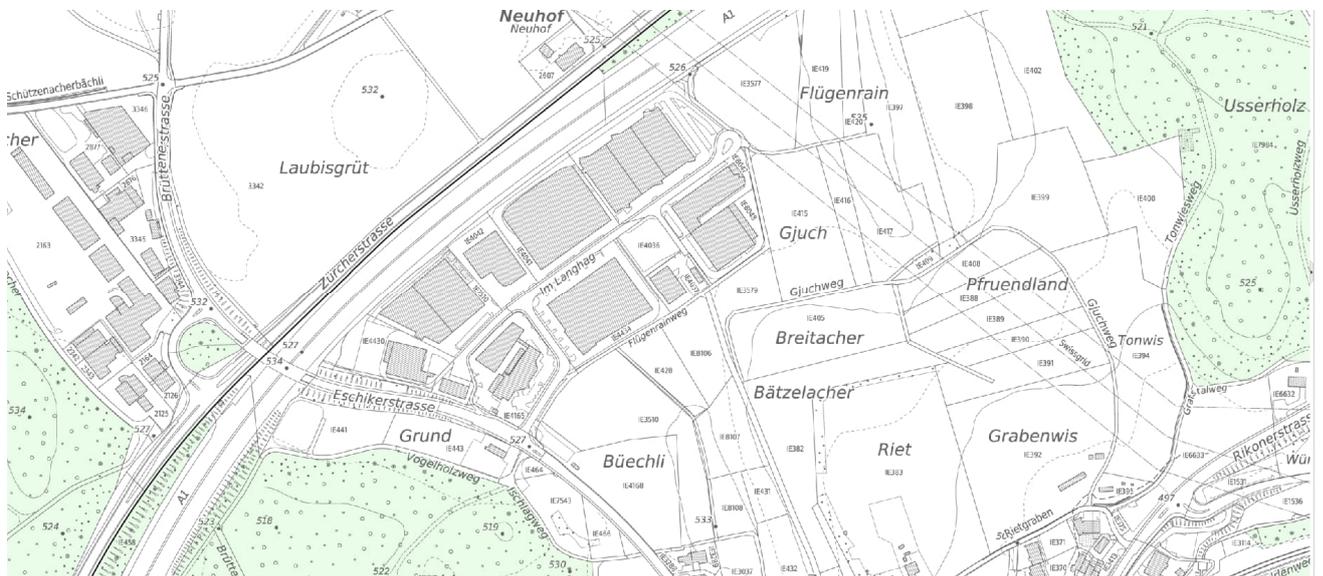


Auftragsbezeichnung

Vorprojekt

Feinerschliessung Riet-Langhag, Effretikon

Technischer Bericht mit Kostenschätzung



Dokument	30804.01		
Datum	03.02.2025	PL	Wag
Revidiert		SB	Wag

Inhalt

1.	Einleitung	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Projektorganisation.....	3
2.	Grundlagen des Projektes.....	4
3.	Randbedingungen.....	6
4.	Elemente der Feinerschliessung.....	6
4.1	Zufahrtsstrasse.....	6
4.2	Unterhaltswege.....	6
4.3	Entwässerung	7
4.4	Versickerungsanlage Langhag	7
4.5	Wasserversorgung	7
4.6	Öffentliche Beleuchtung.....	7
5.	Kosten.....	8

2. Grundlagen des Projektes

Als Grundlage gilt der Zonenplan Effretikon aus der Ortsplanungsrevision vom 22. April 2021. Die zu erschliessende Grundstücksfläche ist der Zone I 8.0 «Industriezone ohne Handels- und Dienstleistungsgewerbe» zugeordnet und setzt sich aus Teilflächen der Kat. Nr. IE428, IE3510, IE8105 und IE8106 mit insgesamt 14'120m² zusammen. Im Weiteren werden die aktuellen AV-Daten und Daten des Werkkatasters verwendet. Für die Daten zur Topografie wird auf die Daten aus der Studie von 2020 zurückgegriffen. Im Weiteren wird das GEP 2010 sowie das sich aktuell in Überarbeitung befindende GEP für die Klärung der Machbarkeit des Entwässerungskonzeptes beigezogen.

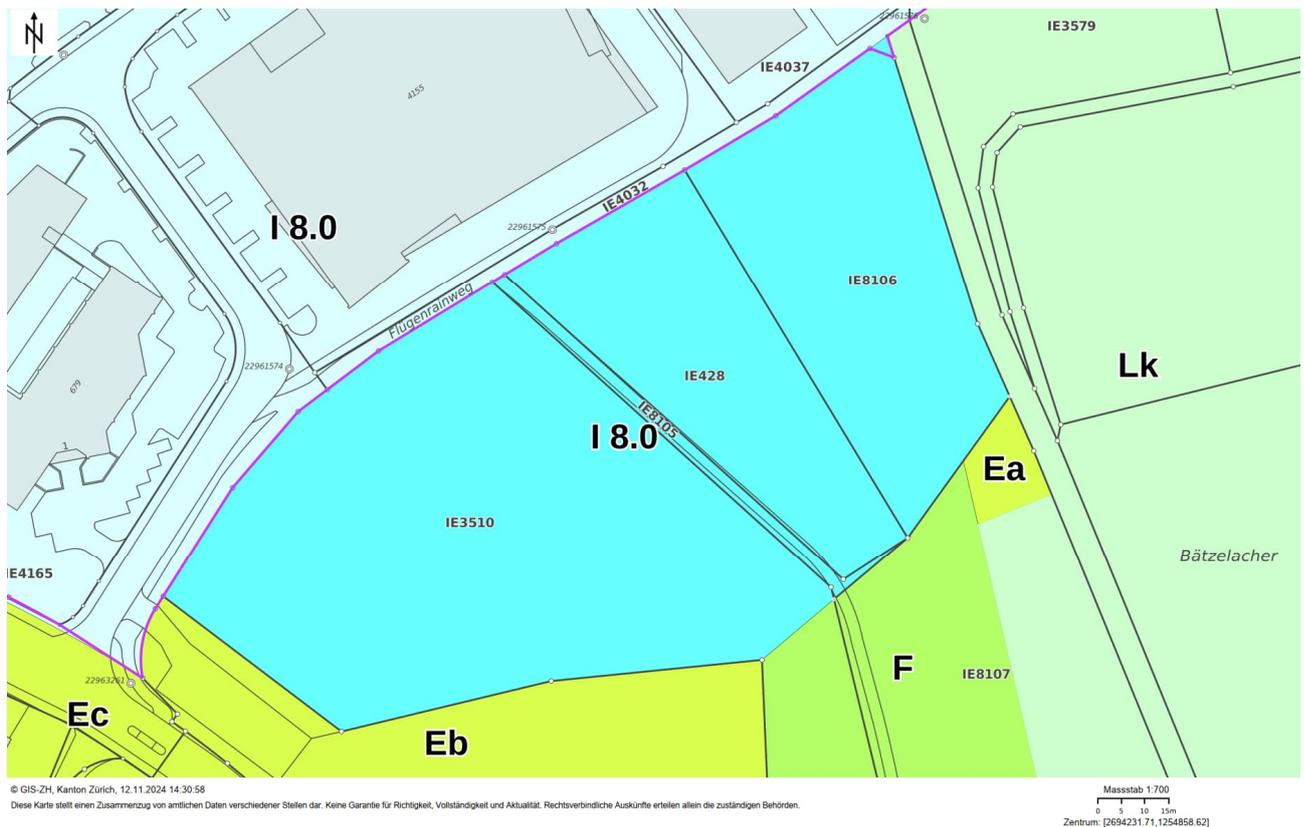


Abbildung 2.: Baugebiet mit zu erschliessenden Grundstücksflächen



Kanton Zürich
GIS-Browser (<http://maps.zh.ch>)

Kataster der belasteten Standorte (KbS)

Erschliessungstudie
Riet/Langhag,
Effretikon
KbS

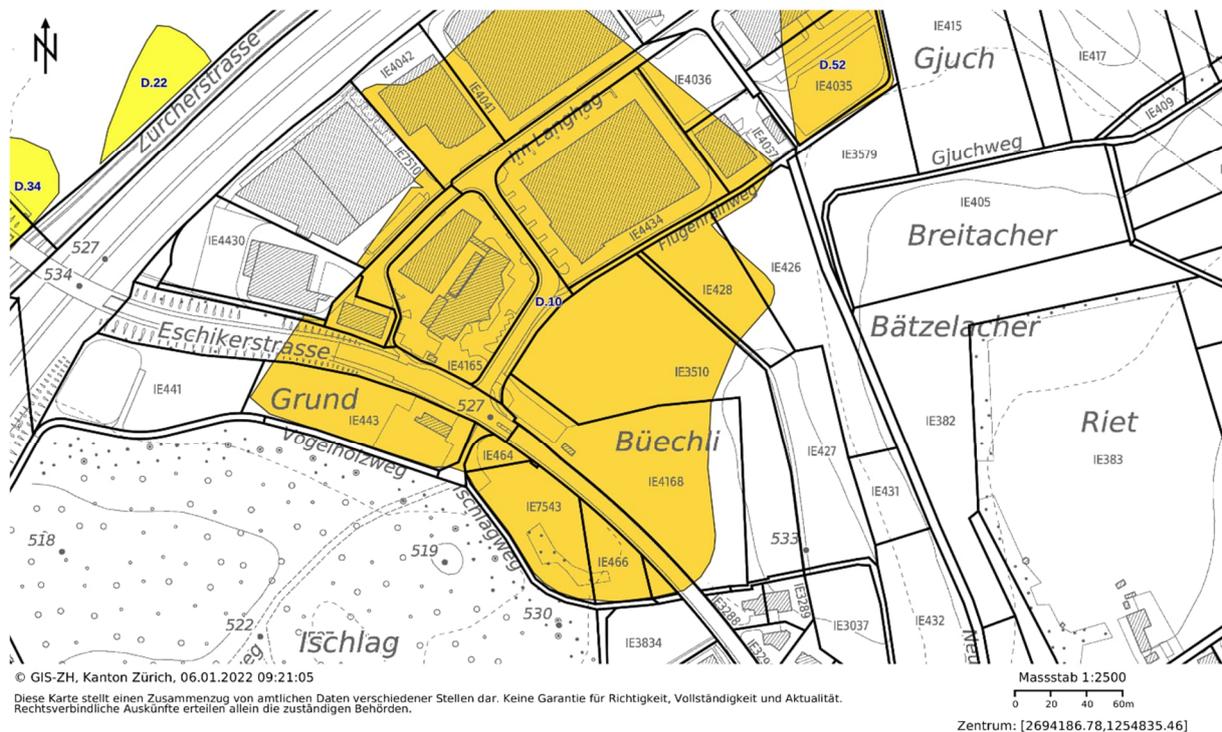


Abbildung 3.: Altlasten: Auszug aus dem GIS Kanton ZH

Das Baugebiet ist als belasteter Standort (Nr. 0174/D.0010) ausgewiesen. Es handelt sich um eine mit Bauschutt aufgefüllte Kiesgrube und wird als Standort ohne schädliche oder lästige Einwirkungen beurteilt. Der Standort wurde von der Behörde als belastet, aber weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig eingestuft.

Die Belastungssituation des Gebietes wurde im Frühjahr 2022 durch das geotechnische Büro Dr. von Moos AG untersucht. Mit Hilfe von Bodenproben aus Sondierschlitzten wurde das Material chemisch analysiert und die voraussichtlichen Entsorgungskosten quantifiziert. Diese beziffern sich inkl. der nötigen Triagekosten sowie den chemischen Analysen und der abfallrechtlichen Begleitung auf ca. CHF 4.2 Mio. Dies betrifft den Vollausbau der gesamten Bauparzellen. Für die eigentliche Feinerschliessung des Entwicklungsgebietes sollen so wenig Erdarbeiten wie möglich realisiert werden müssen, so dass die erforderlichen Entsorgungskosten tief gehalten werden können.

In einem Variantenstudium wurden im Januar 2022 drei verschiedene Arten der Erschliessung untersucht und bezüglich Kosten, Umweltaspekten sowie gesellschaftlichem Nutzen miteinander verglichen. Aus diesem Bericht wurde durch den Stadtrat die Variante «mini» favorisiert. Diese sieht weder den Bau einer Ringstrasse um das Gewerbegebiet Langhag vor, noch die Erschliessung mittels Stichstrasse und Kehrplatz. Es wird lediglich ein Einlenker ab der bestehenden Erschliessungstrasse im Langhag in das Entwicklungsgebiet erstellt. Diese Variante gilt es nun zu konkretisieren und als Projekt auszuarbeiten.

3. Randbedingungen

Das neu zu erschliessende Baugebiet befindet sich auf einem leicht höheren Plateau als das übrige Industriegebiet. An der östlichen Gebietsgrenze fällt das Gelände mit einem Geländesprung zum «Breitenacher» ab.

Die durch das neue Baugebiet beeinträchtigten Verbindungen von Fuss- und Flurwegen sind wiederherzustellen. Zudem wird der Flurweg neben der Zufahrtsstrasse ab Eschikerstrasse neu als Rad- und Fussweg ausgebildet und asphaltiert. Der Flügenreinweg wird als Kiesstrasse beibehalten.

Die Entwässerung des neuen Baugebiets soll ans bestehende Kanalisationsnetz des Industriegebiets angeschlossen werden. Der Anfall des Schmutzabwassers hängt von der Art des Industriebetriebes ab und kann stark variieren. Wir gehen davon aus, dass die vorhandenen Kapazitäten im Kanalnetz jedoch ausreichend sind.

Das Regenabwasser wird über die «Versickerungsanlage Langhag, Effretikon» geführt. Das Fassungsvermögen beträgt 1200 m³ und die Versickerungsfläche 600 m². Im hydraulischen Modell des GEP wurde die Versickerungsanlage nicht detailliert modelliert. Wenn der maximale Wasserspiegel im Versickerungsbecken berücksichtigt wird, befindet sich die Drucklinie über Rohrscheitel und der Abfluss erfolgt unter Druck. Der Nachweis zur Versickerungsleistung muss im Rahmen des Vorprojektes erbracht werden.

Im Rahmen des Quartierplanes Langhag wurden die Eigentümer zur Beteiligung an der Fernwärmeerzeugungsanlage verpflichtet. Inwiefern sich die neuen Eigentümer ebenfalls daran zu beteiligen haben und sich einkaufen müssen, ist zu klären.

4. Elemente der Feinerschliessung

4.1 Zufahrtsstrasse

Die Feinerschliessung erfolgt in Form eines Einlenkers auf die Strasse «Im Langhag» auf der Kurvenaussenseite bei der Expomobilia. Die Einlenkerradien werden so gestaltet, dass ein Sattelschlepper diese ohne Behinderung befahren kann. Diese Erschliessungslösung setzt voraus, dass sich die Eigentümer der einzelnen Parzellen zusammenschliessen und eine Gesamtüberbauung realisieren. Interne Erschliessungen von Verkehrswegen auf dem Areal sind privatrechtlich im Rahmen des Umgebungsplanes zu lösen.

Die Variante erschliesst die Baufläche sehr direkt unmittelbar an der Strasse «Im Langhag» und setzt voraus, dass die gesamte Baufläche intern privatrechtlich erschlossen wird. Es bietet sich daher die Chance die Fläche möglichst optimal auszunutzen.

Da vorausgesetzt wird, dass die Grundstücke für diese Variante zusammengelegt werden, ist das Konfliktpotential im Bewilligungsverfahren gering. Die Erschliessung kann innerhalb der bestehenden Strassenbaulinie erstellt werden.

4.2 Unterhaltswege

Das Flurwegnetz wird durch die neuen Bauparzellen beeinträchtigt und muss angepasst werden. Ein neuer Flurweg wird entlang der Schrebergärten um die Bauparzelle geführt und schliesst im Westen beim Kiesparkplatz an. Im Osten schliesst er an den bestehenden Unterhaltsweg an. Der «Flügenreinweg» wird vom Kiesparkplatz bis zum neu geplanten Einlenker ins Areal befestigt und dient dem Langsamverkehr.

4.3 Entwässerung

Das Abwasser wird im Trennsystem entsorgt und schliesst an die bestehenden Kanalisationsschächte 10993 / 10994 an. Die Entwässerung wird im Trennsystem mit je einer Kanalhaltung bis in die Bauparzelle geführt. Der Kanalbau umfasst dabei je knapp 20 Meter.

Die beiden Kanäle entwässern das knapp 15'000 m² grosse Entwicklungsareal. Unter Berücksichtigung des massgebenden Niederschlags ergibt sich ein Regenwasserkanal mit Dimension DN 400. Für den Schmutzwasserkanal kann vom kleinstmöglichen öffentlichen Kanaldurchmesser, sprich mit der Dimension DN 250 gerechnet werden.

Es ist mit schlecht tragfähigem Baugrund zu rechnen. Die genauen Bodenkennwerte wurden bisher aber noch nicht ermittelt. Infolge des ehemaligen Kiesabbaustandortes mit anschliessender Hinterfüllung mit Deponiematerial ist unklar, in welcher Tiefe der gewachsene Boden anzutreffen ist.

Im ungünstigsten Fall sind die Kanalrohre auf Pfähle zu fundieren. Die in diesem Bericht enthaltene Kostenschätzung berücksichtigt diesen Fall der Pfahlgründung.

4.4 Versickerungsanlage Langhag

Das Industriegebiet Langhag inkl. dem neuen Entwicklungsareal wird im Trennsystem entwässert. Das Regenwasser fliesst dabei in die Versickerungsanlage Langhag, welche sich auf der gegenüberliegenden Seite der Eschikerstrasse befindet. Nach Überprüfung der hydraulischen Kapazität der Anlage ist damit zu rechnen, dass die bestehende Versickerungsanlage erweitert werden muss. Die Kosten dafür sind in der Zusammenstellung im Kapitel jedoch nicht enthalten.

4.5 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung unterhält im Industriegebiet Langhag ein dichtes Netz an teilweise grosskalibrigen Leitungen. Zwei unabhängige Zuleitungen DN 200 führen zum bzw. durch das Gebiet. Zwischen den Gewerbebauten befinden sich zudem mehrere Versorgungsleitungen DN 125 mit zahlreichen Hydranten. Die Feinerschliessung sieht vor, entlang des projektierten Baugebietes im Abschnitt Langhag bis Wegacher eine Versorgungsleitung als Ringschluss zum bestehenden Netz zu erstellen. Die Dimension muss infolge Lage im Industriegebiet die Dimension DN 150 aufweisen. Der Leitungsabschnitt hat eine Länge von ca. 170 Meter. Für die Löschwasserversorgung im Brandfall ist ein zusätzlicher Hydrant am Flügenrainweg geplant.

Je nach Art der Bebauung des neu erschlossenen Gebietes können die erforderlichen Hausanschlussleitungen an dieser neuen Versorgungsleitung angeschlossen werden. Durch das vorhandene, dichte Versorgungsnetz kann auch ein grosser Wasserbedarf, wie z.B. durch einen Sprinkler abgedeckt werden.

4.6 Öffentliche Beleuchtung

Die Strasse «Im Langhag» verfügt über eine normgerechte öffentliche Beleuchtung. Durch den neu zu erstellenden Einlenker ins Baugebiet wird vermutlich ein zusätzlicher Kandelaber notwendig, um die Strassenfläche optimal auszuleuchten. Der Flügenrainweg verfügt aktuell über keine Beleuchtung. Ob diese im Zuge der Erschliessung der drei Grundstücke realisiert wird, ist aktuell noch nicht entschieden.

5. Kosten

Durch die im Kapitel 4 beschriebenen Massnahmen entstehen die nachstehenden Kosten.

Elemente der Erschliessung	Kosten CHF
Strasse	
Einlenker ab Strasse im Langhag (inkl. Randabschlüsse) 110 m ² à CHF 570/m ²	63'000.--
Unterhaltswege	
Neubau entlang Schrebergärten bis Neuhofstrasse (A=403 m ²), CHF 140/m ²	57'000.--
Fussweg entlang Strasse «Im Langhag», Befestigung Kiesweg (A=89 m ²), CHF 150/m ²	14'000.--
Flügenreinweg, Instandstellung nach Wasserleitungsbau (A=450 m ²), CHF 50/m ²	23'000.--
	94'000.--
Entwässerung	
Grabenbau für beide Kanäle, L = 20 Meter CHF 3'000/m'	60'000.--
Rohrleitung RW-Kanal DN 400, inkl. Pfählung, L = 20 Meter CHF 1'900/m'	38'000.--
Rohrleitung SW-Kanal DN 250, inkl. Pfählung, L = 20 Meter CHF 1'800/m'	36'000.--
Kontrollschächte 2 Stück (à CHF 5'000)	10'000.--
Entsorgungskosten belastetes Material	20'000.--
	164'000.--
Wasserversorgung	
Ringschluss Flügenreinweg (Länge ca. 170 Meter), Tiefbau CHF 400/m', Rohrintall. CHF 300/m'	119'000.--
Öffentliche Beleuchtung	
Tiefbauarbeiten	8'000.--
Montagearbeiten	6'000.--
	14'000.--
Total [exkl. MWST]	CHF 454'000.--

	Kosten CHF
Vermessung und Vermarktung	10'000.--
Technische Kosten ca. 10%	46'000.--
Diverses und Unvorhergesehenes ca. 15%	68'000.--
Total [exkl. MWST]	CHF 578'000.--
+ 8.1% MWST	47'000.--
Total [inkl. MWST]	CHF 625'000.--

Tabelle 1: Kosten

Geoinfra Ingenieure AG



Philippe Wäger