

MEMO

An: Rosenmund und Rieder Architekten
Seraina Burger
Gerberstrasse 5
CH4410 Liestal

Von: Katharina Göttgens
Niccolò Galatioto

Zur Kenntnis: AWEL

Projekt: Dietikon, Richtprojekt Zürcher / Poststrasse, OS

Projektnummer: CHT10029

Betreff: Objektschutzkonzept

Datum: Zürich, 15.03.2024

1 Ausgangslage

In Dietikon zwischen Zürcher- und Poststrasse ist ein Richtprojekt zu einer grösseren Überbauung in Erarbeitung. Die Gefahrenkarte [1] zeigt für weite Teile des Projektperimeters eine geringe Gefährdung durch Überschwemmung durch die Reppisch. Das geplante Objekt gilt gemäss [2] aufgrund des Gebäudevolumens $>10'000 \text{ m}^3$ als Sonderrisiko-Objekt. Für den Neubau ist daher in einem Objektschutzkonzept aufzuzeigen, dass der Schutz vor Hochwasser bis zum HQ300 gewährleistet ist. Der Schutz vor EHQ ist zu prüfen.

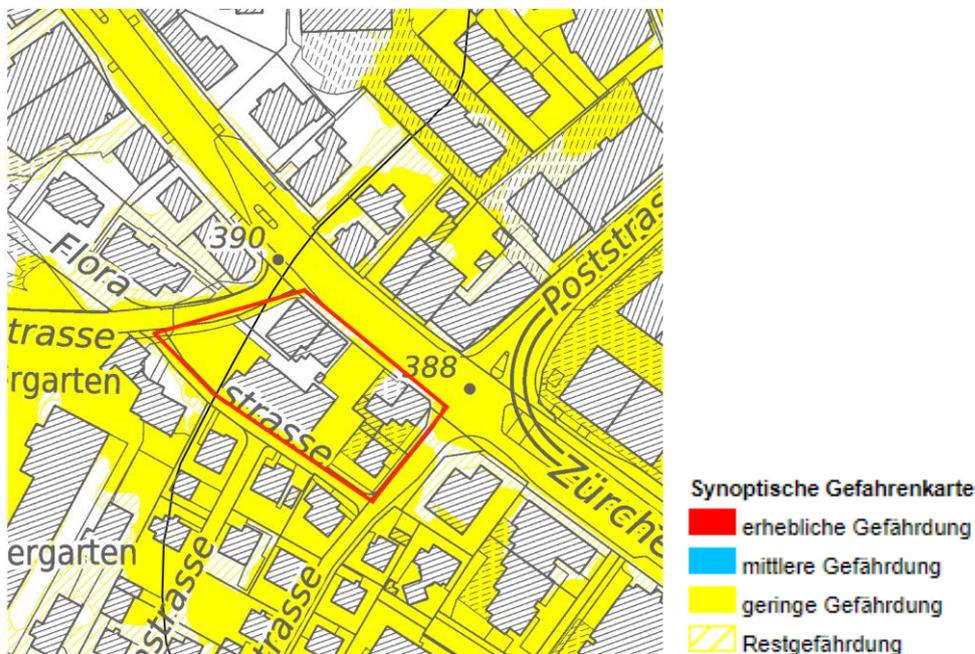


Abbildung 1: Gefahrenkarte mit Projektperimeter rot umrandet (Geoportal Kanton ZH) [1]

Die HOLINGER AG wurde beauftragt, ein solches Objektschutzkonzept zu erarbeiten. Dieses besteht aus dem vorliegenden Memo sowie dem Nachweis Gebäudeschutzmassnahmen (Zusatzblatt).

2 Grundlagen

- [1] Unterlagen zum Richtprojekt von Rosenmund und Rieder Architekten
- [2] AWEL: Leitfaden Gebäudeschutz Hochwasser, April 2017
- [3] Gefahrenkarte, Geoportal Kanton ZH (maps.zh.ch)
- [4] Arbeitshilfen für Umsetzung Gefahrenkarte Hochwasser bei Neu- und Umbauten, Kanton Zürich, Herbst 2019

3 Beurteilung der Gefährdung

3.1 Wassergefahren: Überschwemmung

Die 2022 überarbeitete Gefahrenkarte Wasser zeigt, dass der Projektperimeter bei HQ300 und EHQ betroffen ist. Die Gefährdung wird hauptsächlich durch Ausuferungen der Reppisch verursacht. Diese setzt sich aus Ausuferung an der punktuellen Schwachstelle Nr. 96Di3.0-06, welche eine Schwachstelle aufgrund hydraulischer Kapazität ist, und einer zusätzlichen Ausuferung rechtsufrig flussaufwärts zusammen. Ab einem HQ300 fliesst Wasser über die Oberdorf-, die Bremgartner- und die Schulstrasse zum betrachteten Grundstück. Diese Situation ist in Abbildung 2 dargestellt.

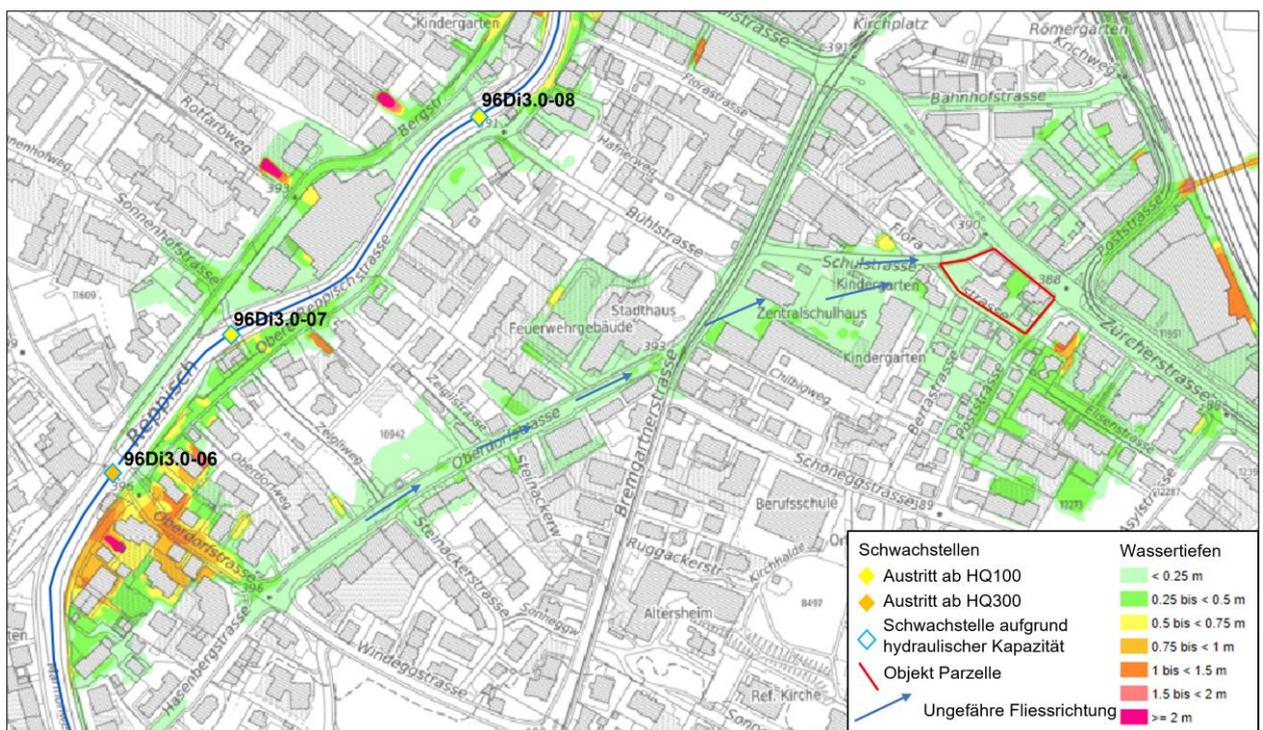


Abbildung 2: Ausschnitt Gefahrenkarte Wasser inkl. Projektperimeter (rot) und Fließrichtung (blaue Pfeile)

Ab einem HQ300 ist mit Überschwemmungen zu rechnen. Die Gefährdung ist als gering (gelb) ausgewiesen [3], wie in Abbildung 1 dargestellt ist. Die Intensitäten bei einem HQ300 sind dabei mit Ausnahme von lokalen Senken schwach (Abbildung 3). Die für ein EHQ berechneten Intensitäten in diesem Perimeter sind schwach bis mittel.

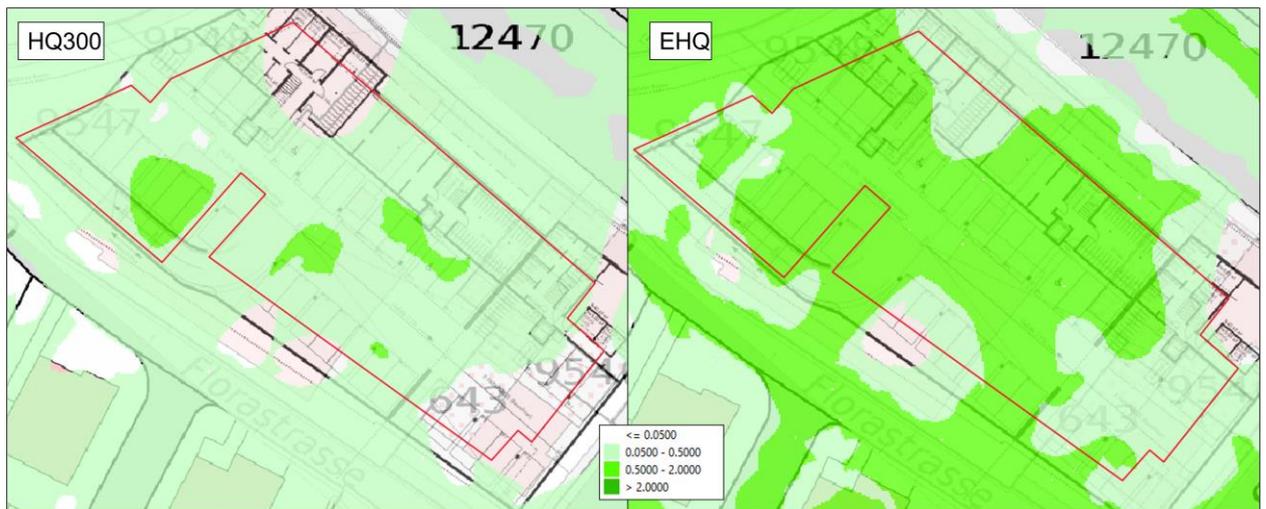


Abbildung 3: Intensitätskarten Terrain IST interpoliert aus Messpunkten

3.2 Oberflächenabfluss

Die Gefährdungskarte Oberflächenabfluss des Geoportals des Kantons ZH zeigt verschiedene Bereiche mit Fliesstiefen von 0 bis > 0.25 m. Es handelt sich dabei allerdings mehrheitlich um Senken im Terrain und Strassenflächen und korrespondiert entsprechend mit der Intensitätskarte. Der Oberflächenabfluss ist in Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Ausschnitt Gefährdungskarte Oberflächenabfluss [3]

3.3 Weitere Gefahrenprozesse

Das Gelände liegt momentan auf einer Höhe von circa 388 bis 390 m ü. M. Bei geplanter Tiefe von bis zu 3.7 m unter der GOK ist eine Gefährdung durch einen mittleren Grundwasserspiegel ausgeschlossen. Bei einem Grundhochwasser steigt der Grundwasserspiegel jedoch um circa 1 m und liegt möglicherweise oberhalb der tiefsten Stelle des geplanten Gebäudes. Dieses Gefährdungspotential wird in diesem Bericht nicht weiter beachtet, sollte aber insgesamt nicht vernachlässigt werden.

Gemäss GIS-Browser des Kantons Zürich ist der Projektperimeter von keinen weiteren Gefahrenprozessen (Rutsch oder Sturz) betroffen.

4 Bauvorhaben

Der Gestaltungsplan sieht ein Objekt mit einer Kote des Erdgeschosses auf 389.05 m ü. M vor. Im EG sind Geschäftsräume, sowie vier Wohnungen projektiert. Im UG befinden sich eine Tiefgarage und Kellerabteile. Es sind auch ein bis ggf. zwei Zivilschutzräume geplant.

Die Fliesstiefenkarten in Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen, dass die geplante Kote des Erdgeschosses primär im nördlichen Teil des Objekts unterhalb des Wasserspiegels liegt und mit einem Wassereintritt ins Gebäude gerechnet werden muss. Beim HQ300 sind Wassertiefen bis maximal 30 cm und beim EHQ bis zu 60 cm zu erwarten



Abbildung 5: Fliesstiefenkarte HQ300 für das Objekt mit vorgesehener Kote Erdgeschoss von 389.05 m ü. M. Neben dem Objekt wird das gewachsene Terrain dargestellt, Senken werden im Rahmen des Projekts ausgeebnet.

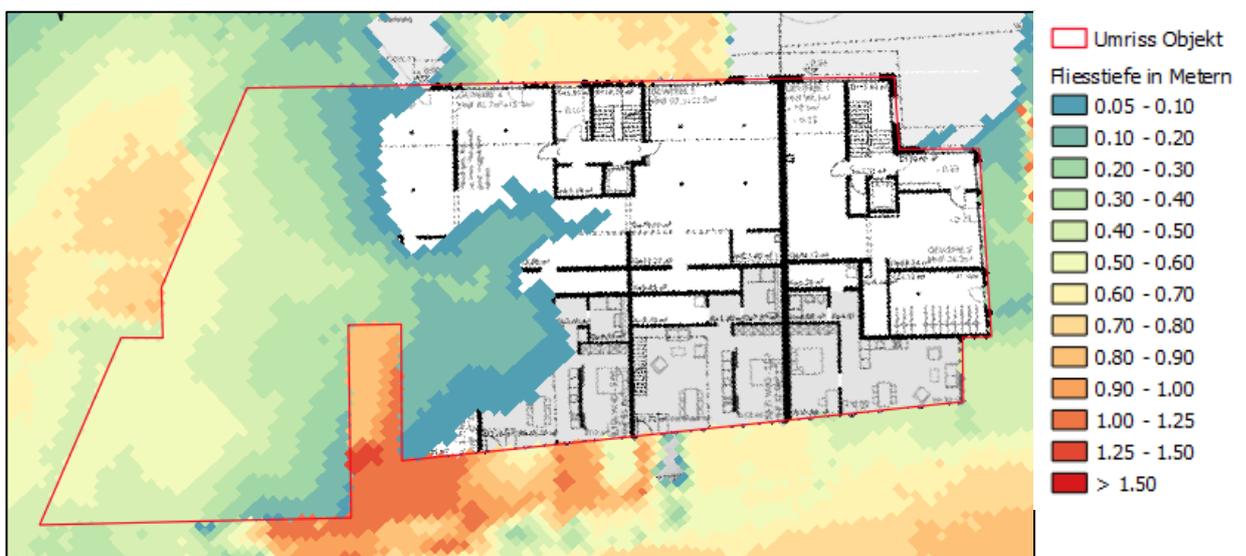


Abbildung 6: Fliesstiefenkarte EHQ für das Objekt mit vorgesehener Kote Erdgeschoss von 389.05 m ü. M. Neben dem Objekt wird das gewachsene Terrain dargestellt, Senken werden im Rahmen des Projekts ausgeebnet.

5 Schadenpotential / Risiko

Gemäss Leitfaden Objektschutz des Kantons Zürich [2] ist in der geplanten Überbauung folgendes Objekt als Sonderrisiko-Objekt zu behandeln:

- Sachwerte (Gebäudevolumen > 10'000 m³): gesamtes Gebäude

Bei Sonderrisiko-Objekten ist als Schutzziel ein EHQ zu prüfen. Dabei wird unterschieden zwischen Gefährdung von Personen und Gefährdung von Sachwerten.

5.1 Personenrisiken

Für das Erdgeschoss sind die in [2] definierten Fragen zum Personenrisiko zu bejahen. Die Fliesstiefenkarte in Abbildung 6 zeigt jedoch, dass beim EHQ mit maximalen Fliesstiefen von 50-60 cm gerechnet werden muss. Die Fliessgeschwindigkeiten im Gebäude sind aufgrund des sehr geringen Gefälles vernachlässigbar und betragen ~0 m/s. Gemäss der Abbildung 7 aus [4] ist dadurch nicht mit einer Gefährdung von Personen zu rechnen. In den Räumen sind keine spezifischen Einrichtungen für Kinder geplant.

Im Untergeschoss befinden sich ausschliesslich eine Tiefgarage mit 35 Parkplätzen sowie Kellerräume und ein Zivilschutzraum. Für die Garage und die Kellerräume sind alle in [2] definierten Fragen zum Personenrisiko zu verneinen, es sind für das EHQ keine Massnahmen zur Verminderung des Personenrisikos notwendig.

Die Zivilschutzanlage dient als Kellerraum und ist nur für den Kriegsfall (Bombenangriff o.Ä.) vorgesehen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Ereignis gleichzeitig mit einem EHQ eintritt, ist vernachlässigbar. Auch hier sind für das EHQ darum keine Massnahmen zur Verminderung des Personenrisikos notwendig.

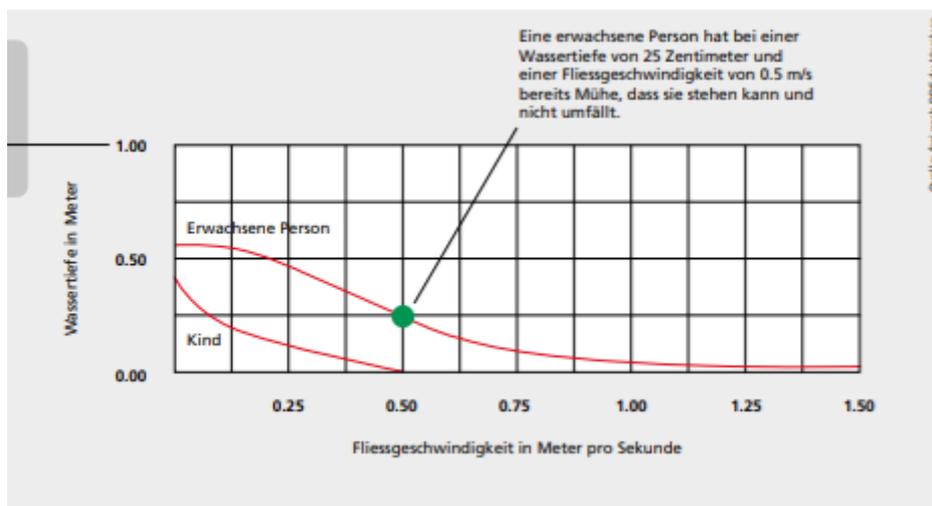


Abbildung 7: Gefährdung durch Personen aufgrund von Fliesstiefe und Geschwindigkeit [4].

5.2 Schachwerte

Für die Sachwerte muss aufgrund der Klassifizierung als Sonderrisikoobjekt wegen des Gebäudevolumens von > 10'000 m³ das Schutzziel EHQ geprüft werden.

5.2.1 Betroffenheit

Von dem geplanten Objekt sind zwei Geschosse betroffen. Diese sind das UG und das EG. Im UG befinden sich eine Tiefgarage und Kellerabteile. Es sind auch ein bis ggf. zwei Zivilschutzräume geplant. Im EG sind Geschäftsräume, sowie vier Wohnungen projektiert.

5.2.2 Risiko

Für das projektierte Objekt wird mittels einer Nutzen-Kosten-Berechnung, basierend auf den aktuellen EconoMe Basiswerten, die maximal zulässige Investitionssumme ermittelt.

HQ300:

Bei allen Objekten wird eine schwache Intensität im Erdgeschoss sowie eine starke Intensität im Untergeschoss angenommen:

- Wahrscheinlichkeit: 0.28%
- Schadenausmass: CHF 1'344'435.-
- Risiko vor Massnahme: 3'000.-/a
- Risiko nach Massnahme: 0.-/a

EHQ:

Bei allen Objekten wird eine mittlere Intensität im Erdgeschoss sowie eine starke Intensität im Untergeschoss angenommen:

- Wahrscheinlichkeit: 0.1%
- Schadenausmass: CHF 1'857'420.-
- Risiko vor Massnahme: 5'000.-/a
- Risiko nach Massnahme: 2'000.-/a

Das verbleibende Risiko von 2'000.-/a nach Umsetzung der Schutzmassnahmen bis HQ300 wird als akzeptierbar beurteilt. Somit ist auch hinsichtlich der Sachwerte kein Schutz vor EHQ notwendig.

6 Bauliche Anpassungen

Wir sehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten, um den Schutz mit baulichen Massnahmen zu gewährleisten. Zum einen können Anpassungen am Objekt vorgenommen werden und zum anderen kann ein Areal-schutz als mögliche Lösung in Betracht gezogen werden.

6.1 Anpassungen am Objekt

Gemäss Projekt liegt die Kote des Erdgeschosses auf 389.05 m ü. M. Um das Objekt vor einem HQ300 zu schützen, muss das Gebäude bis auf eine Kote von 389.35 m ü. M. geschützt werden. Dabei ist es nicht zwingend notwendig, das ganze Gebäude auf diese Kote zu schützen, da das Terrain leicht abfallend ist. Dies ist schematisch in Abbildung 8 dargestellt.

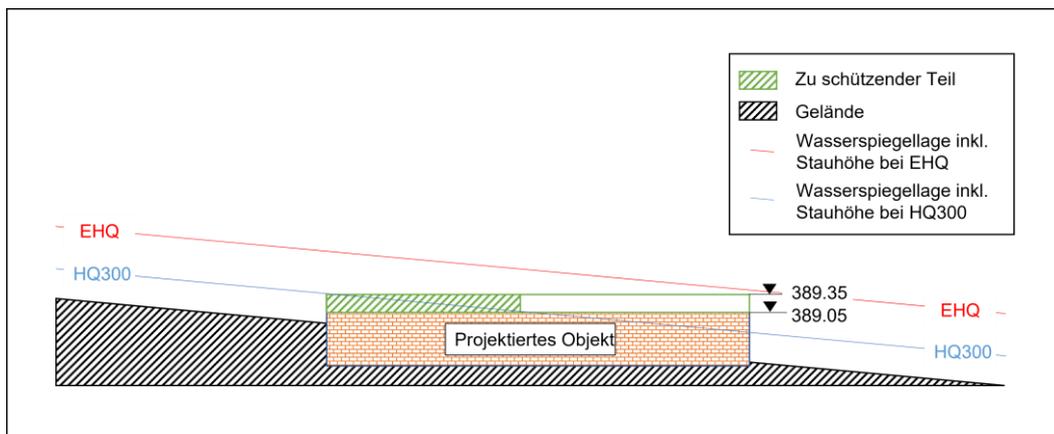


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Situation

Das heisst, dass alle Gebäudeöffnungen in dem vom HQ300 betroffenen Bereich auf die Kote von 389.35 m ü. M. geschützt sein müssen. In Abbildung 9 ist gelb markiert, welcher Bereich des Objektes auf diese Kote geschützt werden muss.



Abbildung 9: projektiertes Objekt in der Draufsicht unter Einfluss eines HQ300 mit gelb markiertem Bereich, an welchem der Schutz gegeben sein muss. Neben dem Objekt wird das gewachsene Terrain dargestellt, Senken werden im Rahmen des Projekts ausgeebnet.

Insbesondere betrifft dies auch die geplante Einfahrt in die Tiefgarage. Die Einfahrt ist auf die Kote von 389.35 m.ü.M anzuheben. Da im vorliegenden Fall erst ab HQ300 eine Gefährdung vorliegt, kommen dafür grundsätzlich mobile oder permanente Massnahmen in Frage [4].

Bei mobilen Lösungen muss in Zusammenarbeit mit der lokalen Feuerwehr ein Notfallplan inkl. Alarmdispositiv gemäss [4] erstellt werden. Wer mobile Massnahmen wählt, übernimmt die zusätzliche Verantwortung für die Alarmierung, den rechtzeitigen Einsatz vor Ort, die Montage des mobilen Systems und die richtige Einschätzung des Zeitbedarfs. Bei permanenten Massnahmen entfallen dies zusätzlichen Risiken. Als mobile Lösung kommt beispielsweise ein Dammbalkensystem (z.B. AE-Amari Dammbalkensystem) in Frage.

Als permanente Lösung ist eine Erhöhung der Garagenfahrt über die erforderliche Schutzkote optimal (Abbildung 10 rechts). Ist dies aufgrund der Rahmenbedingungen nicht möglich, ist der Einsatz eines automatischen Klappschotts (Abbildung 10 links) möglich. Ein Beispielprodukt ist das AE-800 Klappschott der Aeschlimann AG. Damit können Schutzhöhen bis 1.2 m abgedeckt werden, was im vorliegenden Fall ausreichend ist.

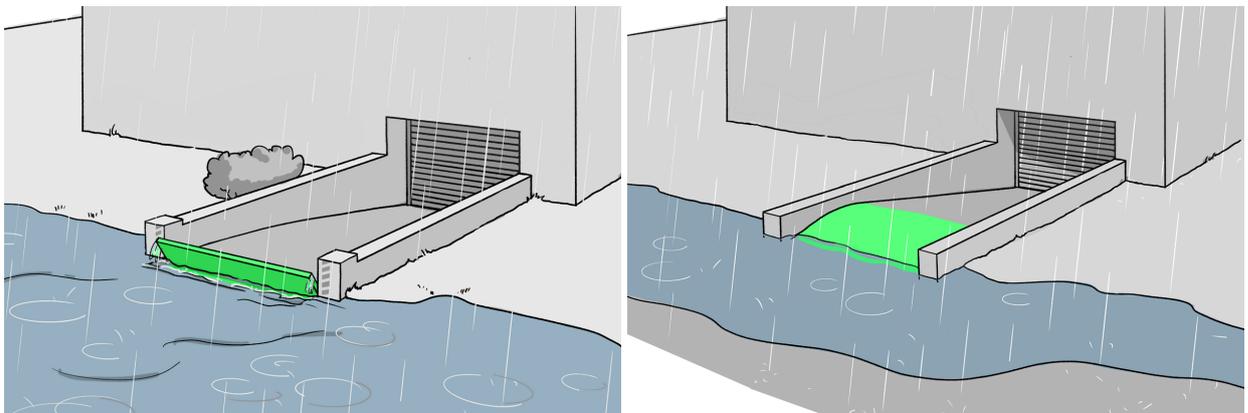


Abbildung 10: Schematische Darstellung von permanenten Massnahmen mit automatischem Klappschott (links) und permanent erhöhter Zufahrt (rechts) für die Garageneinfahrt. Quelle: schutz-vor-naturgefahren.ch

Spezifisch zu erwähnen ist ein geplanter Zivilschutzraum. Dieser ist in der nordöstlichen Ecke des Objekts (Ecke Zürcher- und Schulstrasse) vorgesehen. Um einen Schutz vor einem HQ300 zu gewährleisten, ist ein Ausstieg ausserhalb des Gebäudes auf der Seite der Zürcherstrasse zu bevorzugen. Wenn der Ausstieg eine Kote von mindestens 389.05 m ü. M. aufweist, ist dieser auf der gesamten der Zürcherstrasse zugewandten Seite des Objektes vor einem HQ300 geschützt. Falls ein zweiter Zivilschutzraum gebaut wird, sollte dieser im Eck der Zürcher- und Poststrasse liegen. Für diesen gelten dieselben Bedingungen, die auch für den ersten geplanten Zivilschutzraum gelten. In Abbildung 11 ist die ungefähre Lage der zwei möglichen Zivilschutzräume inklusive des Bereichs für einen vor einem HQ300 geschützten Ausstieges ausserhalb des Gebäudes dargestellt.



Abbildung 11: mögliche Lage der Ausstiege der potenziellen Zivilschutzräume mit der Wasserspiegellage HQ300.

6.2 Arealschutz

Ein Arealschutz auf Höhe der Parzellengrenze muss für ein HQ300 auf eine Kote von 389.7 m ü. M. schützen. Auch das gilt, ähnlich wie bei den Anpassungen am Objekt, lediglich für einen Teil der Parzellengrenze, wenn das gesamte Areal auf die geplante Kote von 389.05 erhöht wird. In Abbildung 12 ist gelb markiert, in welchem Bereich ein Arealschutz auf die Kote 389.7 m ü. M. das Gelände schützen müsste. Die potenziellen Zivilschutzräume, welche in Absatz 6.1 bereits näher beschrieben sind, sind durch die hier beschriebene Arealschutzmassnahme unter denselben Bedingungen auf ein HQ300 geschützt.



Abbildung 12: Parzellengrenze in der Draufsicht unter Einfluss eines HQ300 mit gelb markiertem Bereich, an welchem der Schutz gegeben sein muss. Neben dem Objekt wird das gewachsene Terrain dargestellt, Senken werden im Rahmen des Projekts ausgeebnet.

7 Beurteilung der Mehrgefährdung

Die vorgesehenen Massnahmen führen zu keiner relevanten Mehrgefährdung. Es ist zu erwarten, dass sich der Wasserspiegel im Bereich der benetzten Fläche um das Objekt herum (im Querschnitt eine Länge von 30m) lediglich um ca. 2 cm anhebt. Dadurch ergibt sich weder eine höhere Fliesstiefenklasse, noch eine höhere Intensität. Da das Objekt an einer Ecke angeströmt wird, wird Wasser weiterhin links und rechts am Gebäude vorbei fliessen. Es ist mit keiner relevanten Änderung der Flieswege zu rechnen.

8 Zusammenfassung

Basierend auf den vorliegenden Grundlagen kann festgehalten werden, dass der Perimeter sowohl bei einem HQ300 also auch bei einem EHQ mit schwacher und punktuell mittlerer Intensität betroffen ist. Das Wasser kommt von der Schwachstelle 96Di3.0-06 und zusätzlicher seitlicher Ausuferung der Reppisch.

Durch die Anhebung des Terrains auf die projektierte Kote von 389.05 m ü. M. und einer der beiden oben beschriebenen zusätzlichen baulichen Massnahmen ist der Schutz vor einem HQ300 gewährleistet.

Im Falle eines EHQ ist mit Wassereintritten in das Gebäude zu rechnen. Es geht jedoch keine Gefährdung für Personen aus und das Sachrisiko wird mit ~2'000.-/a als akzeptierbar beurteilt. Ein Schutz vor EHQ (Erhöhung der Schutzkote um 60 cm) wird daher als unverhältnismässig beurteilt und nicht empfohlen.

Freundliche Grüsse

HOLINGER AG



Niccolò Galatioto
Projektleiter

niccolo.galatioto@holinger.com
+41 62 287 78 69



Katharina Göttgens
Projektingenieurin

katharina.goettgens@holinger.com
+41 62 287 78 42

Beilagen

- Beilage 1: Fliesstiefenkarte HQ300 / EHQ IST
- Beilage 2: Fliesstiefenkarte HQ300 / EHQ Projekt
- Beilage 3: Fliesstiefenkarte HQ300 / EHQ Objektschutzmassnahmen

- Bauvorhaben
- Gebäudehülle Erdgeschoss
 - - - Parzellengrenze

Fliesstiefen

- Fliesstiefen_Isolinien
- 0.05 - 0.10
- 0.10 - 0.20
- 0.20 - 0.30
- 0.30 - 0.40
- 0.40 - 0.50
- 0.50 - 0.60
- 0.60 - 0.70
- 0.70 - 0.80
- 0.80 - 0.90
- 0.90 - 1.00
- 1.00 - 1.25
- 1.25 - 1.50
- > 1.50

Rosenmund + Rieder Architekten

Objektschutz Richtobjekt Zürcher-/Poststrasse Dietikon

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	ÄNDERUNGEN	INDEX
					1
					2
					3

Situation IST

Fliesstiefen EHQ

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	FORMAT	MASSTAB	PROJEKT NR. / PLAN NR. - INDEX
31.01.2024	GOKA	GAI	GIL	A3	1:300	T10029/001

HOLINGER
the art of engineering



- Bauvorhaben**
- Gebäudehülle Erdgeschoss
 - - - Parzellengrenze
- Fliesstiefen**
- Fliesstiefen_Isolinien
 - 0.05 - 0.10
 - 0.10 - 0.20
 - 0.20 - 0.30
 - 0.30 - 0.40
 - 0.40 - 0.50
 - 0.50 - 0.60
 - 0.60 - 0.70
 - 0.70 - 0.80
 - 0.80 - 0.90
 - 0.90 - 1.00
 - 1.00 - 1.25
 - 1.25 - 1.50
 - > 1.50

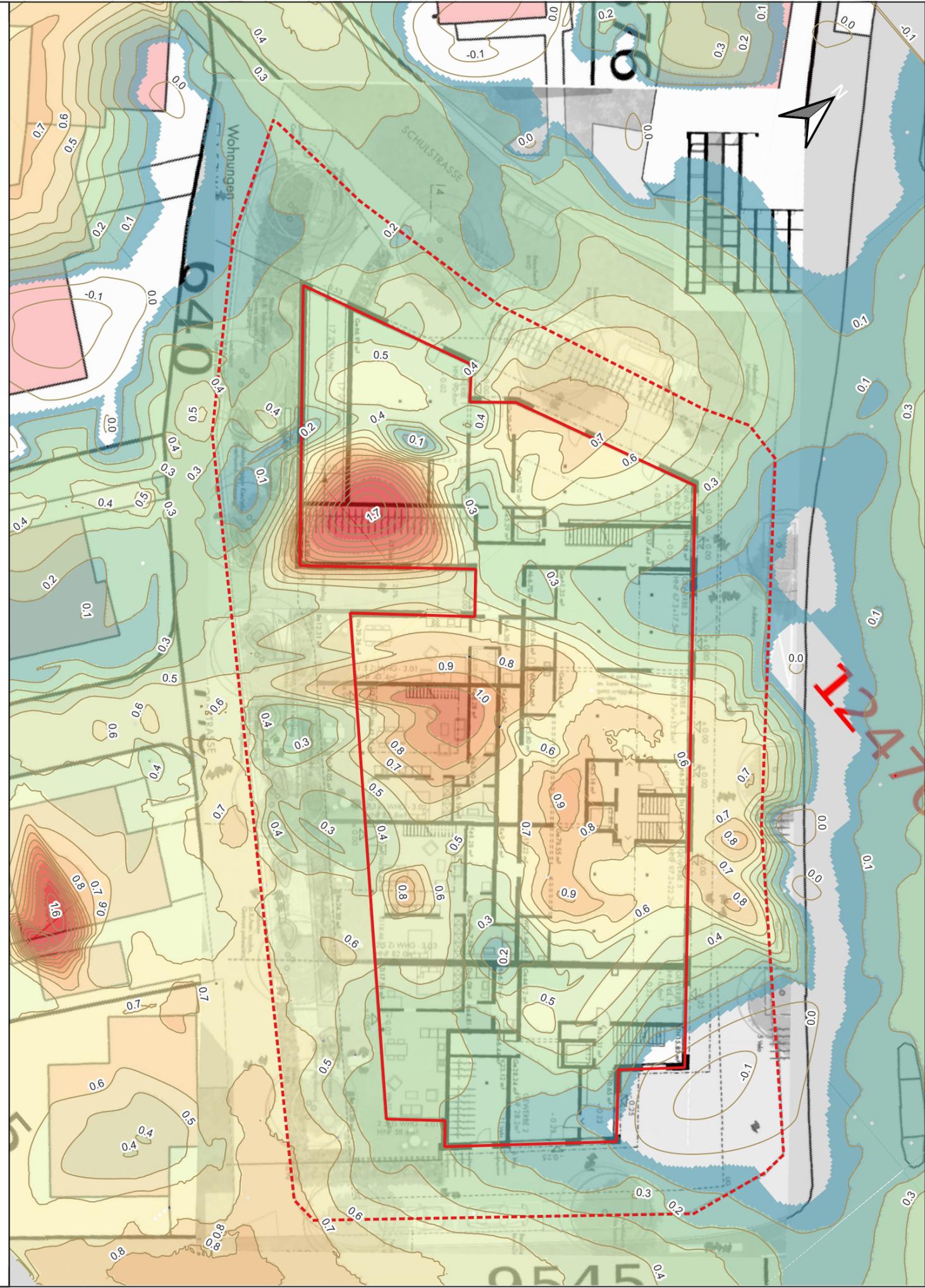
Rosenmund + Rieder Architekten
 Objektschutz Richtobjekt Zürcher-/Poststrasse Dietikon

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	ÄNDERUNGEN	INDEX
					1
					2
					3

Situation IST
 Fliesstiefen EHQ

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	FORMAT	MASSTAB	PROJEKT NR. / PLAN NR. - INDEX
31.01.2024	GOKA	GAI	GIL	A3	1:300	T10029/001

HOLINGER
the art of engineering



- Bauvorhaben
- Gebäudehülle Erdgeschoss
 - - - Parzellengrenze
 - Fliesstiefen Isolinien

- Fliesstiefen
- 0.05 - 0.10
 - 0.10 - 0.20
 - 0.20 - 0.30
 - 0.30 - 0.40
 - 0.40 - 0.50
 - 0.50 - 0.60
 - 0.60 - 0.70
 - 0.70 - 0.80
 - 0.80 - 0.90
 - 0.90 - 1.00
 - 1.00 - 1.25
 - 1.25 - 1.50
 - > 1.50

Rosenmund + Rieder Architekten
 Objektschutz Richtobjekt Zürcher-/Poststrasse Dietikon

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	ÄNDERUNGEN	INDEX
					1
					2
					3

Situation projizierte Kote 389.05 m ü. M.
Fliesstiefen HQ300

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	FORMAT	MASSTAB	PROJEKT NR. / PLAN NR. - INDEX
22.02.2024	GOKA	GAI	GIL	A3	1:300	T10029/001



- Bauvorhaben**
- Gebäudehülle Erdgeschoss
 - - - Parzellengrenze

- Fliesstiefen**
- Fliesstiefen Isolinien
- 0.05 - 0.10
 - 0.10 - 0.20
 - 0.20 - 0.30
 - 0.30 - 0.40
 - 0.40 - 0.50
 - 0.50 - 0.60
 - 0.60 - 0.70
 - 0.70 - 0.80
 - 0.80 - 0.90
 - 0.90 - 1.00
 - 1.00 - 1.25
 - 1.25 - 1.50
 - > 1.50

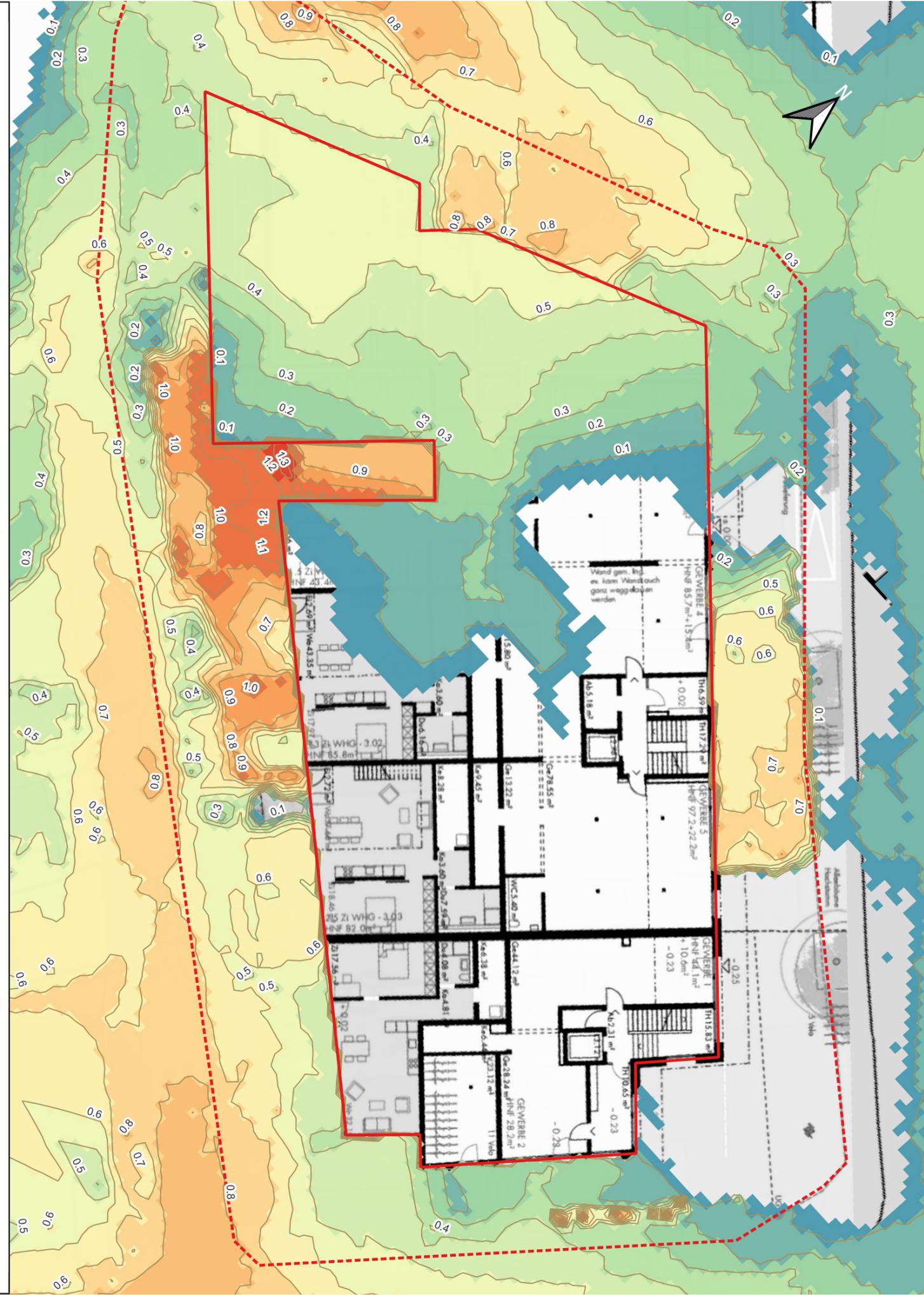
Rosenmund + Rieder Architekten
 Objektschutz Richtobjekt Zürcher-/Poststrasse Dietikon

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	ÄNDERUNGEN	INDEX
					1
					2
					3

Situation projizierte Kote 389.05 m ü. M.

Fliesstiefen EHQ

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	FORMAT	MASSTAB	PROJEKT NR. / PLAN NR. - INDEX
22.02.2024	GOKA	GAI	GIL	A3	1:300	T10029/001



- Bauvorhaben
- Gebäudehülle Erdgeschoss
 - - - Parzellengrenze

- Fliesstiefen
- Fliesstiefen Isolinien
- 0.05 - 0.10
 - 0.10 - 0.20
 - 0.20 - 0.30
 - 0.30 - 0.40
 - 0.40 - 0.50
 - 0.50 - 0.60
 - 0.60 - 0.70
 - 0.70 - 0.80
 - 0.80 - 0.90
 - 0.90 - 1.00
 - 1.00 - 1.25
 - 1.25 - 1.50
 - > 1.50

Rosenmund + Rieder Architekten
 Objektschutz Richtobjekt Zürcher-/Poststrasse Dietikon

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	ÄNDERUNGEN	INDEX
					1
					2
					3

Schutz auf Kote 389.35 m ü. M.

Fliesstiefen HQ300

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	FORMAT	MASSTAB	PROJEKT NR. / PLAN NR. - INDEX
22.02.2024	GOKA	GAI	GIL	A3	1:300	T10029/001

HOLINGER
 the art of engineering



Bauvorhaben

- Gebäudehülle Erdgeschoss
- - - Parzellengrenze

Fliesstiefen

- Fliesstiefen Isolinien
- 0.05 - 0.10
- 0.10 - 0.20
- 0.20 - 0.30
- 0.30 - 0.40
- 0.40 - 0.50
- 0.50 - 0.60
- 0.60 - 0.70
- 0.70 - 0.80
- 0.80 - 0.90
- 0.90 - 1.00
- 1.00 - 1.25
- 1.25 - 1.50
- > 1.50

Rosenmund + Rieder Architekten

Objektschutz Richtobjekt Zürcher-/Poststrasse Dietikon

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	ÄNDERUNGEN	INDEX
					1
					2
					3

Schutzauf Kote 389.35 m ü. M.

Fliesstiefen EHQ

DATUM	GEZ.	KONTR.	VIS.	FORMAT	MASSTAB	PROJEKT NR. / PLAN NR. - INDEX
22.02.2024	GOKA	GAI	GIL	A3	1:300	T10029/001

HOLINGER
the art of engineering

