



Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Stab



Fachstelle Lärmschutz
Sanierungen

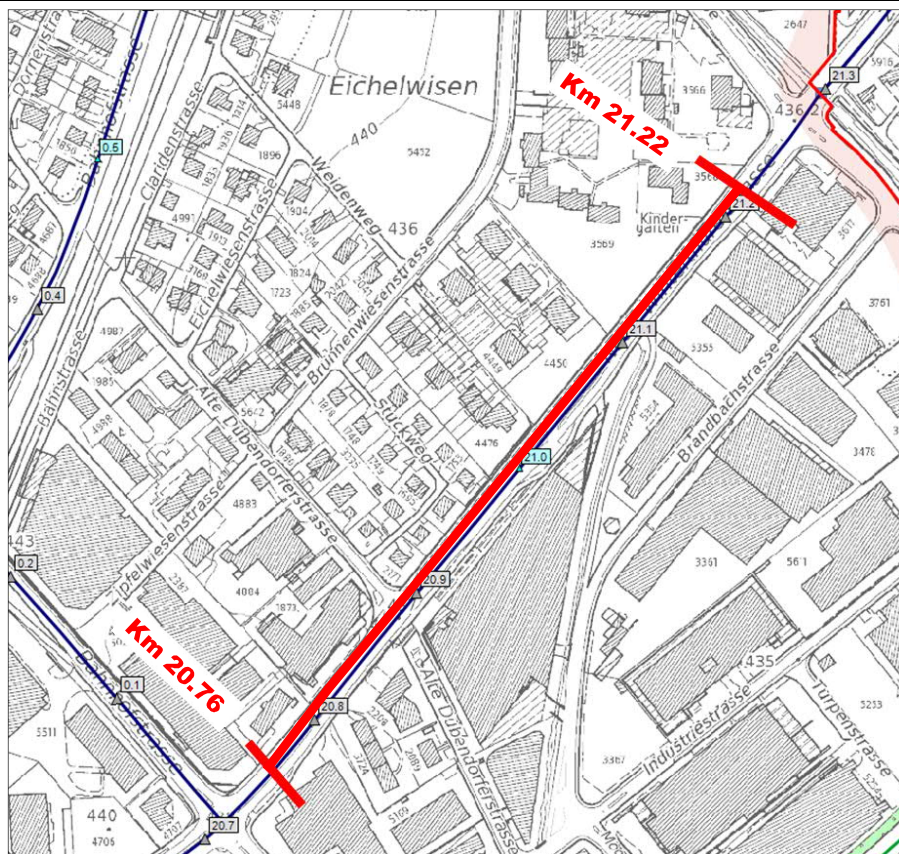
Lärmsanierung Staatsstrassen Akustisches Projekt

Gemeinde: **054 Dietlikon**

Sanierungsregion: **Glattal Mitte, GLM-1**

Strasse: **Neue Winterthurerstrasse**

Berichtteil: **Beilage 5
Belagssanierung Abschnitte 2 und 3
Zur Realisierung vorgeschlagen**



Bearbeitungsstufe:
Akustisches Projekt

SINUS

25. Oktober 2021



Inhalt

1. Grundlagen	3
1.1. Gesetzliche Vorgaben	3
1.2. Perimeter	3
2. Lärmarmem Belag	5
2.1. Angaben zur untersuchten Massnahme	5
2.2. Emissionen	5
2.3. Lärmbelastung im Zustand 2036 ohne Massnahmen	6
2.4. Lärmbelastung im Zustand 2036 mit lärmarmem Belag	10
2.5. Kostenvoranschlag	12
2.6. Wirtschaftlichkeit	13
3. Gesamtbeurteilung / Ausführung	15



1. Grundlagen

1.1. Gesetzliche Vorgaben

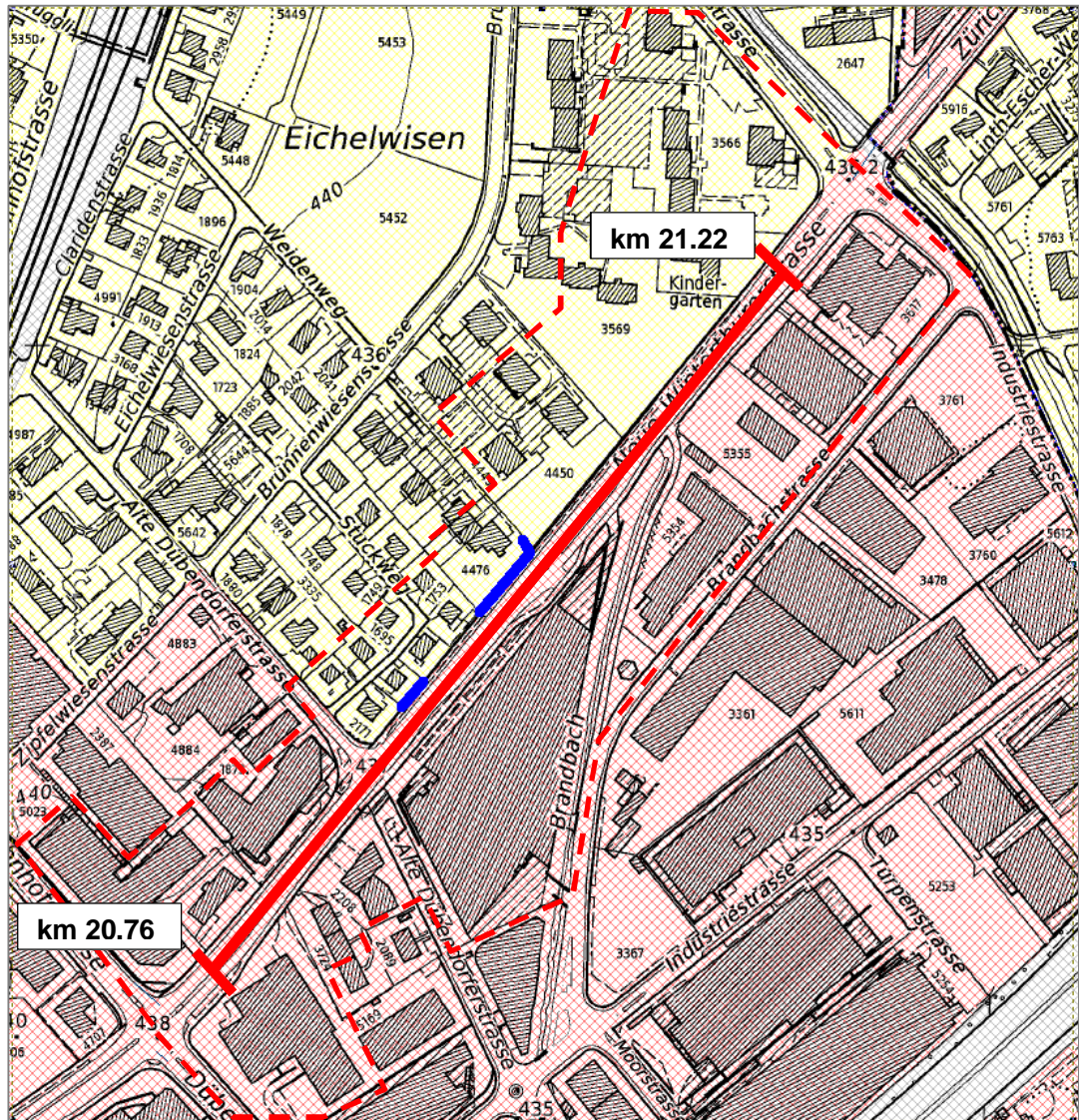
Gemäss Art. 13 LSV sind Massnahmen, welche die Lärmerzeugung verhindern oder verringern den Vorzug gegenüber Massnahmen zu geben, die lediglich die Lärmausbreitung verhindern oder verringern. Können die Belastungsgrenzwerte der LSV weder mit Massnahmen an der Quelle (Strasse, Fahrzeuge) noch auf dem Ausbreitungsweg eingehalten werden, so sind Sanierungserleichterungen für den Anlagehalter zu beantragen. Bleiben die Alarmwerte (AW) überschritten, so hat der Anlagehalter Ersatzmassnahmen in der Form von Schallschutzfenstern zu finanzieren. Verbleiben Belastungen zwischen AW und IGW (Immissionsgrenzwert), so werden den Eigentümerinnen und Eigentümern freiwillige Beiträge an den Einbau von Schallschutzfenstern angeboten.

1.2. Perimeter

Aufgrund von akustischen und strassenbaulichen Kriterien soll auf der Neuen Winterthurerstrasse zwischen km 20.76 und km 21.22 (von Kreuzung Bahnhofstrasse/ Dübendorferstrasse bis Kreuzung Pappelstrasse/ Industriestrasse) ein lärmarmes Belag zum Einsatz kommen.

Es handelt sich dabei um die Abschnitte 2 und 3 aus der Vorstudie Machbarkeit baulicher Lärmschutzmassnahmen. Im untersuchten Abschnitt der Neuen Winterthurerstrasse beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit 60 km/h.

Abb 1 Situation Neue Winterthurer-Strasse, km 20.76- 21.22
rot gestrichelte Linie: Perimeter "lärmarmen Belag",
gelb schraffierte Fläche: Zone mit ES II; rot schraffierte Fläche: Zone mit ES III
rote Linie: Abschnitt "lärmarmen Belag"





2. Lärmarmen Belag

2.1. Angaben zur untersuchten Massnahme

Als lärmarmen Belag ist auf dem ausgewählten Testabschnitt von km 20.76 bis km 21.22 (siehe Situation in Abb 1) der Typ SDA 4-12 vorgesehen. Gemäss Vorgaben des Kantons gilt dafür ein Belagskennwert K_b von -2 dB im Vergleich zu einem akustisch neutralen Belag. Beim heutigen Zustand mit gefahrenen Geschwindigkeiten von 63 km/h (Abschnitt mit signalisierter Geschwindigkeit von 60 km/h) wird von einem Belagszuschlag von +2 dB gegenüber dem neutralen Belag nach StL-86 ausgegangen. Für den Beurteilungshorizont mit lärmarmem Belag kann somit mit einer Pegelreduktion von 4 dB gegenüber dem heutigen Zustand gerechnet werden.

2.2. Emissionen

Für den untersuchten Abschnitt ergeben sich unter Berücksichtigung der Wirkung des lärmarmen Belages für den Sanierungshorizont 2036 die folgenden reduzierten Emissionspegel:

Tab 1 Dietlikon, Abschnitt km 20.71- 21.27, Emissionen

Strasse	Zeit- raum	Lret / Lren	Nt / Nn	Nt2 / Nn2	Vt / Vn	i	BeIT / BeIN
Neue Winterthurer-Strasse	Tag	83.6	1597	4.3	63	0.5	2
Abschnitt 38526 Km 20.71 - Km 20.27	Nacht	74.0	157	4.8	66	0.5	2
Neue Winterthurer-Strasse (Abschnitt lärmarmen Belag)	Tag	79.6	1597	4.3	63	0.5	-2
Abschnitt 38526 Km 20.76 - Km 20.22	Nacht	70.0	157	4.8	66	0.5	-2

Legende:

BeIT/BeIN:	Belagskennwert K_b Tag bzw. Nacht in dB
i:	Strassensteigung in Prozent
Lret/Lren:	Emissionspegel auf der Strassenachse in dB(A) am Tag bzw. in der Nacht (inkl. Zuschläge)
Nt:	Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (6 bis 22 Uhr) in Fahrzeugen pro Stunde
Nn:	Durchschnittliche Verkehrsmenge in der Nacht (22 bis 6 Uhr) in Fahrzeugen pro Stunde
Nt2/Nn2:	Schwerverkehrsanteil am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
Vt/Vn:	Geschwindigkeit am Tag bzw. in der Nacht in km/h



2.3. Lärmbelastung im Zustand 2036 ohne Massnahmen

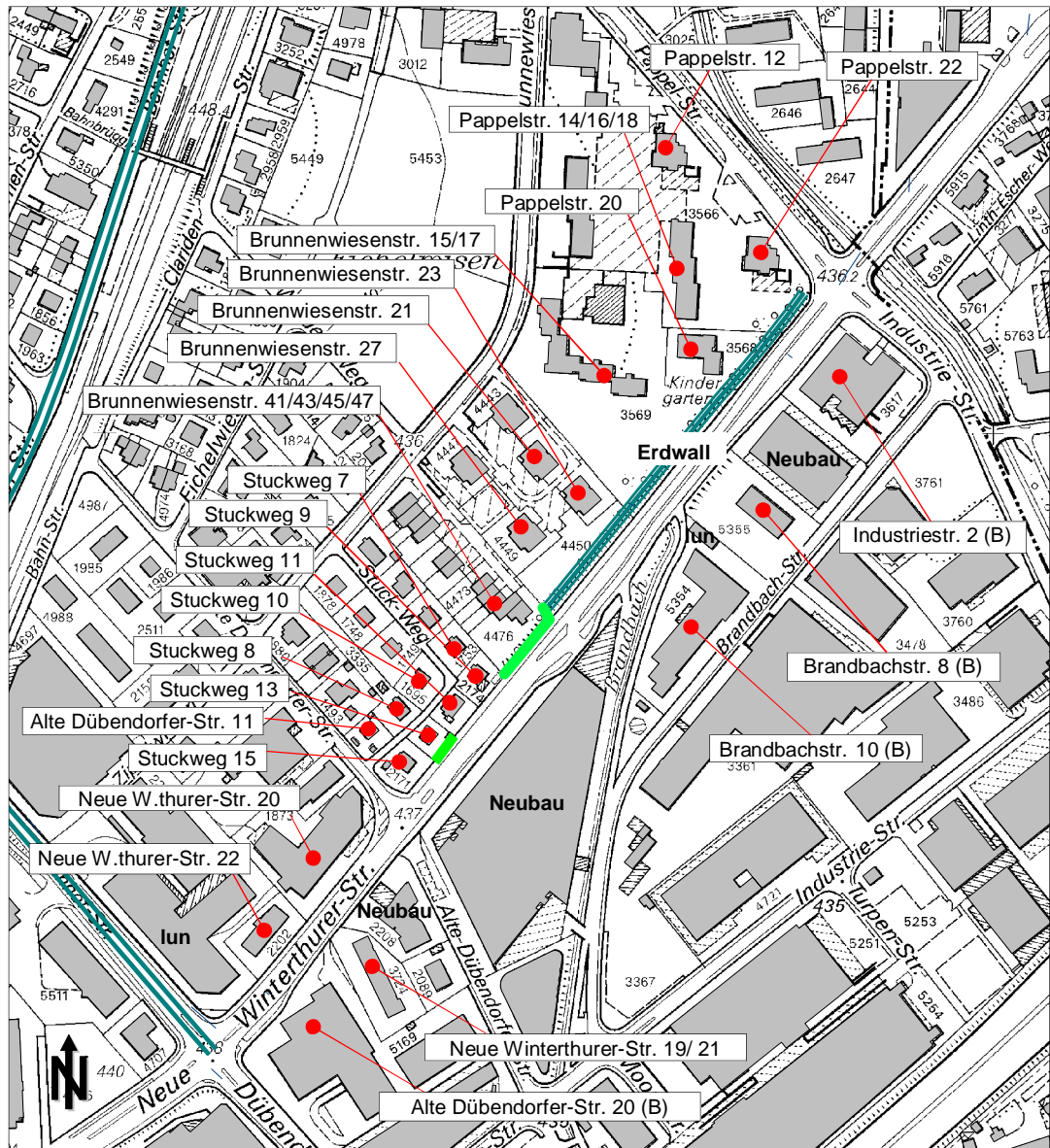
Der Lärmbelastungskataster (LBK) des Kantons Zürich für den Sanierungszustand 2036 ohne Massnahmen wurde überprüft und wo nötig aufgrund der örtlichen Ausbreitungssituation angepasst. Für die Beurteilung anhand der Belastungsgrenzwerte nach Lärmschutzverordnung wurden die Immissionspegel am lärmexponiertesten Fenster von lärmempfindlich genutzten Räumen ermittelt (Lärmberechnungsprogramm CadnaA Version 2017). Somit können bei einigen Objekten Abweichungen gegenüber dem LBK entstehen. Massgebend sind die nachfolgend ausgewiesenen Immissionspegel.

Bei der Berechnung der Belastungen wurde der bestehende Erdwall berücksichtigt. Die beiden nach 1985 baubewilligten Lärmschutzwände vor den Liegenschaften Stuckweg 13 und Brunnenwiesenstrasse 47 hingegen wurden nicht berücksichtigt.

Für die Untersuchung des LAB wurden alle die Gebäude im Perimeter herangezogen, die lärmempfindlich sind und vor dem 1.1.1985 baubewilligt wurden (siehe Abb 2).

Die Tabelle 2 zeigt die Belastungen im Sanierungshorizont 2036. Demnach ist bei 28 Gebäuden der Immissionsgrenzwert überschritten. Davon wird bei 11 Gebäuden der Alarmwert erreicht oder überschritten.

Abb 2 Neue Winterthurer-Strasse Dietlikon, Abschnitt km 20.76- 21.22, untersuchte Liegenschaften



Legende:

- █ Lärmschutzwände bestehend, bei Berechnung der Lärmbelastung nicht berücksichtigt
- lun** Gebäude lämunempfindlich genutzt
- Neubau** Gebäude wurde nach dem 1.1.1985 baubewilligt, Kanton hat keine Sanierungspflicht

Tab 2 Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte bei sanierungspflichtigen Liegenschaften im Sanierungshorizont 2036 ohne Lärmschutzmassnahmen

FALS-ID	Objekt- adresse	ES	EP	Stock- werk	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüber- schreitung	
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
36207	Alte Düben- dorferstr. 11	II	4	1.OG	60	50	64	55	4	5
				EG	60	50	62	53	2	3
36454	Alte Düben- dorferstr. 20	IIIB	48	3.OG	70	65	67	57	-	-
36034	Brandbach- strasse 8	IIIB	31	3.OG	70	65	65	56	-	-
36100	Brandbach- strasse 10	IIIB	41	4.OG	70	65	70	60	0	-
183164	Brunnen- wiesen- strasse 15	II	19	6.OG	60	50	61	52	1	2
183163	Brunnen- wiesen- strasse 17	II	6	5.OG	60	50	66	56	6	6
35987	Brunnen- wiesen- strasse 21	II	2	3.OG	60	50	63	54	3	4
36022	Brunnen- wiesen- strasse 23	II	2	3.OG	60	50	70	61	10	11
36063	Brunnen- wiesen- strasse 27	II	2	3.OG	60	50	69	59	9	9
36120	Brunnen- wiesen- strasse 41	II	14	1.OG	60	50	59	49	-	-
36129	Brunnen- wiesen- strasse 43	II	11	1.OG	60	50	62	53	2	3
36134	Brunnen- wiesen- strasse 45	II	12	1.OG	60	50	63	54	3	4
				EG	60	50	59	49	-	-
36135	Brunnen- wiesen- strasse 47	II	2	1.OG	60	50	68	59	8	9
			12	EG	60	50	60	51	0	1
35913	Industrie- strasse 2	IIIB	49	2.OG	70	65	73	63	3	-
183181	Neue Win- terth.str.19	II	20	2.OG	60	50	70	60	10	10



36254	Neue Winterthurerstrasse 20	IIIB	11	2.OG	70	65	71	61	1	-
36369	Neue Winterthurerstrasse 22	II	17	1.OG	60	50	72	62	12	12
183180	Neue Winterthurerstrasse 21	II	21	3.OG	60	50	66	57	6	7
35756	Pappelstrasse 12	II	9	7.OG	60	50	61	51	1	1
186742	Pappelstrasse 14	II	6	3.OG	60	50	61	52	1	2
182348	Pappelstrasse 16	II	4	3.OG	60	50	62	53	2	3
183165	Pappelstrasse 18	II	7	3.OG	60	50	64	55	4	5
35912	Pappelstrasse 20	II	4	1.OG	60	50	69	59	9	9
35835	Pappelstrasse 22	II	3	3.OG	60	50	70	60	10	10
36193	Stuckweg 10	II	6	1.OG	60	50	63	54	3	4
				EG	60	50	63	54	3	4
36192	Stuckweg 11	II	1	1.OG	60	50	71	61	11	11
				EG	60	50	71	61	11	11
36209	Stuckweg 13	II	5	1.OG	60	50	71	61	11	11
				EG	60	50	71	61	11	11
36221	Stuckweg 15	II	1	1.OG	60	50	71	61	11	11
				EG	60	50	71	61	11	11
36157	Stuckweg 7	II	2	1.OG	60	50	65	56	5	6
				EG	60	50	63	53	3	3
36181	Stuckweg 8	II	6	1.OG	60	50	62	53	2	3
36177	Stuckweg 9	II	1	1.OG	60	50	72	62	12	12
				EG	60	50	71	61	11	11

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz


ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2036)

EP: Empfangspunkt

 : Immissionsgrenzwert überschritten

 : Alarmwert-5 dB(A) überschritten

 : Alarmwert erreicht oder überschritten



2.4. Lärmbelastung im Zustand 2036 mit lärmarmem Belag

In der folgenden Tabelle werden die Lärmbelastungspegel Lr ohne und mit der vorgeschlagenen Massnahme "lärmarmem Belag" sowie die Mindestwirkung aufgezeigt. In die Tabelle einbezogen wurden die Liegenschaften die im Untersuchungsperimeter liegen.

Tab 3 Beurteilungspegel und Mindest-Schutzwirkung ohne und mit lärmarmem Belag

FALS-ID	Objekt-adresse	ES	EP	Stockwerk	Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
36207	Alte Dübendorferstr. 11	II	4	1.OG	64	55	61	52	3
				EG	62	53	59	50	3
36454	Alte Dübendorferstr. 20	IIIB	48	3.OG	67	57	63	54	3
36034	Brandbachstrasse 8	IIIB	31	3.OG	65	56	61	52	4
36100	Brandbachstrasse 10	IIIB	41	4.OG	70	60	66	57	3
183164	Brunnenwiesenstrasse 15	II	19	6.OG	61	52	57	48	4
183163	Brunnenwiesenstrasse 17	II	6	5.OG	66	56	62	52	4
35987	Brunnenwiesenstrasse 21	II	2	3.OG	63	54	60	50	3
36022	Brunnenwiesenstrasse 23	II	2	3.OG	70	61	67	57	4
36063	Brunnenwiesenstrasse 27	II	2	3.OG	69	59	65	55	4
36120	Brunnenwiesenstrasse 41	II	14	1.OG	59	49	55	46	3
36129	Brunnenwiesenstrasse 43	II	11	1.OG	62	53	58	49	4
36134	Brunnenwiesenstrasse 45	II	12	1.OG	63	54	60	50	4
				EG	59	49	55	46	3
36135	Brunnenwiesenstrasse 47	II	2	1.OG	68	59	64	55	4
			12	EG	60	51	57	48	3
35913	Industriestrasse 2	IIIB	49	2.OG	73	63	73	63	0



183181	Neue Winterthurerstr. 19	II	20	2.OG	70	60	66	56	4
36254	Neue Winterthurerstrasse 20	IIIB	11	2.OG	71	61	67	57	4
36369	Neue Winterthurerstrasse 22	II	17	1.OG	72	62	69	60	2
183180	Neue Winterthurerstrasse 21	II	21	3.OG	66	57	63	54	3
35756	Pappelstrasse 12	II	9	7.OG	61	51	60	50	1
186742	Pappelstrasse 14	II	6	3.OG	61	52	60	51	1
182348	Pappelstrasse 16	II	4	3.OG	62	53	61	52	1
183165	Pappelstrasse 18	II	7	3.OG	64	55	63	54	1
35912	Pappelstrasse 20	II	4	1.OG	69	59	67	57	2
35835	Pappelstrasse 22	II	3	3.OG	70	60	69	60	0
36193	Stuckweg 10	II	6	1.OG	63	54	60	50	4
				EG	63	54	59	50	4
36192	Stuckweg 11	II	1	1.OG	71	61	67	58	3
				EG	71	61	67	57	4
36209	Stuckweg 13	II	5	1.OG	71	61	67	58	3
				EG	71	61	67	57	4
36221	Stuckweg 15	II	1	1.OG	71	61	67	58	3
				EG	71	61	67	57	4
36157	Stuckweg 7	II	2	1.OG	65	56	61	52	4
				EG	63	53	59	50	3
36181	Stuckweg 8	II	6	1.OG	62	53	59	49	4
36177	Stuckweg 9	II	1	1.OG	72	62	68	58	4
				EG	71	61	67	57	4

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz


ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

EP: Empfangspunkt

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2036)

 : Immissionsgrenzwert überschritten

 : Alarmwert-5 dB(A) überschritten

 : Alarmwert erreicht oder überschritten

Schutzwirkung: gerundete Durchschnittswerte Tag/Nacht



Tab 4 fasst die Anzahl der Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen für den Zustand mit einem Standardbelag und den Zustand mit dem vorgeschlagenen lärmarmen SDA 4-12 -Belag zusammen. Die ausgewiesenen Schutzwirkungen variieren aufgrund der unterschiedlichen geschwindigkeitsabhängigen Belagszuschläge zwischen 2 bis 4 dB.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Gebäude und Personen im Sanierungshorizont ohne und mit dem vorgeschlagenen lärmarmen Belag.

Tab 4 Dietlikon, Abschnitt km 20.76- 21.22, Schutzziel-Erreichung lärmarrer Belag

Lärmsituation	Zustand 2036	
	ohne LAB	mit LAB
Anzahl Gebäude > IGW (Immissionsgrenzwert)	28	19
davon ≥ AW (Alarmwert)	11	1
Anzahl Personen > IGW	558	392
davon ≥ AW	189	3

Legende:

LAB: Lärmarrer Belag

Das Schutzziel wird nur teilweise erreicht, da noch etwa 70% der Bewohnerinnen und Bewohner von einer IGW-Überschreitung betroffen bleiben. Für die Gebäude mit verbleibender Immissionsgrenzwertüberschreitung im Abschnitt 3 der Vorstudie wird eine Lärmschutzwand geprüft (siehe Beilage 6, Hauptbericht "Lärmarrer Belag und Schallschutzfenster"). Für alle anderen Gebäude werden vom Anlagehalter Sanierungserleichterungen beantragt: siehe Beilage 1, Hauptbericht "Lärmarrer Belag und Schallschutzfenster".

2.5. Kostenvoranschlag

Die Kostenschätzung für den lärmarmen Belag basiert auf Erfahrungswerten, die abhängig sind vom Massnahmentyp und der Einbaufläche. In der folgenden Tabelle werden die Mehrkosten im Vergleich zu einem Standardbelag (Typ AC 8) angegeben.

Tab 5 Dietlikon, Abschnitt km 20.76- 21.22, Kostenschätzung "lärmarrer Belag" (Mehrkosten gegenüber Standardbelag, Kostenstand 2018)

Position	Mehrkosten	Lärmschutzbedingte Kosten
lärmarrer Belag SDA 4-12 Abschnitt Km 20.76- 21.22 (Länge: 460 m, Breite 11.5 m)	Fr. 218'212.-/ 10 Jahre Fr. 872'850.-/ 40 Jahre	50% von Fr. 819'950.- (Ersteinbau Binder- und Deckschicht + erster Ersatz Deckschicht)



2.6. Wirtschaftlichkeit

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des projektierten Sanierungsbelages SDA 4-12 wird hier mittels Index der wirtschaftlichen Tragbarkeit (WTI) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006) durchgeführt. Das WTI-Modell basiert darauf, dass eine bauliche Lärmschutzmassnahme einerseits in Bezug auf die Einhaltung der Grenzwerte (Effektivität) und andererseits in Bezug auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis (Effizienz) beurteilt wird. Der aus Effektivität und Effizienz errechnete WTI wird in einem Diagramm dargestellt. Für die Ermittlung des WTI wurden nur Gebäude berücksichtigt, die im Zustand ohne Massnahmen eine Lärmbelastung von mindestens IGW-5 dB(A) aufweisen und in mindestens einem Geschoss durch die LSW eine Mindestwirkung von 1 dB(A) erreicht wird. Die lärmbelasteten Wohnflächen wurden pro Empfangspunkt abgeschätzt. Dabei wurde zur Vereinfachung pro Gebäude ein Empfangspunkt definiert und die gesamte belastete Wohnfläche des Gebäudes diesem einen Empfangspunkt zugeordnet. Die Mietkosten wurden gemäss Angaben FALS mit 230.-/m² berücksichtigt.

Abb 3 Dietlikon, Neue Winterthurer-Strasse Abschnitt km 20.76 bis 21.22, Wirtschaftlichkeit

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	
36207	-3.0			-3.0		3	2	2
36454		-3.0				0	0	0
36034		-4.0				0	0	0
36100	-3.0					0	0	0
183164	-4.0					36	0	0
183163	-4.0					39	39	2
35987		-3.0				21	21	1
36022		-4.0				21	21	7
36063		-4.0				21	21	5
36120				-3.0		0	0	0
36129				-4.0		3	0	0
36134				-4.0	-3.0	2	0	0
36135				-4.0	-3.0	3	2	5
35913			0.0			3	3	3
183181			-4.0			18	18	6
36254			-4.0			3	0	0
36369						21	21	10
183180		-3.0		-2.0		18	18	4
35756	-1.0					105	0	0
186742		-1.0				24	24	1
182348		-1.0				24	24	2
183165		-1.0				24	24	4
35912				-2.0		42	42	7
35835		0.0				108	108	10
36193				-4.0	-4.0	3	0	0
36192				-3.0	-4.0	3	3	8
36209				-3.0	-4.0	3	3	8
36221				-3.0	-4.0	3	3	8
36157				-4.0	-3.0	3	2	2
36181				-4.0		2	0	0
36177				-4.0	-4.0	3	3	8
*) 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	27	20
davon Anzahl Gebäude AW erreicht	11	1
Anzahl Personen > IGW	558	401
davon Anzahl Personen AW erreicht	189	3

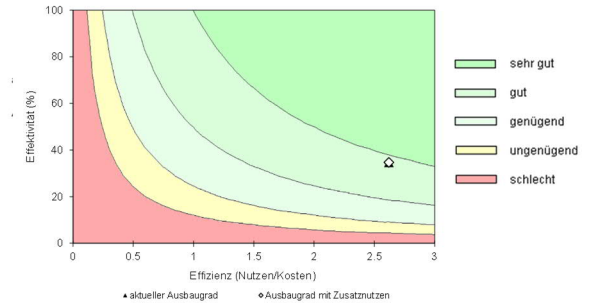
Kosten der Lärmschutzmassnahmen

Beschrieb der Kostenpositionen	Investitionskosten [CHF]	Jahreskosten [CHF/a]
Summe	0	0
SDA 4	218'212	28'583
TOTAL Kosten	218'212	28'583



Wirtschaftliche Tragbarkeit der Lärmschutzmassnahmen

	aktueller Ausbaugrad	Ausbaugrad mit Zusatznutzen
Schaden / Nutzen		
Entstandener Schaden durch Lärm im...		
... Zustand ohne Massnahmen [CHF/a]	258'111	258'111
... Zustand mit Massnahmen [CHF/a]	183'187	183'187
Nutzen der Massnahmen [CHF/a]	74'924	74'924
Anteil Nutzen von Objekten ohne IGW-Überschreitung in der Ausgangssituation	19%	19%
Wirtschaftliche Tragbarkeit		
Effektivität [%]	35	35
Effizienz	2.62	2.62
WTI	3.6	3.6



Version 2.0

Die wirtschaftliche Tragbarkeit ist gegeben, wenn der WTI grösser als 1 ist. Mit einem WTI von 3.6 ist die Wirtschaftliche Tragbarkeit als „gut“ einzustufen. Die Belagssanierung ist als Lärmschutzmassnahme somit wirtschaftlich tragbar.



3. Gesamtbeurteilung / Ausführung

Lärmarme Beläge als Massnahme an der Quelle sind effizient, da sie den Lärm am Ort der Entstehung reduzieren. Ihre Wirkung ist flächendeckend in allen Geschossen der anliegenden Gebäude und auch im Aussenraum spürbar.

Der Einsatz eines lärmarmen Belages auf dem Abschnitt Km 20.76- 21.22 der Neuen Winterthurer-Strasse bewirkt für die betroffenen Liegenschaften eine Entlastung um bis zu 4 dB. Bei 9 der sanierungsberechtigten Liegenschaften können die Belastungen vollständig unter den IGW gesenkt werden. Bei 10 Liegenschaften kann die Belastung unter den Alarmwert gesenkt werden. Es verbleiben insgesamt 19 sanierungsberechtigte Liegenschaften mit Grenzwertüberschreitungen.

Zur Lärmsanierung wird deshalb der Einbau eines lärmarmen Belags empfohlen. Bei sanierungsberechtigten Fenstern mit verbleibenden Grenzwertüberschreitungen werden Beiträge zum Einbau von Schallschutzfenstern angeboten (vgl. Hauptbericht "Lärmarmen Belag und Schallschutzfenster").

Der Belageinbau und die Entwicklung seiner Eigenschaften werden anhand von akustischen und materialspezifischen Messungen in festgesetzten Abständen überwacht (Monitoring). Fällt die Wirkung unter die vom Bund geforderten Werte, so ist ein Ersatz oder eine alternative Massnahme zu prüfen.

Der vorgeschlagene Belag SDA 4-12 wurde bereits 2019 im Rahmen des Projektes „Umsetzung RVS“ eingebaut.