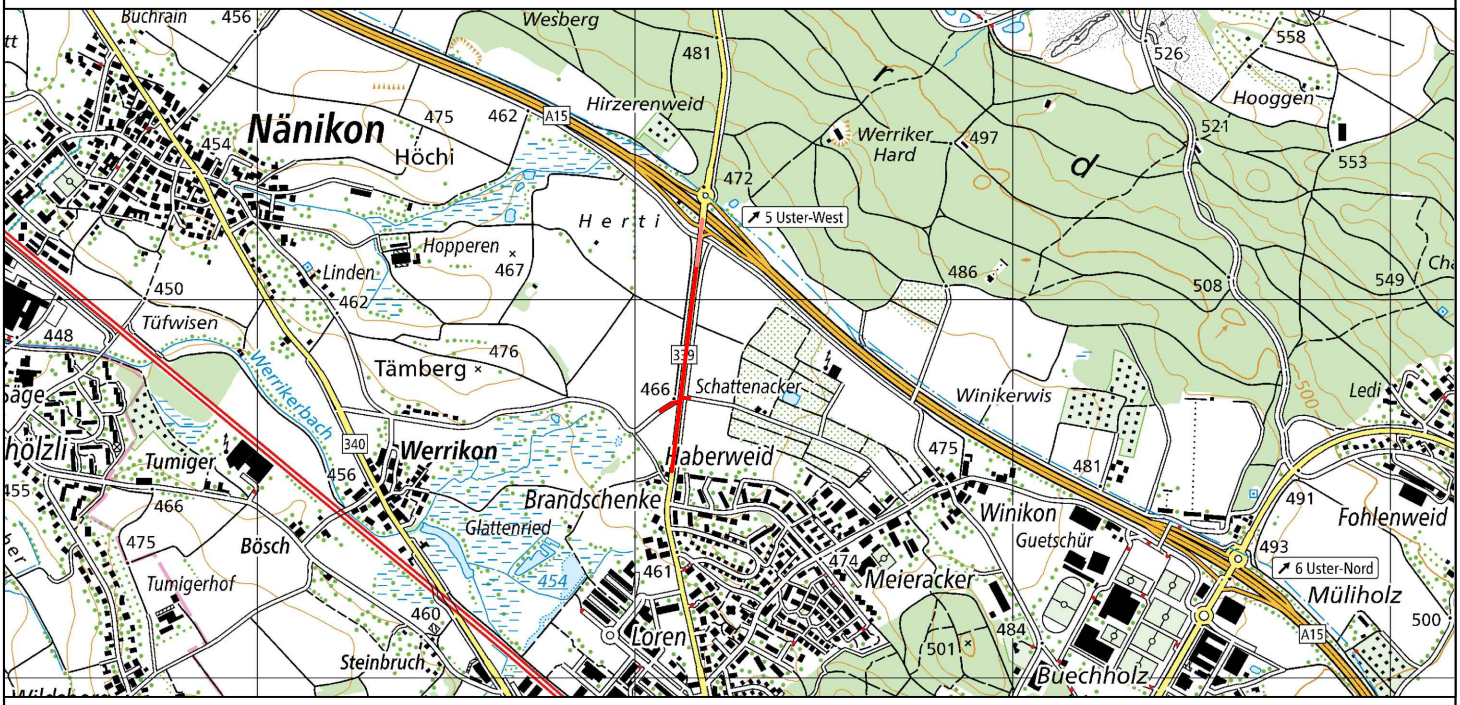
2



Version	Verfasser			Bemerkungen	Format	Dokumenten-Nummer
	Datum	Name	Visum			
0	04.11.26	alm	fra		A4	26703.31-120
A						
B						
C						
D						

Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt

Projektieren und Realisieren

Bearbeitungsstufe: **Vorprojekt**

Gemeinde: **Uster**
Strasse: **Äussere Winterthurerstrasse**
Strecke: **Siedlungsrand - Autobahnanschluss A15**
km / Bauwerk: **17.9 - 18.6 km**
Vorhaben: Uster Verkehrsdosierung und elektr. Busbevorzugungsanlage

Technischer Bericht

Projekt Nummer: **84S-82208**

Projektverfasser

dsp Ingenieure + Planer AG
Zürichstrasse 4, CH-8610 Uster
T +41 44 905 88 88

Dokumentenkontrolle	
Autor	dsp Ingenieure + Planer AG Marco Altwegg, Andreas Frei, Jonas Botzenhardt
Telefon	
E-Mail	
Erstellt am	
Status	Endfassung nach Korreferat TBA durch Roland Bucher & Peter Bettschart
Klassifizierung	
Dateiname	

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung ... 6

2 Ausgangslage ... 8

2.1 Einleitung ... 8
2.2 Vorhaben Dritter ... 9

3 Projektziele ... 10

4 Projektbeschrieb ... 10

4.1 Grundlagen ... 10
4.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung ... 11
4.3 Dimensionierungsgrundlagen ... 11
4.4 Projektorganisation ... 12

5 Zustandserfassung ... 13

5.1 Geotechnische Untersuchungen ... 13
5.2 Kunstbauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten) ... 13
5.3 Strassen ... 14
5.3.1 Staatsstrassen ... 14
5.3.2 Ausnahmetransportrouten ... 14
5.3.3 Strassenentwässerung ... 14
5.3.4 Unfallstatistik KAPO ... 16
5.3.5 Alltags- und Freizeitveloverkehr ... 17
5.3.6 Öffentlicher Verkehr ... 17
5.3.7 Wanderwege ... 18
5.3.8 Fussverkehr ... 18
5.4 Leitplanken (Überprüfung) ... 18

6 Umwelt ... 18

6.1 Luftreinhaltung und Klimaschutz ... 19
6.2 Hitzeminderung ... 19
6.3 Klimaanpassung ... 19
6.4 Lärm ... 21
6.5 Erschütterungen ... 21
6.6 Nichtionisierende Strahlung ... 21
6.6.1 Strom (NIS) ... 21
6.6.2 Licht ... 21
6.7 Grundwasser ... 21
6.7.1 Gewässerschutz ... 22
6.7.2 Massnahmen in der Grundwasserschutzzone S3 ... 22
6.8 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme ... 23
6.8.1 Gefahrenkarte Naturgefahren ... 23

6.9 Abwasser, wassergefährdende Stoffe ... 23
6.10 Boden ... 23
6.10.1 Umgang mit Boden beim Bauen ... 23
6.10.2 Bodenverwertung ... 24
6.10.3 Fruchtfolgeflächen (FFF) ... 24
6.10.4 Bodenkarte der Landwirtschaftsflächen ... 24
6.11 Belastete Standorte ... 25
6.12 Abfall, Entsorgung ... 25
6.13 Umweltgefährdende Organismen ... 25
6.14 Störfallvorsorge ... 26
6.15 Wald ... 26
6.16 Flora, Fauna, Lebensräume ... 26
6.17 Ökologischer Ausgleich ... 26
6.18 Landschaft und Ortsbild ... 26
6.19 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten ... 26

7 Projekt ... 27

7.1 Projektbeschrieb ... 27
7.1.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV) ... 27
7.1.2 Öffentlicher Verkehr ... 27
7.1.3 Veloverkehr ... 27
7.1.4 Fussgängerverkehr ... 27
7.2 Projektierungselemente ... 28
7.2.1 Linienführung ... 28
7.2.2 Querschnitt / Begegnungsfall ... 28
7.2.3 Strassenentwässerung ... 29
7.2.4 Strassenoberbau / Belagssanierung ... 29
7.2.5 Strassenraumgestaltung ... 30
7.2.6 Markierung ... 30
7.3 Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA) ... 31
7.4 Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) ... 31
7.4.1 Öffentliche Beleuchtung (OeB) ... 32
7.4.2 Lichtsignalanlage (LSA) ... 32
7.4.3 Pumpwerke (Pump) ... 35
7.4.4 Verkehrszählstellen (VDE) ... 35
7.4.5 Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA ... 35
7.4.6 Lichtwellenleiter (LWL) ... 35
7.4.7 Kantonale Hochleistungsstrassen (HLS) ... 35
7.5 Projektrisiken ... 35
7.6 Umwelt ... 36
7.6.1 Boden (inkl. Neophyten, chemische Belastungen, Horizonte A und B) ... 36
7.6.2 Untergrund, Aushub (Horizonte C) ... 36
7.6.3 Entsorgungskonzept ... 36
7.6.4 Materialbilanz ... 36
7.6.5 Fruchtfolgeflächen ... 36
7.6.6 Wald, Rodungen ... 37
7.6.7 Grund- und Oberflächengewässer ... 37
7.7 Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG ... 37

8 Verkehrsführung während Ausführung 37

9 Koordination 38

9.1 Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen 38

10 Erwerb von Grund und Rechten 38

11 Kosten 39

11.1 Grundlage Kostenermittlung 39
11.2 Agglomerationsprogramm 39
11.3 Kostenbeteiligung Dritter 39
11.4 Kostenrisiken 40

12 Terminplan 40

13 Fotodokumentation 41

13.1 Begehung 22.05.2026 41

14 Inhaltsverzeichnis Projektmappe 44

1 Zusammenfassung

Im Rahmen des Projekts Doppelspurausbau Uster–Aathal (DUA) plant die SBB die Unterführung Winterthurerstrasse als Ersatz für die bestehende Barrierenanlage (STEP 2035). Die verkehrlichen Auswirkungen wurden im Bericht «Uster, Strassennetz 2035» (SNZ Ingenieure und Planer AG, 26.09.2022) analysiert, woraus Empfehlungen zu flankierenden Massnahmen für eine siedlungsverträgliche Verkehrsabwicklung resultierten.

Gestützt darauf erarbeiteten Suter von Känel Wild AG und SNZ ein betriebs und Gestaltungskonzepts (BGK) zur künftigen Ausgestaltung der Winterthurerstrasse zwischen Haberweidstrasse und Bahnübergang (SNZ / SKW, 30.05.2024). Dabei zeigte sich, dass eine Verkehrsdosierung am Knoten Gschwaderstrasse nicht zielführend ist, die Dosierung soll stattdessen am Siedlungsrand nördlich des Knotens Haberweidstrasse erfolgen. Ergänzend ist eine Massnahme zur Behebung der Veloschwachstelle am Knoten Winterthurer- / Werriker- / Schattenackerstrasse vorgesehen.

Zur Busbevorzugung am Siedlungsrand wurde durch die SNZ Ingenieure und Planer AG eine Vorstudie erarbeitet. Als Bestvariante resultierte eine Verkehrsdosierung/ Zuflussbewirtschaftung ab einer neu zu erstellenden Lichtsignalanlage (LSA) Werrikerstrasse mit kurzer elektronischer Busspur und mit einer LSA-geschützten Veloquerung Werrikerstrasse sowie einem geregelten Fussgängerstreifen über die Winterthurerstrase. Der Abschnitt zwischen Autobahnanschlussknoten und Siedlungsrand kann im bestehenden Strassenraum realisiert werden.

Im Frühjahr 2026 wurden die Mandate für die Winterthurerstrasse vergeben: Am 27. Januar erhielt die Marty + Partner Ingenieurbüro AG den Auftrag für die Projektierung der Lichtsignalanlage und der elektronischen Busspur. Am 10. Februar folgte die Beauftragung der dsp Ingenieure + Planer AG für die Ingenieur-Tiefbauleistungen.

Um die Buslinien ohne zusätzlichen Landverbrauch zu beschleunigen, ist die Realisierung einer elektronischen Busspur im Contraflow-Betrieb geplant. Die Funktionsweise einer elektronischen Busspur ist dem folgenden Erklärvideo des Kanton Zürich zu entnehmen: So funktioniert eine e-Busspur.

Bei einer elektronischen Busspur wird sowohl der Gegenverkehr als auch der Verkehr in Fahrtrichtung der Busse mittels einer Lichtsignalanlage angehalten. Der Bus kann so auf der Gegenfahrbahn die vor der Lichtsignalanlage gestauten Fahrzeuge überholen und am Ende der elektronischen Busspur auf seine ursprüngliche Spur einfädeln. Das Überholen des ÖV's auf der

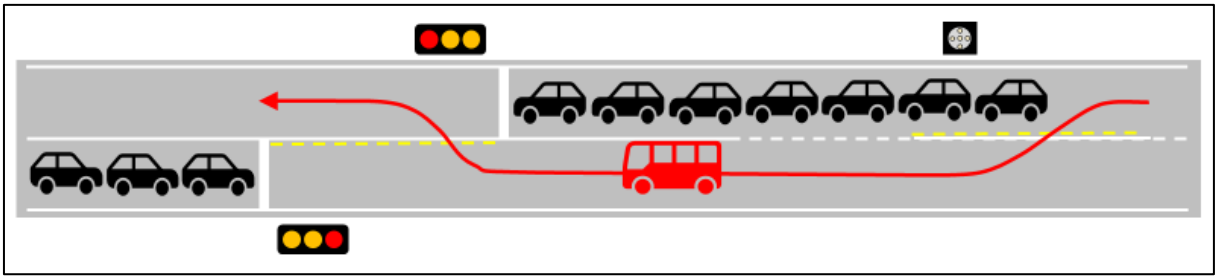


Abbildung 1: Schema Contraflow-Betrieb

Gegenfahrbahn wird mittels Wechselsignalen deutlich angezeigt. Zudem wird die Höchstgeschwindigkeit ausserorts von 80 km/h auf 60 km/h herabgesetzt. Gemäss den Vorgaben der KAPO ist eine vollwertige Lichtsignalanlage vorgesehen, welche tagsüber dauerhaft sämtliche Verkehrsbeziehungen regelt.

Das Tiefbauprojekt beinhaltet den Bau neuer Kabelblöcke, Fundamente sowie die Erneuerung des Fahrbahn-Oberbaus (zweischichtige Belagssanierung) im Bereich des Projektperimeters. Die Sanierung der Winterthurerstrasse beim Autobahnanschluss (ASTRA-Perimeter) befindet sich derzeit in Abklärung. Die finale Koordination mit dem ASTRA-Winterthur zur Parzelle F1880 wird im Rahmen des Bauprojekts definiert. Im Kostenvoranschlag ist dieser Sanierungsanteil nicht enthalten, im Kapitel 11.3 wird der mögliche, zusätzliche Kostenanteil separat ausgewiesen.

Bei der Linienführung der neuen Rohranlage stehen Wirtschaftlichkeit, der Schutz des Baumbestands und eine minimale Beeinträchtigung des Verkehrs während der Bauzeit im Vordergrund. Ein Erwerb von Grund und Rechten ist im Bereich Werrikerstrasse / Winterthurerstrasse geringfügig erforderlich.

Der Gestaltungsplan Kunz (2006), respektive die mögliche Überarbeitung des Gestaltungsplanes durch die neue Eigentümerschaft Beerstecher AG (Dübendorf), wurde im vorliegenden Vorprojekt nicht berücksichtigt. Dieses Vorgehen wurde insbesondere bezüglich der Schattenackerstrasse mit der Stadt Uster abgestimmt.

Der Kostenvoranschlag +/- 20% wurde aufgrund des Vorausmasses und den Einheitspreisen eines vergleichbaren Objektes auf der Preisbasis 2026 ermittelt. Die Erstellungskosten zulasten des Kanton Zürich betragen CHF 3'070’000.- (inkl. MWSt.) und teilen sich wie folgt auf: Landerwerb: CHF 25'000.- / Bauarbeiten: CHF 2'400'000.- / Nebenarbeiten Leistungen SI/FS (int/ext): CHF 205'000.- / technischen Arbeiten: CHF 440'000.-.

Der potenzielle Projektanteil des ASTRA beträgt zusätzlich CHF 230'000.– (inkl. MwSt.), wovon CHF 200'000.– auf die Bauarbeiten zur Fahrbahnsanierung entfallen.

Die öffentliche Auflage der Pläne nach § 12 und § 13 des Strassengesetzes des Kantons Zürich startet am 18. November 2026 bei der Stadt Uster.

2 Ausgangslage

2.1 Einleitung

Die Winterthurerstrasse in Uster zählt zum Strassennetz des Kanton Zürich und wird im Kataster als Hauptverkehrstrasse Nr. 339 geführt.

Im Zusammenhang mit dem Projekt für den Doppelspurausbau Uster - Aathal (DUA) projektiert die SBB und der Kanton Zürich in Uster die Unterführung Winterthurerstrasse, welche mit dem Ausbauschritt STEP 2035 die bisherige Barrierenanlage ersetzen soll. Infolge des erwarteten Mehrverkehrs ist stadteinwärts ausserorts eine Dosierung des Verkehrs vorgesehen. Die Buspriorisierung erfolgt über eine elektronische Busspur. Zudem ist eine Belagserneuerung notwendig. Ergänzend ist eine velorelevante Massnahme geplant, um die Veloschwachstelle am Knoten Winterthurer- / Werriker- / Schattenackerstrasse (Velohauptverbindung 05_019) zu beheben.

Zur Verbesserung der Verkehrsabwicklung und des Radfahrerschutzes sieht das Tiefbauamt im Einvernehmen mit der Gemeinde Uster folgende Massnahmen im Rahmen des Projektauftrages vor:

- Einrichten einer elektronischen Busspur auf der Winterthurerstrasse
- Einrichten einer Busbevorzugungsanlage mit Lichtsignalsteuerung
- Verbesserung Veloquerung bei der Schattenacker-/ Werrikerstrasse
- Belagssanierung im Bereich des Projektperimeters

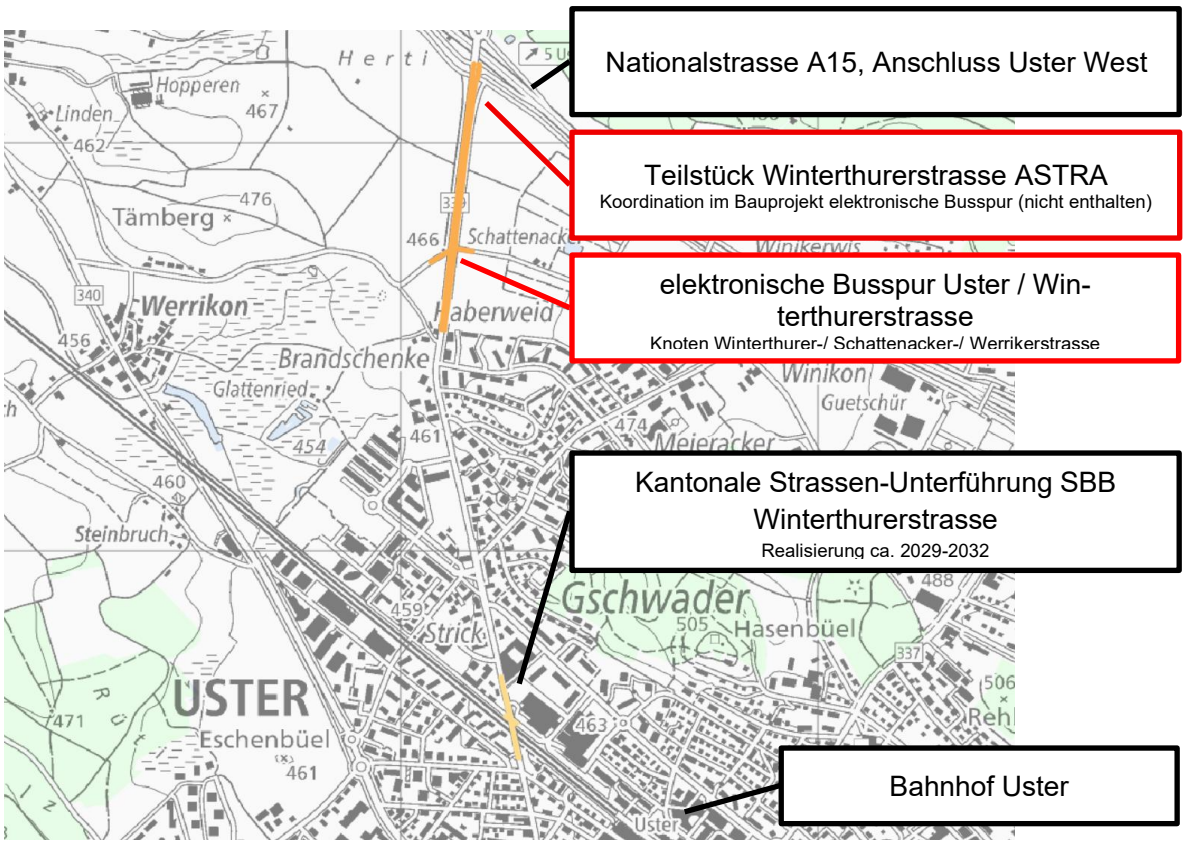


Abbildung 2: Übersicht, Bauvorhaben

2.2 Vorhaben Dritter

Die Stadt Uster und die Organisationen im Einflussbereich des Projektperimeters wurden hinsichtlich ihrer Investitionsplanungen angefragt. Mit Ausnahme des Tiefbauamts des Kantons Zürich (TBA) haben sämtliche angefragten Stellen mitgeteilt, dass ihrerseits keine Vorhaben im Perimeter geplant sind.

Folgende Stellen / Verwaltungen / Organisationen wurden zur Grundlagenbeschaffung sowie bezüglich ihrer Bedürfnisse angefragt:

- Stadt Uster
  - Abteilung Bau
- Tiefbauamt Kanton Zürich
  - Fachstellen BSA, LWL, VDE, OeB, O+G & SI
- Kantonspolizei
  - Verkehrsanordnungen
  - LSA/ BSA
- ASTRA
  - Baupolizei
- Werkeigentümer
  - Energie Uster Wärme, Gas- und Wasserversorgung
  - Energie Uster Elektrizität
  - Stadt Uster Abwasser
  - Sunrise
  - Swisscom
- Eigentümer / Eigentümervertretungen
  - Unterhaltsgenossenschaft Uster
  - Beerstecher AG

3 Projektziele

Mit dem Projekt elektronische Busspur Winterthurerstrasse Uster werden folgende Projektziele verfolgt:

- Verkehrsgefahren und gefährliche Konfliktsituationen minimieren (Angebot MIV - Funktionsfähigkeit Kantonsstrasse gewährleisten, Verkehr lenken)
- Angebot ÖV, Leistungsfähigkeit bedarfsorientiert sicherstellen
- Angebot Veloverkehr, sichere, attraktive und direkte Verbindungen anbieten
- Lebenszykluskosten und Flächenbeanspruchung minimieren
- Politische Akzeptanz optimieren

4 Projektbeschrieb

4.1 Grundlagen

Massgebende Grundlagen:

- AV-Daten
- Werkleitungsauskünfte
- GIS-Auskünfte
- Archivdaten TBA zur Winterthurerstrasse
- Vorstudie äussere Winterthurerstrasse, Uster
- Masterplan 2050 Raum Uster-Volketswil
- Schutzzonenreglement für die Grundwasserfassung Nänikon & Quellfassung Hoperen
- Orthofotos und Geländedaten Swisstopo
- Belagsuntersuchungen Winterthurerstrasse, 08-88-00181-D01
- Sanierungsvorschlag TBA O+G, L-26-517
- Richtlinie BSA-Kabelrohranlagen
- Wegleitung Lichtsignalanlagen
- Normalien für Strassenbau, Tiefbauamt Kanton Zürich
- Richtlinie Projektierungsgrundlagen Langsamverkehr
- Standards Veloverkehr
- Beleuchtungsreglement
- Checkliste Umwelt

Weitere geltende Grundlagen:

- Gestaltung Staatsstrassen
- Kostenteiler Staatsstrassen
- Elementkatalog Strassenraumgestaltung
- Wegleitung Georeferenzierte Aufnahmen BSA-Anlagen
- Strassenentwässerung Teil 1-3

- Planungshilfe Schwammstadt
- Standard Nachhaltigkeit Tiefbau
- Störfallverordnung Durchgangsstrassen
- Richtlinie Querungsstellen Staatsstrassen
- Grundlagen Schleppkurven
- Wegleitung Hitzeminderung bei Strassenprojekten

4.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

- Kantonaler Richtplan, 11. März 2024
- Regionaler Richtplan, RRB Nr. 939 / 2022



Abbildung 5: Regionaler Richtplan, Karte Verkehr



Abbildung 3: Velonetz Alltag

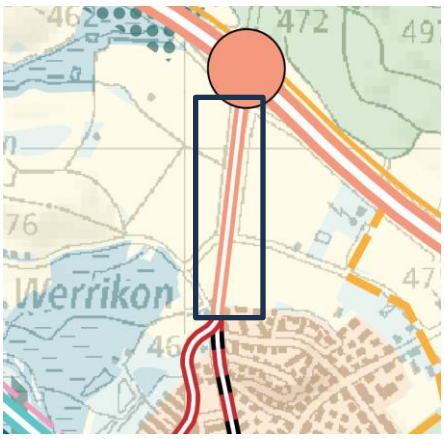


Abbildung 4: Kantonaler Richtplan

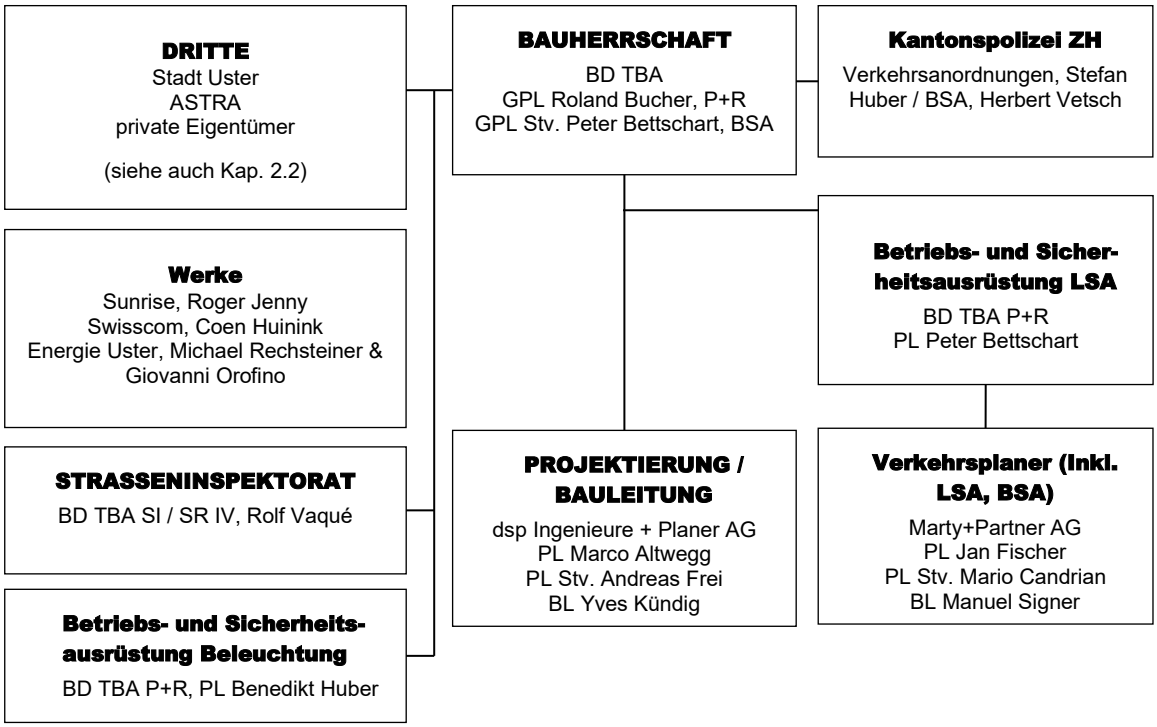
Das Bauvorhaben liegt ausserhalb des Siedlungsgebietes. Beidseitig der Strasse sind Fruchtfolgeflächen im Geoinformationssystem (GIS) des Kontos Zürich eingetragen, welche vom Projekt nicht tangiert werden. Die bestehende Strassenlage bleibt unverändert und entspricht dem Kantonalen Richtplan.

Im Regionalen Richtplan ist die Veloroute westlich der Winterthurerstrasse eingezeichnet. Im aktuellen Zustand verläuft die Veloroute östlich der Winterthurerstrasse. Diese Führung wird beibehalten, da ein Wechsel den Erwerb von Land voraussetzen würde.

4.3 Dimensionierungsgrundlagen

Die Dimensionierung erfolgt für die Verkehrslast T4 (TF = 300-100) mit besonderer Beanspruchung.

4.4 Projektorganisation



5 Zustandserfassung

5.1 Geotechnische Untersuchungen

Im Auftrag des P+R / Projektmanagement Ost hat die Fachstelle Oberbau und Geotechnik im Frühling 2026 eine Zustandserfassung des Strassenoberbaus von Route 339, km 17.955 bis km 18.644 durchgeführt.

Dabei handelte es sich um eine vollständige Zustandsuntersuchung mit Deflektionsmessungen FWD, Belagsuntersuchungen und Sondieröffnungen, ausgeführt vom Labor IMP Bautest AG. Die Aufnahme und Beurteilung des Schadensbild vor Ort sowie die Beurteilung von Archiv- und SEM-Daten erfolgte durch die Fachstelle Oberbau und Geotechnik.

Der Walzasphalt zeigt im Projektperimeter folgendes Schadensbild:

Fahrbahn, Abschnitt km 17.988 -18.435

- Oberfläche: leicht ausgemagert, einzelne Kornausbrüche
- Spurrinnen: leichte Spurrinnen (teils nur Ansätze von leichten Spurrinnen)
- Risse: einige wilde Risse und Längsrisse, stellenweise viele wilde Risse und Längsrisse (v.a. in den Radspuren), FB rechts deutlich mehr Risse als FB links
- Strukt. Schäden: keine

Fahrbahn, Abschnitt km 18.435 - 18.644

- Oberfläche: mittel ausgemagert, einige Kornausbrüche, rauh und laut, einige Belagsaus brüche
- Spurrinnen: Ansätze von leichten Spurrinnen
- Risse: viele wilde Risse und Längsrisse über gesamte Fahrbahn, offene Einbau naht (vergossen)
- Strukt. Schäden: stellenweise leichte Einsenkungen in den Radspuren und Belagsausbrüche

Rad-/ Gehweg

- Oberfläche: mittel ausgemagert, einige Kornausbrüche
- Spurrinnen: keine
- Risse: keine
- Strukt. Schäden: keine

5.2 Kunstbauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten)

Es sind keine Kunstbauten aufgrund des Projektes elektronische Busspur Winterthurerstrasse betroffen.

5.3 Strassen

5.3.1 Staatsstrassen

Die Winterthurerstrasse ist eine Hauptverkehrsstrasse mit der Routennummer 339. Bei der Kreuzung Winterthur- / Haberweidstrasse befinden sich zwei Verkehrsmessstellen: eine für den Veloverkehr (Nr. 5021) und eine für den motorisierten Individualverkehr (Nr. 4591). Gemäss dem im GIS hinterlegten Jahresbericht 2025 beträgt der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) an den genannten Messstellen 148 Velos und 17'206 Motorfahrzeuge innert 24 Stunden, bei einem Schwerverkehrsanteil von 2.4%.

Das Projektperimeter liegt ausserorts, wo eine Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h signalisiert ist.

5.3.2 Ausnahmetransportrouten

Die äussere Winterthurerstrasse ist nicht als Ausnahmetransportroute klassiert.

5.3.3 Strassenentwässerung

Die bestehende Entwässerung der Winterthurerstrasse ist abschnittsweise unterschiedlich ausgebildet. Jedoch hat die bestehende Strasse über die ganze Länge des Projektperimeter ein Dachgefälle, sodass das anfallende Oberflächenwasser beidseitig nach Osten und Westen abfliesst.

Im nördlichen Abschnitt grenzt die Strasse an die Grundwasserschutzzone S3 und liegt im Bereich von dessen Zuströmbereich Zu (vgl. Kapitel 6.7.1 Gewässerschutz). In diesem Abschnitt wird das Oberflächenwasser gesammelt und über Strassenabläufe (inklusive Schlammsammler-Funktion) direkt in die Meteorwasserleitung geführt.

Im südlichen Abschnitt erfolgt die Entwässerung über die Schulter in einen beidseitigen Grünstreifen, welcher als Retentionsmulde ausgebildet ist. Dabei bestehen beidseitig Drainiageleitungen, die jeweils in den Meteorwasserkanal geführt werden. Zur Entlastung dienen zusätzliche Notüberläufe, die im östlichen Grünstreifen (Bereich Strasse/Rad- und Gehweg) angeordnet sind.

Im Rahmen der Begehung vom 22.05.2026 wurden stichprobenweise Kontrollen der Strassenabläufe und Notüberläufe durchgeführt. Die Tauchbögen und Gitterroste sind stellenweise beschädigt. Eine bereits beauftragte Zustandsanalyse soll nun den genauen Schadenumfang klären.

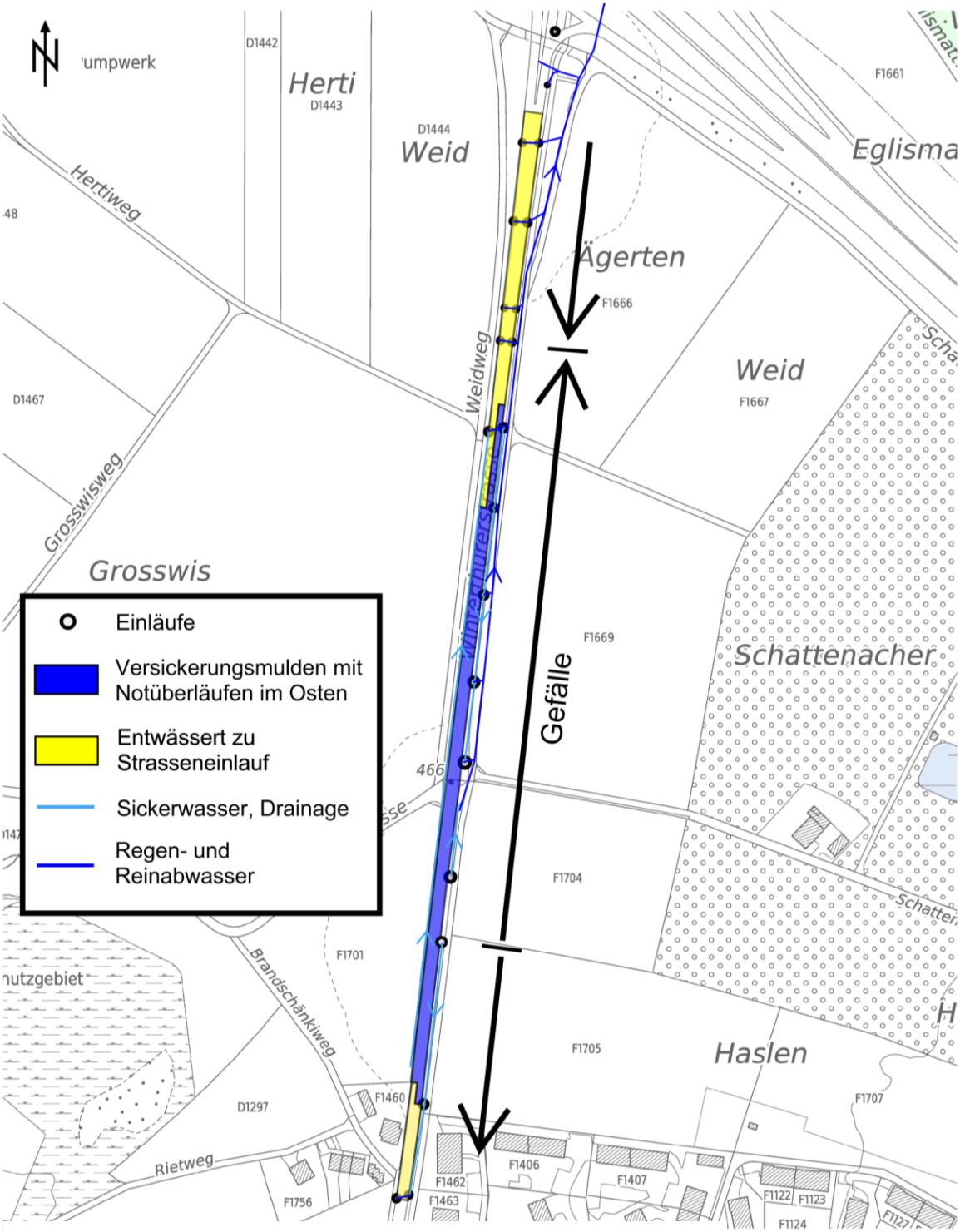


Abbildung 6: Übersicht Strassenentwässerung

5.3.4 Unfallstatistik KAPO

Die verfügbaren Zahlen der Unfallstatistik beziehen sich auf die äussere Winterthurerstrasse und stammen aus dem Zeitraum Juni 2020 bis Mai 2025.

Von den insgesamt sechs erfassten Unfällen entfallen zwei auf die freie Strecke der Winterthurerstrasse (ein Auffahr- und ein Tierunfall). Die restlichen vier Vorfälle, drei Abbiegeunfälle und ein Fussgängerunfall, ereigneten sich im Kreuzungsbereich der Winterthurer- und Werrikerstrasse.

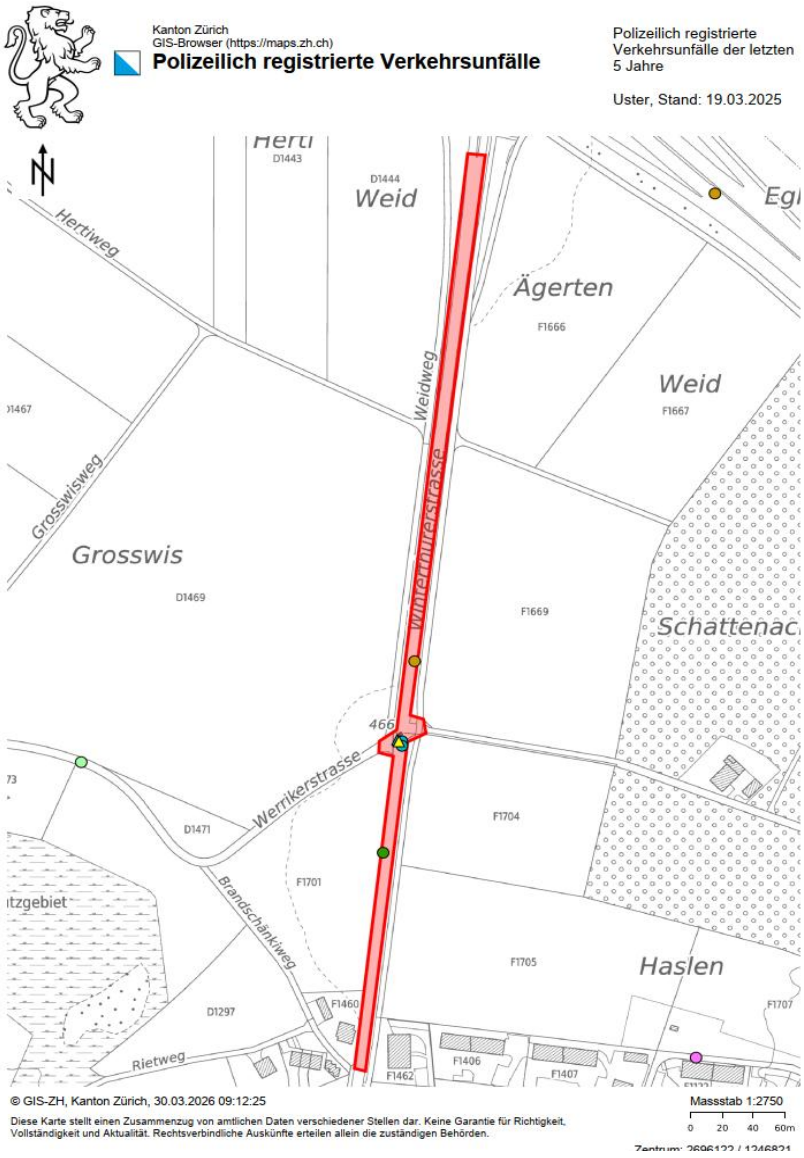


Abbildung 7: Polizeilich registrierte Verkehrsunfälle

5.3.5 Alltags- und Freizeitveloverkehr

Auf der östlichen Seite der Winterthurerstrasse verläuft die Nebenverbindung 05_012 (Uster–Gutenswil) als Rad- und Gehweg, der durch einen Grünstreifen (Böschung) von der Fahrbahn getrennt ist. Die Hauptverbindung 05_019 (Uster Nord–Nänikon) quert diese Nebenverbindung sowie die Winterthurerstrasse beim Knoten Werriker- / Schattenackerstrasse und führt anschliessend auf dieser weiter. Der betreffende Abschnitt der Hauptverbindung stellt eine Veloschwachstelle dar, da keine Querungshilfe vorhanden ist.

Im Umfeld des Projektperimeters werden keine SchweizMobil-Velorouten geführt.



Abbildung 8: Velonetz Alltag

5.3.6 Öffentlicher Verkehr

Im Projektperimeter verkehrt die Buslinie 725 der VBG zwischen Uster und Schwerzenbach in der Hauptverkehrszeit im 15-Minuten-Takt und in der Nebenverkehrszeit im 30-Minuten-Takt.

Es liegen keine Bushaltestellen im Projektperimeter.

Südlich des Projektperimeter wurde 2022 die Busbevorzugungsanlage Haberweid realisiert. Bei Busanmeldung der Linie 811 der VZO auf der Haberweidstrasse wird der Verkehr auf der Winterthurerstrasse in beiden Fahrtrichtungen angehalten, sodass der Bus vortrittsberechtigt in die Winterthurerstrasse links einbiegen kann.

5.3.7 Wanderwege

Im Projektperimeter sind keine Wanderwege signalisiert.

5.3.8 Fussverkehr

Der Fussverkehr entlang der Winterthurerstrasse wird im gesamten Projektperimeter östlich der Winterthurerstrasse auf einem kombinierten Rad- und Gehweg geführt. Die vorhandenen Neigungsverhältnisse sowie die Asphaltierung gewährleisten einen BehiG-konformen Rad-/ Gehweg.

Westlich der Winterthurerstrasse erstreckt sich von der Werrikerstrasse bis zur Autobahn A15 der landwirtschaftliche Kiesweg «Weidweg».

Im Projektperimeter stehen für den querenden Fussverkehr keine Fussgängerstreifen zur Verfügung. Unmittelbar südlich des Knotens Haberweidstrasse befindet sich ein Fussgängerstreifen ausserhalb des Projektperimeters.

Im Rahmen der Verkehrserhebungen am Knoten Winterthurer- / Werriker- / Schattenackerstrasse wurden im April 2024 die Fussverkehrsbelastungen erhoben. Der Fussverkehr ist mit zirka 100 Bewegungen im Tagesdurchschnitt von relativ geringer Bedeutung.



Abbildung 9: Tagesverkehrsbelastungen Fussverkehr

5.4 Leitplanken (Überprüfung)

Nördlich des Projektperimeters, im Bereich der Autobahnein- und -Ausfahrt A15, sind Leitplanken vorhanden. Die bestehende Strassenlage bleibt unverändert.

6 Umwelt

Da das Projekt «Elektronische Busspur» die Umweltsituation nicht wesentlich verändert, ist keine UVP notwendig. Die Einhaltung des Umweltrechts wird gemäss BD / TBA sichergestellt. Entsprechende umweltrelevante Aspekte für die Umsetzungsphase werden direkt im Bauprojekt dargelegt. Sowohl Standard- als auch projektspezifische Massnahmen werden in der Ausschreibung formuliert. Die Umsetzung wird durch die Bauleitung während der Ausführung überwacht.

6.1 Luftreinhaltung und Klimaschutz

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

6.2 Hitzeminderung

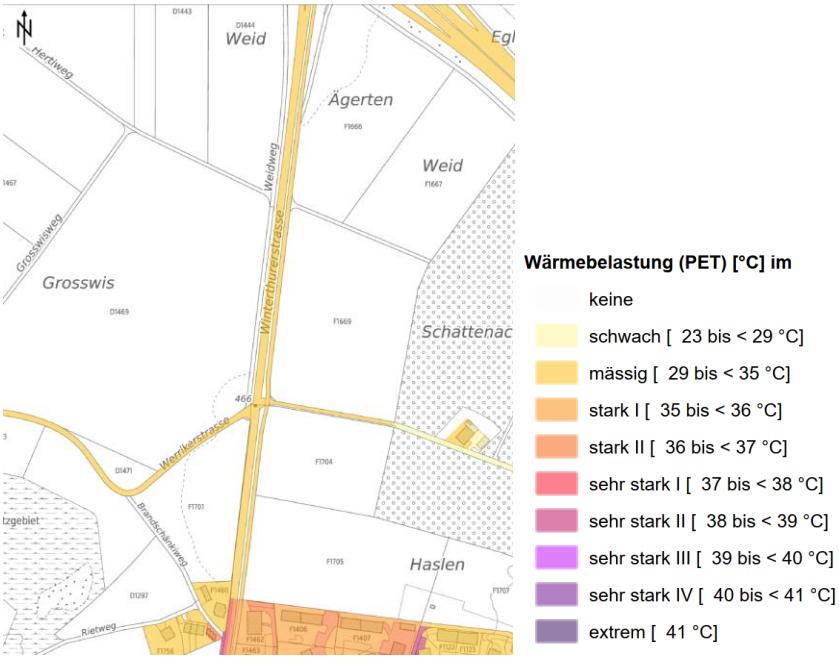


Abbildung 10: Hitzebelastung im Strassenraum

Ausserorts wird die Wärmebelastung als mässig eingestuft. Innerorts erhöht sich die Belastung.

6.3 Klimaanpassung

Als hochbelastete Hauptverkehrsachse weist die Winterthurerstrasse einen durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von rund 17'000 Fahrzeugen auf. Als Verbindungsachse zur Autobahn kommt der Winterthurerstrasse eine besondere Bedeutung zu.

Im Jahre 2013 hat die Baudirektion Kanton Zürich, vertreten durch das Amt für Raumentwicklung (ARE), zusammen mit der Region Zürcher Oberland RZO, der Zürcher Planungsgruppe Glattal ZPG und den betroffenen Gemeinden den «Masterplan 2050 im Raum Uster-Volketswil» verabschiedet. Mit dem Stadtratsbeschluss (SRB) Nr. 25 / 23.01.2024 hat der Stadtrat Uster die Absicht zur Neuerarbeitung des «Masterplans 2050» zur Kenntnis genommen und das Vorhaben grundsätzlich unterstützt. Mit dem SRB Nr. 366 / 09.09.2025 zeigt sich die Stadt Uster zudem offen und engagiert für eine vertieftere Zusammenarbeit in der Region. Diese soll im Rahmen der bestehenden Struktur (Arbeitsgruppe RZO / ZPG) angestrebt und ausgebaut werden.

Der «Masterplan 2050 im Raum Uster-Volketswil» dient den lokalen, regionalen und kantonalen Projektpartnern zur Koordination ihrer planerischen Massnahmen. Der Masterplan umschreibt die Anforderungen an eine zukünftige Bebauung, Nutzung, Erschliessung sowie Etappierung und zeigt die zu treffenden Massnahmen und ihre Abhängigkeiten auf. Er umfasst unter anderem folgende Schlüsselelemente:

- Strassenraum mit Bus-Eigentrassee aufwerten
- Prägnante Freiraumstruktur sicherstellen
- Geeignete Gebiete für Innenentwicklung
- Strategische Einzonungsoptionen

Folgende Projektpartner haben die Absichtserklärung «Masterplan 2025» unterzeichnet:
- Amt für Raumentwicklung, Baudirektion Kanton Zürich (Federführung)
- Region Zürcher Oberland RZO
- Zürcher Planungsgruppe Glattal ZPG
- Stadt Uster und Gemeinden Volketswil, Schwerzenbach, Greifensee

Folgende Mitwirkenden wurden beigezogen:
- Amt für Verkehr, Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich
- Zürcher Verkehrsverbund ZVV, Verkehrsbetriebe Glattal VBG, Zürichsee und Oberland VZO

Die bestehende Gestaltung des Strassengrünraums entlang der äusseren Winterthurerstrasse weist auf der Ostseite vereinzelt Baumgruppen und Büsche ohne durchgängiges Erscheinungsbild auf. Auf der Westseite finden sich im Bereich der Autobahn A15 vereinzelte Bäume und im übrigen Verlauf bestehen die Flächen überwiegend aus Wiesen oder Büschen.

Im Massnahmenplan Klima der Stadt Uster, 02.02.2021, aktualisiert 02.12.2025, wurden die klimapolitischen Zielsetzungen der Stadt Uster festgehalten u.a. die Verbesserung des Lokalklimas (Begrünung / Beschattung / Kühlung) verankert.

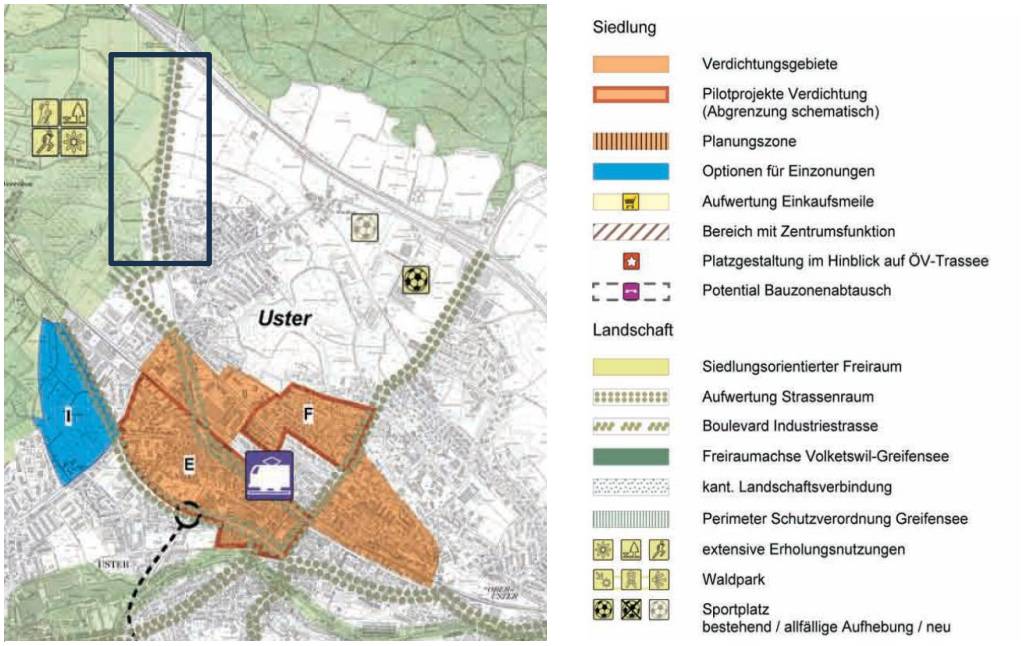


Abbildung 11: Kartenauszug, Masterplan 2050, Raum Uster–Volketswil (2013)

6.4 Lärm

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

6.5 Erschütterungen

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

6.6 Nichtionisierende Strahlung

6.6.1 Strom (NIS)

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

6.6.2 Licht

Die bestehenden Kandelaber an der Winterthurerstrasse im Ausserortsbereich werden gemäss TBA zurückgebaut. Der entsprechende Auftrag wurde der Energie Uster AG erteilt.
Im Bereich des Knotens Winterthurer-/ Schattenacker-/ Werrikerstrasse sind gemäss Beleuchtungskonzept neue Kandelaber zu errichten.

6.7 Grundwasser

Das Projekt elektronische Busspur befindet sich in einem Gebiet mit mittlerer Grundwassermächtigkeit (2 bis 10 m) sowie in einem Bereich mit artesisch gespanntem Grundwasser. Der mittlere Wasserstand liegt ca. 2 bis 4 m unter Terrain, bei Hochwasser reduziert sich dieser Abstand auf 0 bis 2 m. Die nachgewiesene Fliessrichtung verläuft von Ost nach West.

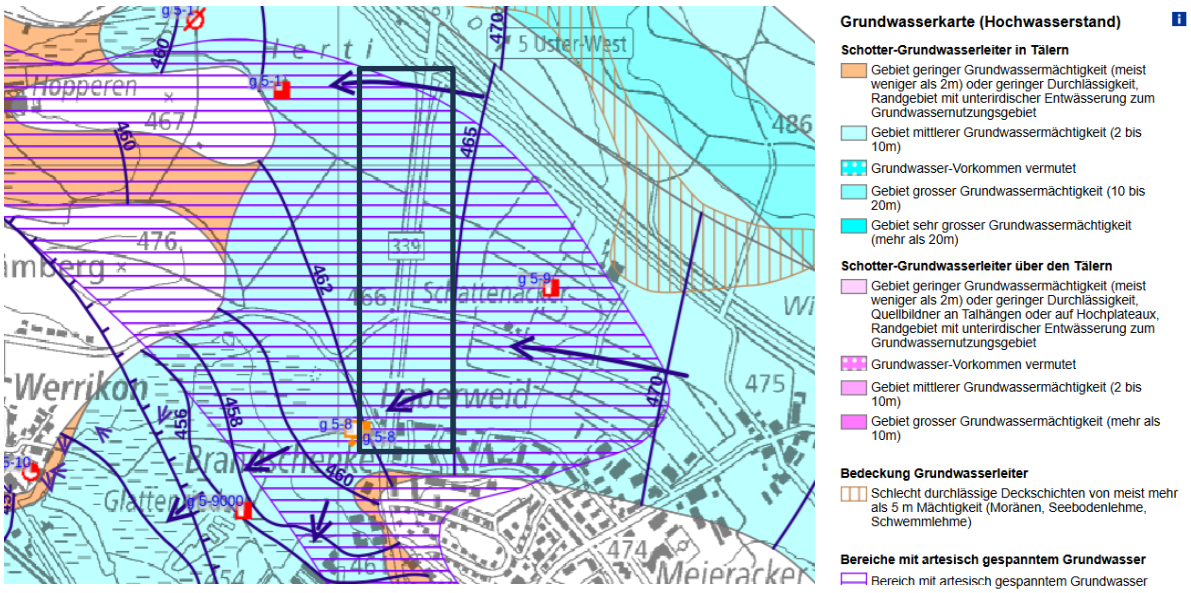


Abbildung 12: Grundwasserkarte (Hochwasserstand)

6.7.1 Gewässerschutz

Das Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich Au sowie im Norden im Zuströmbereich Zu (projektiert). Zu bezeichnet die geplante, aber rechtlich noch nicht definitiv festgesetzte Gewässerschutzzone zum langfristigen Schutz der Trinkwasserfassung.

Nordwestlich grenzt der Projektperimeter an die Schutzzone S3, die von einer Grundwasserfassung mit einer Kapazität von 300 bis 3'000 l/min. ausgeht. Es sind keine Einbauten ins Grundwasser vorgesehen.

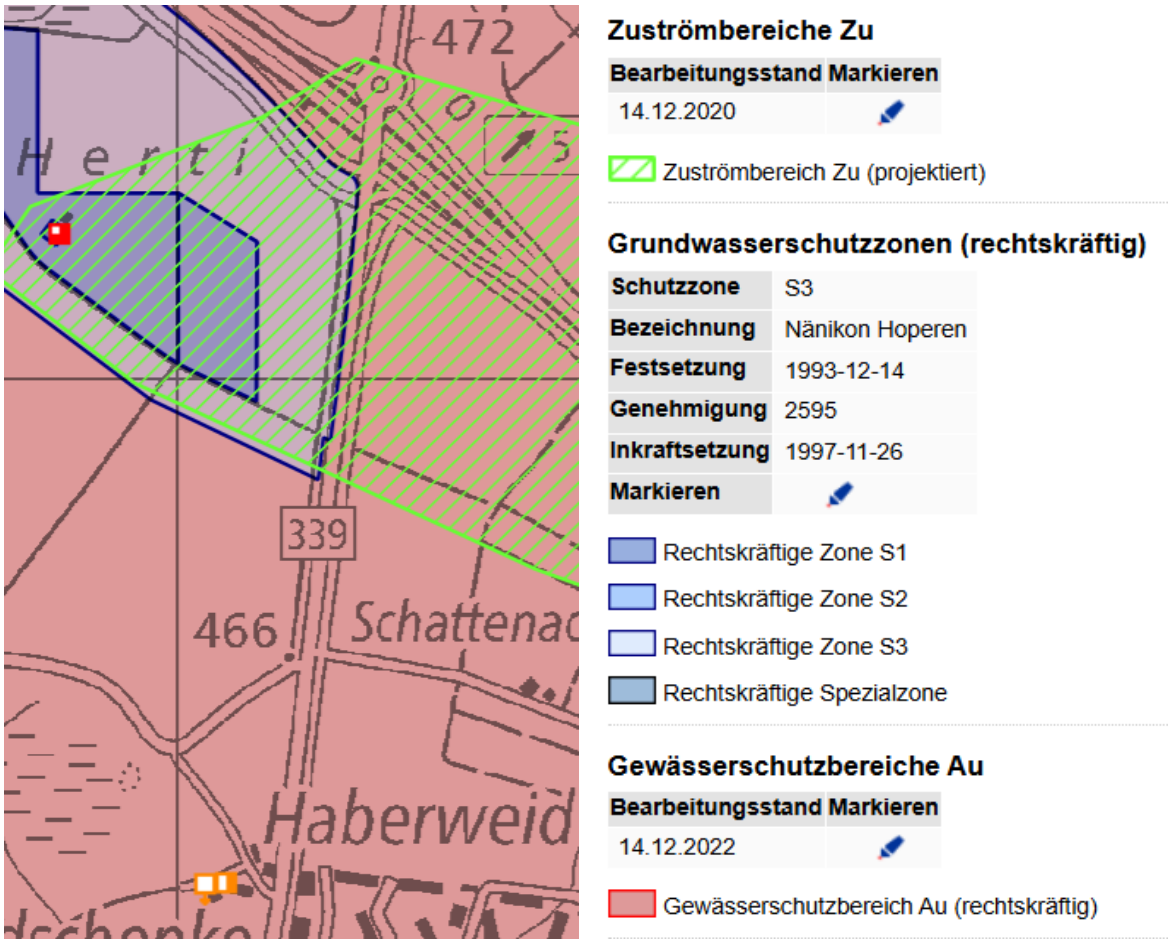


Abbildung 13: Grundwasserschutzkarte

6.7.2 Massnahmen in der Grundwasserschutzzone S3

Das Bauvorhaben liegt angrenzend zur Grundwasserschutzzone S3. Das massgebende Schutzzonenreglement sowie die Vorgaben des AWEL sind einzuhalten.

6.8 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

6.8.1 Gefahrenkarte Naturgefahren

Der Oberflächenabfluss weist eine Gefährdung in den landwirtschaftlich genutzten Flächen, östlich vom Projektperimeter auf. An der ungünstigsten Stelle ist bei einem 30-jährlichen Regenereignis mit Fliesstiefen von 0.5 bis 1 m zu rechnen.

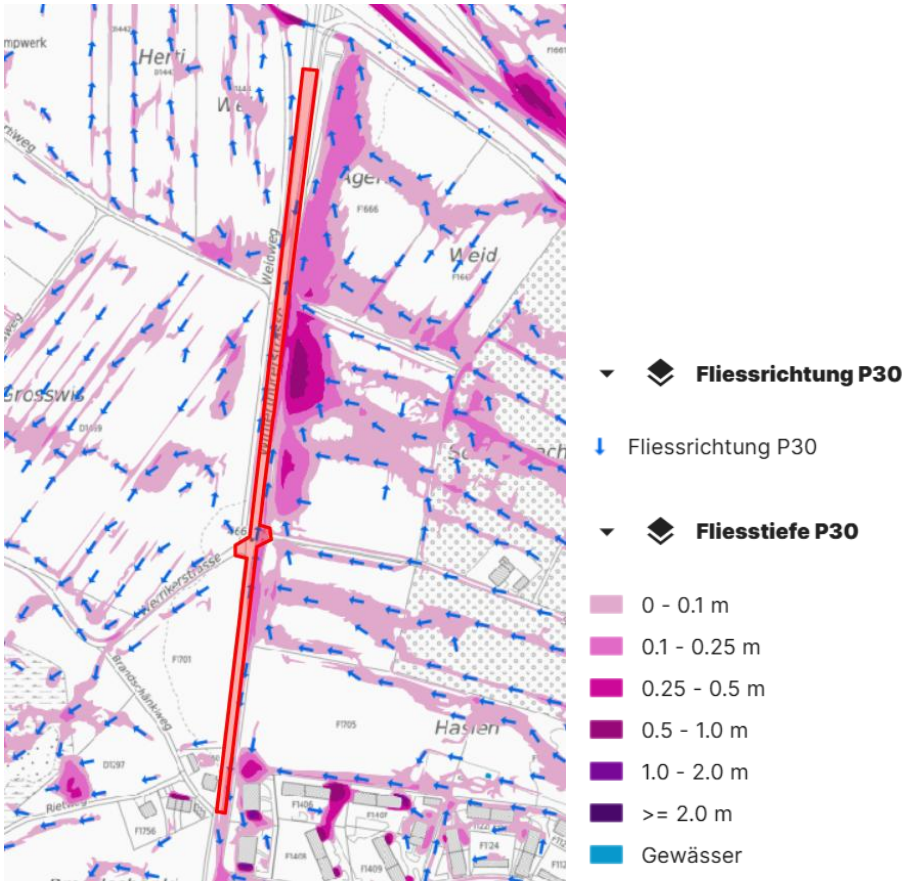


Abbildung 14: Naturgefahren: Oberflächenabfluss

6.9 Abwasser, wassergefährdende Stoffe

Die Zustandsuntersuchung der Strassenentwässerung wurde in Auftrag gegeben. Die daraus resultierenden Massnahmen werden im Rahmen des Bauprojekts elektronische Busspur Winterthurerstrasse ausgearbeitet.

6.10 Boden

6.10.1 Umgang mit Boden beim Bauen

Siehe Kapitel 7.6.1.

6.10.2 Bodenverwertung

Bei Werkleitungsgräben ist der bestehende Boden seitlich separat zu deponieren sowie wieder zu verwenden. Der geringe Überschuss vom Boden ist zu verwerten.

6.10.3 Fruchtfolgeflächen (FFF)

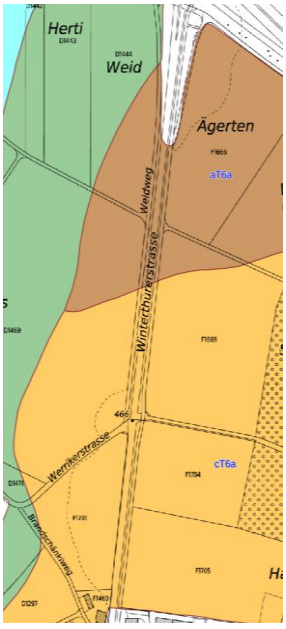
Der Projektperimeter grenzt an Fruchtfolgeflächen (FFF). Der geplante Umgang mit den FFF ist im Kapitel 7.6.5 ersichtlich.



Abbildung 15: Fruchtfolgeflächenkarte

6.10.4 Bodenkarte der Landwirtschaftsflächen

Im Projektperimeter liegt der Bodentyp Parabraunerde vor. Die Gründigkeit variiert von mässig tiefgründig (50 bis 70 cm) bis sehr tiefgründig (100 bis 150 cm) im nördlichen Bereich.



Wasserhaushaltsklasse (Vernässungsart)	Pflanzennutzbare Gründigkeit (cm) 100	70	50	30	10	Wasserhaushaltsgruppe (Vernässungsgrad)
	sehr tiefgründig	tiefgründig	mässig tiefgründig	ziemlich flachgründig	flachgründig / sehr flachgründig	
senkrecht durchwaschen	a	b	c	d	e	normal durchlässig
	-	f	g	h	i	stauwasserbeeinflusst
	-	k	l	m	n	grund- oder hangwasserbeeinflusst
stauwassergeprägt	-	o		p	-	selten bis zur Oberfläche porengesättigt
	-	-	-	q	r	häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
grund- oder hangwassergeprägt *	-	s	t	u	-	selten bis zur Oberfläche porengesättigt
	-	-	v	w	-	häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
	-	-	-	x	y	meist bis zur Oberfläche porengesättigt
	-	-	-	-	z	dauernd bis zur Oberfläche porengesättigt

* blau = mineralische Böden, rosa = organische Böden

Abbildung 16: Bodenkarte der Landwirtschaftsflächen

6.11 Belastete Standorte

Das Projekt elektronische Busspur tangiert keine belasteten Standorte oder Altlastenverdachtsflächen. Im Projektperimeter ist PAK-belasteter Belag vorhanden. Dessen Entsorgung wird im Kapitel 6.12 erläutert.



Abbildung 17: Kataster belastete Standorte (KbS)

6.12 Abfall, Entsorgung

Da voraussichtlich über 200 m³ Bauabfälle für das Projekt elektronische Busspur anfallen werden, sind im Rahmen des Bauprojekts, gemäss der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) Art. 16, Angaben über Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle festzuhalten.

Im Rahmen der Ausführung sind für die bodenrelevanten Arbeiten die Grundsätze zum sachgerechten Umgang mit dem Boden (Richtlinien für Bodenrekultivierungen des Kantons Zürich vom Mai 2003 Kap. 2) eingehalten. Die Standardmassnahmen gemäss «Qualitätslenkung Unternehmer» zum Schutz der Umwelt zudem einzuhalten.

Für die Winterthurerstrasse wurden PAK-Untersuchungen durchgeführt. Die Untersuchungen haben PAK-haltiges Material bestätigt, wodurch gemäss Art. 16b VVEA entsprechende Angaben zur Entsorgung nachzuweisen sind.

6.13 Umweltgefährdende Organismen

Keine Bemerkung.

6.14 Störfallvorsorge

Gemäss dem Risikokataster (CRK, chemische und biologische Risiken) besteht für die Winterthurerstrasse keine Kurzberichtspflicht.

Die Winterthurerstrasse ist eine Durchgangsstrasse mit einem DTV grösser als 5'000 Fahrzeuge pro Tag und befindet sich in einem Abstand von 280 m zur Grundwasserfassung Nänikon. Beide Kriterien sind gemäss AWEL-Umweltcheckliste nicht eingehalten und allfällige Massnahmen betreffend Störfallvorsorge werden im Rahmen des Bauprojekts elektronische Busspur überprüft.

6.15 Wald

Im Projektperimeter befindet sich kein Wald.

6.16 Flora, Fauna, Lebensräume

Im Projektperimeter sind Einzelbäume sowie kleineres Gehölz (Büsche) vorhanden. Innerhalb vom Projektperimeter liegen keine nennenswerten Angaben zu Lebensräumen von Tieren vor.

6.17 Ökologischer Ausgleich

Das Projekt elektronische Busspur beinhaltet die Strasseninstandsetzung Winterthurerstrasse mit einer Grünflächenbeanspruchung von 350m2. Es ist kein ökologisches-Ausgleichsprojekt vorgesehen.

6.18 Landschaft und Ortsbild

Bleibt unverändert.

6.19 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Für den Projektperimeter liegen keine Angaben zu Kulturdenkmälern und/ oder archäologischen Stätten vor.

7 Projekt

7.1 Projektbeschrieb

Der Projektperimeter umfasst die Winterthurerstrasse von km 17.980 (Ortsausfahrt Uster) bis zum km 18.645. Wobei die Strecke km 18.575 bis km 18.645 das ASTRA betrifft.

Folgende Massnahmen sind geplant:

- elektronischen Busspur und Verkehrsdosierung
- permanente Lichtsignalanlage für die Busbevorzugung sowie MIV und Langsamverkehr
- Belagssanierung

7.1.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Mit der geplanten Dosierung soll das MIV-Aufkommen verringert und diese Route dadurch weniger attraktiv gemacht werden. Wegen der elektronischen Busspur wird die Höchstgeschwindigkeit ausserorts von 80 km/h auf 60 km/h herabgesetzt.

7.1.2 Öffentlicher Verkehr

Das ÖV-Angebot verändert sich durch die elektronische Busspur nicht. Dank der Vortrittsregelung wird die Fahrplaneinhaltung gewährleistet und die Pünktlichkeit verbessert.

7.1.3 Veloverkehr

Das Veloverkehrs-Aufkommen verändert sich nicht durch das Projekt.
Die heute vorhandene Veloschwachstelle wird mit der Lichtsignalanlage behoben.

7.1.4 Fussgängerverkehr

Das Fussgängerverkehrs-Aufkommen verändert sich nicht durch das Projekt.
Die Fussgängerquerung wird mit der Lichtsignalanlage geregelt.

7.2 Projektierungselemente

7.2.1 Linienführung

An der horizontalen sowie an der vertikalen Linienführung werden keine Änderungen vorgenommen. Die Lage der Werkleitungen und der Schächte sowie die Fundamente für Signalmasten etc. werden wo möglich im Grünstreifen zwischen der Fahrbahn und den parallellaufenden Wegen platziert.

7.2.2 Querschnitt / Begegnungsfall

Das Projekt baut grundsätzlich auf den Breiten des Bestandes auf, wobei diese für den Begegnungsfall Lastwagen-Lastwagen (LW-LW) gemäss der VSS-Norm 40 201 genügen.

In der nachfolgenden Tabelle wird die neue Strassenbreite hergeleitet mit den nachstehenden Randbedingungen:

- Begegnungsfall: LW/LW (wobei LW gleich ist wie Bus)
- Begegnungsgeschwindigkeit: 60 km/h
- Grundabmessung: 2.50 m
- Bewegungsspielraum: je 20c m
- Sicherheitszuschlag innen: je 30 cm
- Sicherheitszuschlag zu LW: 0cm (Rabatte zwischen Fahrbahn und Rad-/ Gehweg
- Fahrbahn mit Randabschluss: < 12 cm
- Gegenverkehrszuschlag: 30 cm

Grundbegegnungsfall	LW						LW		
Begegnungsgeschwindigkeit	60 km/h						60 km/h		
	Breiten								Total
Grundabmessung	2.50						2.50		5.00
Bewegungsspielraum	0.20		0.20				0.20	0.20	0.80
Sicherheitszuschlag									
innerer Zuschlag innerhalb Fahrbahn				0.30		0.30			0.60
(äusserer Zuschlag ausserhalb Fahrbahn)	(0.00)							(0.00)	0.00
Gegenverkehrszuschlag	0.30								0.30
Total Fahrbahnbreite		6.70							6.70
Minimale Fahrspurbreite		3.35m*				3.35m*			6.70

**) Abmessung ab Aussenkannte Markierung Fahrbahn zur Mitte der Mittelmarkierung Fahrbahn*

Abbildung 18: Bemessung Fahrbahnbreite nach VSS 40 201

Die Fahrbahnbreite muss gemäss Norm mindestens 6.70 m betragen, respektive 3.35 m pro Fahrspur. Da die bestehende Fahrspur rund 3.50 m aufweist, wird die projektierte Fahrspur ebenfalls auf 3.50 m definiert. Die zusätzlichen 15 cm pro Fahrspur erhöht zusätzlich die Sicherheit unter Verwendung des bestehenden Strassenraums.

7.2.3 Strassenentwässerung

Grundlegend ist geplant, die Strassenentwässerung gemäss Bestand (vgl. Kapitel 5.3.3) Strassenentwässerungzu belassen, jedoch dort wo notwendig zu sanieren. Somit wird weiterhin der Strassenbereich im Norden (angrenzend zu S3 und im Bereich Zu), mittels Strassenabläufen entwässert und der Meteorwasserableitung zugeführt. Der südliche Abschnitt (im Bereich Au) wird weiterhin über die Retentionsmulden, respektive über eine belebte Bodenschicht entwässert. Dies entspricht den Vorgaben des AWEL, vgl. nachfolgende Abbildung.

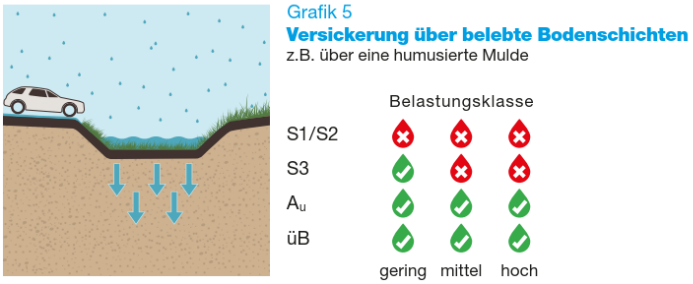


Abbildung 19: AWEL (2022): Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung, Versickerung über belebte Bodenschichten

Die genauen Sanierungsmassnahmen für die Strassenentwässerung werden im Rahmen des Bauprojekts festgelegt. Die Zustandsuntersuchung der Strassenentwässerung wurden hierfür in Auftrag gegeben.

7.2.4 Strassenoberbau / Belagssanierung

Fahrbahn Abschnitt km 17 .988 - 18.435

Der Belag ist zwar stark bis sehr stark, aber nicht durchwegs standfest (BS / TS). Zudem ist die Deckschicht altershalber rissanfällig. Die Fundation ist zwar nur mässig stark, weist jedoch gute Tragfähigkeitswerte auf (sowohl LFG als auch DE). Der Untergrund ist bezogen auf die Aufschlusssohle (80 cm Tiefe) nur bei Sondage 2 gut tragfähig, bei Sondage 3 und Sondage 4 ist er lediglich ausreichend oder sogar ungenügend.

Der Belag wird 2-schichtig instand gestellt mit neuer Deck- und Binderschicht. Die übrigen Belagsschichten und die Fundation können belassen werden

- 11.0 cm	Fräsen (wobei dies aufgrund vom PAK-Gehalt schrittweise erfolgen muss)
3.0 cm	AC 8 H, PmB 45/80-80 (CH-E)
8.0 cm	AC B 22 H, PmB 45/80-80 (CH-E)
10.0 - 15.0 cm	*best. Belag**
mind. 35.0 cm	*best. Fundationsschicht**

Fahrbahn, Abschnitt km 18.435 - 18.644

Der Belag ist stark und insgesamt standfest, jedoch in der Deckschicht altershalber spröde und anfällig für Risse und Ausbrüche. Die Fundation ist sehr stark und sehr tragfähig. Der Untergrund ist sehr tragfähig (bezogen auf die Aufschlusssohle).

Der Belag wird 2-schichtig instand gestellt mit neuer Deck- und Binderschicht. Die übrigen Belagsschichten und die Fundation können belassen werden

- 11.0 cm	Fräsen
3.0 cm	AC 8 H, PmB 45/80-80 (CH-E)
8.0 cm	AC B 22 H, PmB 45/80-80 (CH-E)
10.0 - 15.0 cm	*best. Belag**
mind. 35.0 cm	*best. Fundationsschicht**

Rad-/ Gehweg

Der bestehende Rad-/ Gehweg weisst eine Belagsstärke von mehrheitlich 5.5cm sowie teilweise 8.0cm auf. Zudem ist die Oberfläche oftmals ausgemagert.

Zur Strukturverbesserung und Sanierung ist der Einbau eines Deckbelags auf dem bestehenden Belag geplant (Hocheinbau).

3.0 cm	AC 8 N, 70/100
5.5 - 8.0 cm	*best. Belag**
mind. 30.0 cm	*best. Fundationsschicht**

*) Bei Werkleitungsgräben wird die best. Belag und die Fundation homogen wiederhergestellt.

7.2.5 Strassenraumgestaltung

Die Baudirektion Kanton Zürich, vertreten durch das Amt für Raumentwicklung (ARE), hat gemäss vorliegendem Technischen Bericht Kapitel 6.3, zusammen mit der Region Zürcher Oberland RZO, der Zürcher Planungsgruppe Glattal ZPG und den betroffenen Gemeinden den «Masterplan 2050 im Raum Uster-Volketswil» verabschiedet. Im Rahmen des Bauprojekts der elektronische Busspur Winterthurerstrasse prüft das TBA abgestimmt mit der Stadt Uster, basierend auf deren Massnahmenplan Klima, den Grünraum entlang der Winterthurerstrasse aufzuwerten.

7.2.6 Markierung

Die Strassenmarkierung wird aufgrund der Belagssanierung im gesamten Projektperimeter neu ausgeführt.

7.3 Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA)

Die Verkehrssicherheit wird mit Hilfe eines Road Safety Audit gemäss VSS SN 41 722 in der Phase Bauprojekt überprüft und nachgewiesen. Somit wird bei der Erarbeitung des Projektes gemäss Art. 6a Abs. 1 Strassenverkehrsgesetz (SVG) den Anliegen der Verkehrssicherheit angemessen Rechnung getragen.

7.4 Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)

Durch die geplante elektronische Busspur sind diverse Anpassungen an der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung vorzunehmen. Nebst dem Neubau einer Lichtsignalanlage, der Erstellung einer Kabelrohranlage und Massnahmen an der öffentlichen Beleuchtung, sind auch Anpassungen an den vorhandenen Signalen notwendig.

Auf der Winterthurerstrasse zwischen dem Ortsausgang Uster und dem Autobahnanschluss Uster West soll die Geschwindigkeit neu permanent auf 60 km/h begrenzt werden. Dazu sind die vorhandenen Signale «Ende der Höchstgeschwindigkeit» (SSV-Nr. 2.53) bzw. «Ende der Höchstgeschwindigkeit 50 generell» (SSV-Nr. 2.53.1) zu entfernen und durch Signale «Höchstgeschwindigkeit 60» (SSV-Nr. 2.30) zu ersetzen. Auf der Werrikerstrasse in Fahrtrichtung Winterthurerstrasse soll die Geschwindigkeit mittels Signal SSV-Nr. 2.30 rund 170 m vor der Lichtsignalanlage ebenfalls permanent auf 60 km/h begrenzt werden.

Von der Winterthurerstrasse wird das Linksabbiegen in die Schattenackerstrasse durch das Signal «Abbiegen nach links verboten» (SSV-Nr. 2.43) und das Rechtsabbiegen aus der Schattenackerstrasse in die Winterthurerstrasse durch das Signal «Abbiegen nach rechts verboten» (SSV-Nr. 2.42) untersagt. Die Abbiegeverbote gelten nicht für landwirtschaftliche Fahrzeuge.

Bei aktiver elektronischer Busspur wird in Fahrtrichtung Uster mittels eines LED-Wechselsignals rund 365 m vor dem Haltebalken ein Überholverbot mit Zusatztafel «ausgenommen Linienbus» signalisiert. Bei Beginn des Wechselbereichs für die Busse wird mittels Prismenwechselsignal und Signalgeber (gelber Pfeil / rotes Kreuz) gekennzeichnet, ob die elektronische Busspur aktiv ist. Während der Busphase werden die Fahrzeuge, die sich vor der Lichtsignalanlage befinden, mittels Prismenwechselsignale an den Winkelmasten auf die elektronische Busspur aufmerksam gemacht. Die Inhalte der Prismenwechselsignale sind der Abbildung 20 zu entnehmen.

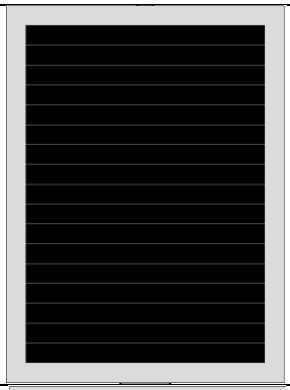
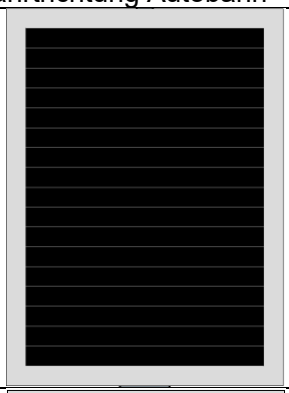
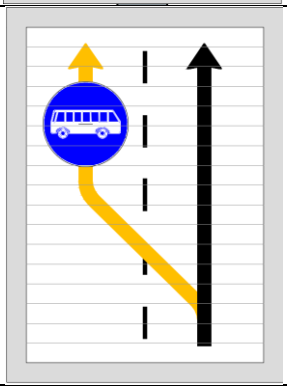
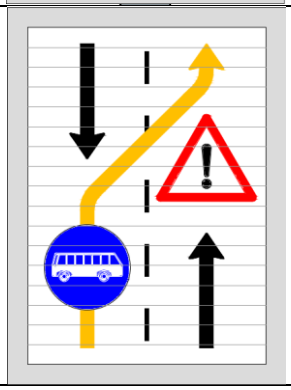
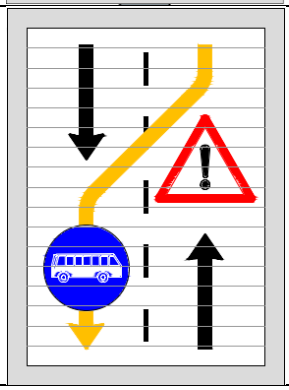
	Beginn Wechselbereich	Winkelmast Fahrtrichtung Uster	Winkelmast Fahrtrichtung Autobahn
BZ 0			
BZ 1			

Abbildung 20: Inhalte der Prismenwechselsignale

7.4.1 Öffentliche Beleuchtung (OeB)

Im Bereich des Knotens Winterthurer-/ Schattenacker-/ Werrikerstrasse sind gemäss Beleuchtungskonzept neue Kandelaber zu errichten. Um einen «Mast-Wald» zu vermeiden, werden die Masten der Lichtsignalanlage dort, wo möglich mit der Beleuchtung kombiniert. Ein getrennter Unterhalt und Betrieb stellt kein Problem dar, da die Kabelanlagen getrennt voneinander verlegt werden. Zudem sind separate Sicherungstürchen für die Lichtsignalanlage und die Beleuchtung vorhanden. Die Einführung der Kabel in die Masten soll sowohl für die Lichtsignalanlage als auch für die Beleuchtung durch KRF-Rohre ab dem LSA-Schacht erfolgen. Dies hat den Vorteil, dass bei einem möglichen späteren Kabelersatz keine Demontage des Masts erforderlich ist.

7.4.2 Lichtsignalanlage (LSA)

Im Rahmen des Projekts wird am Knoten Winterthurer-/ Schattenacker-/ Werrikerstrasse die Lichtsignalanlage Nummer 382 errichtet. Die Anlage dient zur Dosierung der Fahrzeuge in Richtung Uster sowie zur Bevorzugung der Busse in Richtung Uster. Dabei werden sämtliche Knotenzufahrten unter Licht genommen. Es ist vorgesehen, dass die Anlage während des Tages aktiv ist und den Verkehr am gesamten Knoten regelt. Während der Nacht schaltet die Anlage auf Gelbblinken.

Um bei eingeschalteter Dosierung die Busse in Richtung Uster zu priorisieren und Verlustzeiten weitestgehend zu verhindern, ist eine elektronische Busspur im Contraflow-Betrieb geplant. Dabei wird bei einer Busanmeldung an der Lichtsignalanlage eine Busphase ausgelöst und der

Verkehr wird in beide Fahrtrichtungen angehalten. Mittels Wechselsignalen wird dem Bus sowie den übrigen Verkehrsteilnehmern angezeigt, dass die elektronische Busspur aktiv ist. In einem dafür vorgesehenen Bereich wechselt der Bus auf die Gegenfahrbahn und kann so die dosierten Fahrzeuge überholen. Am Ende der elektronischen Busspur verschwenkt der Bus wieder auf seinen ursprünglichen Fahrstreifen, meldet sich bei der Lichtsignalanlage ab und die Busphase endet.

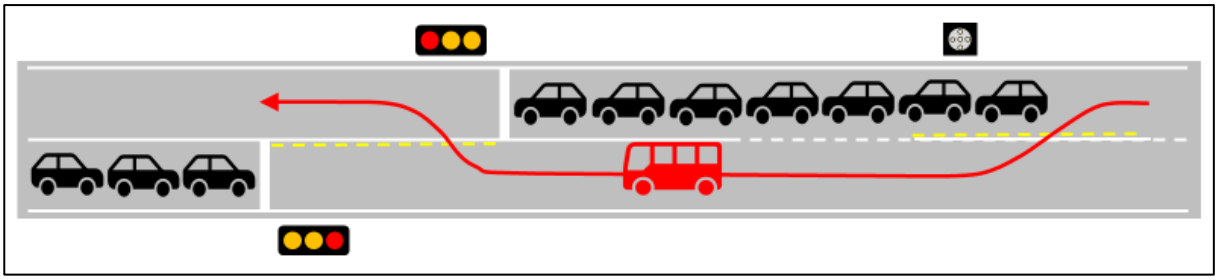


Abbildung 21: Schema Contraflow-Betrieb

Die Lichtsignalanlage wird mit LED-Signalgebern in 40-Volt-Technologie ausgeführt. Für die Steuerung wird die FESA-Logik verwendet. Auf den Knotenzufahrten der Winterthurerstrasse sind Winkelmasten mit Überkopfsignalgebern vorgesehen. Die Schattenackerstrasse, die Werrikerstrasse und der Weidweg werden ausschliesslich mit seitlichen Signalgebern beampelt. Für sämtliche Fahrzeug- und Fussgängersignalgeber kommen 3-Kammer-Signalgeber zum Einsatz.

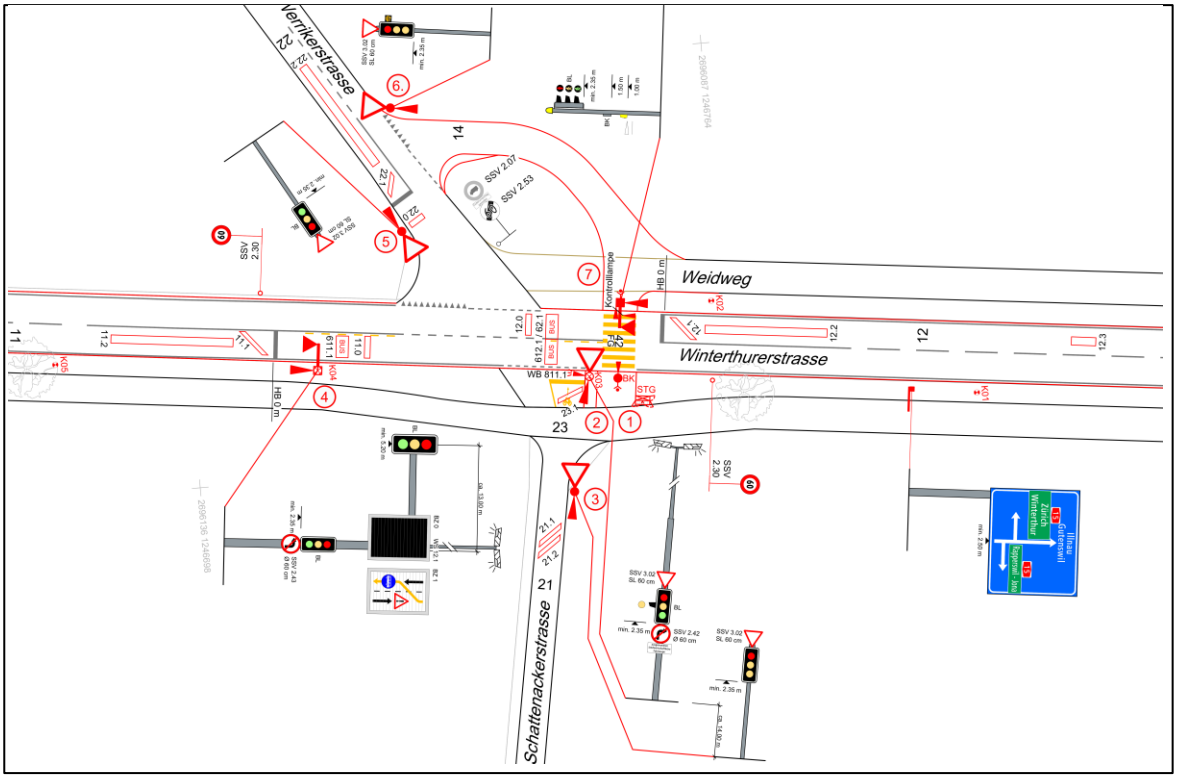


Abbildung 22: Ausschnitt aus dem Signallageplan

Die Fahrstreifen 21 (Schattenackerstrasse) und 14 (Weidweg) sollen die Wegfahrt von landwirtschaftlichen Fahrzeugen von den Feldern östlich und westlich der Winterthurerstrasse ermöglichen. Dabei erfolgt die Freigabe bei diesen Signalgebern mittels Gelbblinken.

Für die Steuerung der Lichtsignalanlage ist ein Steuergerät notwendig. Bei der Anordnung wird darauf geachtet, dass der Knoten vom Steuergerätestandort gut überblickbar ist, die Sicht nicht behindert wird und das LSA-Steuergerät an einem sicheren und gut zugänglichen Ort steht. Es ist ein dreiteiliger Steuergeräteschrank vorgesehen, der auf einem Chromstahlfundament mit eingebautem Vorschacht platziert wird. Bei der Anordnung der Masten wird darauf geachtet, dass sie, wenn möglich, in der Nähe der Strasse und bei Fussgängerübergängen auf der Mittelachse des Fussgängerstreifens platziert werden.

Für die vollverkehrsabhängige Steuerung der Lichtsignalanlagen müssen die Verkehrsdaten auf den einzelnen Knotenzufahrten erfasst und ausgewertet werden. Die Erfassung der Fahrzeuge erfolgt mittels Induktionsschleifen, die in der Fahrbahn eingefräst und vergossen sind. Die allgemeine Anordnung der Schleifen zur Anmeldung des motorisierten Individualverkehrs im Zufahrtsbereich der Lichtsignalanlage ist in Abbildung 2 ersichtlich.

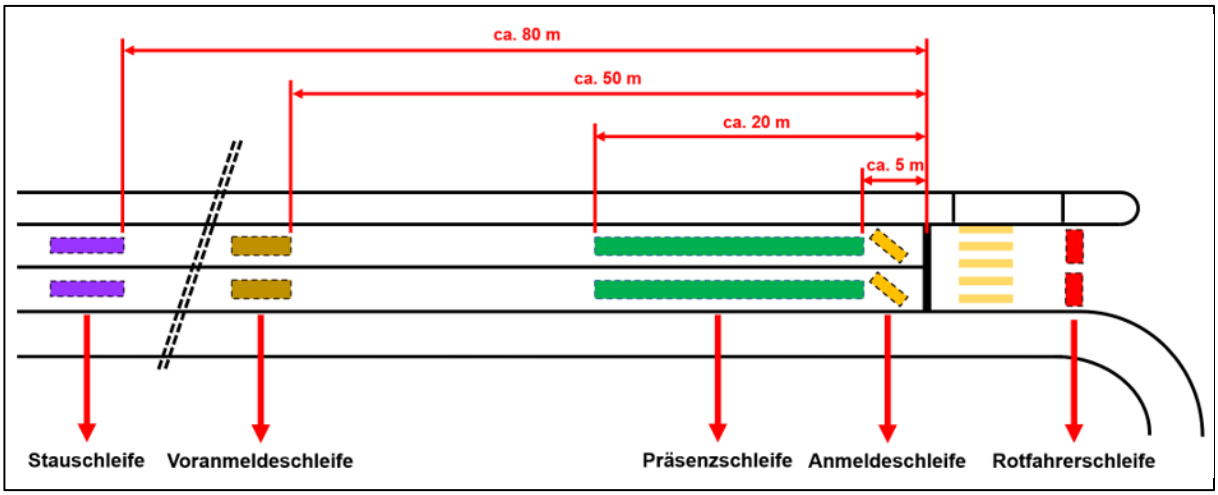


Abbildung 23: Prinzipschema für Induktionsschleifen im Zufahrtsbereich des Knotens

Die Busse werden über eigene Schleifen sowie RBL-Meldepunkte angemeldet. Die Busabmeldung erfolgt über Schleifen.

Für die Feuerwehr wird an der LSA eine Feuerwehrphase eingerichtet, die per Druckknopf in der Zentrale des Feuerwehrdepots ausgelöst werden kann. Diese soll für eine bestimmte Zeit die Busanmeldung und die damit verbundene Busphase unterdrücken, sodass die elektronische Busspur nicht aktiviert werden kann. Damit wird sichergestellt, dass die Feuerwehr beim Ausrücken in Richtung Autobahn nicht durch einen Bus auf der Gegenfahrbahn oder dem Rückstau vor der Lichtsignalanlage während einer Busphase blockiert und behindert wird.

Alle Fussgängeranmeldemittel werden mit Drückern mit Sensortaster und Rückmeldelampe sowie entsprechend dem Behindertengesetz mit dem System Vibra, einem Blindenanmeldetaster und einem Summersignal ausgerüstet. Die Fussgängerdrücker werden so angebracht sein, dass sie leicht zu finden und gut zugänglich sind.

7.4.3 Pumpwerke (Pump)

Es sind keine Pumpwerke Bestandteil des Projektes.

7.4.4 Verkehrszählstellen (VDE)

Innerhalb vom Projektperimeter befindet sich keine Verkehrszählstelle (VDE). Südlich des Projektperimeter am Knoten Winterthurer-/ Haberweidstrasse befinden sich zwei bestehende Messstellen, welche unverändert bleiben: VDE Nr. 5021 und VDE Nr. 4591.

7.4.5 Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA

Für den Neubau und Betrieb der LSA 382 ist entlang der Winterthurer- und Werrikerstrasse eine Kabelrohr- und Schachtanlage zu erstellen. Das neue Rohrtrasse im Bereich der Winterthurerstrasse ist mit dem bestehenden Trasse der LSA 334 (Winterthur-/ Haberweiderstrasse) sowie nach Möglichkeit mit dem Rohrtrasse im Bereich des Autobahnanschlusses 5 (Uster-West) zu verbinden. Entlang der Werrikerstrasse ist ein Rohrtrasse bis zur letzten Induktionsschleife der Lichtsignalanlage zu erstellen. Dabei werden Kabelschutzrohre mit einem Durchmesser von 120 mm verwendet.

Prinzipiell ist die Schachtanlage so aufgebaut, dass die Verbindung zwischen Induktionsschleife und Schacht über ein Anschlussrohr für Detektor (AD) erfolgt. Ab der im Schacht installierten Dose erfolgt die geordnete Zuleitung zum Steuergerät.

Die Zugangsschächte sind, dort wo vorhanden, im Bereich des Rad- und Gehwegs oder des Grünstreifens geplant. Bei jedem Richtungswechsel im Rohrtrasse ist ein Kg-Schacht zu platzieren.

7.4.6 Lichtwellenleiter (LWL)

Sofern ein Zusammenschluss des neugebauten Rohrtrasses mit dem bestehenden Rohrtrasse im Bereich des Autobahnanschlusses realisiert werden kann, soll die Lichtsignalanlage über LWL mit übergeordnetem Rechner verbunden werden.

7.4.7 Kantonale Hochleistungsstrassen (HLS)

Keine Bemerkung

7.5 Projektrisiken

Folgende Projektrisiken wurden eruiert:

- Realisierungszeit, respektive Dringlichkeit aufgrund der Bauarbeiten SBB-Unterführung
- Verkehrsführung während Realisierung in Abhängigkeit ASTRA und weiteren Baustellen
- Mehraufwendungen aufgrund noch nicht bekannten Zustandes der Strassenentwässerung

7.6 Umwelt

7.6.1 Boden (inkl. Neophyten, chemische Belastungen, Horizonte A und B)

Die Böden werden durch das Projekt teilweise für die Werkleitungsarbeiten in Strassennähe sowie zur lokalen Anpassung des Weidwegs tangiert. Dabei sind die bestehenden, natürlich gewachsene Böden und Fruchtfolgeflächen zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit in der Bauausführung zu schonen. Hierfür ist die Bodenbeanspruchung/- Belastung beim Bauprozess auf das notwendige Minimum zu beschränken. Das Befahren durch Maschinen und Fahrzeuge ist nur unter Einsatz von Druckverteilmassnahmen (Baupiste, Raupenfahrzeuge, usw.) sowie bei trockener Witterung geduldet. Der A- und B-Boden ist bei Abtrag separat zu deponieren sowie zu beschriften. Wo immer möglich wird der Boden am gleichen Ort wiederverwendet, andernfalls wird dieser fachgerecht verwertet. Im Falle einer externen Verwertung sind die Böden zu beproben.

Bei Verdacht auf Neophyten oder chemischer Belastung wird die Fachstelle Umwelt vom Tiefbauamt (oder eine noch zu beauftragende Bodenbegleitung) beigezogen.

7.6.2 Untergrund, Aushub (Horizonte C)

Der Untergrund sowie Aushub (z.B. von Fundationsschichten) wird für die Werkleitungsarbeiten tangiert.

7.6.3 Entsorgungskonzept

Das Entsorgungskonzept, welche den Anforderungen der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) sowie die Vorgaben des AWEL (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) zu erfüllen hat, wird in den folgenden Planungsphasen erarbeitet.

Der grösste Teil der anfallenden Entsorgungsmengen bildet der Belagsabbruch (rund 1’600 Tonnen). Umgang mit PAK-Belastung siehe Kapitel 6.12.

Die Böden (Horizont A und B) sowie der Aushub (Horizont C) wird getrennt zwischengelagert und wenn möglich an Ort und Stelle wiederverwendet. Die Abzuführenden, respektive die extern zu verwertenden Mengen an Böden und Aushub sind gering (voraussichtlich 300 m3).

7.6.4 Materialbilanz

Das Tiefbauamt steuert den Umgang mit Aushub-, Ausbruch- und Recyclingmaterialien über kantonale Vorgaben zur Kreislaufwirtschaft und den Standard Nachhaltigkeit Tiefbau gemäss RRB 652 / 2017.

7.6.5 Fruchtfolgeflächen

Das Projekt tangiert die Fruchtfolgefläche (FFF) der Parzelle F1701 temporär für die Realisierung von einem Kabelschutzrohe auf einer Länge von knapp 100m sowie mit einem Abstand zur Strasse von max. 2m. Diese Flächen werden komplett wiederhergestellt. Massnahmen siehe Kapitel 7.6.1.

Die Fruchtfolgeflächen werden zudem in der Parzelle D1469 für die Anpassung des Weidwegs tangiert. Hier entfallen maximal 350m2 FFF. Aufgrund des geringfügigen Verlustes ist die Fläche von der Kompensationspflicht befreit.

7.6.6 Wald, Rodungen

Wald wird nicht tangiert. Bei lokalen Rodungen von Kleingehölzen wird auf die Brutschonzeit der Vögel Rücksicht genommen.

7.6.7 Grund- und Oberflächengewässer

Es befinden sich keine Oberflächengewässer in der Nähe des Projektperimeters.

Das Bauvorhaben liegt angrenzend zur Grundwasserschutzzone S3 (siehe Kapitel 6.7). Das massgebende Schutzzonenreglement sowie die Vorgaben des AWEL sind einzuhalten.

Am Rande der Grundwasserschutzzone S3 werden bis auf die Tiefe von maximal 1.0 m unter der Geländeoberfläche des Weidwegs, Werkleitungsarbeiten (Kabelschutzrohre und Kabelschächte) ausgeführt.

7.7 Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG

Die Mitwirkung der Bevölkerung nach § 13 des Zürcher Strassengesetzes (StrG) erfolgt mit dem vorliegenden Projektdossier vom 04.11.2026. Die behördliche Stellungnahme, respektive der Mitwirkungsbericht, wird mit der Planauflage im Bauprojekt gemäss § 16 und § 17 StrG publiziert.

8 Verkehrsführung während Ausführung

Die Verkehrsführung des Rad-/ Gehweges, welcher parallel zur Winterthurerstrasse verläuft, wird in der Ausführung zeitlich am längsten tangiert. Die Verkehrsführung des MIV's wird in einer ersten, längeren Phase nur punktuell für Werkleitungsquerungen sowie Ersatz vom Randabschluss tangiert.

Im Anschluss bedarf es eine kurzzeitige Sperrung für die Belagssanierung sowie Anpassungen der Schachtabdeckung. Diese Intensivphase dauert rund zwei Wochen, muss zur gegebenen Zeit mit den anderen Bauarbeiten in der Region abgestimmt werden und soll wenn möglich in der Ferienzeit stattfinden.

In der Phase nach der Belagssanierung wird die Lichtsignalanlage realisiert (inklusive Verkabelungen, Schlaufenfräsarbeiten, Beschilderungen, etc.) und in Betrieb genommen. In dieser Phase wird der Verkehr üblicherweise mit Verkehrsdienst geregelt.

Die genaue Verkehrsführung und Bauphasen werden im Bauprojekt mit dem TBA SR IV (UB 10), dem ASTRA, der VBG und der Stadt Uster erarbeitet.

9 Koordination

9.1 Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen

- Stadt Uster
  - Abteilung Bau, Stadtpolizei
- Tiefbauamt Kanton Zürich
  - Fachstellen BSA, LWL, VDE, OeB, O+G, Umwelt, SI UB10
- Kantonspolizei
  - Verkehrsanordnungen
  - BSA / LSA
- ASTRA
  - Baupolizei
- Werkeigentümer
  - Energie Uster Wärme, Gas- und Wasserversorgung
  - Energie Uster Elektrizität
  - Stadt Uster Abwasser
  - Sunrise
  - Swisscom
- Eigentümer / Eigentümervertretungen
  - Unterhaltsgenossenschaft Uster
  - Beerstecher AG

10 Erwerb von Grund und Rechten

Ein Erwerb von Grund und/ oder Rechten von einem Teil der Parzellen D1470 und D1469 ist erforderlich. Dieser Landerwerb dient zur Neuanordnung für eine sicheren Einmündung des bestehenden Weidwegs in die Kreuzung Winterthurer-, Schattenacker, Werrikerstrasse. Diese Verbesserungsmassnahme ist in Zusammenarbeit mit der Unterhaltsgenossenschaft Uster (UHG Uster) entstanden.

Im vorliegenden Projekt ist zudem die Möglichkeit vorgesehen, dass der angepasste Weidweg nach dessen Fertigstellung wieder an die Eigentümerschaft der Parzelle 1470, respektive der Unterhaltsgenossenschaft Uster (UHG Uster), abgetreten werden kann. Dies verbunden mit einer Dienstbarkeit, welche die öffentliche Nutzung sowie den Unterhalt regelt.

11 Kosten

Der Kostenvoranschlag +/- 20% zulasten des Kanton Zürich beträgt rund CHF 3'070’000.- (inkl. MWSt.) und teilen sich wie folgt auf:

- Landerwerb: CHF 25'000.-
- Bauarbeiten: CHF 2'400'000.-
- Nebenarbeiten Leistungen SI/FS (int/ext): CHF 205'000.-
- technische Arbeiten: CHF 440'000.-.

Die detaillierte Kostenaufteilung ist dem beiliegenden Kostenvoranschlag zu entnehmen.

11.1 Grundlage Kostenermittlung

Der Kostenvoranschlag wurde aufgrund eines Vorausmasses und den Einheitspreisen von vergleichbaren Objekten und der Preisbasis Oktober 2026 ermittelt. Basierend auf diesen Zahlen ergeben sich folgende Kosten:

- Kostenvoranschlag Bearbeitungsstufe Vorprojekt (Genauigkeit +/- 20%)
- Richtpreise / Vergleichspreise

Die Ermittlung des Kostenanteils BSA erfolgte durch die Marty + Partner AG.

11.2 Agglomerationsprogramm

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Projekt aus dem Agglomerationsprogramm 5A. Die für die Mitfinanzierung beantragten prioritären Infrastrukturprojekte müssen im Zeithorizont 2028 bis 2032 baureif und umsetzbar sein. Voraussichtlich werden 30 bis 50 Prozent der anrechenbaren Kosten durch den Bund finanziert.

11.3 Kostenbeteiligung Dritter

Die Belagssanierung von km 18.575 bis km 18.645 ist innerhalb der Parzelle des ASTRA und ist daher in den Projektkosten des Kantons Zürich nicht enthalten. Falls diese Belagssanierung koordiniert im selben Projekt ausgeführt wird, entstehen Kosten von rund CHF 230'000.- (inkl. MWSt.) zulasten des ASTRA, mit folgender Aufteilung:

- Landerwerb: CHF 0.00.-
- Bauarbeiten: CHF 200'000.-
- Nebenarbeiten Leistungen SI/FS (int/ext): CHF 10'000.-
- technische Arbeiten: CHF 20'000.-.

Falls die Stadt Uster sich, zusammen mit dem Kanton TBA, für eine Aufwertung des Strassenraums, gemäss Masterplan 2050, auf diesem Streckenabschnitt ausspricht, ist eine Kostenbeteiligung mit der Stadt Uster zu vereinbaren.

Allfällige Projekterweiterungen-/ Projektanpassungen aufgrund der möglichen Erschliessung für die Beerstecher AG, respektive den Ausbau der Schattenackerstrasse, hätte die Kostenübernahme im Verursacherprinzip zur Folge.

11.4 Kostenrisiken

Folgende Kostenrisiken bestehen aus heutiger Sicht:

- Teuerung
- Marktpreise
- Entsorgung von belastetem Material
- Grösserer Sanierungsumfang der Strassenentwässerung als angenommen (da Zustandserfassung noch nicht erfolgt ist)

12 Terminplan

Phase 31 Vorprojekt inkl. Einwendungsverfahren nach Strassengesetz §12 / §13 (Mitwirkung)	
▪ öffentliche Auflage	November / Dezember 2026
Phase 32/33 Bauprojekt und Auflageprojekt	
▪ Erarbeitung Bauprojekt	Januar bis Juni 2027
▪ Aussteckung / Auflage 30 Tage, §16 / §17	Sommer / Herbst 2027
▪ Festsetzung inkl. 30 Tage Rekursfrist, §15	Frühling 2028
Phase 51-53 Ausführungsplanung, Realisierung, IBN	2028/ 2029

13 Fotodokumentation

13.1 Begehung 22.05.2026



Abbildung 24: Projektperimeter Süd, ausgangs Stadt Uster Richtung Autobahnanschluss A15



Abbildung 275: Rad- Gehweg, Blickrichtung Stadt Uster, inkl. Notüberlauf im Grünstreifen



Abbildung 26: Fahrbahnrand, Entwässerung mit Wasserstein/Randabschluss und Strassenabläufe

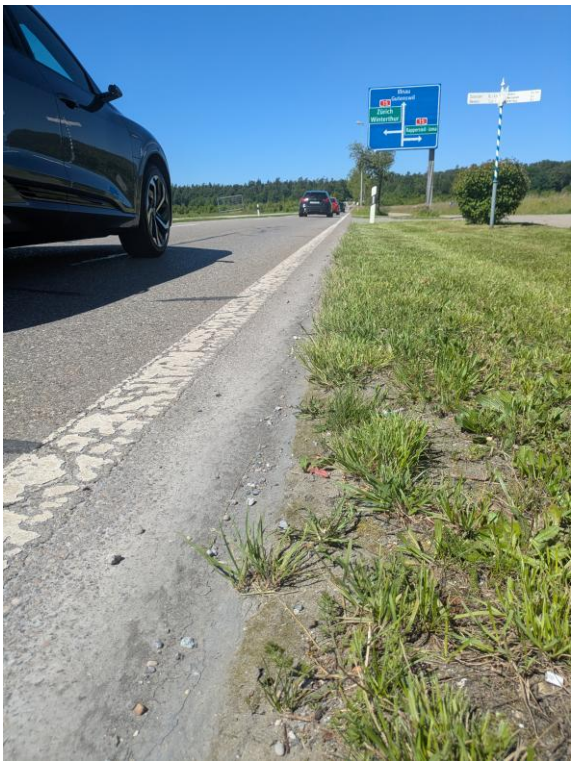


Abbildung 257: Fahrbahnrand, Entwässerung über die Schulter in Grünstreifen



Abbildung 298: Knoten Winterthurerstrasse Richtung Uster / Werrikerstrasse



Abbildung 289: Weidweg, Landwirtschaftsstrasse mit Grünrabatte in Blickrichtung Uster

14 Inhaltsverzeichnis Projektmappe

1	Plan-Nr.	26703_31-100	Übersichtsplan 1:5'000	04.11.2026
2	Bericht-Nr.	26703_31-120	Technischer Bericht	04.11.2026
3	Tabellen-Nr.	26703_31-121	Kostenschätzung +/- 20%	04.11.2026
4	Plan-Nr.	26703_31-101	Situation 1:200 (Teil 1)	04.11.2026
5	Plan-Nr.	26703_31-102	Situation 1:200 (Teil 2)	04.11.2026
6	Plan-Nr.	26703_31-103	Situation 1:200 (Teil 3)	04.11.2026
7	Plan-Nr.	26703_31-104	Situation 1:200 (Teil 4)	04.11.2026
8	Plan-Nr.	26703_31-105	Normalprofil 1:50	04.11.2026
9	Plan-Nr.	26703_31-106	Landerwerbsplan 1:200	04.11.2026
9	Tabellen-Nr.	26703_31-122	Landerwerbstabelle	04.11.2026
10	Plan Nr.	24336B01-382-18.1	Signallageplan 1:500	04.11.2026
11	Plan Nr.	24336B01-382-18.2	Landw. Fahrbeziehungen 1:250	04.11.2026