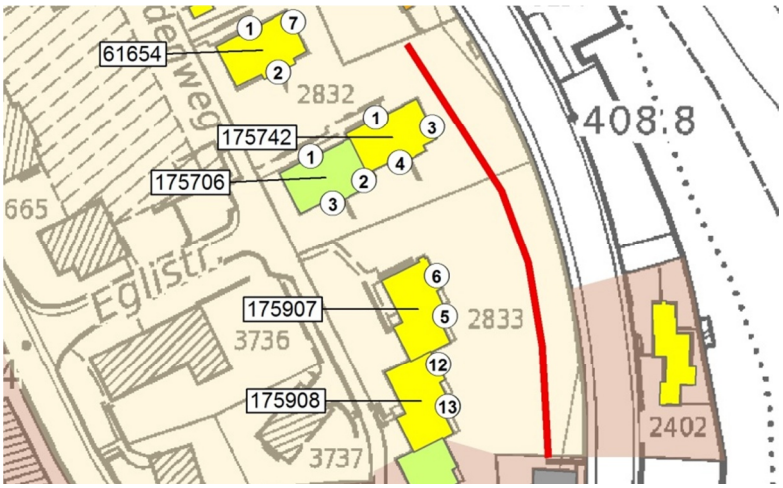
Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Ingenieur-Stab

Fachstelle Lärmschutz
Sanierungen

Lärmsanierung Staatsstrassen
Akustisches Projekt

Gemeinde:	**137 - Oberrieden**
Sanierungsregion:	**SLN-2.2, Gemeinde Oberrieden**
Strassen:	**Seestrasse**
Berichtteil:	**Beilage 5** **Verworfene Lärmschutzwand** **Abschnitt 4**



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt

bpp INGENIEURE AG
Hochbau - Tiefbau - Umwelt - GIS
Riedstrasse 7 6430 Schwyz

G+P
GROLIMUND + PARTNER AG
UMWELTTECHNIK + BAUPHYSIK + INFORMATIK
BERN + AARAU + ZÜRICH + DEITINGEN
WWW.GROLIMUND-PARTNER.CH

29. November 2018

Inhalt

1. Grundlagen und Einleitung **3**
1.1. Vorstudie Abschnitt 4 3
1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 4 4
1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2036 ohne Massnahmen 5

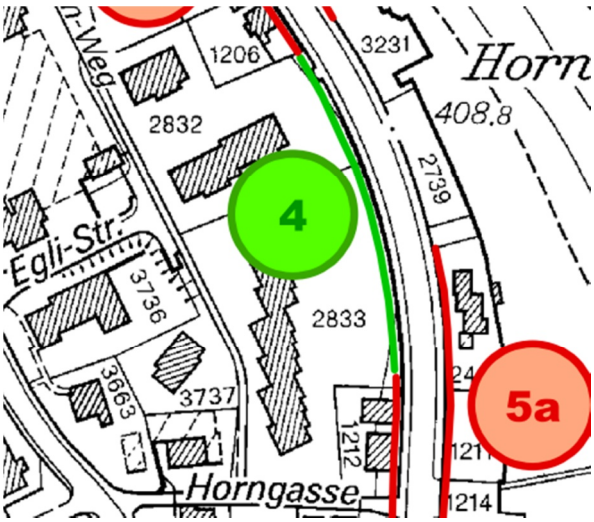
2. Projekt Lärmschutzwand **8**
2.1. Situation und Dimensionierung 8
2.2. Lärmberechnungen und Wirkung 9
2.3. Wirtschaftlichkeit 11

1. Grundlagen und Einleitung

1.1. Vorstudie Abschnitt 4

In der Voruntersuchung der Firma Grolimund + Partner AG, Zürich, vom 5.10.2010, wurden Lärmschutzmassnahmen für den Abschnitte 4 längs der Seestrasse als "möglich" eingestuft. Der betrachtete Abschnitt beinhaltet Gebäude, welche gegenüber der Strasse erhöht liegen. Die Seestrasse ist eine 2-spurige Strasse, welche teilweise entlang dem Ufer des Zürichsees verläuft.

Abb 1 Auszug aus Beurteilungsplan "Machbarkeit von baulichen Massnahmen“, Abschnitt 4



Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

- Wand / Wall nicht möglich
- Wand / Wall möglich
- Wand / Wall bedingt möglich
- Wand / Wall bestehend

4	
Lage	Eglistrasse 7 bis 10
Strassenraum	2 - Spurig
Sign. Geschwindigkeit	60 km/h, mit Radstreifen
Art der Überbauung	Mehrfamilienhäuser, längs zur Strasse. Hochlage.
Beurteilung	Mit einer Lärmschutzwand auf der Dammoberkante, anstelle oder hinter der bestehenden Hecke könnten mindestens die unteren zwei Stockwerke geschützt werden.
Zu beachten	Durch den Damm / Böschung wird wahrscheinlich das EG bereits geschützt. Wirkung und Wirtschaftlichkeit einer Massnahme müssen überprüft werden.
Weitergehende Massnahmen	Geschwindigkeitsreduktion auf 50km/h

1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 4

Im Abschnitt 4 befinden sich vier 3-stöckige MFH in einer Zone mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) II.

Abb 2 Betroffene Mehrfamilienhäuser (Parzelle Kat. Nr. 2832 und 2833), Abschnitt 4

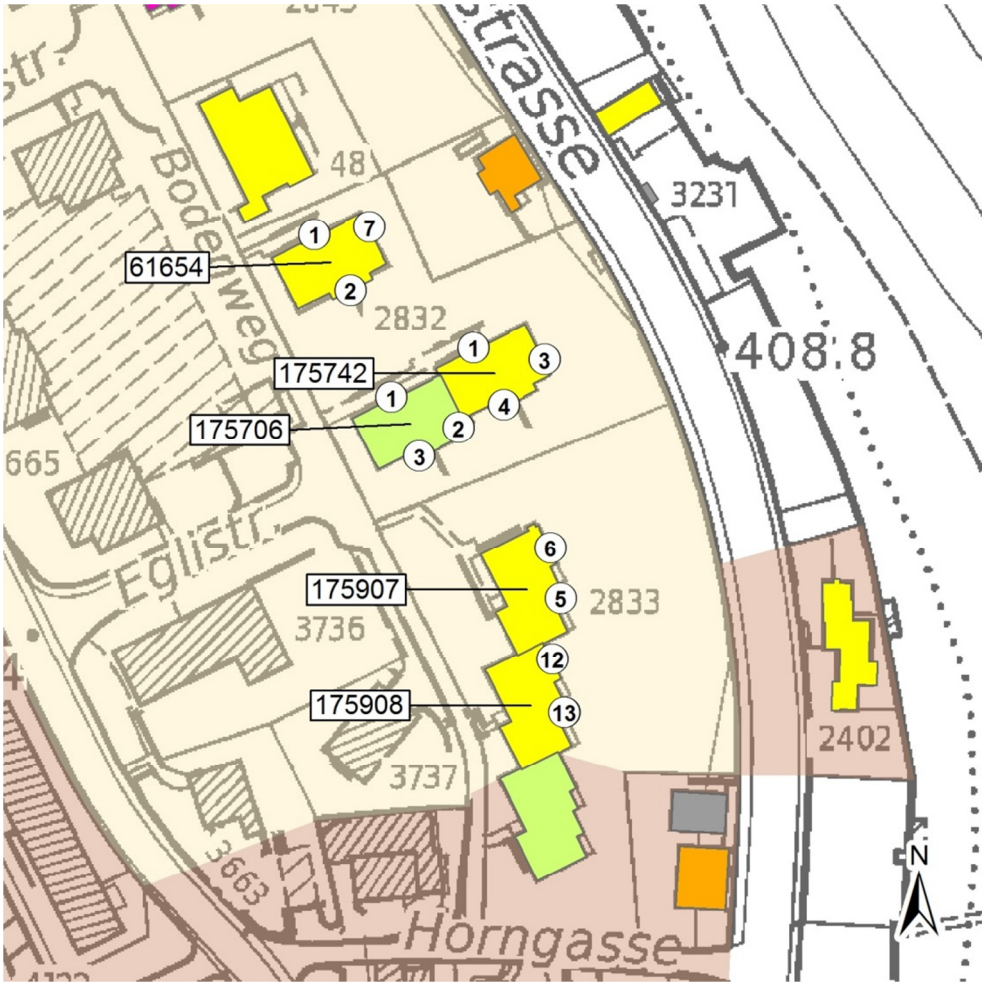
1.3. Geplante Massnahmen in diesem Bereich

Gemäss dem in Beilage 4 dargelegten Massnahmenstudium ist im Bereich der Liegenschaften im Abschnitt 4 ein lärmarmer Belag SDA 4-12 geplant.

1.4. Lärmbelastung für den Zustand 2036 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem Lärmbelastungskataster (LBK) des Kantons Zürich für den Sanierungshorizont ohne Massnahmen wurden überprüft und falls nötig aufgrund der örtlichen Ausbreitungssituation angepasst. Massgebend für die Beurteilung sind die Immissionswerte für den Sanierungshorizont gemäss Tabelle 1. Trotz des geplanten lärmarmen Belages (siehe Beilage 4) verbleiben Überschreitungen des IGW bei den Liegenschaften Eglistrasse 5 (FALS-ID 61654), Eglistrasse 6 (FALS-ID 175‘907), Eglistrasse 7a (FALS-ID 175‘742) und Eglistrasse 8 (FALS-ID 175‘908) im 1. und 2. OG.

Abb 3 Situation mit Immissionspunkten (hellbraun: ES II, braun: ES III). Gelb markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Sanierungshorizont (2036 mit lärmarmem Belag).



Tab 1 Lärmbelastung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte mit lärmarmem Belag für den Sanierungshorizont 2036.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stock-werk	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel (Lr) mit LAB		Grenzwertüber-schreitung	
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
175706	Eglistrasse 7	II	1	EG	60	50	44	38		
				1.OG	60	50	51	44		
				2.OG	60	50	52	45		
			2	EG	60	50	48	41		
				1.OG	60	50	53	46		
				2.OG	60	50	56	49		
			3	EG	60	50	43	36		
				1.OG	60	50	47	40		
				2.OG	60	50	51	45		
175742	Eglistrasse 7a	II	1	EG	60	50	48	42		
				1.OG	60	50	55	48		
				2.OG	60	50	56	49		
			3	EG	60	50	56	50		
				1.OG	60	50	61	54	1	4
				2.OG	60	50	61	54	1	4
			4	EG	60	50	43	36		
				1.OG	60	50	52	45		
				2.OG	60	50	56	49		
175907	Eglistrasse 6	II	5	EG	60	50	53	46		
				1.OG	60	50	59	52		2
			6	EG	60	50	53	46		
				1.OG	60	50	59	52		2
				2.OG	60	50	59	53		3
175908	Eglistrasse 8	II	12	EG	60	50	51	45		
				1.OG	60	50	57	50		
				2.OG	60	50	59	52		2
			13	EG	60	50	53	47		
				1.OG	60	50	57	51		1

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stock-werk	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel (Lr) mit LAB		Grenzwertüber-schreitung	
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
61654	Eglistrasse 5	II	1	EG	60	50	43	36		
				1.OG	60	50	50	43		
				2.OG	60	50	53	47		
			2	EG	60	50	46	40		
				1.OG	60	50	52	45		
				2.OG	60	50	54	47		
			7	EG	60	50	54	47		
				1.OG	60	50	57	50		
				2.OG	60	50	57	51		1

Legende:

FALS-ID:	Identifikationsschlüssel FALS	Lr:	Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2036)
ES:	Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV	LAB:	lärmarmer Belag
EP:	Empfangspunkt		Immissionsgrenzwert überschritten

2. Projekt Lärmschutzwand

2.1. Situation und Dimensionierung

Die Untersuchung der Lärmschutzwände hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der erzielbaren akustischen Wirkung eine LSW entlang der heutigen Hecke mit einer Länge von etwa 112 m und einer Höhe von 2.5 m möglich ist. In Bild 4 ist die Situation dargestellt.

Abb 4 Abschnitte 4, Immissionspunkte und untersuchte LSW (rote Linie: Höhe = 2.5 m, Länge = 112 m) (hellbraun: ES II, braun: ES III). Gelb markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Sanierungshorizont (2036 mit lärmarmem Belag).

2.2. Lärmberechnungen und Wirkung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel Lr ohne und mit der projektierten LSW einander gegenüber gestellt, sowie die Schutzwirkung der LSW aufgezeigt:

Tab 2 Beurteilungspegel der massgebenden Empfangspunkte ohne und mit projektierter LSW, sowie Schutzwirkung der LSW (gerundete Durchschnittswerte Tag/Nacht).

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stock-werk	Immissions-grenzwert		Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutz-wirkung
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	dB(A)
175706	Eglistrasse 7	II	1	EG	60	50	44	38	43	36	2
				1.OG	60	50	51	44	49	42	2
				2.OG	60	50	52	45	51	44	1
			2	EG	60	50	48	41	44	37	4
				1.OG	60	50	53	46	47	40	6
				2.OG	60	50	56	49	50	43	6
			3	EG	60	50	43	36	42	35	1
				1.OG	60	50	47	40	44	37	3
				2.OG	60	50	51	45	46	39	6
175742	Eglistrasse 7a	II	1	EG	60	50	48	42	45	39	3
				1.OG	60	50	55	48	52	45	3
				2.OG	60	50	56	49	56	49	0
			3	EG	60	50	56	50	50	43	7
				1.OG	60	50	61	54	60	54	0
				2.OG	60	50	61	54	61	54	0
			4	EG	60	50	43	36	41	34	2
				1.OG	60	50	52	45	46	39	6
				2.OG	60	50	56	49	50	43	6
175907	Eglistrasse 6	II	5	EG	60	50	53	46	48	41	5
				1.OG	60	50	59	52	52	45	7
			6	EG	60	50	53	46	48	41	5
				1.OG	60	50	59	52	51	45	7
				2.OG	60	50	59	53	56	49	4
175908	Eglistrasse 8	II	12	EG	60	50	51	45	48	41	4
				1.OG	60	50	57	50	51	45	5

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stock-werk	Immissions-grenzwert		Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutz-wirkung
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	dB(A)
				2.OG	60	50	59	52	54	48	4
			13	EG	60	50	53	47	51	44	3
				1.OG	60	50	57	51	53	46	5
61654	Eglistrasse 5	II	1	EG	60	50	43	36	43	36	0
				1.OG	60	50	50	43	50	43	0
				2.OG	60	50	53	47	53	47	0
			2	EG	60	50	46	40	45	38	2
				1.OG	60	50	52	45	50	43	2
				2.OG	60	50	54	47	53	46	1
			7	EG	60	50	54	47	54	47	0
				1.OG	60	50	57	50	57	50	0
				2.OG	60	50	57	51	57	51	0

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel FALS

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

EP: Empfangspunkt

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2036)

: Immissionsgrenzwert überschritten

Schutz-wirkung: gerundete Durchschnittswerte Tag/Nacht

2.3. Wirtschaftlichkeit

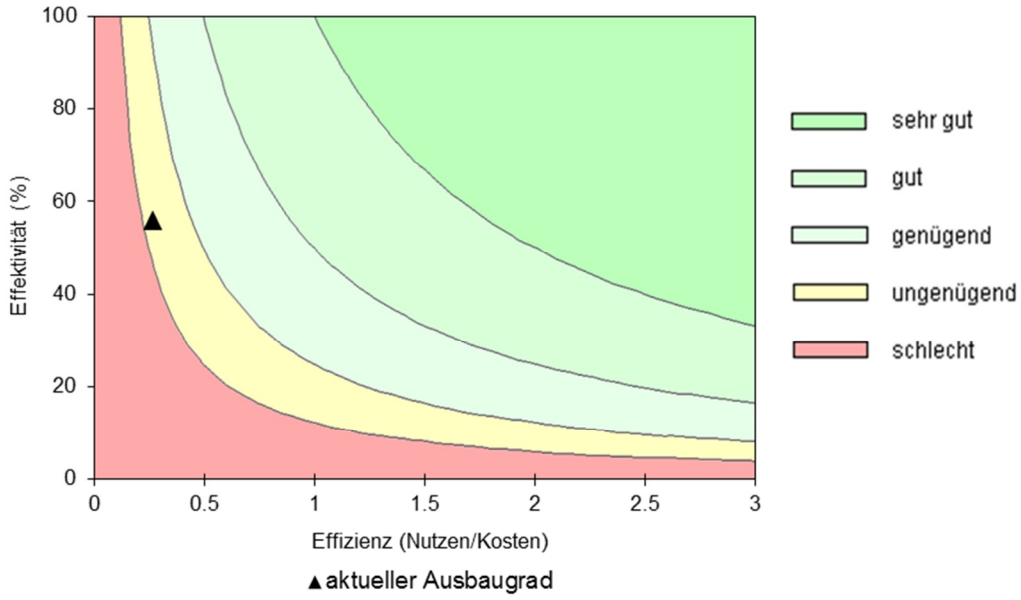
In Abhängigkeit der geschätzten Realisierungskosten erfolgt die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit mittels WT-Index (WTI) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Für die Ermittlung des WTI wurden nur diejenigen Immissionspunkte bei Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung untersucht, die im Zustand ohne Massnahmen den IGW-5 dB(A) überschreiten. Berücksichtigt wurden nur Gebäude, bei denen die Massnahme an mindestens einem Immissionspunkt eine Wirkung von 1 dB(A) oder mehr aufweist.

Wirtschaftlicher Tragbarkeits-Index (WTI) LSW Abschnitt 4 Seestrasse, Oberrieden

Wirtschaftliche Tragbarkeit	
Effektivität [%]	56
Effizienz	0.27
WTI	0.6

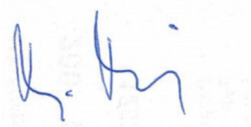
- Grafische Darstellung des WTI



Die Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW ist unter Berücksichtigung des Zustandes mit Belagssanierung ungenügend. Bei geschätzten Kosten von CHF 504‘000.- wird ein ungenügender WTI von 0.6 erreicht. Die untersuchte LSW wird deshalb nicht zur Realisierung vorgeschlagen. Für den entsprechenden Strassenabschnitt wird eine Sanierungserleichterung beantragt.

Schwyz, 29. November 2017

André Köpfli



Andi Pfister