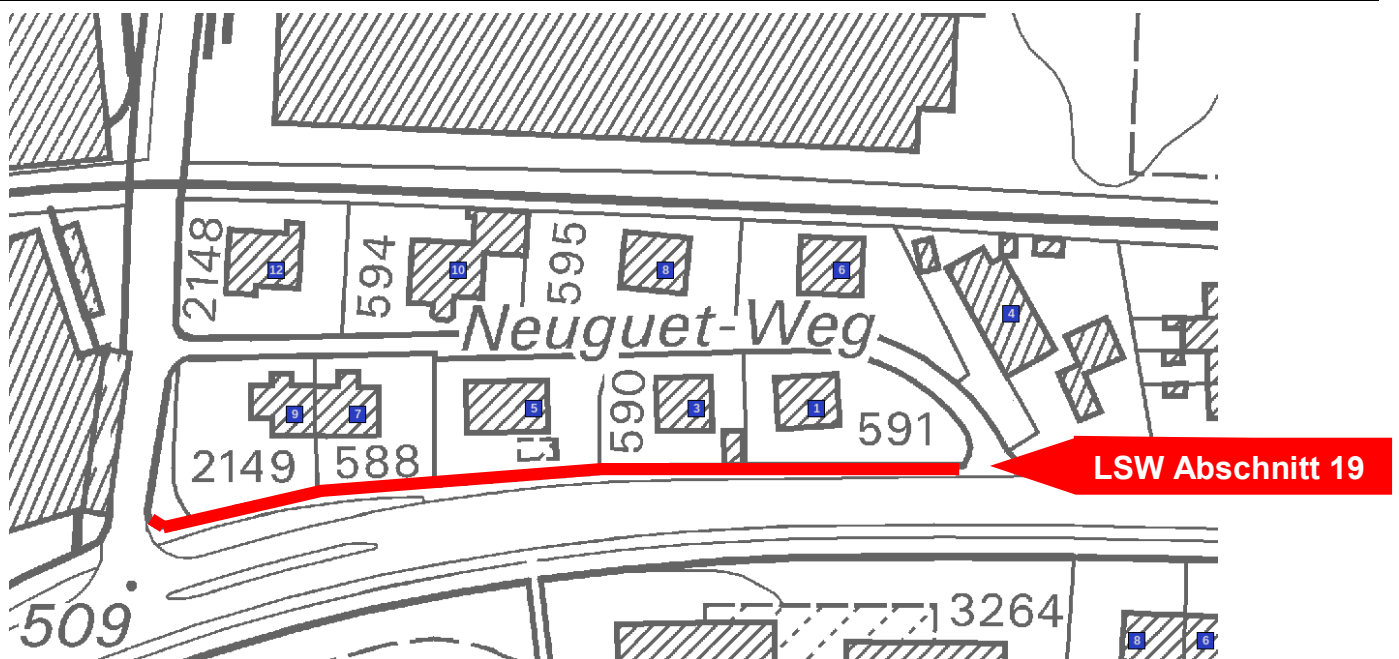




Tiefbauamt

Ingenieur-Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **112 Bubikon**
Sanierungsregion: **Oberland Süd 2 OLS-2**
Strasse : **Landstrasse
Neuguetweg**
Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen
Bericht Schallschutzfenster Beilage 6
Lärmschutzwand Abschnitt 19
LSW VERWORFEN**



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt



GROLIMUND + PARTNER AG
UMWELTECHNIK + BAUPHYSIK + INFORMATIK
BERN + AARAU + ZÜRICH + DEITINGEN
WWW.GROLIMUND-PARTNER.CH

02. Mai 2014

Inhaltsverzeichnis

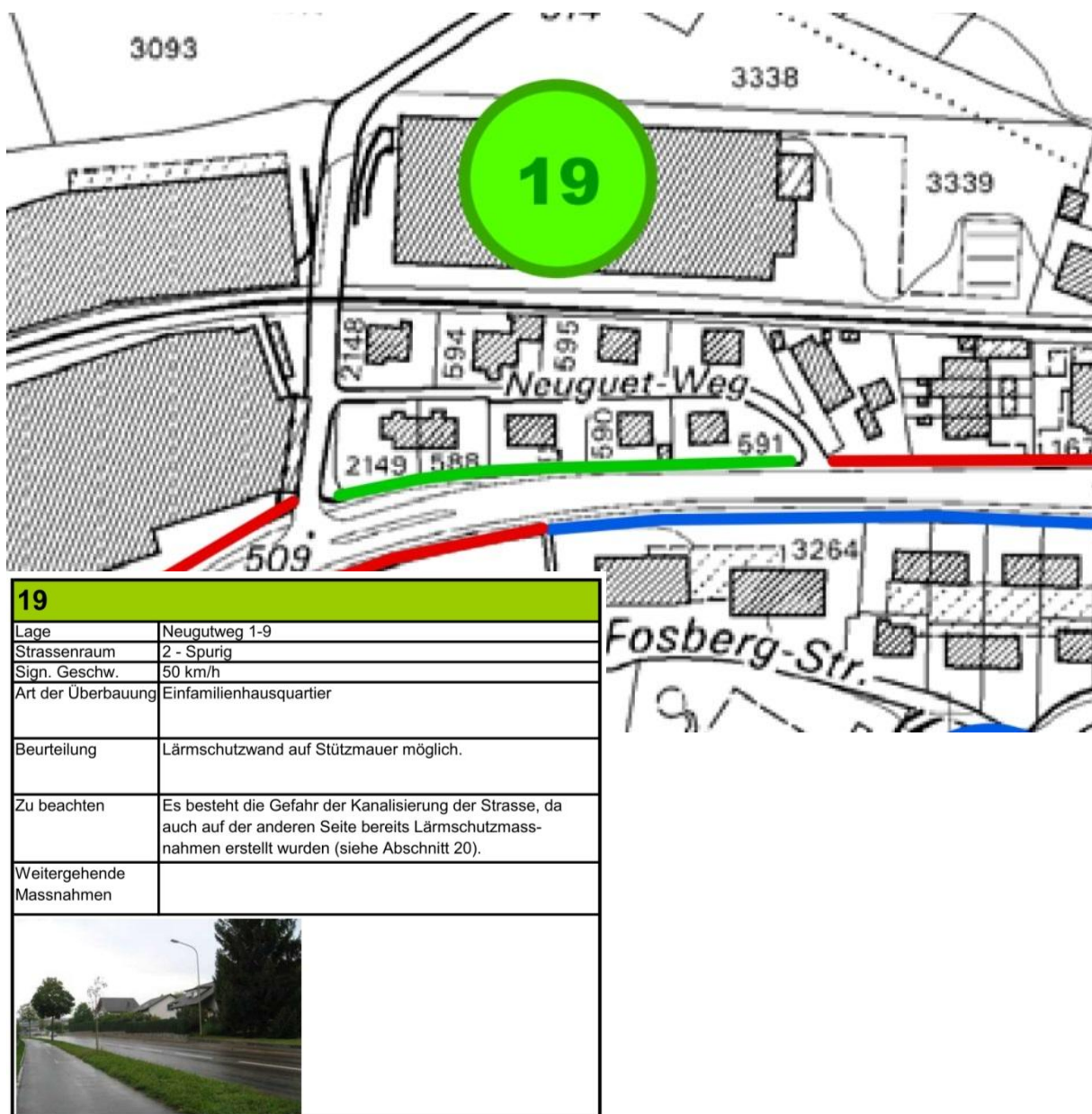
1.	Grundlagen und Einleitung	3
1.1.	Vorstudie Abschnitt 19	3
1.2.	Abschnittsbeschreibung Abschnitt 19	4
1.3.	Lärmbelastung für den Zustand 2031 ohne Massnahmen	5
2.	Projekt Lärmschutzwand	7
2.1.	Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen	7
2.2.	Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen	8

1. Grundlagen und Einleitung

1.1. Vorstudie Abschnitt 19

In der Voruntersuchung des Büros Grolimund + Partner AG, vom 24.02.2010, wurden Lärmschutzmassnahmen entlang der Landstrasse zum Schutz des Einfamilienhausquartiers am Neuguetweg als "möglich" eingestuft.

Bild 1 – Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen, Abschnitt 19



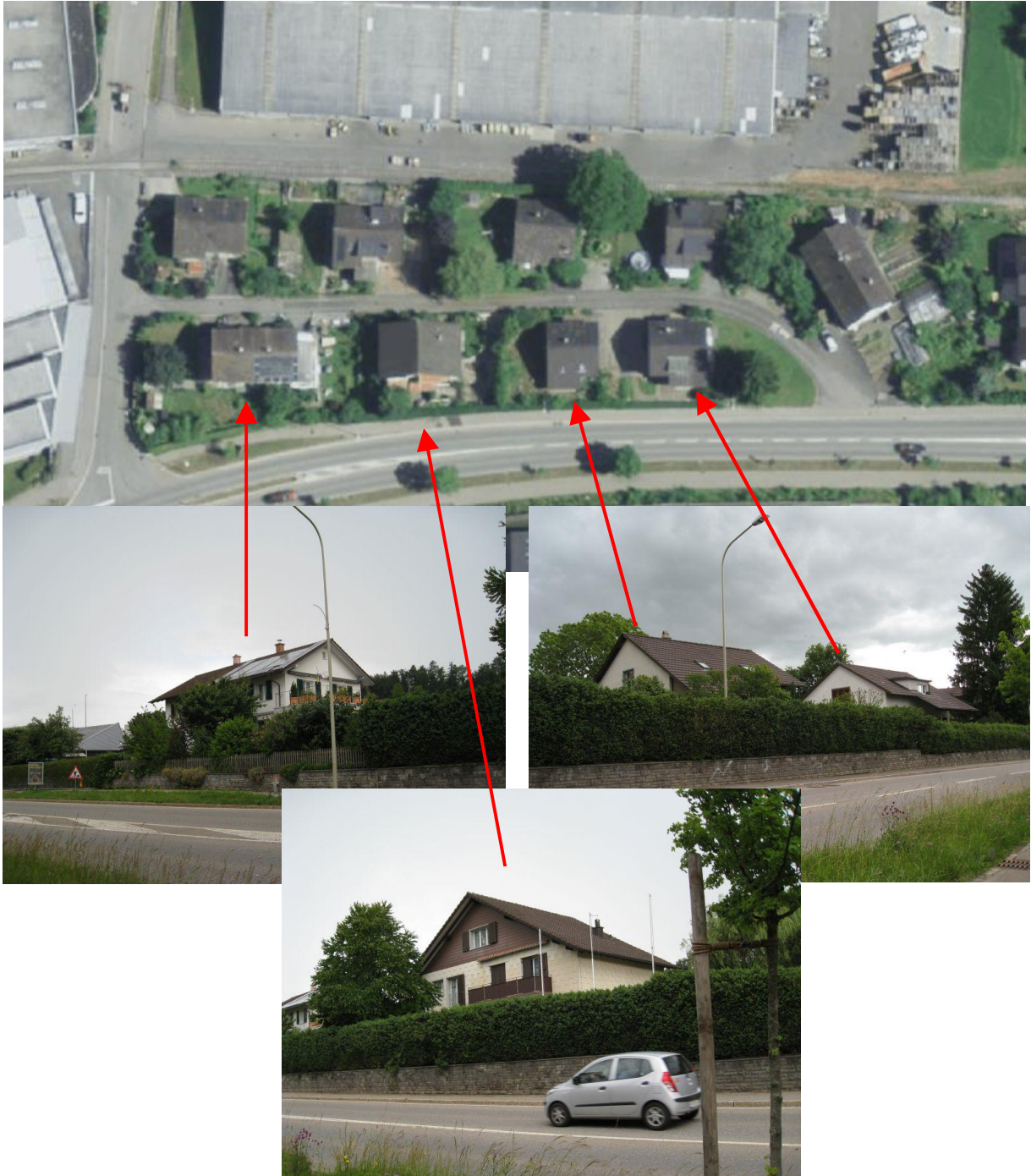
Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

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

1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 19

Im Abschnitt 19 befindet sich ein Einfamilienhausquartier, welches durch den Neuguetweg erschlossen wird. Die Gebäude befinden sich in einer Wohnzone, welcher die Empfindlichkeitsstufe (ES) II zugeordnet ist.

Bild 2 – Bilder der Liegenschaften Abschnitt 19



1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2031 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem LBK des Kantons Zürich für den Zustand 2031 ohne Massnahmen wurden überprüft. Da diese auf einer Gebäudebeurteilung basieren (Maximalpegel für einzelne Fassadenabschnitte), wurde für die nachfolgende Berechnung das Berechnungsmodell verfeinert. Massgebend sind die hier ausgewiesenen Immissionswerte. Im Referenzzustand ist eine Überschreitung der IGW an 7 Liegenschaften (FALS-ID 64115, 64123, 64180, 64181, 64182, 64183 und 64184) auf mehreren Geschossen festzustellen.

Bild 3 – Abschnitt 19, untersuchte Wohnzone mit Immissionspunkten (Gelb: ES II, Rot: ES III). Gelbe Kreuze: IGW-Überschreitung; Orange Kreuze: AW-5 Überschreitung; Grüne Kreuze : keine IGW-Überschreitung.

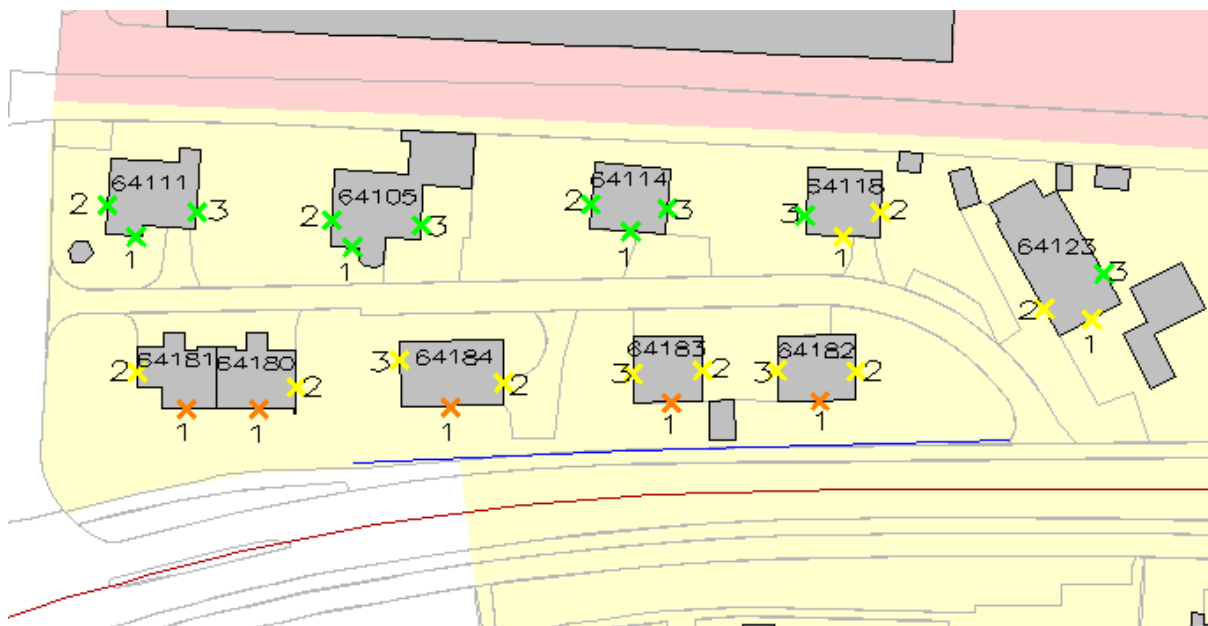


Tabelle 1: Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2031

FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahme		Grenzwertüberschreitung		
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
64182	Neuguetweg 1	II	1	EG	68	58	8	8	
				1.0G	68	58	8	8	
				2	EG	65	55	5	5
					1.0G	65	55	5	5
				3	EG	63	53	3	3
					1.0G	63	53	3	3
64183	Neuguetweg 3	II	1	EG	68	58	8	8	
				2	EG	60	50		
					1.0G	62	52	2	2
				3	EG	64	54	4	4
					1.0G	64	54	4	4
				64123	Neuguetweg 4	II	1	EG	64
1.0G	65	55	5					5	
2.0G	65	55	5					5	
2	EG	63	53				3	3	
	1.0G	64	54				4	4	
3	EG	43	33						
	1.0G	45	35						
64184	Neuguetweg 5	II	1	EG	67	57	7	7	
				1.0G	67	57	7	7	
				2.0G	67	57	7	7	
			2	EG	64	54	4	4	
				1.0G	63	53	3	3	
			3	EG	62	52	2	2	
64118	Neuguetweg 6	II	1	EG	60	50			
				1.0G	61	51	1	1	
			2	EG	60	51		1	
				1.0G	60	51		1	
			3	EG	54	44			
				1.0G	55	46			
64180	Neuguetweg 7	II	1	EG	66	56	6	6	
				1.0G	66	56	6	6	
			2	EG	63	53	3	3	
				1.0G	63	53	3	3	
64181	Neuguetweg 9	II	1	EG	66	56	6	6	
				1.0G	66	56	6	6	
			2	EG	61	51	1	1	
				1.0G	62	52	2	2	

Legende:

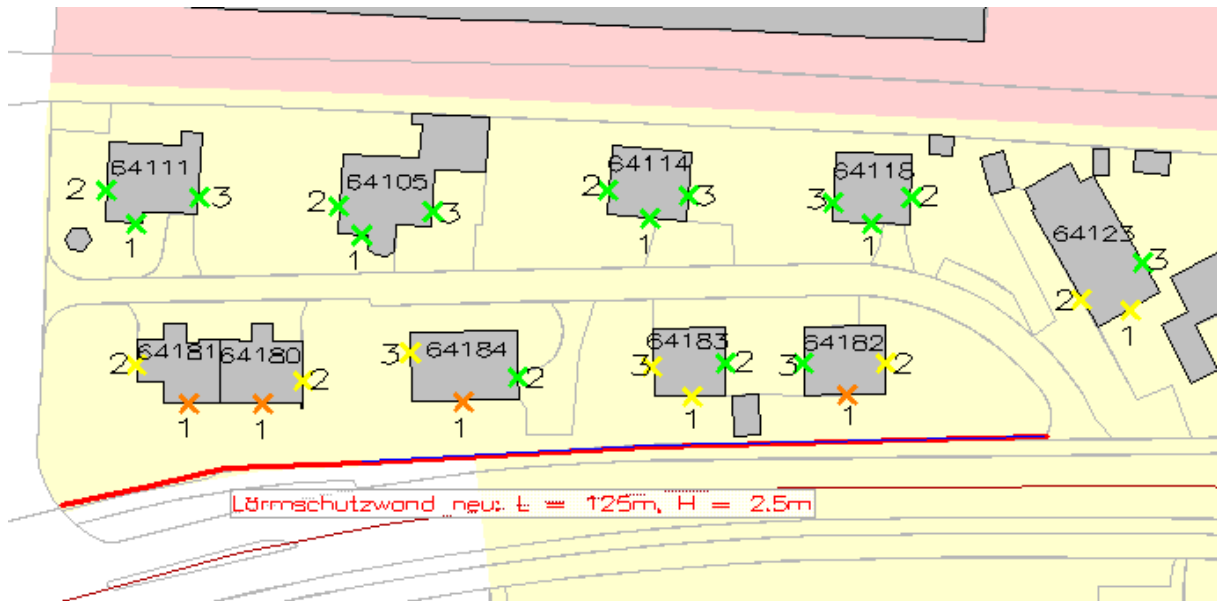
- FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz
- ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV
- EP: Empfangspunkt
- Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2031)
- Alarmwert-5 dB(A) überschritten
- Immissionsgrenzwert überschritten

2. Projekt Lärmschutzwand

2.1. Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Die Dimensionierung der Lärmschutzwand hat ergeben, dass mit einer Höhe von 2.5 m die Immissionsgrenzwerte im Erdgeschoss und teilweise im 1. Obergeschoss eingehalten werden können. In Bild 4 ist die Situation dargestellt.

Bild 4 - Abschnitte 19, Immissionspunkte und untersuchte LSW (rote Linie, Höhe = 2.5 m, Länge = 125 m) (gelb: ES II, orange: ES III). Gelbe Kreuze: IGW-Überschreitung; Orange Kreuze: AW-5 Überschreitung; Grüne Kreuze: keine IGW-Überschreitung.



2.2. Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

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

Tabelle 2: Beurteilungspegel ohne und mit projektiertes LSW, sowie Schutzwirkung der LSW (bei der Schutzwirkung handelt es sich um die gerundeten Durchschnittswerte von Tag und Nacht).

FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)			
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				
64182	Neuguetweg 1	II	1	EG	68	58	61	51	7			
				1.0G	68	58	68	58	0			
				2	EG	65	55	60	50	5		
					1.0G	65	55	63	53	2		
				3	EG	63	53	53	44	10		
					1.0G	63	53	60	50	3		
64183	Neuguetweg 3	II	1	EG	68	58	62	52	6			
				2	EG	60	50	53	43	7		
			2	1.0G	62	52	60	50	2			
				3	EG	64	54	57	47	7		
			1.0G		64	54	64	54	0			
			64123	Neuguetweg 4	II	1	EG	64	54	63	53	1
1.0G	65	55					63	54	2			
2.0G	65	55					64	55	1			
2	EG	63				53	61	51	2			
	1.0G	64				54	61	51	3			
3	EG	43				33	43	33	0			
	1.0G	45				35	45	35	0			
64184	Neuguetweg 5	II				1	EG	67	57	58	49	9
							1.0G	67	57	67	57	0
			2.0G	67	57		67	57	0			
			2	EG	64	54	53	43	11			
				3	EG	62	52	54	44	8		
			1.0G		63	53	60	51	3			
64118	Neuguetweg 6	II	1	EG	60	50	56	46	4			
				1.0G	61	51	58	48	3			
			2	EG	60	51	57	47	4			
				1.0G	60	51	57	48	3			
			3	EG	54	44	47	37	7			
				1.0G	55	46	49	40	6			
64180	Neuguetweg 7	II	1	EG	66	56	61	51	5			
				1.0G	66	56	66	56	0			
			2	EG	63	53	56	46	7			
				1.0G	63	53	63	53	0			
64181	Neuguetweg 9	II	1	EG	66	56	61	51	5			
				1.0G	66	56	66	56	0			
			2	EG	61	51	59	49	2			
				1.0G	62	52	61	51	1			

Legende:

- FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz
- ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV
- EP: Empfangspunkt
- Schutzwirkung: gerundete Durchschnittswerte von Tag und Nacht
- Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2031)
- Alarmwert-5 dB(A) überschritten
- Immissionsgrenzwert überschritten

Tabelle 3: Berechnung KNF, Abschnitt 19, Neuguetweg, EP = Empfangspunkt.

FALS-ID	Parzelle	Objektadresse	EP	Stockwerk	Wirkung LSW dB(A)	Anzahl Personen über IGW	Dezibel * Personen
64182	591	Neuguetweg 1	1	EG	7	0.5	3.5
				1.0G	0	0.5	0
			2	EG	5	0.5	2.5
				1.0G	2	0.5	1
			3	EG	10	0.5	5
				1.0G	3	0.5	1.5
64183	590	Neuguetweg 3	1	EG	6	0.6	3.6
				2	EG	7	0.6
			2	1.0G	2	0.6	1.2
				3	EG	7	0.6
			3	1.0G	0	0.6	0
				64123	3025	Neuguetweg 4	1
1	1.0G	2	0.43	0.9			
	2.0G	1	0.43	0.4			
2	EG	2	0.43	0.9			
	1.0G	3	0.43	1.3			
3	EG	0	0.43	0			
	1.0G	0	0.43	0			
64184	589	Neuguetweg 5	1	EG	9	0.5	4.5
				1.0G	0	0.5	0
				2.0G	0	0.5	0
			2	EG	11	0.5	5.5
				3	EG	8	0.5
			3	1.0G	3	0.5	1.5
64118	596	Neuguetweg 6		1	EG	4	0.5
1	1.0G	3	0.5		1.5		
	2	EG	4		0.5	2	
1.0G		3	0.5		1.5		
3	EG	7	0.5		0		
	1.0G	6	0.5		0		
64180	588	Neuguetweg 7	1	EG	5	0.75	3.75
				1.0G	0	0.75	0
			2	EG	7	0.75	5.25
				1.0G	0	0.75	0
64181	2149	Neuguetweg 9	1	EG	5	0.75	3.75
				1.0G	0	0.75	0
			2	EG	2	0.75	1.5
				1.0G	1	0.75	0.75
Total Dezibel * Personen						61.9	
Investitionskosten LSW						Fr. 406'250.00	
KNF (CHF/db*Pers)						Fr. 6'568	
Maximaler KNF (CHF/db*Pers)						Fr. 5'000.00	
Wirtschaftlich tragbar						Nein	

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz LSW Lärmschutzwand
 EP: Empfangspunkt KNF Kosten-Nutzen-Faktor
 IGW Immissionsgrenzwert

Die Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW ist ungenügend. Bei geschätzten Kosten von CHF 406'000.- (Ansatz: CHF 1'300.-/m²) wird ein ungünstiger Kosten-Nutzen-Faktor von CHF 6'600.-/dB und Pers. erreicht (KNF > 5'000). Aus diesen Gründen wird die untersuchte LSW nicht zur Realisierung vorgeschlagen. Für den Strassenabschnitt entlang der sanierungspflichtigen Gebäude mit Überschreitungen der IGW wird eine Erleichterung beantragt.

Zürich, 02. Mai 2014

Thomas Boss

André Köpfl