



Tiefbauamt

Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **248-Uitikon**

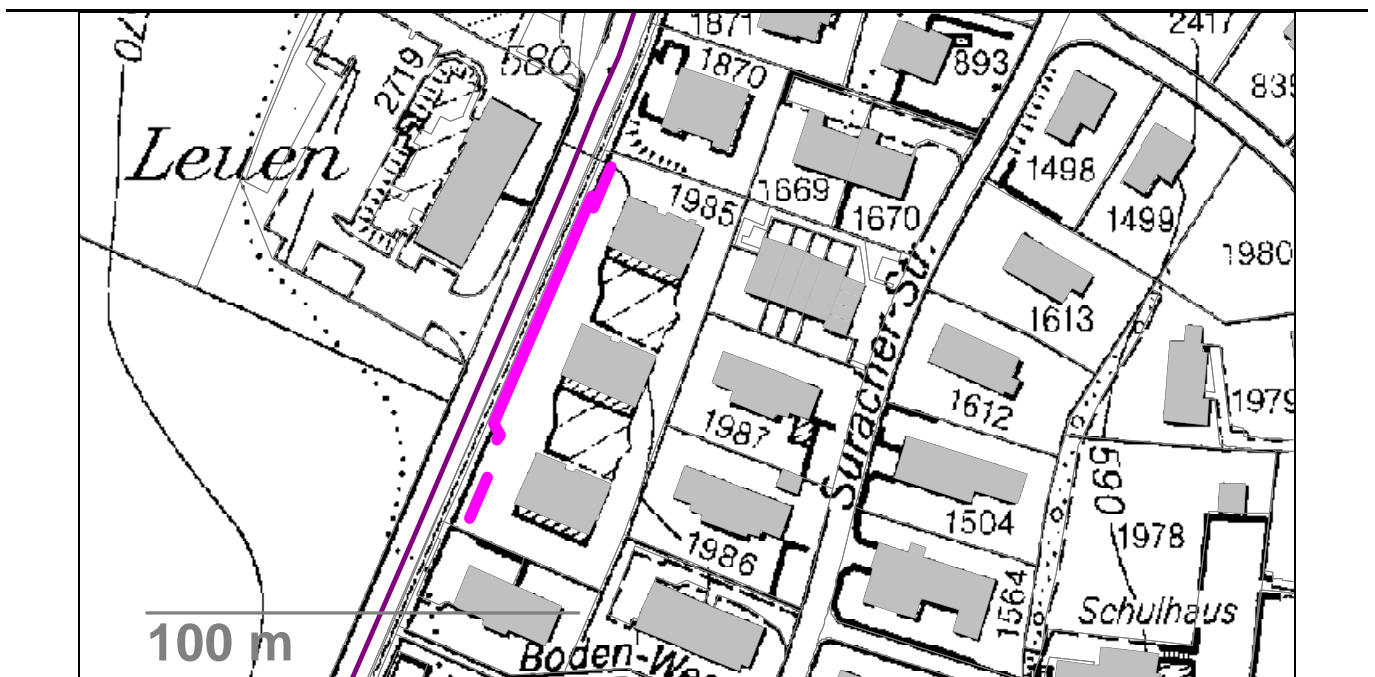
Sanierungsregion: **Knonaueramt, Los KNO - 1**

Strassen : **Birmensdorferstrasse**

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen**

Bericht Lärmschutzwände

Bestehende Lärmschutzwand Abschnitt 19



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt

Ausfertigung für:

Öffentliche Auflage



26. August 2011

Inhalt

1	Grundlagen und Einleitung	1
1.1	Abschnittsbeschreibung bestehende LSW Birmensdorferstrasse 55-59	1
2	Bestehende Lärmschutzwand	2
2.1	Situation und Angaben zu der bestehenden Lärmschutzwand	2
2.2	Lärmberechnungen und Wirkung der bestehenden LSW	3
2.3	Kostenvoranschlag	4
2.4	Wirtschaftlichkeitsprüfung	4
2.5	Gesamtbeurteilung	6
3	Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster	7
3.1	Erleichterungsanträge	7
3.2	Schallschutzmassnahmen am Gebäude	8

1 Grundlagen und Einleitung

Im Rahmen der Lärmsanierung wird eine Begehung vor Ort durchgeführt. Dabei wird auch festgestellt, ob bereits bestehende Lärmschutzbauten wie Lärmschutzwände, etc vorhanden sind. Diese bestehenden Lärmschutzbauten werden u.a. auf ihre bauliche Qualität, die schalltechnische Wirkung sowie auf weitere Vorgaben des Kantons geprüft. Erfüllen diese Lärmschutzbauten Dritter die Bewertungspunkte, so wird die bestehende Lärmschutzwand ein Teil des Sanierungsprojektes des Kantons und der Ersteller hat einen Anspruch auf Rückerstattung der Kosten.

1.1 Abschnittsbeschreibung bestehende LSW Birmensdorferstrasse 55-59

Im Projektperimeter der bestehenden LSW befinden sich 7 MFH (dreistöckig), die durch eine etwa 2.7 m hohe LSW von der Birmensdorferstrasse getrennt sind. Die Gebäude befinden sich teils auf tieferem, teils auf höheren Niveau als die Strasse.



Darstellung 1 – Situation bestehende LSW Birmensdorferstrasse 55-59 Uitikon

2 Bestehende Lärmschutzwand

2.1 Situation und Angaben zu der bestehenden Lärmschutzwand



Darstellung 2 – Übersicht mit Berechnungspunkten im Perimeter der bestehenden Lärmschutzwand.

Es wurde abgeklärt, dass:

- die Parzellen vor dem 01.01.1985 eingezont und erschlossen waren,
- die Baubewilligung der Gebäude hinter der LSW vor dem 01.01.1985 erteilt wurde,
- die Wand nach dem 01.01.1985 gebaut wurde,
- die Wand mehr als nur ein Einfamilienhaus oder ein einzelnes Mehrfamilienhaus schützt.

Die Lärmschutzwand wurde aus Holzelementen mit Betonfundamenten erstellt. In Richtung Strasse ist die Lärmschutzwand absorbierend ausgestaltet. Der Zustand ist entsprechend dem Baujahr als neuwertig zu bezeichnen. Somit sind die baulichen Voraussetzungen erfüllt.




2.2 Lärmberechnungen und Wirkung der bestehenden LSW

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

Parzelle	Adresse	Berechnungs- punkt	Stockwerk	ES	IGW		Lr ohne LSW		Lr mit LSW		Lr, mit - Lr, ohne		Lr, mit - IGW	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1985	Birmensdorferstr. 55	1	EG	III	65	55	69	62	58	51	-11	-11		
			1.OG	III	65	55	70	62	66	58	-4	-4	1	3
			2.OG	III	65	55	70	62	69	61	-1	-1	4	6
		2	EG	III	65	55	68	60	60	52	-9	-9		
			1.OG	III	65	55	68	61	65	57	-4	-4		2
			2.OG	III	65	55	68	61	67	60	-1	-1	2	5
		3	EG	III	65	55	65	58	58	51	-7	-7		
			1.OG	III	65	55	66	59	63	55	-4	-4		
			2.OG	III	65	55	67	59	64	57	-2	-2		2
		4	EG	III	65	55	67	59	61	53	-6	-6		
			1.OG	III	65	55	68	61	66	58	-3	-3	1	3
			2.OG	III	65	55	69	61	67	60	-1	-1	2	5
		5	EG	III	65	55	65	57	59	51	-6	-6		
			1.OG	III	65	55	67	59	64	56	-3	-3		1
			2.OG	III	65	55	67	59	65	57	-2	-2		2
	Birmensdorferstr. 57	1	EG	III	65	55	69	61	55	48	-13	-13		
			1.OG	III	65	55	69	61	61	53	-8	-8		
			2.OG	III	65	55	69	61	65	58	-4	-4		3
		2	EG	III	65	55	68	60	59	51	-9	-9		
			1.OG	III	65	55	68	60	63	55	-5	-5		
			2.OG	III	65	55	68	60	66	58	-2	-2	1	3
		3	EG	III	65	55	65	57	58	50	-7	-7		
			1.OG	III	65	55	66	58	61	54	-4	-4		
			2.OG	III	65	55	66	58	63	55	-3	-3		
4		EG	III	65	55	68	60	58	51	-9	-9			
		1.OG	III	65	55	68	60	64	57	-4	-4		2	
		2.OG	III	65	55	68	60	64	57	-4	-4		2	
5		EG	III	65	55	65	57	58	50	-7	-7			
		1.OG	III	65	55	66	58	61	53	-5	-5			
		2.OG	III	65	55	66	58	62	55	-3	-3			
Birmensdorferstr. 59	1	EG	III	65	55	67	59	64	56	-3	-3		1	
		1.OG	III	65	55	68	61	65	58	-3	-3		3	
		2.OG	III	65	55	68	61	66	58	-2	-2	1	3	
	2	EG	III	65	55	66	58	62	55	-4	-4			
		1.OG	III	65	55	67	59	63	55	-4	-4			
		2.OG	III	65	55	67	59	64	56	-3	-3		1	
	3	EG	III	65	55	67	59	63	55	-4	-4			
		1.OG	III	65	55	67	60	64	57	-3	-3		2	
		2.OG	III	65	55	67	59	65	57	-2	-2		2	
	4	EG	III	65	55	64	56	60	52	-4	-4			
		1.OG	III	65	55	65	57	62	54	-4	-4			
		2.OG	III	65	55	65	58	62	55	-3	-3			
	5	EG	III	65	55	64	56	60	53	-3	-3			
		1.OG	III	65	55	65	58	62	54	-4	-4			
		2.OG	III	65	55	65	57	62	54	-3	-3			
3262	Suracherstr. 30	1	EG	II	60	50	62	54	58	51	-3	-3		1
			1.OG	II	60	50	63	56	61	53	-2	-2	1	3
		2	EG	II	60	50	60	52	53	46	-6	-6		
			1.OG	II	60	50	61	53	57	49	-4	-4		
1987	Suracherstr. 34	1	EG	II	60	50	62	54	57	49	-5	-5		
			1.OG	II	60	50	63	55	59	52	-4	-4		2
1849	Suracherstr. 38	1	EG	II	60	50	59	51	55	48	-3	-3		
			1.OG	II	60	50	61	53	57	50	-4	-4		

Tabelle 1: Lärmbelastung und Immissionsgrenzwerte

Legende:

Lr mit Massnahmen:	Beurteilungspegel Sanierungshorizont 2025 mit Massnahmen [dB(A)]
Lr,mit – Lr,ohne:	Wirkung der Massnahme pro Beurteilungspunkt in [dB(A)]
Lr,mit-IGW:	Verbleibende Immissionsgrenzwert-Überschreitung in [dB(A)]
	IGW überschritten
	AW-5 dB(A) überschritten
	AW überschritten

Die Lärmschutzwand weist eine genügende akustische Wirkung auf, indem die Pegelreduktion im EG, und teilweise auch im 1. OG, den Minimalwert von 5 dB übersteigt.

Schutzziel-Erreichung	Zustand 2025	
	ohne LSW	mit LSW
Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitung	6	5
Anzahl Personen von IGW-Überschreitung betroffen	81	31

Tabelle 2: Schutzziel-Erreichung bestehende LSW Birmensdorferstrasse 55-59 Uitikon

Das Schutzziel wird nur teilweise erreicht, da noch etwa 38% der Bewohner bei den Gebäuden von einer IGW-Überschreitung betroffen bleiben. Für diese verbleibenden Überschreitungen der IGW werden Erleichterungen beantragt (siehe Kapitel 4) und Beiträge an Schallschutzfenster gezahlt.

2.3 Kostenvoranschlag

Gemäss Vorgaben der Fachstelle Lärmschutz (Tiefbauamt des Kantons Zürich) wird ein Standardpreis von 1'300.- CHF/m² Lärmschutzwand eingesetzt:

– Lärmschutzwand (Länge: 80 m, Höhe: 2.7 m)	
Investition für Lärmschutzwand:	CHF 280'800.-
– Mehrkosten für Zusatzleistungen	CHF 0.-
<hr/>	
– Total Investition	CHF 280'800.-

2.4 Wirtschaftlichkeitsprüfung

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der bestehenden LSW erfolgt mittels des Kosten-Nutzen-Faktors (KNF) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Pro Wohneinheit (Wohnung bzw. Einfamilienhaus) wurden 3 Personen zugeteilt. Für die Ermittlung des KNF wurden nur die Beurteilungspunkte aufgeführt bzw. gerechnet, die im Zustand ohne Massnahmen IGW-Überschreitungen aufweisen, denen Personen bzw. Wohneinheiten zugewiesen sind und bei denen die Massnahme eine Wirkung zeigt.

In der folgenden Tabelle 3 ist die Berechnung des KN-Faktors zusammengestellt. Dabei ist zu beachten, dass bei der Berechnung des KN-Faktors die Wirkung der Lärmschutzwand nicht ganzzahlig gerundet ist, sondern mit einer Stelle nach dem Komma in die Berechnung eingeht.

Parzelle	Adresse	BP	Stockwerk	Wirkung LSW dB(A)	Anzahl Personen über IGW	Dezibel. * Personen
1985	Birmensdorferstrasse 55	1	EG	11	1	11.0
			1.OG	4.1	1	4.1
			2.OG	0.9	1	0.9
		2	EG	8.5	1	8.5
			1.OG	3.8	1	3.8
			2.OG	1.1	1	1.1
		3	EG	7	3	21.0
			1.OG	3.5	3	10.5
			2.OG	2.2	0	0.0
		4	EG	6.2	1	6.2
			1.OG	2.7	1	2.7
			2.OG	1.1	1	1.1
		5	EG	5.9	3	17.7
			1.OG	2.7	3	8.1
			2.OG	1.9	0	0.0
	Birmensdorferstrasse 57	1	EG	13.1	1	13.1
			1.OG	8.3	1	8.3
			2.OG	3.5	1	3.5
		2	EG	8.8	1	8.8
			1.OG	4.9	1	4.9
			2.OG	2.1	1	2.1
		3	EG	6.9	3	20.7
			1.OG	4.4	3	13.2
			2.OG	3.3	0	0.0
		4	EG	9.3	1	9.3
1.OG			3.6	1	3.6	
2.OG			3.6	1	3.6	
5		EG	6.8	3	20.4	
		1.OG	4.7	3	14.1	
		2.OG	3.3	0	0.0	
Birmensdorferstrasse 59	1	EG	2.8	1	2.8	
		1.OG	2.9	1	2.9	
		2.OG	2.3	1	2.3	
	2	EG	3.5	1	3.5	
		1.OG	3.9	1	3.9	
		2.OG	2.9	1	2.9	
	3	EG	3.8	1	3.8	
		1.OG	3	1	3.0	
		2.OG	2.4	1	2.4	
	4	EG	3.9	3	11.7	
		1.OG	3.6	3	10.8	
		2.OG	2.8	0	0.0	
	5	EG	3.4	3	10.2	
		1.OG	3.7	3	11.1	
		2.OG	3.1	0	0.0	
3262	Suracherstrasse 30	1	EG	3.3	1.5	4.95
			1.OG	2.3	1.5	3.45
	Suracherstrasse 30	2	EG	6.3	1.5	9.45
			1.OG	4.1	1.5	6.15
1987	Suracherstrasse 34	1	EG	5.2	3	15.6
			1.OG	3.8	3	11.4
1849	Suracherstrasse 38	1	EG	3.3	3	9.9
			1.OG	3.7	3	11.1
Total Dezibel * Personen						365.6
Investitionskosten LSW						280'000
KNF (CHF/db*Pers)						766
Maximaler KNF (CHF/db*Pers)						5'000
Wirtschaftlich tragbar						Ja

Tabelle 3: Berechnung KNF, bestehende LSW Birmensdorferstrasse 55-59 Uitikon

Mit einem Wert von 766 CHF/dB(A)*Person liegt der Kosten-Nutzen-Faktor (KNF) deutlich unter dem Maximalwert von 5'000 CHF/dB(A)*Person. Die LSW ist somit wirtschaftlich tragbar.

2.5 Gesamtbeurteilung

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

Tabelle: Beurteilung von verschiedenen technischen und qualitativen Kriterien

Kriterium	Beurteilung
Akustische Wirkung	Die untersuchten Massnahmen erreichen eine gute Wirkung
Schutzziel-Erreichung	Das Schutzziel wird nur teilweise erreicht, da trotz LSW noch einige Fenster von IGW-Überschreitungen betroffen sind.
Akzeptanz	Die Lärmschutzwand besteht bereits.
Wirtschaftlichkeit, Kostenwirksamkeit	Mit einem Wert von 766 CHF/dB(A)*Person liegt der Kosten-Nutzen-Faktor (KNF) unter dem Maximalwert von 5'000 CHF/dB(A)*Person. Die LSW ist somit wirtschaftlich tragbar.
Verkehrssicherheit	Die Anforderungen an die Verkehrssicherheit werden eingehalten. Es werden keine Einmündungen von Erschliessungsstrassen behindert.
Technische Machbarkeit	Die Lärmschutzwand besteht bereits.
Erschliessung, Platzverhältnisse	Die Lärmschutzwand besteht bereits.
Ortsbild, Heimat- und Denkmalschutz	Die Lärmschutzwand besteht bereits.
Wohnqualität, Wohnhygiene	Die Lärmschutzwand besteht bereits.
Landschaftseingriff	Das Schallhindernis befindet sich im Siedlungsgebiet.
Ökologie, Natur	Die Lärmschutzwand besteht bereits
Zusatznutzen	Schutz der Spielwiese und Gartenterrasse von der Strasse.

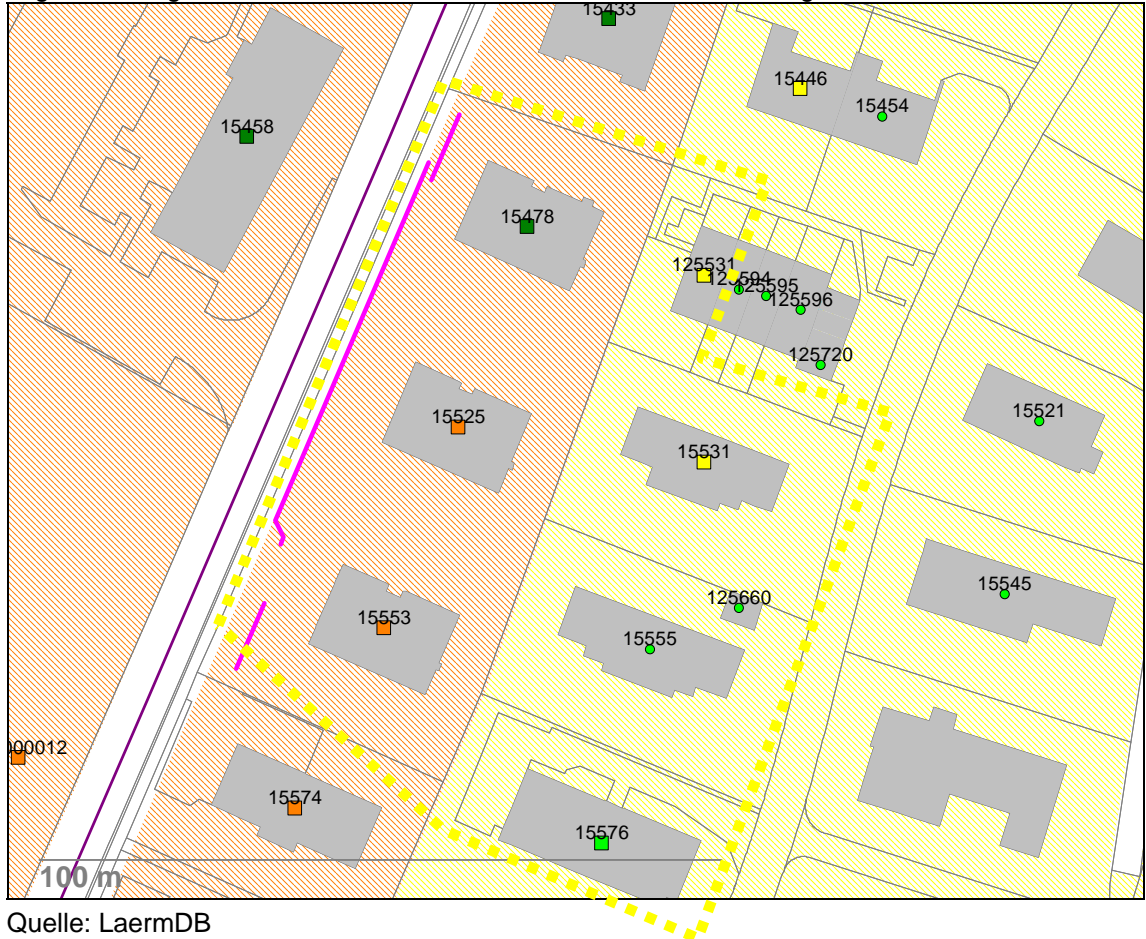
Die Gesamtbeurteilung aller Kriterien fällt positiv aus. Somit bestehen alle Voraussetzungen, dass die Kosten für die Lärmschutzwand zurückerstattet werden können.

Der Anspruch auf Rückerstattung entsteht mit Rechtskraft der Plangenehmigungsverfügung. Die Kosten können somit erst nach Abschluss des Plangenehmigungsverfahrens (oder eines allfälligen Beschwerdeverfahrens) zurückerstattet werden.










3 Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster

3.1 Erleichterungsanträge

Trotz der bestehenden LSW verbleiben innerhalb des Untersuchungsperimeters bei 5 Objekten IGW-Überschreitungen (Tabelle 4). Der Strassenhalter beantragt gestützt auf Art. 14 LSV für die folgenden Liegenschaften und Geschosse in Tabelle 4 Erleichterungen.



Legende:

	1234 FALS ID		Sanierte Gebäude
	ES 2		< IGW
	ES 3		AW
	Perimeter		AW-5
			IGW

FALS-ID	Adresse	Nutzung	ES	LrSH mit LSW	
				Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
15525	Birmensdorferstrasse 57	W	III	66	58
15553	Birmensdorferstrasse 59	W	III	66	58
125531	Suracherstrasse 30	W	II	61	53
15531	Suracherstrasse 34	W	II	59	52

Tabelle 4: Gebäude mit Antrag auf Erleichterungen, best. LSW Birmensdorferstrasse 55-59 Uitikon

Legende:


W: Wohnnutzung

ES: Empfindlichkeitsstufe

Lr SH: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2025)

ES: Empfindlichkeitsstufe

 IGW überschritten

 AW-5 dB(A) überschritten

 AW erreicht oder überschritten

3.2 Schallschutzmassnahmen am Gebäude

Bei 4 Gebäuden ist der massgebende Immissionsgrenzwert überschritten. Davon sind 2 Gebäude anspruchsberechtigt. Bei 2 Gebäuden besteht keine Anspruchsberechtigung

Gebäude mit IGW-Überschreitung und Anspruch auf Kostenbeiträge (Freiwilliger Beitrag)

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH mit LSW	
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
125531	Suracherstrasse 30	II	61	53
15531	Suracherstrasse 34	II	59	52

Legende

ES: Lärmempfindlichkeitsstufe

LrSH [dB(A)]: Beurteilungspegel am Gebäude in dB(A), Sanierungshorizont 2025

Gebäude mit IGW-Überschreitung ohne Anspruch auf Kostenbeiträge

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH		Begründung
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
15525	Birmensdorferstrasse 57	III	66	58	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15553	Birmensdorferstrasse 59	III	66	58	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen

Es entfällt bei jenen Eigentümern die Anspruchsberechtigung, welche auf die freiwilligen Massnahmen verzichten oder welche nicht innerhalb der gesetzten Frist auf das Nachfass-Schreiben der FALS geantwortet haben.

Kosten für Schallschutzfenster bei Gebäuden mit IGW-Überschreitung (Freiwillig)

Gemäss Kostenschätzung ist für das vorliegende Schallschutzfensterprojekt mit folgenden Aufwendungen zu rechnen:

FALS-ID	Adresse	Kosten freiwilliger Anteil [Fr.]
125531	Suracherstrasse 30	1'200.-
15531	Suracherstrasse 34	1'200.-
Kosten Schallschutzfenster Total IGW-Gebäude:		2'400.-

Die objektspezifischen Kostenermittlungen können der Beilage 3 „Objektblätter Immissionsgrenzwert-Schallschutzfenster“ entnommen werden.

Zürich, 26. August 2011

Walter Egli
Projektleiter
FALS Kt. Zürich

Olof Kühnholz
Projektverfasser
Pöyry Infra AG

Beilagen

Beilage 1 Objektblätter Immissionsgrenzwert-Schallschutzfenster