

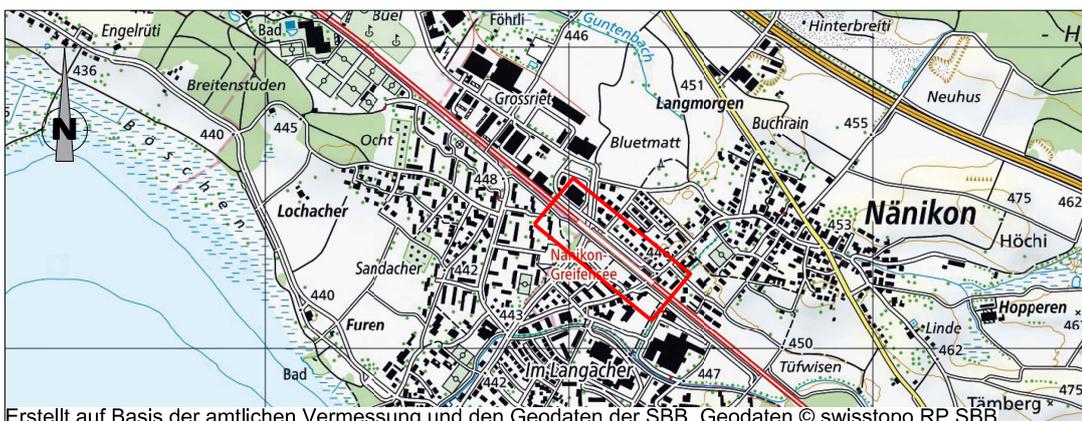
Linien: 740
 Bezeichnungen: Wallisellen – Uster – Wetzikon – Rapperswil
 Km: 84.430 - 84.950
 Kanton(e): Zürich
 Gemeinde(n): Uster, Greifensee

Projekt: **BZU 23 Ost
 Nänikon-Greifensee, Umsetzung BehiG**

ISP-Nr.: 1149475

Phase: **Bau-/ Auflageprojekt**

Übersichtsplan:



Erstellt auf Basis der amtlichen Vermessung und den Geodaten der SBB, Geodaten © swisstopo RP SBB

Unterschriften: Bauherrenvertretung SBB

Abteilung: I-AEP-PJM-ROT-T5
 Name: Stephan Balmer
 Datum: 14.08.2020

Projektleiter
 (Original unterzeichnet durch)

Stephan Balmer

Projektverfasser

Firma: IG ASA plus / Aegerter & Bosshardt AG
 Name: Roman Jung
 Datum: 14.08.2020

Projektleiter
 (Original unterzeichnet durch)

Roman Jung

- SNZ AeBo ACS
- c+s Kalberer
- schockguyan SBB

Büro interne Nr.	Index
9686.310	00F



NAEN: Bahnhof Nänikon-Greifensee

Entwässerungskonzept

Plankennzeichnung

Index:	Datum:	Erstellt:	Geprüft:	Freigabe:
--	10.08.20	JR	JR	MTh

Microfilm Nr.:
 Filename:

Linie: 740 km: 84.430 - 84.950

**SBB, Infrastruktur - Ausbau- und Erneuerungsprojekte
 Vulkanplatz 11, CH - 8048 Zürich**

Erstellt auf Basisdaten der amtlichen Vermessung und der SBB-Geodaten © Geodaten swisstopo 5704003351 © Alle Rechte an diesem Dokument stehen der SBB zu. Für die genaue Lage und die Vollständigkeit der unterirdischen Anlagen besteht keine Gewähr.

Impressum

Auftragnehmer

IG ASA plus
c/o SNZ Ingenieure und Planer AG
Dörflistrasse 112
8050 Zürich

Dokumentenverwaltung:
A. Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG
Hochstrasse 48
Postfach
4002 Basel

Auftraggeber

SBB AG
Infrastruktur, Ausbau- und Erneue-
rungsprojekte, Projektmanagement,
Region Ost, Team 5

Stephan Balmer
 Vulkanplatz 1
 8048 Zürich

Änderungsgeschichte

Version	Kommentar	Verfasser	Datum
00_V	Erstfassung	R. Jung	12.05.2020
00_P	Abwassergesuch	R. Jung	01.07.2020
00_F	PGV-Dossier	R. Jung	10.08.2020

Verteiler

Firma, Name	Version	00_V	00_P	00_F						
Stephan Balmer / SBB		x	x	x						
Marcel Kauer / Stadt Uster		x	x							
Mike Pollreich / Stadt Uster		x	x							
Bea Moll / Gemeinde Greifensee		x	x							
Alberto Pomatti / Hetzer, Jäckli und Partner AG		x	x							

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	4
2.	Grundlagen	5
3.	Entwässerungssystem (Bestand und Projekt)	5
3.1	Entwässerung – Bestand	5
3.2	Entwässerung – Projekt	6
4.	Hydraulische Berechnungen	7
4.1	Regenbedingungen	7
4.2	Rohrdimensionierung	7
5.	Einleitung ins Kanalnetz Stadt Uster und Gemeinde Greifensee	8
6.	Grundwasserabsenkung – PU Stationsstrasse Neubau Rampe Nord	8

Anhang

A	Schema Entwässerungssystem
B	Schema entwässerte Flächen (Ist-Zustand und Soll-Zustand)
C	Berechnung der anfallenden Wassermengen (Ist-Zustand und Soll-Zustand)
D	Verfügung Stadt Uster

1. Ausgangslage

Der Bahnhof Nänikon-Greifensee weist zwei Aussenperrons (Gleis 1, 2) auf. In Nänikon verkehren die S-Bahnlinien 9 und 14. Täglich halten ca. 150 Züge.

Um bis 2023 das Behindertengleichstellungsgesetz erfüllen zu können, müssen die beiden Aussenperrons an den Gleisen 1 und 2 auf P55 erhöht werden.

Die Perronanlage ist durch die kombinierte Velo- und Personenunterführung PU Stationsstrasse erschlossen. Die Erschliessung auf Perron 2 erfolgt mittels einer überdeckten Rampe mit einer Rampenneigung von 12 %. Die Erschliessung auf Perron 1 erfolgt einerseits über eine Treppe, andererseits über eine bestehende Rampe mit einer Rampenneigung von 13.5 %. Diese Rampe ist zu steil und entspricht somit nicht dem Behindertengleichstellungsgesetz. Sie soll rückgebaut und mit einer Neigung von 12% neu gebaut und überdacht werden.

Das Projekt beinhaltet folgende Projektelemente:

- Perronkanten Gleise 1 und 2 – Erhöhung auf P55.
- Neue Rampe auf der Nordseite zur Erschliessung der PU Stationsstrasse
- Eliminierung der Engstellen beim Rampenaufgang PU Stationsstrasse auf dem Gleis 2 durch Abbrechen Rampenbrüstung und Ersatz durch ein Staketengeländer
- Anpassen der Perronmöblierung
- Rückbau der Hochlampen und Ersatz durch Beleuchtung mit Kombiständern

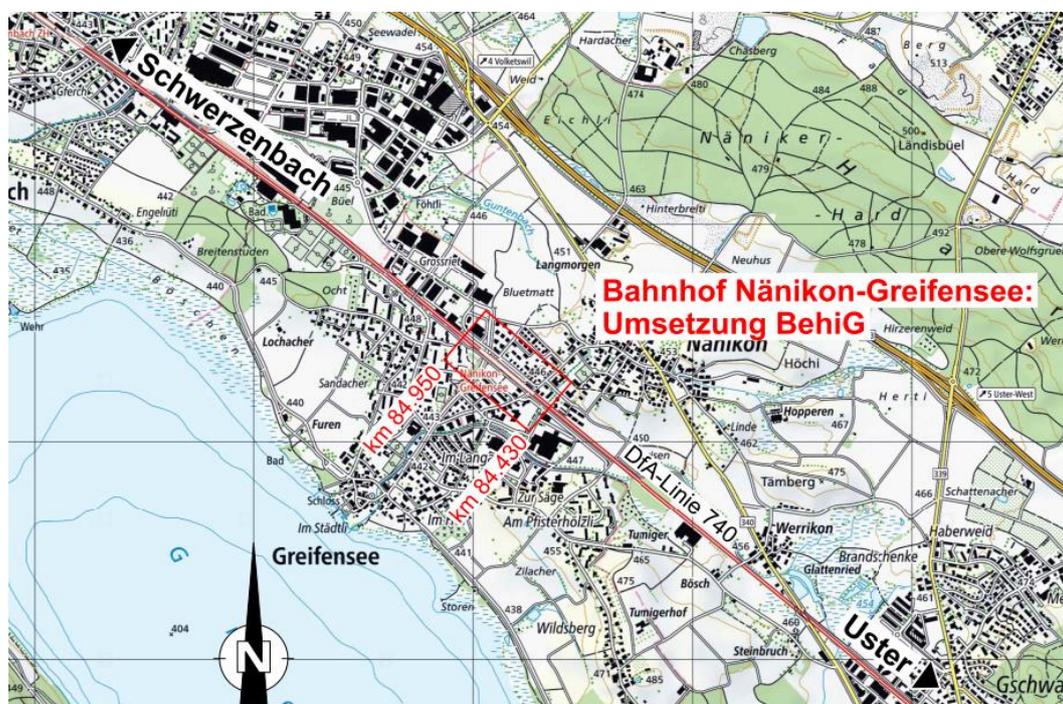


Abbildung 1-1: Auszug aus der Landeskarte

2. Grundlagen

- [1] R RTE 22040, Fahrbahnpraxis Normalspur: Handbuch, Stand Februar 2010
- [2] R RTE 21110, Unterbau und Schotter: Normalspur und Meterspur, Stand Juni 2016
- [3] FB 400-0207, SBB Ausführungs- und Qualitätsvorschriften für Fahrbahnentwässerung Stand März 2017
- [4] BAV Richtlinie Entwässerung von Eisenbahnanlagen, Stand August 2018
- [5] Literatur "Siedlungswasserwirtschaft", Prof. Dr. W. Gujer, Ausgabe 2007
- [6] DfA-Grundlagen, SBB AG, Stand 23.03.2017
- [7] Geologischer Kurzbericht, CSD Ingenieure, 12.09.2019
- [8] VSS / SN 40 350 / Oberflächenentw. von Strassen / Regenintensität / 31.03.2019
- [9] Werkleitungskataster Stadt Uster / 05.03.2018
- [10] Kataster Abwasser Gemeinde Greifensee / 29.01.2020

3. Entwässerungssystem (Bestand und Projekt)

Ein Schema des Entwässerungssystems beim Bahnhof Nänikon-Greifensee ist in Anhang A abgebildet.

3.1 Entwässerung – Bestand

Perronfläche und Perrondach östlich der U Verbindungsstrasse

Die Oberflächen der beiden Aussenperrons weisen im Bestand ein Gefälle in Richtung Gleis auf. Somit erfolgt die Entwässerung im unüberdachten Bereich in den Gleiskörper und schliesslich in die Sickerleitung zwischen den Gleisen 1 und 2.

Der überdachte Teil des Perron Gleis 2 wird über Anschlüsse ebenfalls in die Sickerleitung zwischen den Gleisen 1 und 2 geführt.

Diese Sickerleitung läuft im Freispiegel in Richtung Schwerzenbach. Unmittelbar vor der Unterführung Verbindungsstrasse (U Verbindungsstrasse) wird das Meteorwasser in den KS 93451 in der Greifenseestrasse geleitet und der Sauberwasserleitung (DN 1000 SB) der Stadt Uster abgegeben.

Das Perrondach auf der Seite Gleis 1 wird in die Sammelleitung geleitet, die entlang der P+R-Fläche in Richtung Schwerzenbach läuft. Diese Transportleitung führt zum KS 93186 und wird ab dort der Sauberwasserleitung (DN 1000 SB) der Stadt Uster übergeben.

Perronfläche westlich der U Verbindungsstrasse

Westlich der U Verbindungsstrasse wird die Gleisentwässerung (inkl. Perronentwässerung) über den KS 11 in Richtung Greifenseestrasse geleitet und in die Regenwasserleitung (DN 1000 SB) der Stadt Uster abgegeben.

PU Stationsstrasse (Teil Nord)

Das anfallende Meteorwasser der nördlichen Rampe der PU Stationsstrasse (Personenunterführung Stationsstrasse) sowie des Bahnhofsvorplatzes Nord wird über den KS 93203 in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Uster eingeleitet.

PU Stationsstrasse (Teil Mitte und Teil Süd)

Der mittlere und der südliche Teil der PU Stationsstrasse entwässern in den KS 93317 und werden der Schmutzwasserleitung der Stadt Uster übergeben.

3.2 Entwässerung – Projekt

Perronfläche und Perrondach östlich der U Verbindungsstrasse

Die Oberflächen der beiden Aussenperrons weisen im Projekt ein Gefälle in Richtung gleisabgewandte Seite auf. Das anfallende Wasser wird auf der Hinterseite des Perrons mittels Entwässerungsrinnen gefasst.

Die Entwässerungsrinnen des Perrons Gleis 1 werden der im Bereich der P+R Anlage längslaufenden Sammelleitung abgegeben. Diese Sammelleitung entwässert, wie bisher, über den KS 93186 in die Sauberwasserleitung (DN 1000) der Stadt Uster. Die Entwässerung des Perrondachs Perron Gleis 1 bleibt unverändert.

Auf der Seite Gleis 2 wird im Stationsweg eine neue Entwässerungsleitung erstellt. Diese Entwässerungsleitung soll das anfallende Meteorwasser fassen und über den KS 93451 der Sauberwasserleitung (DN 1000) der Stadt Uster abgeben. Die Entwässerung des Perrondachs bleibt unverändert.

Perronfläche westlich der U Verbindungsstrasse

Das anfallende Meteorwasser des Perrons Gleis 1 wird über die Entwässerungsrinnen gefasst und in Richtung Greifensee strasse geleitet. Dort wird das Wasser der Regenwasserleitung (DN 1000 SB) der Stadt Uster abgegeben.

Beim südlichen Perron Gleis 2 wird mittels neuer Gleisquerung ebenfalls in Richtung Norden abgeleitet und wie im Absatz oben beschrieben der Regenwasserleitung der Stadt Uster abgegeben.

U Verbindungsstrasse

Das anfallende Meteorwasser der Perronfläche auf der U Verbindungsstrasse wird auf der Seite Gleis 1 und Gleis 2 auf der Perronhinterseite oberflächlich über Wassersteine aus Granit gefasst und über Einlaufschächte zur Brückenuntersicht geführt. Dort wird das Wasser mittels aufgehängten Rohren zu den nächstgelegenen Kontrollschächten weitergeleitet.

PU Stationsstrasse (Teil Nord)

Die Entwässerung des Bahnhofsvorplatzes Nord erfolgt wie bisher über den KS 93203 in die Schmutzwasserkanalisation der Stadt Uster. Das neue Rampendach wird an die Perronentwässerung des Gleises 1 angeschlossen.

PU Stationsstrasse (Teil Mitte und Teil Süd)

Die Entwässerung des mittleren und südlichen Teils der PU Stationsstrasse bleibt unverändert.

4. Hydraulische Berechnungen

Die hydraulischen Berechnungen werden gemäss den aufgeführten Grundlagen im Kap. 2 durchgeführt.

Schema Entwässerungssystem: siehe Anhang A
 Schema entwässerte Teilflächen: siehe Anhang B
 Berechnung der anfallenden Wassermengen: siehe Anhang C

4.1 Regenbedingungen

Für die Leitungsbemessung ist der Kurzregen massgebend. Er wird gemäss [3] mit einer Dauer von 15 Minuten angenommen. Die Bestimmung der Regenintensität richtet sich sinngemäss nach SN 640 350. Die Wiederkehrperiode wird gemäss [3] mit zwei Jahren angesetzt.

Berechnung der Regenintensität:

$$i(t, T) = \frac{a_T}{t + b_T} = \left[\frac{mm}{h} \right]$$

Die Koeffizienten a_T und b_T wurden aus Tabelle 3, FB 400-0207 inklusive Unsicherheitsbereich für die Region Voralpen entnommen.

$$a_T = 37.02 + 4.70 = \mathbf{41.72}$$

$$b_T = 0.241 + 0.02 = \mathbf{0.261}$$

Daraus folgt:

$$i(t = 0.25, T = 2) = \frac{41.72}{0.25 \cdot 0.261} = \mathbf{81.64} \frac{mm}{h}$$

$$i(t = 0.25, T = 2) = \mathbf{227} \frac{l}{s \times ha}$$

4.2 Rohrdimensionierung

Die Dimensionierung der vorhandenen Rohranlage wurde vorgenommen. Die Nachweise können erbracht werden.

Die gewählte Rinne, z.B. Aco Drain Typ Multiline V100S oder gleichwertig, kann das anfallende Wasser ableiten.

5. Einleitung ins Kanalnetz Stadt Uster und Gemeinde Greifensee

Die Veränderung der Einleitung in das Kanalnetz der Stadt Uster und der Gemeinde Greifensee wird mittels einem Vergleich der anfallenden Wassermenge des Ist-Zustandes mit dem Soll-Zustand aufgezeigt.

Für den Vergleich wurde die Regenintensität gemäss Kapitel 4 verwendet.

Gemäss geologischem Kurzbericht [7] kann aufgrund der vorgefundenen geologischen Verhältnisse das anfallende Meteorwasser nicht versickert werden. Das Perronabwasser wird nicht mit Reinigungsmittel belastet und kann daher gemäss [4] Kap. 3.2 an die bestehende Meteorwasserleitung angeschlossen werden.

Einleitstelle	Leitung	Gemeinde	Ist-Zustand [l/s]	Soll-Zustand (Projekt) [l/s]	Mehrmenge [l/s]
KS 93186	Sauberwasserleitung DN 1000	Stadt Uster	58	63	5
KS 93451	Sauberwasserleitung DN 1000	Stadt Uster	39	45	6
KS 637 / RW 703.	Sauberwasserleitung DN 150	Gde Greifensee	0	0	0

Abbildung 5-1: Tabellarische Darstellung der Einleitbedingungen

In der Abbildung 5-1 sind die dargestellten Mehrmengen an den Einleitstellen in die Sauberwasserleitungen der Stadt Uster dargestellt. Es resultiert eine geringe Mehrmenge, die wie folgt zu erklären ist: Im Ist-Zustand läuft das anfallende Meteorwasser auf der Perronfläche über das Schotterbett der Gleisanlage in die Sickerleitung und wird mit dem Abflusskoeffizienten von 0.5 berücksichtigt. Im Soll-Zustand (Projekt) wird das anfallende Wasser an der Perronhinterkante mittels Entwässerungsrinnen gefasst und abgeleitet. Der anzusetzende Abflusskoeffizient beträgt neu 0.9.

Die effektiv benetzte Fläche bleibt unverändert.

Die Rampe Nord der PU Stationsstrasse wird überdacht. Das anfallende Wasser wird über die Perronentwässerung der Sauberwasserleitung in der Greifenseestrasse angeschlossen. Dadurch erhält der sich auf dem Bahnhofsvorplatz befindliche KS 93203 eine geringere Wassermenge als im Ist-Zustand.

6. Grundwasserabsenkung – PU Stationsstrasse Neubau Rampe Nord

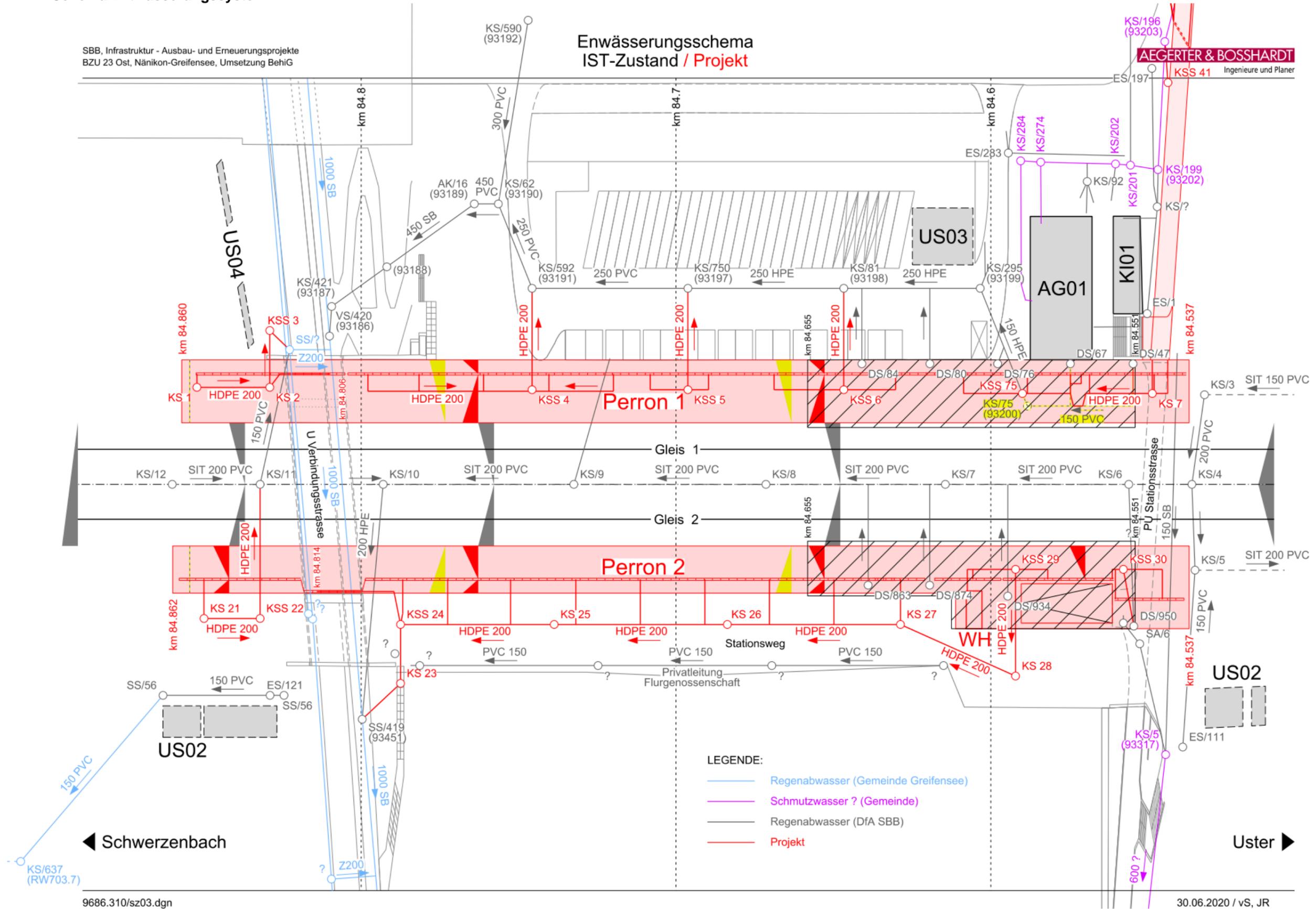
Für den Neubau der PU Stationsstrasse ist eine Baugrube erforderlich. Diese Baugrube ist frei geböscht und reicht bis maximal zum mittleren Grundwasserspiegel von 455.50 m ü. M. Es sind Wasserhaltungsmassnahmen (offene Wasserhaltung) vorgesehen.

Die Grundwasserkoten sind wie folgt definiert:

- HGW₁₀₀ (HGW) = 446.50 m ü. M.
- HGW10 (HGW Bauzustand) = 446.40 m ü. M.
- MGW = 445.50 m ü. M.

Es ist vorgesehen, das anfallende Grundwasser mittels zweier Pumpensümpfe zu fassen und in den nahegelegenen Vorfluter «Nänikerbach» zu leiten. Eine Einleitung in die Schmutzwasserleitung der Stadt Uster (KS 93317) ist nicht vorgesehen resp. wird lediglich im Überlastfall erfolgen.

A Schema Entwässerungssystem



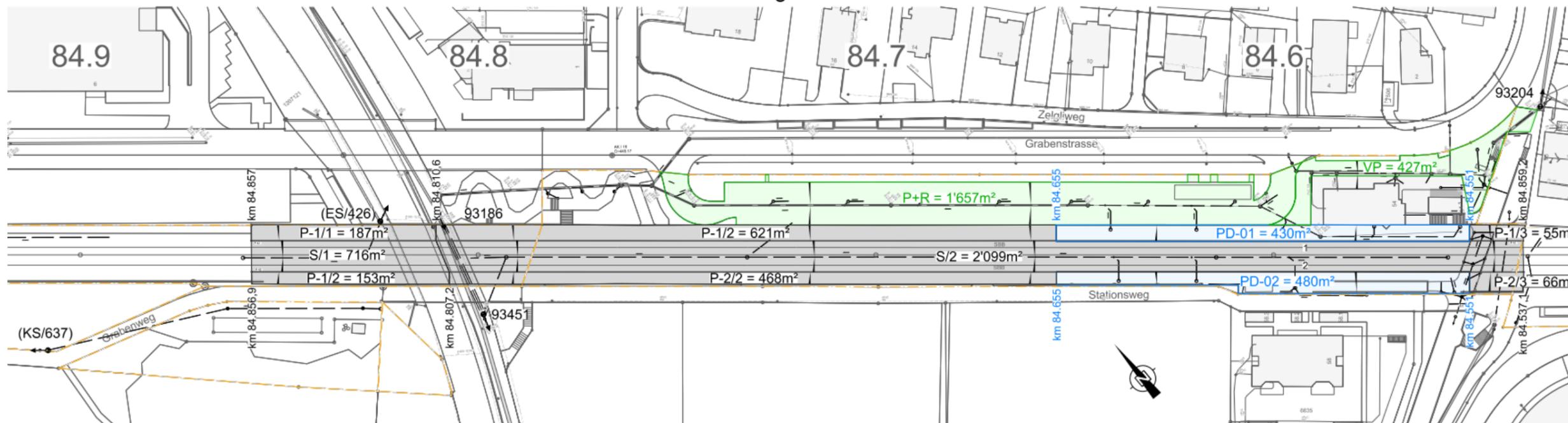
B Schema entwässerte Flächen (Ist-Zustand und Soll-Zustand)

SBB, Infrastruktur - Ausbau- und Erneuerungsprojekte
 BZU 23 Ost, Nänikon-Greifensee, Umsetzung BehiG

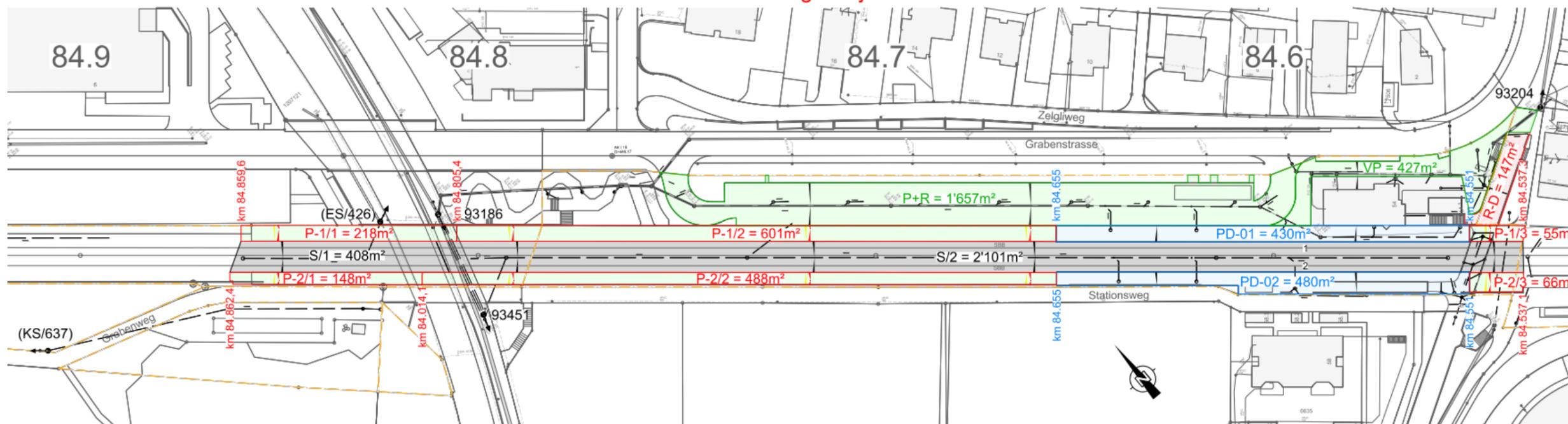
Enwässerungskonzept
 IST-Zustand / Projekt

AEGERTER & BOSSHARDT
 Ingenieure und Planer

Entwässerung IST-Zustand



Entwässerung Projekt



LEGENDE:

- Abflusskoeffizient Schotterfahrbahn mit PSS
- Abflusskoeffizient Strasse mit Asphalt
- Abflusskoeffizient extensive Begünung
- Abflusskoeffizient Perrondach

C Berechnung der anfallenden Wassermengen (Ist-Zustand und Soll-Zustand)

Regenregion Tännikon **Grundlagen** Oberflächenentwässerung gemäss SN 640 350, VSS-Norm
Regendauer 15 min **Regendauer** gemäss GEP Uster
Wiederkehrperiode T=10 **GEP** Uster
Koeffiziente aT= 41.7 **Literatur** "Siedlungswasserwirtschaft", Prof. Dr. W. Gujer
 bT= 0.26 **FB** 400-0207 AQV für Fahrbahnentwässerung, gültig ab 01.03.2017

Werte Abflusskoeffizienten SBB: 0.5
 Abflusskoeffizienten übrige Gebiete: Schotterfahrbahn mit PSS 0.8
 Strasse mit Asphalt 0.8
 Perrondach 0.8
 Kiesklebedach 0.25
 Strickler - Koeffizienten
 Kst Kunststoff: 90
 Kst Beton neu: 85
 Kst Beton alt: 70

Legende TSR Teilsickerrohr
 VR Vollrohr
 TL Transportleitung

Schacht			Einzugsgebiet				Reduzierte Zonenfläche		Regen-dauer	Regen-intensität	Abfluss-menge	Leitung				Vollrohr Leitungskapazität (max. Füllungsgrad 75%)					Teilsickerrohr (120°) Leitungskapazität (max. Füllungsgrad 86%)							
von km	bis km	Beschreibung / Bemerkung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m2]	Nr.	Abfluss-koeffizient	Fred total [m2]	[s]	r [mm/h]	Q [l/s]	L [m]	J [‰]	D [mm]	Kst	A [m2]	U [m]	rhy [m]	v [m/s]	Q [l/s]	Qteil/ Qvoll [%]	A [m2]	U [m]	rhy [m]	v [m/s]	Q [l/s]	Qteil/ Qvoll [%]	
IST- Zustand																												
Einleitung Sauberwasserleitung Stadt Uster / KS 93186:																												
84.537	84.551	Perronende Seite UST bis Perrondach / Seite Perron 1	14.00		55		0.80	390	900	82	9																	
84.551	84.655	Perrondach / Seite Perron 1	104.00		430		0.80	344	900	82	8																	
84.655	84.815	Perrondach bis U Verbindungsstrasse / Seite Perron 1	160.00		621		0.50	311	900	82	7																	
84.591	84.753	Parkplatz / Seite Perron 1	162.00		1'657		0.80	1'326	900	82	30																	
											46			9.3	350	90	0.096	1.100	0.088	1.711	165	28						
84.815	84.860	U Verbindungsstrasse bis Perronende Seite SCWE / Seite Perron 1	45.00		187		0.50	94	900	82	2																	
84.815	84.860	Gleisbereich / Gleis 1	45.00		358		0.50	179	900	82	4																	
84.815	84.860	Gleisbereich / Gleis 2	45.00		358		0.50	179	900	82	4																	
84.815	84.860	U Verbindungsstrasse bis Perronende Seite SCWE / Seite Perron 2	45.00		153		0.50	77	900	82	2																	
											12			20.0	150	90	0.018	0.471	0.038	1.426	25	48						
Total Einleitung in KS 93186 (Ist-Zustand):																												
Einleitung Sauberwasserleitung Stadt Uster / KS 93451:																												
84.537	84.551	Perronende Seite UST bis Perrondach / Seite Perron 2	14.00		66		0.50	33	900	82	1																	
84.551	84.655	Perrondach / Seite Perron 2	104.00		480		0.80	384	900	82	9																	
84.655	84.815	Perrondach bis U Verbindungsstrasse / Seite Perron 2	160.00		468		0.50	234	900	82	5																	
84.551	84.815	Gleisbereich / Gleis 1	264.00		1'050		0.50	525	900	82	12																	
84.551	84.815	Gleisbereich / Gleis 2	264.00		1'050		0.50	525	900	82	12																	
											39			497.0	150	90	0.018	0.471	0.038	7.108	126	31						
Total Einleitung in KS 93451 (Ist-Zustand)																												
Einleitung Sauberwasserleitung Gde Greifensee / KS 637 / RW 703.7 :																												
Total Einleitung in KS 637 / RW 703.7 (Ist-Zustand)																												

Schacht			Einzugsgebiet				Reduzierte Zonenfläche		Regen-dauer	Regen-intensität	Abfluss-menge	Leitung				Vollrohr Leitungskapazität (max. Füllungsgrad 75%)					Teilsickerrohr (120°) Leitungskapazität (max. Füllungsgrad 86%)							
von km	bis km	Beschreibung / Bemerkung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m2]	Nr.	Abfluss-koeffizient	Fred total [m2]	[s]	r [mm/h]	Q [l/s]	L [m]	J [‰]	D [mm]	Kst	A [m2]	U [m]	rhy [m]	v [m/s]	Q [l/s]	Qteil/ Qvoll [%]	A [m2]	U [m]	rhy [m]	v [m/s]	Q [l/s]	Qteil/ Qvoll [%]	
SOLL-Zustand (Projekt)																												
Einleitung Sauberwasserleitung Gde Uster / KS 93186:																												
84.537	84.551	Perronende Seite UST bis Perrondach / Seite Perron 1	14.00		55		0.80	44	900	82	1																	
84.537	84.551	Rampendach PU Stationsstrasse / Seite Perron 1	14.00		147		0.25	37	900	82	1																	
84.551	84.655	Perrondach / Seite Perron 1	104.00		430		0.80	344	900	82	8																	
84.655	84.805	Perrondach bis U Verbindungsstrasse / Seite Perron 1	150.00		601		0.80	481	900	82	11																	
84.591	84.753	Parkplatz / Seite Perron 1	162.00		1'657		0.90	1'491	900	82	34																	
											55			9.3	350	90	0.096	1.100	0.088	1.711	165	33						
84.805	84.859	U Verbindungsstrasse bis Perronende Seite SCWE / Seite Perron 1	54.00		218		0.80	174	900	82	4																	
84.815	84.860	Gleisbereich / Gleis 1	45.00		204		0.50	102	900	82	2																	
84.815	84.860	Gleisbereich / Gleis 2	45.00		204		0.50	102	900	82	2																	
											9			20.0	150	90	0.018	0.471	0.038	1.426	25	34						
Total Einleitung in KS 93186 (Soll-Zustand):																												
Einleitung Sauberwasserleitung Stadt Uster / KS 93451:																												
84.537	84.551	Perron Ost bis Perrondach / Seite Perron 2	14.00		66		0.80	53	900	82	1																	
84.551	84.655	Perrondach / Seite Perron 2	104.00		480		0.80	384	900	82	9																	
84.655	84.820	Perrondach bis U Verbindungsstrasse / Seite Perron 2	165.00		488		0.80	390	900	82	9			5.0	200	90	0.031	0.628	0.050	0.864	27	33						
84.537	84.815	Gleisbereich / Gleis 1	278.00		1'050		0.50	525	900	82	12																	
84.537	84.815	Gleisbereich / Gleis 2	278.00		1'050		0.50	525	900	82	12																	
84.820	84.862	U Verbindungsstrasse bis Perronende SCWE / Seite Perron 2	42.00		148		0.80	118	900	82	3																	
											45			497.0	150	90	0.018	0.471	0.038	7.108	126	36						
Total Einleitung in KS 93451 (Soll-Zustand):																												
Einleitung Sauberwasserleitung Gde Greifensee / KS 637 / RW 703.7 :																												
Total Einleitung in KS 637 / RW 703.7 (Soll-Zustand)																												



VERFÜGUNG NR. S 019/2020

Kanalisationsprojekt / E3.10 Anpassung Perronentwässerung Gewässerschutzrechtlicher Entscheid (Abwasserbewilligung)

Gesuchstellerin und Grundeigentümerin	SBB AG / I-AEP-PJM-ROT-T5 / Stephan Balmer, Vulkanplatz 11, Postfach, 8048 Zürich
Projektverfasserin	Aegerter & Bosshardt AG, Hochstrasse 48, 4002 Basel
Bauvorhaben	Umsetzung BehiG, Anpassung Perronanlage und Rampe Kanalisation
Liegenschaft	Bahnhof Nänikon-Greifensee, Stationsstrasse 54, Kat. Nrn. E3002 und E3041, Nänikon
Zone	Wohnzone W3/50 – III, Wohnzone W4/70 - III
Planunterlagen	Plan Situation 1:200, Plan Nr. 4604.12.33.012 vom 30.06.2020 Entwässerungskonzept IG ASA plus vom 01.07.2020 Email Jung Roman, A.Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG vom 02.07.2020

ERWÄGUNGEN

Mit Eingabe vom 3. Juli 2020 ersucht die Bauherrschaft um die gewässerschutzrechtliche Bewilligung für die Anpassung der Perronentwässerung, Kat. Nrn. E3002 und E3041, in Nänikon.

Perronentwässerung

Gemäss Art. 10 der kommunalen Verordnung über die Siedlungsentwässerungsanlagen (SEVO) vom 1. April 2008 muss nach Möglichkeit nicht verschmutztes Abwasser (Grundwasser, Quellwasser, Dachwasser, stetig anfallendes Sickerwasser, Kühlwasser usw.) auf dem Grundstück, auf welchem es anfällt, wieder versickert oder einer zentralen Versickerungsanlage zugeführt werden. Ist eine Versickerung nicht möglich, so hat die Stadt die Möglichkeit, dies sich von der Bauherrschaft nachweisen zu lassen. Erst dann darf das nicht verschmutzte Abwasser direkt oder indirekt in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. Wo dies zweckmässig ist, ordnet die Bewilligungsbehörde Rückhaltmassnahmen an.

Gestützt auf die Versickerungskarte «Genereller Entwässerungsplan» (GEP, Stand 2008) sind die örtlichen Bodenverhältnisse zur Versickerung des nicht verschmutzten Abwassers uneinheitlich, meist schlecht bis nicht geeignet.

Um das Behindertengleichstellungsgesetz erfüllen zu können, müssen die Aussenperrons angepasst werden. Daraus erfolgen auch Anpassungen an den Entwässerungen. Neu wird nicht mehr das gesamte Meteorwasser der Perrons der bestehenden Sickerleitung zwischen den Gleisen zugeführt, sondern mit Rinnen welche über Schlammsammler führen, an dem öffentlichen Meteorwasserleitungsnetz angeschlossen. Die effektiv benetzte Fläche bleibt gemäss vorliegendem Entwässerungskonzept unverändert.



Rechtliche Grundlagen

Abwasseranlagen sind nach Art. 18 der Verordnung über die Siedlungsentwässerungsanlagen (SEVO) der Stadt Uster vom 1. April 2008 nach anerkannten Regeln der Technik zu planen, zu erstellen, zu unterhalten, zu sanieren, zu erneuern und zu erweitern. Bestehende private Abwasseranlagen sind unter anderem bei eingreifenden Umbauten der angeschlossenen Gebäude sowie bei Missständen an die geltenden gesetzlichen Bestimmungen anzupassen (Art. 43 SEVO).

Für den Unterhalt der Abwasseranlage sind die Eigentümerschaft und/oder die Betreiber verantwortlich. Sie haben dafür zu sorgen, dass die Anlagen baulich und betrieblich in einwandfreiem Zustand gehalten werden (Art. 42 SEVO). Die Stadt sorgt demgegenüber für die periodische Kontrolle der privaten Abwasseranlagen und die Behebung von Missständen (Art. 44, SEVO). Ausserdem kann sie gestützt auf Art. 45 Abs. 1 SEVO periodisch nach Massgabe der Alterung der Anlage den Nachweis des gesetzeskonformen baulichen Zustands, der Funktionstüchtigkeit und der Dichtigkeit verlangen.

Gemäss den geltenden gesetzlichen Bestimmungen ist es untersagt, Stoffe, welche zu Verunreinigungen des Grundwassers führen können, mittelbar oder unmittelbar im Boden versickern zu lassen (vgl. Art. 6 des eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes [GSchG] vom 24. Januar 1991). Gestützt auf diesen Grundsatz ist bei Vorliegen des Nachweises über den baulichen Zustand, der Funktionstüchtigkeit und der Dichtigkeit gegebenenfalls ein Sanierungsbedarf der Liegenschaftsentwässerung abzuleiten.

Kosten/Gebühren

In Anwendung von Art. 31 Abs. 1 der Verordnung über die Gebühren im Bauwesen der Stadt Uster (Baugebührenverordnung) werden Aufwendungen wie Prüfungen, Aufnahmen und Einmessungen von Abwasseranlagen, die nicht im Zusammenhang mit Baubewilligungen stehen, separat in Rechnung gestellt. In Anlehnung an Art. 4 der Baugebührenverordnung wird zudem eine Grundgebühr von Fr. 50.00 erhoben. Die Schreibgebühren richten sich nach Art. 41 der Baugebührenverordnung.

Verfahren

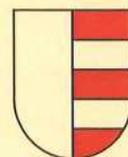
Für die Verabschiedung dieser gewässerschutzrechtlichen Bewilligung ist die jeweils zuständige Fachperson Liegenschaftsentwässerung der Stadt Uster, Abteilung Bau, Hochbau und Vermessung, auf kommunaler Ebene abschliessend zuständig (Art. 7 und 8 der Zuständigkeitsordnung in Bau- und Gewässerschutzsachen).

DIE ABTEILUNG BAU VERFÜGT:

A. Die kommunale gewässerschutzrechtliche Bewilligung, gestützt auf die Verordnung über die Siedlungsentwässerungsanlagen (SEVO) der Stadt Uster vom 1. April 2008 sowie der SN 592 000:2012 zur Erstellung und Inbetriebnahme von Abwasseranlagen wird gemäss den eingereichten Unterlagen unter folgenden Nebenbestimmungen erteilt:

1. Allgemein zu erfüllen:

- 1.1. Die Bestimmungen der Verordnung über die Siedlungsentwässerungsanlagen (SEVO) vom 1. April 2008 und der Norm SN 592 000:2012 «Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung» sind einzuhalten;
- 1.2. Bezüglich des nicht verschmutzten Abwassers ist die VSA-Richtlinie «Regenwasserentsorgung (Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten, VSA, November 2002) anzuwenden.



2. Vor Baubeginn zu erfüllen:

- 2.1. Für allfällige Schäden an Werkleitungen übernimmt die Stadt Uster keine Haftung. Es wird empfohlen vorgängig in den Leitungskataster Einsicht zu nehmen;
- 2.2. Für Grabarbeiten im öffentlichen Grund (kantonales Tiefbauamt bei Staatsstrassen und Stadt Uster, Strasseninspektorat, Marco Saxer, T. 044 944 72 55, bei Gemeindestrassen) ist ein entsprechendes Gesuch mit Planbeilage einzureichen;
- 2.3. Wurden die bewilligten Pläne in der Zwischenzeit revidiert oder es liegen neu Detailpläne vor, müssen diese vor Baubeginn zwingend nochmals der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), zur Bewilligung/Genehmigung vorgelegt werden. Auf der Baustelle darf nur mit Plänen gearbeitet werden welche von der Stadt Uster abgestempelt wurden.

3. Vor/Nach dem Eindecken der Leitungen zu erfüllen:

- 3.1. **Vor deren Eindeckung, mind. auf Magerbeton liegend, sind Kanalisationsleitungen der Stadt Uster, Stadtentwässerung (Hai Cai, T. 079 665 95 46), rechtzeitig zur Abnahme zu melden** und in den Kanalisationskataster der Stadt aufnehmen zu lassen. Sollte der Graben ohne Kontrolle eingedeckt werden, behält sich die Stadt Uster vor, auf Kosten des Bauherrn, denselben wieder öffnen zu lassen;
- 3.2. Müssen während den Sanierungsarbeiten Leitungsstücke ersetzt werden, sind diese separat und rechtzeitig der Stadt Uster, Stadtentwässerung (Hai Cai, T. 079 665 95 46), zur Abnahme zu melden;
- 3.3. Sämtliche Kanalisationsleitungen sind durch die Gesuchsteller-/Eigentümerschaft oder das verantwortliche Planungsbüro vor dem Eindecken des Grabens einzumessen. Die einzelnen Einmasse müssen von mindestens zwei Punkten (Marksteine, Gebäudeecken etc.) erfolgen;
- 3.4. Sämtliche Kanalisationsleitungen (Kunststoffrohrsysteme) mit gesteckten Verbindungen müssen vor dem Eindecken auf Dichtheit mit Wasser (mind. Füllprobe) geprüft und im Zusammenhang mit der Abnahme der Stadt Uster, Stadtentwässerung, zur Kontrolle gemeldet werden. Bei der Grundstücksanschlussleitung sind keine Füllproben erlaubt, es muss eine Dichtheitsprüfung erstellt werden. Die Kosten für die Prüfungen gehen zu Lasten der Gesuchsteller-/Eigentümerschaft. Geschweisste Leitungen benötigen keine Füllprobe/Dichtheitsprüfung.

4. Vor Kontrolle der Abwasseranlagen zu erfüllen:

- 4.1. Vor der baulichen Abnahme der Abwasseranlagen müssen die revidierten Kanalisationspläne (ausgeführtes Bauwerk), 2-fach sowie eine CD mit den Plänen als .pdf und .dxf oder .dwg, der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), zugestellt werden;
- 4.2. **Die Kanalisationsleitungen mit den neu erstellten Leitungsstücken sind durch einen qualifizierten Unternehmer mit Hochdruck zu reinigen und mittels Kanalfernsehen aufzunehmen. Zudem sind auch die bereits bestehenden Leitungen mit dem Kanal-TV zu begutachten.** Die Unterlagen sind zu sichten und auf deren Vollständigkeit (inkl. Plan) und Übersichtlichkeit zu prüfen. Mängel an den Entwässerungsanlagen sind zu melden/beheben. Aufnahmen und Bericht (Papier und digital) sind der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), zur Beurteilung einzureichen. Die Kosten dafür gehen zu Lasten der Gesuchsteller-/Eigentümerschaft;
- 4.3. Die Fertigstellung der Abwasseranlagen ist mittels Meldekarte «Abwasseranlagen» schriftlich zu melden;



4.4. **Für die Endabnahme müssen der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), die revidierten Kanalisationspläne (ausgeführtes Bauwerk) und die Fernsehaufnahmen sowie das Druckprotokoll/Füllprobe vorliegen.**

5. Bauausführung:

5.1. Die von der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), in den Plänen rot eingetragenen Ergänzungen und Änderungen sind bei der Ausführung zu berücksichtigen;

5.2. **Änderungen gegenüber den bewilligten Plänen dürfen nur im Einverständnis mit der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), vorgenommen werden;**

5.3. **Der bewilligte Grundstücksentwässerungsplan (Stempel Stadt Uster, Hochbau und Vermessung) muss auf der Baustelle vorliegen;**

5.4. Sofern Kunststoffrohre verwendet werden, sind beim Anschluss an die Kanalisations-schächte Schachtfutter aus Eternit zu verwenden;

5.5. 90°-Bogen sind untersagt. Die Ausführung hat mit 2 x 45° und einer Zwischengeraden $L = 2DN$ zu erfolgen;

5.6. Alle Grundstücksanschluss- und Grundleitungen (d.h. alle unter Terrain verlegten Leitungen) sind auf eine Magerbetonsohle zu verlegen und müssen voll einbetoniert werden (Profil 4, SIA Norm 190). Die Betonumhüllung muss mindestens 10 cm aufweisen, (Beton B 25/15, CEM I 42.5, 225 kg/m³). Für den Niveauegleich dürfen keine Holzunterlagen verwendet werden;

5.7. Werden Fertigschächte eingesetzt, sind die anschlusslosen Abzweiger bis zur Rinne mit Spezialmörtel sauber zu verschliessen;

5.8. Bei Einstiegsschächten innerhalb von Gebäuden sind gas- und wasserdicht verschraubbare Schachtdeckel zu verwenden;

5.9. Bei Schachttiefen über 1.20 m sind korrosionsbeständige Steigleitern mit dazugehöriger Einstiegshilfe anzubringen;

5.10. **Bei allen Schlammsammlern ist beim Auslauf ein Tauchbogen zu setzen;**

5.11. Es darf kein Oberflächenwasser über das öffentliche Gebiet entwässert werden;

5.12. **Auf den Perrons dürfen keine Reinigungsarbeiten mit chemischen Putzmitteln ausgeführt werden;**

5.13. Der Bau von Sickerleitungen im Grund- und Quellwasser ist nicht gestattet;

5.14. **Der bauliche Anschluss an die öffentliche Kanalisation ist durch einen qualifizierten Unternehmer zu erstellen bzw. anzupassen. Die Stadt Uster, Stadtentwässerung, bestimmt die Art der technischen Ausführung;**

5.15. **Die Anschlüsse an den öffentlichen Kontrollschächten haben + 6 cm über Sohle Schacht zu erfolgen;**

5.16. Das Gefälle der Meteorwasserleitungen beträgt nicht überall mindestens 1 %. Da sich das Mindergefälle der Leitung aus der Lage der öffentlichen Kanalisation ergibt, ein Heben der Bauten nicht verhältnismässig wäre und durch die vorgesehene Anordnung der Schächte die Leitungen stets gut unter Kontrolle gehalten werden können, wird die Ausnahmebewilligung erteilt. Die Genehmigung der reduzierten Gefälle erfolgt ohne Präjudiz für andere Fälle. Die Eigentümerschaft hat allfällige Störungen und Mängel als Folge des geringen Gefälles hinzunehmen;



- 5.17. Werden alten bestehenden Grundleitungen aufgehoben, sind diese abzurechnen oder zu verfüllen. Der Anschluss an die öffentliche Kanalisation ist gemäss Absprache mit der Stadt Uster, Hochbau und Vermessung (Liegenschaftsentwässerung), fachgerecht zu verschliessen. Bestehende Schächte sind abzurechnen oder mit Wandkies aufzufüllen. Die Schachtabdeckungen sind zu entfernen;
- 5.18. Die Eigentümerschaft bzw. deren Vertretung haben der ausführenden Unternehmung die **Kanalisationsvorschriften zwingend rechtzeitig bekannt zu geben**;
- 5.19. **Für die Richtigkeit der Höhenangaben und die Dimensionierung der Entwässerungssysteme sind die Eigentümerschaft bzw. die Projektverfasserin verantwortlich.**

B. Die Kosten betragen:

Grundgebühr	Fr.	50.00
Bearbeitungsgebühr	Fr.	1'518.00
Schreibgebühr	Fr.	90.00
Total	Fr.	1'658.00

Zahlungsart: 120 Tage netto

C. Rechtsmittelbelehrung:

Gegen diesen Entscheid kann innert 30 Tagen, seit der Mitteilung schriftlich Einsprache beim Stadtrat Uster, Bahnhofstrasse 17, 8610 Uster, erhoben werden. Die Einsprache hat einen Antrag und eine Begründung zu enthalten. Der angefochtene Entscheid ist beizulegen.

D. Mitteilung an:**1. Gesuchstellerin und Grundeigentümerin:**

- SBB AG / I-AEP-PJM-ROT-T5 / Stephan Balmer, Vulkanplatz 11, Postfach, 8048 Zürich eingeschrieben; mit folgenden Beilagen:
 - Plan Situation 1:200, Plan Nr. 4604.12.33.012 vom 30.06.2020 (Eingang 03.07.2020), 3-fach
 - Protokoll der Dichtheitsprüfung (Füllprobe)
 - Meldekarte «Abwasseranlagen»
 - Normen Kanalisation Stadtentwässerung
 - Rechnung Stadt Uster

2. Projektverfasserin:

unter Beilage eines bewilligten Plans:

Aegerter & Bosshardt AG, Hochstrasse 48, 4002 Basel

3. Intern:

- Abteilung Bau, Liegenschaftsentwässerung, 2-fach



Verfügung vom 13. Juli 2020 | Seite 6/6

Stadt Uster
Abteilung Bau

i. v. H. Henegges

Mike Pollreich
Fachperson Liegenschaftsentwässerung

Versandt am: 16. JULI 2020