

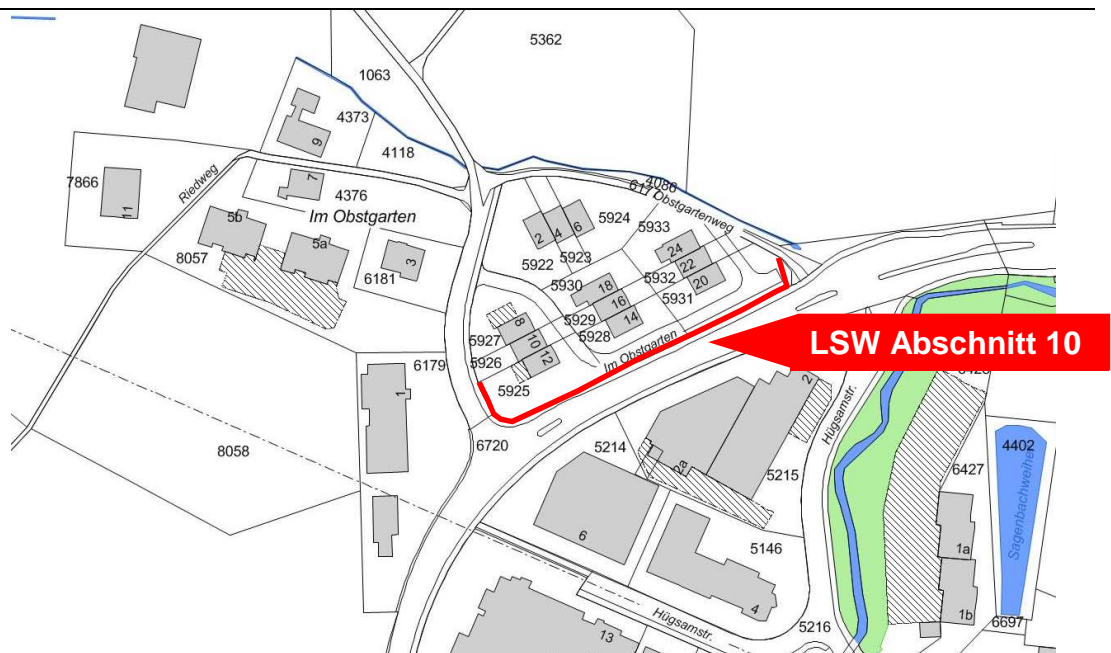


Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Tiefbauamt**  
Ingenieur-Stab

Fachstelle Lärmschutz  
Sanierungen

# Lärmsanierung Staatsstrassen Bericht Lärmschutzwände

Gemeinde: **138 Richterswil**  
Sanierungsregion: **Seeufer links Süd, SLS - 1**  
Strasse: **Bergstrasse**  
Berichtteil: **Lärmschutzwand Abschnitt 10 -  
Zur Realisierung vorgeschlagen**



Bearbeitungsstufe:  
**Akustisches Projekt**



AF-Consult Switzerland AG  
Täferstrasse 26, CH-5405 Baden, Schweiz  
Telefon +41 (0)56 483 12 12. Fax +41 (0)56 483 12 55

28. September 2015



# Inhalt

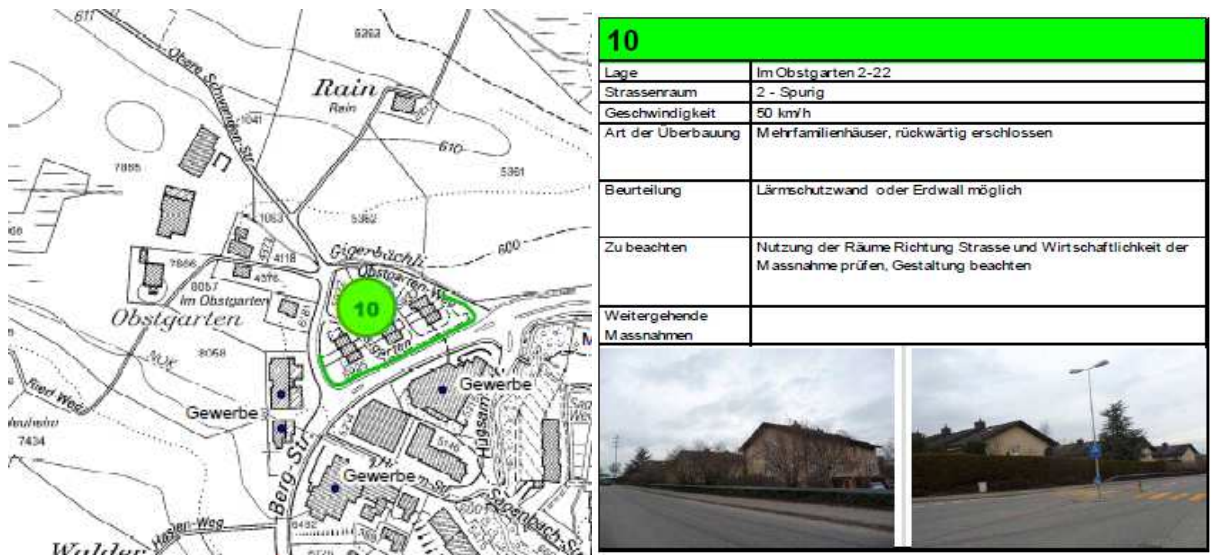
<b>1. Grundlagen und Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1.    Vorstudie Abschnitt 10	3
1.2.    Abschnittsbeschreibung Abschnitt 10	4
1.3.    Lärmbelastung für den Zustand 2035 ohne Massnahmen	5
<b>2. Projekt Lärmschutzwand</b>	<b>8</b>
2.1.    Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen	8
2.2.    Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen	9
2.3.    Typischer Schnitt	11
2.5.    Kostenvoranschlag	12
2.6.    Wirtschaftlichkeitsprüfung	12
2.7.    Gesamtbeurteilung	14
<b>3. Ausführung</b>	<b>15</b>
3.1.    Besitzverhältnisse und Unterhalt	15
3.2.    Gestaltung und Schallabsorption	15
3.3.    Information und Mitwirkung der Betroffenen	15
<b>4. Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster</b>	<b>16</b>
4.1.    Erleichterungsanträge	16
4.2.    Kostenschätzung Schallschutzmassnahmen am Gebäude	18

# 1. Grundlagen und Einleitung

## 1.1. Vorstudie Abschnitt 10

In der Voruntersuchung der Firma Grolimund + Partner AG, Zürich vom 10. Februar 2012 wurden Lärmschutzmassnahmen für die Wohnzone im Gebiet „Im Obstgarten“ als "möglich" eingestuft.

Abb 1 Auszug aus Beurteilungsplan „Machbarkeit von baulichen Massnahmen“, Richterswil, Abschnitt 10



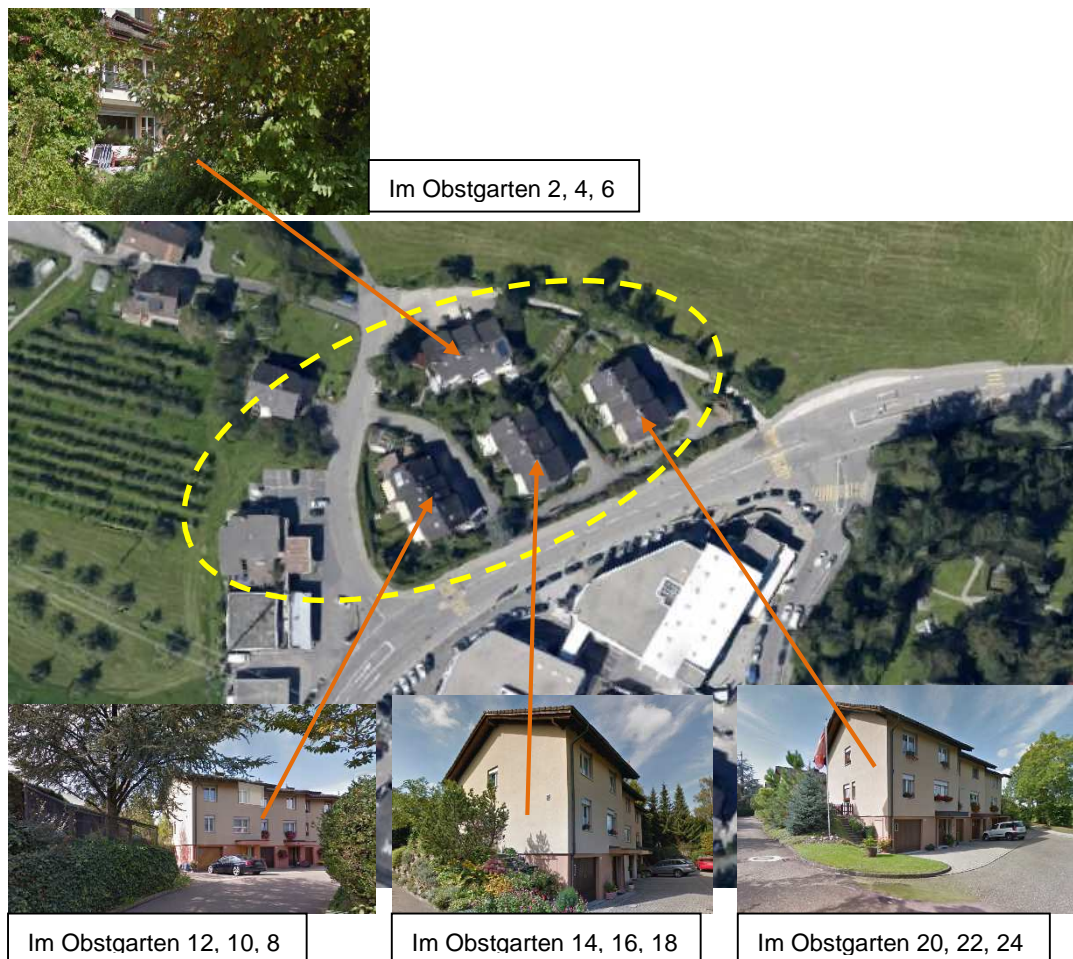
### Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

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

## 1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 10

Im Projektperimeter des Abschnitts 10 (Im Obstgarten) befinden sich 12 Reiheneinfamilienhäuser (dreistöckig), die durch eine bis zu 2 m hohe Hecke und die Erschliessungsstrasse „Im Obstgarten“ von der Bergstrasse getrennt sind. Zusätzlich liegt noch ein Garagenbetrieb mit Wohnungen im Osten des Perimeters. Die Gebäude befinden sich 0.5 - 1.5m unterhalb des Strassenniveaus. Im untersuchten Abschnitt der Bergstrasse beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit 50 km/h.

Abb 2 Situation Abschnitt 10, Im Obstgarten Richterswil

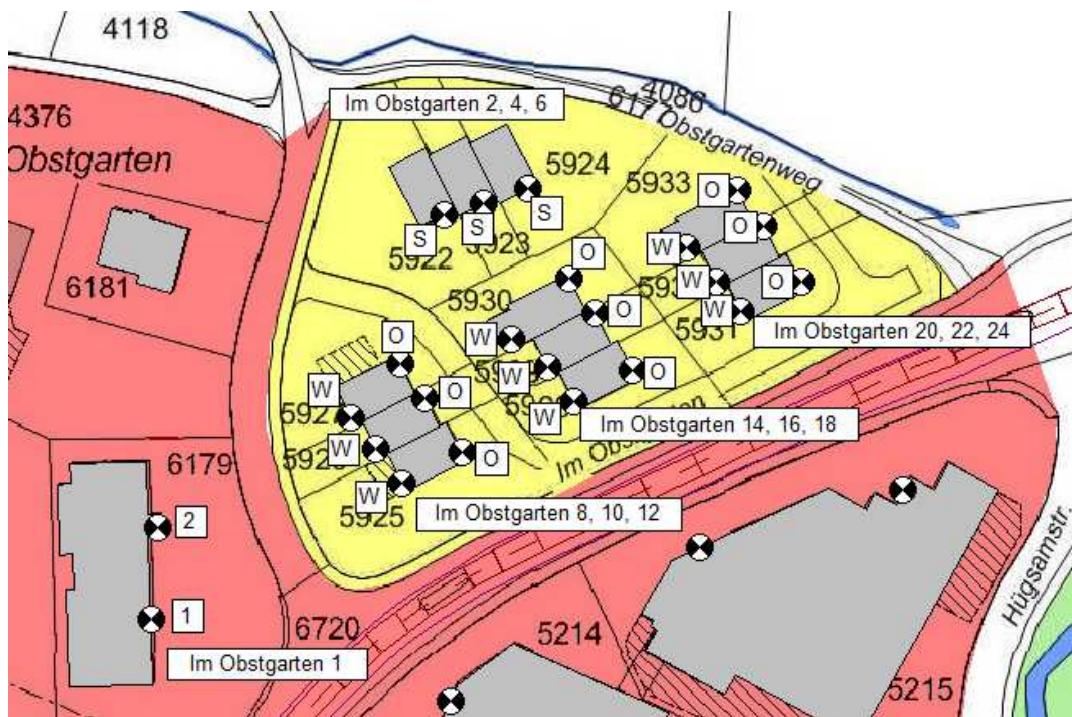


### 1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2035 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem Lärmbelastungskataster (LBK) des Kantons Zürich für den Sanierungszustand 2035 ohne Massnahmen wurden überprüft und falls nötig aufgrund der örtlichen Ausbreitungssituation angepasst. Für die Beurteilung anhand der Belastungsgrenzwerte nach Lärmschutzverordnung wurden die Immissionen am lärmexponiertesten Fenster eines lärmempfindlich genutzten Raumes ermittelt (Lärmrechnungsprogramm CadnaA Version 4.5.151). Somit können bei einigen Objekten Abweichungen gegenüber dem LBK entstehen. Massgebend sind die nachfolgend ausgewiesenen Immissionswerte.

Bei allen Gebäuden in der ES II sowie an der Liegenschaft Obstgarten 1 treten im Sanierungszustand Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) auf.

Abb 3 Richterswil, Abschnitt 10, untersuchte Wohnzone mit Immissionspunkten (gelbe Fläche: ES II).  
IGW-Überschreitungen im Referenzzustand bei allen Gebäuden



Legende:

12345	FALS-ID	<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;"> </span> Empfindlichkeitsstufe ES III	<span style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;"> </span> Empfindlichkeitsstufe ES II
-------	---------	--	--

Quelle: CadnaA

Tab 1 Lärmbelastung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2035

FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüberschreitung	
					Tag	Tag	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	Im Obstgarten 1	III	1	1.OG	65	55	67	59	2	4
				2	1.OG	65	55	65	57	-
	Im Obstgarten 2	II	S	EG	60	50	59	51	-	1
				1.OG	60	50	60	52	-	2
	Im Obstgarten 4	II	S	EG	60	50	58	50	-	-
				1.OG	60	50	60	52	-	2
	Im Obstgarten 6	II	S	EG	60	50	59	51	-	1
				1.OG	60	50	60	52	-	2
	Im Obstgarten 8	II	O	1.OG	60	50	63	55	3	5
				2.OG	60	50	63	55	3	5
			W	1.OG	60	50	64	56	4	6
				2.OG	60	50	65	57	5	7
	Im Obstgarten 10	II	O	1.OG	60	50	64	56	4	6
				2.OG	60	50	64	56	4	6
			W	1.OG	60	50	66	57	6	7
				2.OG	60	50	66	58	6	8
	Im Obstgarten 12	II	O	1.OG	60	50	67	59	7	9
				2.OG	60	50	67	59	7	9
			W	1.OG	60	50	67	59	7	9
				2.OG	60	50	67	59	7	9
	Im Obstgarten 14	II	O	1.OG	60	50	67	59	7	9
				2.OG	60	50	67	59	7	9
			W	1.OG	60	50	68	60	8	10
				2.OG	60	50	68	60	8	10
	Im Obstgarten 16	II	O	1.OG	60	50	64	56	4	6
				2.OG	60	50	64	56	4	6
			W	1.OG	60	50	67	59	7	9
				2.OG	60	50	67	59	7	9
	Im Obstgarten 18	II	O	1.OG	60	50	62	54	2	4
				1.OG	60	50	62	54	2	4
			W	EG	60	50	65	57	5	7
				1.OG	60	50	66	58	6	8

	Im Obstgarten 20	II	<b>O</b>	1.OG	60	50	66	58	6	8
				2.OG	60	50	66	58	6	8
			<b>W</b>	1.OG	60	50	67	59	7	9
				2.OG	60	50	68	60	8	10
	Im Obstgarten 22	II	<b>O</b>	1.OG	60	50	62	54	2	4
				2.OG	60	50	62	54	2	4
			<b>W</b>	1.OG	60	50	66	58	6	8
				2.OG	60	50	66	58	6	8
	Im Obstgarten 24	II	<b>O</b>	1.OG	60	50	61	53	1	3
				2.OG	60	50	61	53	1	3
			<b>W</b>	1.OG	60	50	64	56	4	6
				2.OG	60	50	64	56	4	6


**Legende:**


FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2035),  
OK Fenster

EP: Empfangspunkt

 : Immissionsgrenzwert überschritten

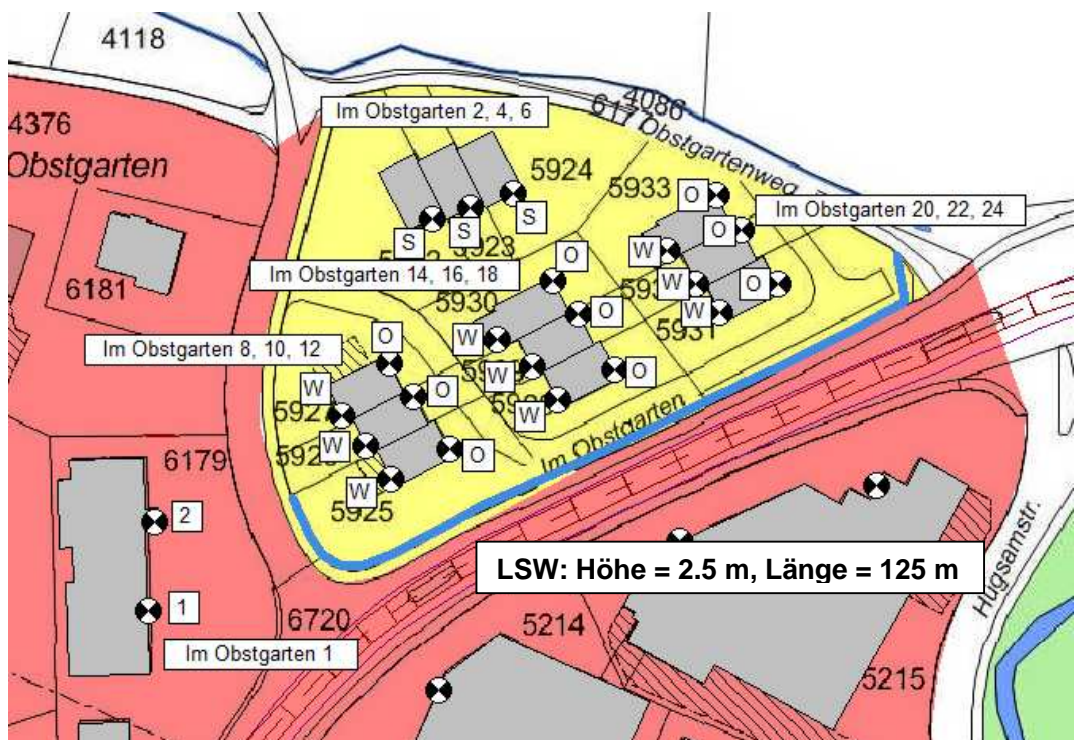
 Alarmwert-5 dB(A) überschritten

## 2. Projekt Lärmschutzwand

### 2.1. Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Es wurden mehrere Massnahmen-Varianten überprüft. Der Optimierungsprozess für die Dimensionierung der Lärmschutzwand hat – unter Berücksichtigung der erzielbaren akustischen Wirkung, der Einpassung in die Umgebung und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses – ergeben, dass eine LSW anstelle der bestehenden Hecke bzw. Bepflanzung sinnvoll ist. In Abb 4 ist die Situation zur vorgeschlagenen Lösung dargestellt.

Abb 4 Richterswil, Abschnitt 10, vorgeschlagene LSW (Höhe = 2,5 m über Strassenniveau, Länge = 125 m)



Legende:

12345	FALS-ID	Empfindlichkeitsstufe ES III	Empfindlichkeitsstufe ES II
-------	---------	------------------------------	-----------------------------

Quelle: CadnaA

Die Höhe der Wand wurde auf 2.5 m über Strassenniveau beschränkt. Dies entspricht in etwa der Höhe der bestehenden Hecke und Bepflanzung. Damit wird eine gute Einpassung in die Umgebung gewährleistet. Mögliche Reflexionen auf die gegenüberliegenden Liegenschaften (Betriebsnutzung) führen dort zu einer geringen Erhöhung der



Lärmimmissionen. Die Reflexionen sind auch für Passanten auf den Gehwegen unangenehm, daher wird eine schallabsorbierende Oberfläche der LSW empfohlen.

Bei Wandhöhen zwischen 2.7 m und 3.0 m könnte zwar auch für das 2.OG eine bessere akustische Wirkung erreicht werden. Die Einpassung in die Umgebung würde aber schwieriger.

Die Gebäude Im Obstgarten 2, 4 und 6 können mit der vorgeschlagenen LSW komplett unter IGW entlastet werden. An den übrigen Liegenschaften verbleiben Grenzwertüberschreitungen im 2. OG sowie zum Teil nachts auch im 1. OG. Für diese Gebäude werden somit Erleichterungen für den Anlagehalter beantragt (siehe Kapitel 4).

## 2.2. Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

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

Tab 2 Beurteilungspegel bei ausgewählten Empfangspunkten ohne und mit projektierte LSW sowie Schutzwirkung der LSW

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)	
	Im Obstgarten 1	III	1	1.OG	67	59	67	58	0
				1.OG	65	57	64	56	1
	Im Obstgarten 2	II	S	EG	59	51	51	43	8
				1.OG	60	52	54	45	6
	Im Obstgarten 4		S	EG	58	50	51	43	8
				1.OG	60	52	54	46	5
	Im Obstgarten 6		S	EG	59	51	51	43	8
				1.OG	60	52	54	46	6
	Im Obstgarten 8	II	O	1.OG	63	55	55	47	7
				2.OG	63	55	59	51	4
			W	1.OG	64	56	58	50	6
				2.OG	65	57	62	54	2



Im Obstgarten 10		<b>O</b>	1.OG	64	56	57	49	7
			2.OG	64	56	60	52	4
		<b>W</b>	1.OG	66	57	58	50	8
			2.OG	66	58	63	55	3
Im Obstgarten 12		<b>O</b>	1.OG	67	59	59	51	8
			2.OG	67	59	65	57	3
		<b>W</b>	1.OG	67	59	58	50	9
			2.OG	67	59	65	57	2
Im Obstgarten 14	II	<b>O</b>	1.OG	67	59	60	52	7
			2.OG	67	59	65	57	2
		<b>W</b>	1.OG	68	60	59	51	8
			2.OG	68	60	65	57	3
Im Obstgarten 16		<b>O</b>	1.OG	64	56	56	48	8
			2.OG	64	56	59	51	5
		<b>W</b>	1.OG	67	59	57	49	9
			2.OG	67	59	62	54	5
Im Obstgarten 18		<b>O</b>	1.OG	62	54	53	45	9
			2.OG	62	54	57	48	6
		<b>W</b>	1.OG	65	57	55	47	10
			2.OG	66	58	60	52	6
Im Obstgarten 20		<b>O</b>	1.OG	66	58	60	52	6
			2.OG	66	58	64	56	1
		<b>W</b>	1.OG	67	59	59	51	9
			2.OG	68	60	64	56	4
Im Obstgarten 22		<b>O</b>	1.OG	62	54	58	50	4
			2.OG	62	54	60	52	2
		<b>W</b>	1.OG	66	58	57	49	9
			2.OG	66	58	62	53	5
Im Obstgarten 24		<b>O</b>	1.OG	61	53	58	50	3
			2.OG	61	53	59	51	2
		<b>W</b>	1.OG	64	56	54	46	10
			2.OG	64	56	59	51	6

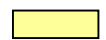
**Legende:**

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

EP: Empfangspunkt

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2035),  
OK Fenster



: Immissionsgrenzwert überschritten



: Alarmwert-5 dB(A) überschritten

Schutz-  
wirkung:

gerundete Durchschnittswerte  
Tag/Nacht

Die Wirkung der Lärmschutzwand kann als genügend bezeichnet werden, da die Wirkung im 1. Obergeschoss und teilweise auch im 2. Obergeschoss den Wert von 5 dB übertrifft.

Tab 3 Schutzziel-Erreichung, Abschnitt 10, Im Obstgarten Richterswil

Lärmsituation	Zustand 2035	
	ohne LSM	mit LSM
Anzahl Gebäude > IGW (Immissionsgrenzwert)	13	10
davon $\geq$ AW (Alarmwert)	0	0
Anzahl Personen > IGW	38	20
davon $\geq$ AW	0	0

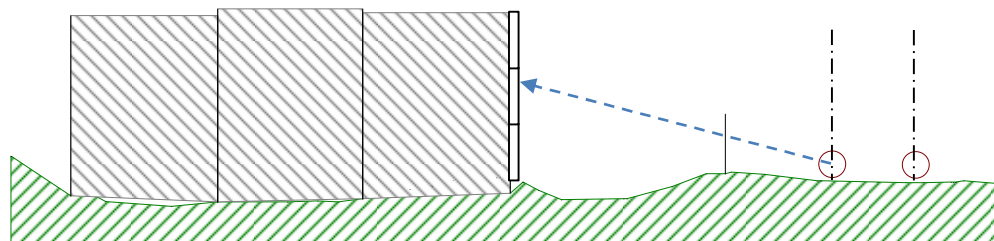
**Legende:**

LSM: Lärmschutzmassnahme

Das Schutzziel wird nur teilweise erreicht, da noch etwa 53% der Bewohnerinnen und Bewohner bei den Gebäuden Im Obstgarten 1, 8-12, 14-18 bzw. 20-24 von einer IGW-Überschreitung betroffen bleiben. Bei verbleibenden Überschreitungen der IGW werden Erleichterungen beantragt (siehe Kapitel 4).

## 2.3. Typischer Schnitt

Abb 5 Querschnitt Lärmschutzwand Abschnitt 10, Im Obstgarten



Das Erdgeschoss ist jeweils nicht lärmempfindlich genutzt (Garagen).

Die Sichtlinie zwischen Lärmquelle und 1.OG wird durch die Wand unterbrochen. Zum Teil kann auch das 2. OG noch geschützt werden.

## 2.5. Kostenvoranschlag

Gemäss Vorgaben der Fachstelle Lärmschutz (Tiefbauamt des Kantons Zürich) wird ein Preis von 2'700.- Fr./m<sup>2</sup> Lärmschutzwand eingesetzt:

Position	Kosten
Lärmschutzwand (Länge: 125 m, Höhe: 2.5 m) Investition für Lärmschutzwand	Fr. 843'750.-
Mehrkosten für Zusatzleistungen	Fr. 0.-
<b>Total Investition</b>	<b>Fr. 843'750.-</b>

## 2.6. Wirtschaftlichkeitsprüfung

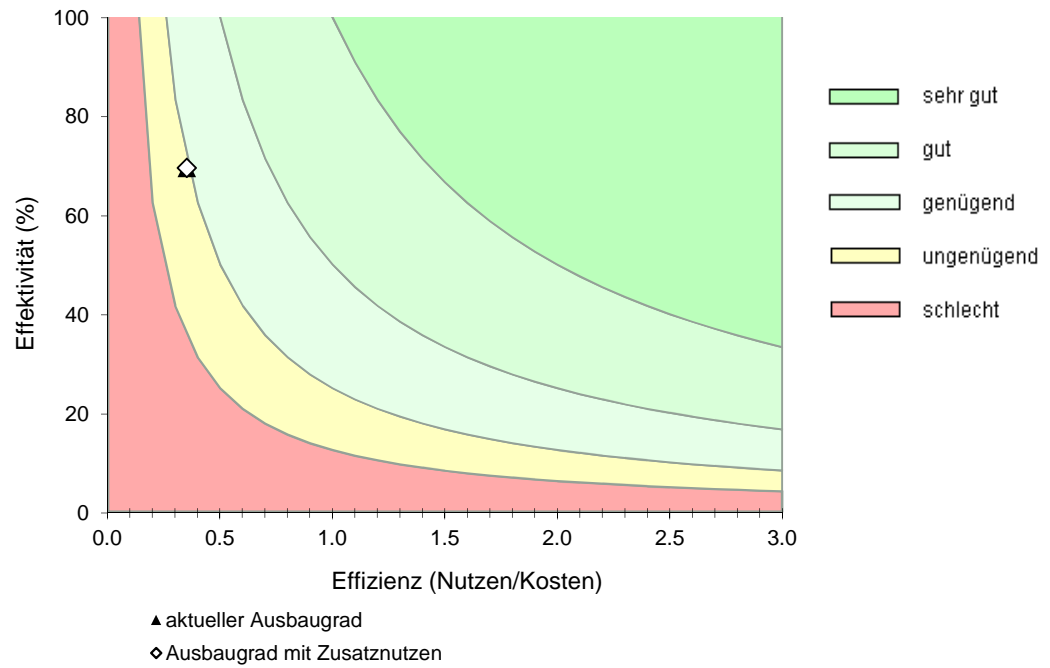
Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der projektierten LSW erfolgt mit Hilfe des Berechnungsmoduls zur Ermittlung der wirtschaftlichen Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen (WTI) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Pro Wohneinheit (Wohnung bzw. Einfamilienhaus) wurde mit einer dem Durchschnitt entsprechenden Belegung von 3 Personen gerechnet.

In der folgenden Tabelle ist die Berechnung des WTI zusammengestellt.

Tab 4 WTI-Berechnung, Abschnitt 1, Wehntalerstrasse

Wirkung der Lärmschutzmassnahmen								
Objekt Nr.	Wirkung der Lärmschutzmassnahmen in dBA*					Anzahl Personen mit IGW-Überschreitung		max. IGW-U in dBA mit Massnahme
	> 4.OG	3.OG	2.OG	1.OG	EG	ohne Massnahme	mit Massnahme	
10			-2.7	-7.3		3	2	5
12			-2.5	-8.2		3	2	7
14			-2.0	-6.9		3	3	7
16			-4.9	-8.1		3	2	4
18			-5.8	-8.7		3	1	2
1				-0.1		3	3	3
2				-6.3	-8.1	3	0	0
20			-1.3	-5.6		3	3	6
22			-2.1	-4.1		3	2	3
24			-2.2	-2.9		3	2	1
4				-5.2	-7.5	2	0	0
6				-5.5	-8.2	3	0	0
8			-2.4	-6.3		3	2	4
*) Es wird jeweils die Wirkung am exponiertesten Punkt im entsprechenden Stockwerk und Gebäude ausgewiesen. Gibt es mehr als 4 Obergeschosse wird in der Spalte "> 4.OG" die Wirkung des exponiertesten Punktes ab dem 4. OG ausgegeben.								
Lärmsituation	Vor der Sanierung		Nach der Sanierung					
Anzahl Gebäude > IGW	13		10					
davon Anzahl Gebäude AW erreicht	0		0					
Anzahl Personen > IGW	38		20					
davon Anzahl Personen AW erreicht	0		0					



Wirtschaftliche Tragbarkeit		
Effektivität [%]	70	70
Effizienz	0.35	0.35
WTI	1.0	1.0

Bei geschätzten Kosten von CHF 844'000.- wird ein WT-Index von 1.0 erreicht. Die Lärmschutzwand wird zur Realisierung vorgeschlagen.

## 2.7. Gesamtbeurteilung

In der Gesamtbeurteilung werden neben den akustischen und wirtschaftlichen Kriterien weitere technische und qualitative Aspekte mit einbezogen. Das Vorgehen bei der Beurteilung in Anlehnung an den Leitfaden Strassenlärm ist im Bericht Lärmschutzwände, allgemeiner Teil, detailliert beschrieben.

Tab 5 Gesamtbeurteilung der Lärmschutzmassnahme

Kriterium	Beurteilung
Akustische Wirkung	Die untersuchten Massnahmen erreichen eine gute Wirkung (> 5 dB(A) im 1. Obergeschoss).
Schutzziel-Erreichung	Das Schutzziel wird nur teilweise erreicht, da die LSW aus Ortsbildgründen nicht höher als 2.5 m erstellt werden soll.
Akzeptanz	<i>Gemäss Rückmeldungen der Eigentümerschaft und der Gemeinde</i>
Wirtschaftlichkeit, Kostenwirksamkeit	Der WTI wird mit einem Wert von 1.0 als „genügend“ bewertet.
Verkehrssicherheit	Die Anforderungen an die Verkehrssicherheit werden eingehalten. Es werden keine Einmündungen von Erschliessungsstrassen behindert.
Technische Machbarkeit	Die LSW ist technisch gut realisierbar.
Erschliessung, Platzverhältnisse	Es sind keine Zufahrten oder Zugänge betroffen. Es ist genügend Platz vorhanden.
Ortsbild, Heimat- und Denkmalschutz	<i>Gemäss Untersuchungen des Landschaftsarchitekten</i>
Landschaftseingriff	<i>Gemäss Untersuchungen des Landschaftsarchitekten</i>
Ökologie, Natur	<i>Gemäss Untersuchungen des Landschaftsarchitekten</i>
Wohnqualität, Wohnhygiene	Die Wandhöhe ist ähnlich wie Heckenhöhe. Damit ändert sich die Wohnqualität resp. die Aussicht der Bewohner in den ersten Stockwerken praktisch nicht.
Zusatznutzen	Schutz des Aussenraumes

Die Gesamtbeurteilung aller Kriterien fällt positiv aus. Die Massnahme wird zur Realisierung vorgeschlagen.



## **3. Ausführung**

### **3.1. Besitzverhältnisse und Unterhalt**

Die Lärmschutzwand wird in der Regel auf Privatgrund (mind. 0.5 m ab Strassenrand bzw. Trottoir) errichtet, bleibt aber im Eigentum des Kantons (Dienstbarkeit). Das Tiefbauamt finanziert den Bau, den baulichen Unterhalt und den Bestand der Lärmschutzmassnahme.

Der Gartenunterhalt auf Seite „Im Obstgarten“ wird wie bis anhin durch die Grundstückseigentümer bestritten. Den strassenseitigem Unterhalt (v.a. Grünpflege) übernimmt das Tiefbauamt.

### **3.2. Gestaltung und Schallabsorption**

Die LSW wird an der Stelle der bestehenden Hecke gebaut. Da die Höhe der LSW etwa auf die Höhe der bestehenden Hecke begrenzt wurde, bleibt das Landschaftsbild bzw. das Strassenbild vergleichbar mit der heutigen Situation.

Die Oberfläche der LSW gegen die Bergstrasse sollte lärmabsorbierend sein (siehe auch Kap. 2.1).

Für die vorliegende Lärmschutzmassnahme wurde in Zusammenarbeit mit einem Landschaftsarchitekten und der Abteilung Projektieren und Realisieren (P+R) ein Gestaltungsvorschlag mit Skizzen und Plänen erarbeitet. Die Vorschläge des Landschaftsarchitekten sind in einer separaten Beilage zum akustischen Projekt enthalten.

### **3.3. Information und Mitwirkung der Betroffenen**

Im Rahmen der Begehrensäusserung (§12 Strassengesetz) wurde der Gemeinde und den betroffenen Fachstellen des Kantons das akustische Projekt und der Gestaltungsvorschlag zur Stellungnahme unterbreitet. Die betroffene Hauseigentümerschaft wird vor der Mitwirkung der Bevölkerung (§13 Strassengesetz) über das Projekt informiert.

## 4. Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster

### 4.1. Erleichterungsanträge

Trotz der vorgesehenen LSW verbleiben innerhalb des Untersuchungsperimeters bei zehn Objekten IGW-Überschreitungen. Der Strassenhalter beantragt gestützt auf Art. 14 LSV für Strassenabschnitte entlang dieser Liegenschaften Sanierungserleichterungen (die Objekte sind aus der Situation in Abb 6 ersichtlich):

Tab 6 Antrag auf Erleichterungen entlang der Gebäude, die trotz LSW IGW-Überschreitungen aufweisen.

FALS-ID	Objektadresse	Nutzung	ES	Beurteilungspegel Lr	
				Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
	Im Obstgarten 1	W	III	66	58
	Im Obstgarten 8	W	II	62	54
	Im Obstgarten 10	W	II	63	55
	Im Obstgarten 12	W	II	64	56
	Im Obstgarten 14	W	II	64	56
	Im Obstgarten 16	W	II	61	53
	Im Obstgarten 18	W	II	59	51
	Im Obstgarten 20	W	II	63	55
	Im Obstgarten 22	W	II	61	53
	Im Obstgarten 24	W	II	59	51

#### Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz

W: Wohnnutzung

ES: Empfindlichkeitsstufe

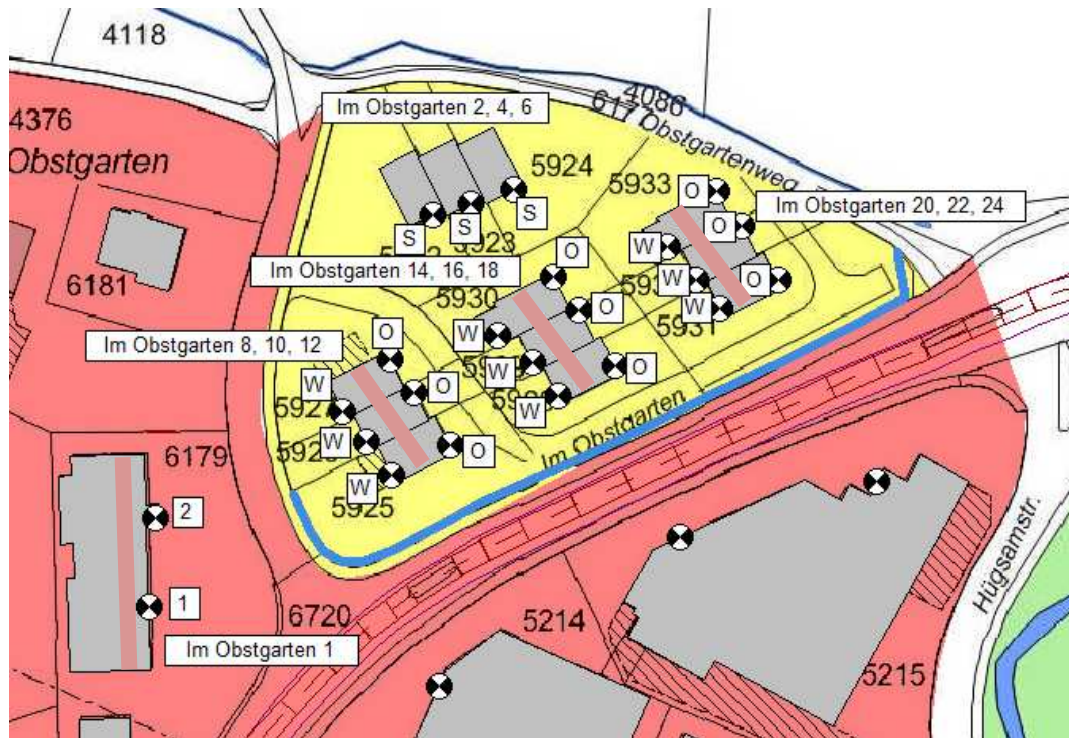
Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2035), Mitte Fenster

 Immissionsgrenzwert überschritten

 Alarmwert-5 dB(A) überschritten



Abb 6 Abschnitt 10: Gebäude mit IGW-Überschreitungen (rot markiert)



**Legende:**

12345	FALS-ID	Empfindlichkeitsstufe ES III	Empfindlichkeitsstufe ES II
-------	---------	------------------------------	-----------------------------

Quelle: CadnaA

**Begründung der beantragten Erleichterungen zu Abschnitt 10**

- Im Obstgarten 1, 8 - 24  
Mit der projektierten LSW (Länge = 125 m; Höhe = 2.5 m) können nur das Erd- und erste Obergeschoss geschützt werden. Eine Erhöhung der LSW zum Schutz der darüber liegenden Geschosse ist aus Gründen des Ortsbildschutzes abzulehnen.



## 4.2. Kostenschätzung Schallschutzmassnahmen am Gebäude

Gemäss Kostenschätzung ist für das vorliegende Lärmschutzwandprojekt mit folgenden Aufwendungen des Kantons für Schallschutzmassnahmen am Gebäude zu rechnen:

Tab 7 Kostenschätzung Schallschutzfenster Abschnitt 10

Beitragskategorie	Anzahl Gebäude [Stk.]	Kosten Pflichtanteil [Fr.]	Kosten freiwilliger Anteil [Fr.]	Total [Fr.]
AW-Gebäude	0	--	--	--
IGW-Gebäude	10	--	19'500.-	19'500.-
<b>Gesamtkosten Beitragsteil</b>			<b>19'500.-</b>	
<b>Gesamtkosten Schallschutzfenster</b>				<b>19'500.-</b>

### Legende:

AW-Gebäude: Gebäude mit Überschreitungen der Alarmwerte

IGW-Gebäude: Gebäude mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte, nicht aber der Alarmwerte

Bei Fenstern, bei denen Gemeindestrassen Hauptverursacher von IGW-Überschreitungen sind, ist die Gemeinde für deren Sanierung zuständig.

AF-Consult Switzerland AG, Baden, September 2015

	Datum	Name	Visum
erstellt	28.08.2015	E. Vontobel	
geprüft	29.08.2015	A.-M. Nelissen	
freigegeben	29.09.2015	D. John	