelegt.

Innerhalb der Auflagefrist sind beim Gemeinderat 11 Einwendungen im Sinne von §13 StrG eingegangen. Diese Einwendungen wurden durch den Gemeinderat Oberrieden mit Beschluss vom 13. September 2021 zur Kenntnis genommen und für die weiterführende Planung womöglich berücksichtigt.

Die Zusammenfassung der Einwendungen liegt im Anhang 1 vor.

5.7 Standards Staatsstrassen

Die Projektierung erfolgte gemäss den Standards Staatsstrassen der Baudirektion des Kantons Zürich, Stand 2023.

5.8 Velostandards

Nicht relevant für dieses Projekt.

6 Verkehrsführung während Ausführung

6.1 Vorgesehene oder mögliche Etappierung

Um die Ausführungszeit zu minimieren und gleichzeitig einen möglichst flüssigen Verkehrsablauf auf der Alten Landstrasse zu gewährleisten, erfolgt der Bau der Bushaltestellen Wattenbühlweg in mehreren Etappen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs.

Während der Bauetappen wird die Alte Landstrasse jeweils halbseitig befahren. Die Verkehrsregelung erfolgt über eine Lichtsignalanlage (LSA). Die Intervalle der LSA werden im Rahmen des Ausführungsprojekts in Zusammenarbeit mit der KaPo und der Gemeindepolizei festgelegt.

Der Einbau der Trag-, Binder- und Deckschicht erfolgt ebenfalls halbseitig in der jeweiligen Bauphase unter Aufrechterhaltung des Verkehrs. Während der Bauarbeiten ist keine Vollsperrung der Strasse vorgesehen.

Die Markierung wird grundsätzlich erst am Schluss unter Teilspernung, resp. vor Inbetriebnahme erstellt.

Die definitive Bauetappierung und Art der Verkehrsführung wird nochmals im Rahmen des Ausführungsprojekts und in Zusammenarbeit zwischen Gemeinde Oberrieden, der Bauleitung, der Gemeindepolizei bzw. KaPo und dem beauftragten Unternehmer besprochen und optimiert.

6.2 Provisorische Bushaltestelle für den öffentlichen Verkehr, Umleitungen

Die provisorischen Bushaltestellen sind auf der Alten Landstrasse entlang des Trottoirs vor Liegenschaft Nr.53 vorgesehen (Abbildung 15). Aufgrund der vorhandenen Platzverhältnisse müssen die seeseitigen Parkplätze vorübergehend aufgehoben werden, damit die Busse entlang des Gehwegs anhalten können.

Während der (kurzen) Aufenthaltszeit muss der Verkehr hinter dem Bus warten, nur der Gegenverkehr hat freie Fahrt. Die Weiterfahrt Rtg. Horgen kann sich der Bus anschliessend mittels der Busbevorzugung freischalten. Die Kompatibilität der provisorischen Bushaltestelle mit Endaufenthalt und Fahrzeitausgleich ist mit der Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU) im Rahmen des Ausführungsprojektes abzustimmen.

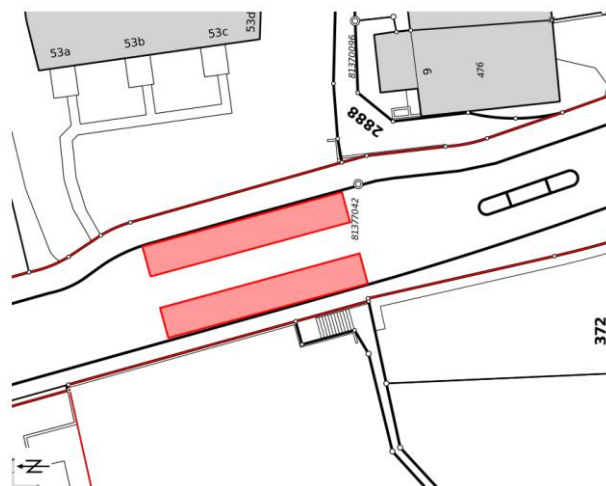


Abbildung 15: Provisorische Bushaltestellen Wattenbühlweg.

6.3 Langsamverkehrsführung

Der Langsamverkehr muss während der gesamten Ausführung der Bauarbeiten hindernisfrei geführt werden. Einzelne kurze Umleitungen sind mit der Gemeinde Oberrieden abzusprechen. Die Fussgänger werden über die bestehenden Querungen (Fussgängerstreifen) geführt.

Ausserdem ist sicherzustellen, dass die Anwohner während der Bauzeit zu Ihren Liegenschaften gelangen können. Angrenzendes Gewerbe muss frühzeitig informiert werden und allfällig spezifische Lösungen für die Zugänglichkeit und die Parkierung während der Bauzeit getroffen werden. Die Zufahrten zu den angrenzenden Liegenschaften innerhalb der Baustelle werden, wo nötig mittels Provisorien aufrechterhalten.

7 Koordination

7.1 Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen

Im Rahmen der Projektbearbeitung ist die Koordination mit folgenden involvierten Stellen erforderlich:

- Gemeinde Oberrieden
- Werkleitungseigentümer (Öffentliche Beleuchtung (EKZ), Trinkwasser, Swisscom, UPC-Cablecom, Energie 360°) von best. Leitungen
- KAPO, Gemeindepolizei
- ÖV-Betriebe: SZU Zimmerbergbus
- AWEL
- Private, Anstösser
- Landerigentümer (Landerwerb / temporäre Landbeanspruchung während der Bauphase)

8 Erwerb von Grund und Rechten

Für den Ausbau der Bushaltestelle Wattenbühlweg wird der Strassenquerschnitt nicht verbreitert, demzufolge ist kein permanenter Landerwerb von angrenzenden privaten Grundstücken erforderlich. Aufgrund des Neubaus der Randabschlüsse sowie Werkleitungen ist jedoch auf verschiedenen Privatgrundstücken eine vorübergehende temporäre Beanspruchung von Vorgärten und Hauszufahrten unumgänglich. Anpassungen an Grundstückszufahrten werden dem Bestand entsprechend ausgeführt (Kies, Pflaster, Beton, Belag, ...).

Eine detaillierte Übersicht inkl. Auflistung zum Landerwerb sowie der Landbeanspruchung ist in den Dokumenten «227 Landerwerbsplan» und «228 Landerwerbstabelle» ersichtlich.

9 Kosten

9.1 Grundlage Kostenermittlung

9.1.1 Kostenvoranschlag Bearbeitungsstufe Bauprojekt (Genauigkeit +/- 10%)

Der Kostenvoranschlag Bearbeitungsstufe Bauprojekt wurde mit einer Genauigkeit von +/- 10% (Preisbasis 1. Quartal 2023) ermittelt. Die verwendeten Kostengrundlagen basieren auf regionalen Erfahrungswerten sowie auf aktuellen Offerten und Projekten vergleichbarer Grössenordnung und wurden mit aktuellen Submissionen verifiziert.

Die Gesamtkosten betragen ca. **CHF 425'000 inkl. MwSt.** und sind in nachfolgender Tabelle (Tabelle 7) ersichtlich. Eine detaillierte Aufstellung der veranschlagten Kosten ist im Dokument «222 Kostenvoranschlag» zu finden. Durch Dritte zu bezahlende Leistung sind nicht im Kostenvoranschlag enthalten.

Tabelle 7: Kostenvoranschlag Bearbeitungsstufe Bauprojekt (Genauigkeit +/- 10%), Stand 2023.

		Kosten CHF			
		Total	Bushaltestellen	Wasserleitungs- erneuerung	Beleuchtung
I.	Erwerb von Grund und Rechten	5'000	5'000	0	0
II.	Bauarbeiten	235'000	211'000	18'000	6'000
III.	Nebenarbeiten	55'000	21'000	18'000	19'000
IV.	Technische Arbeiten	124'000	109'000	9'000	6'000
Total (inkl. MwSt.)		422'000	346'000	45'000	31'000

9.1.2 Nicht berücksichtigte Kosten

- Archäologische Untersuchungen
- Bodenentsorgung von stark belasteten Materialien (Boden, Asphalt)
- Fachperson Bodenverschiebung, Prüfung Schadstoffgehalt Boden-/Böschungsaushub
- Andere Fachspezialisten

9.2 Kostenrisiken

Obwohl die meisten Baumethoden, -materialien und -kosten bekannt und kalkulierbar sind, sind im weiteren Projektverlauf folgende möglichen Kostenrisiken identifiziert:

- Unvorhergesehene Probleme bezüglich Baugrund
- Unvorhergesehene Probleme mit Altlasten (PAK-haltige Beläge)
Aufgrund der Untersuchungsberichte kann eine Aussage über die Belastung des bestehenden Belags gemacht werden. Unterschiede im PAK-Gehalt können jedoch zu massiven Preisänderungen bei Transport und Deponierung führen.
- Zustandsbeurteilung der bestehenden Strassenentwässerung
Es liegen keine Kanalfernsehaufnahmen vor. Im Bauprojekt wurde davon ausgegangen, dass sich die Entwässerungsleitungen in einem, dem Alter entsprechend guten baulichen Zustand befinden. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass Leitungen ersetzt werden müssen.
- Verzögerungen durch Projekteinsprachen
Mit der öffentlichen Auflage kann gegen das Projekt Einsprache erhoben werden, was die Baugenehmigung verzögert und allenfalls verteuert.

9.3 Kostenbeteiligung Dritter

Die Kosten für die Arbeiten an den Werkleitungen (Kosten der Werke) sind von den Werkeigentümern zu tragen.

10 Terminplan

Vorgesehene Meilensteine für das Bauvorhaben:

▪ Ausarbeitung Bauprojekt	September 2023
▪ Planaufgabe Bauprojekt	September 2023
▪ Öffentliche Planaufgabe §16 in Verbindung §17 Abs. 2 StrG	September 2023
▪ Festsetzung §15 StrG Projekt und Kreditbewilligung	März 2023
▪ Baubeginn	Juni/Juli 2024
▪ Inbetriebnahme / Abschluss	Dezember 2024
▪ Projektabrechnung	Beginn 2025

11 Verschiedenes

Keine.

12 Inhaltsverzeichnis Projektmappe

115004942.3 - BHSt Wattenbühlweg, Oberrieden

200	Übersichtsplan	1:5'000	15.09.2023
221	Technischer Bericht		15.09.2023
222	Kostenvoranschlag		15.09.2023
223	Situation	1:200	15.09.2023
225	Normalprofil	1:50	15.09.2023
227	Landerwerksplan	1:200	15.09.2023
228	Landerwerbstabelle		15.09.2023
229	Signalisation- und Markierungsplan	1:200	15.09.2023

13 Fotodokumentation



Abbildung 16: Bushaltestelle Wattenbühlweg, Oberrieden - Blickrichtung Thalwil, Ostseite (AFRY, 25.03.2021).



Abbildung 17: Bushaltestelle Wattenbühlweg, Oberrieden - Blickrichtung Thalwil, Westseite (AFRY, 25.03.2021).



Abbildung 18: Bushaltestelle Wattenbühlweg, Oberrieden - Blickrichtung Horgen, Ostseite (AFRY, 25.03.2021).



Abbildung 19: Bushaltestelle Wattenbühlweg, Oberrieden - Blickrichtung Horgen, Westseite (AFRY, 25.03.2021).



Abbildung 20: Bushaltestelle Wattenbühlweg, Oberrieden - Blickrichtung Horgen (AFRY, 25.03.2021).

14 Anhänge

14.1 Begehrensäusserung §12 StrG / Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG

Die Mitwirkung der Bevölkerung nach §13 StrG wurde vom 25. Juni bis 25. Juli 2021 durchgeführt. Während der Auflagefrist wurden 11 Einwendungen auf der Gemeindekanzlei zum Vorprojekt eingereicht. Im Bauprojekt wurde ein reduziertes Projekt («Minimalvariante») ausgearbeitet, wodurch die meisten Begehren gegenstandslos sind. Zu den Eiwendungen, welche den Projektperimeter des Bauprojektes betreffen, wird wie folgt Stellung genommen:

Verbesserungen für Velofahrer		
Nr.	Begehren	Stellungnahme Gemeinde
1	«Wäre es möglich, auf der Alten Landstrasse dort, wo sich nicht eine Bushaltestelle oder eine Mittelinsel befindet, eine Kernfahrbahn mit Markierung von Radstreifen zu markieren?»	Mit dem vorliegenden Projekt werden die bestehenden Bushaltekanten der Bushaltestelle Oberrieden-Wattenbühlweg behindertengerecht angepasst und die Alte Landstrasse auf einer Länge von 50 m Instand gesetzt. Aufgrund des begrenzten Projektperimeters werden keine Massnahmen für Velofahrer vorgesehen (Projektperimeter auf Bushaltestellen begrenzt). Die Realisierung einer Kernfahrbahn entlang der Alten Landstrasse wäre ein übergeordnetes Veloroutenkonzept und nicht Bestandteil dieses Projekts.