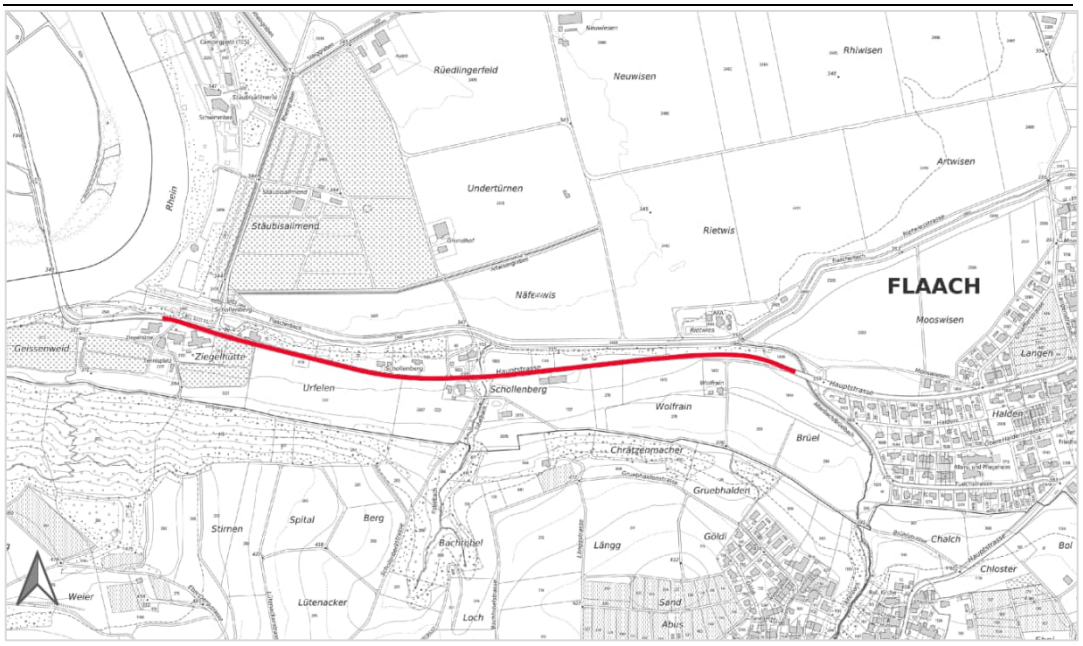
Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Stab

Fachstelle Lärmschutz
Lärmschutzprojekte

Auflagebericht Strassenlärm Hauptstrasse, Flaach, km 6.209 bis km 7.368

Gemeinde:	**028 Flaach**
Auslöser:	**Strasseninstandsetzung**
Strasse:	**Hauptstrasse**
Route, km:	**544, km 6.209 – km 7.368**



12. August 2025

G+P INGENIEURE
Grolimund + Partner AG
Badenerstrasse 60
CH-8004 Zürich

Inhalt

1. Ausgangslage 4
1.1. Auslöser der Lärmsanierung 4
1.2. Priorisierung von Massnahmen an der Quelle 4

2. Grundlagen 5
2.1. Rechtliche Grundlagen 5
2.2. Technische Grundlagen 5
2.3. Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte 5

3. Projekt- und Untersuchungsperimeter 7
3.1. Projektperimeter 7
3.2. Untersuchungsperimeter Lärm 7

4. Lärmermittlung 8
4.1. Art der Ermittlung 8
4.2. Massgebende Beurteilungspunkte 8
4.3. Massgebende Beurteilungszeiträume 8
4.4. Beurteilungszustände 9
4.5. Verkehrsdaten und Emissionen 9
4.6. Emissionsmodell und Ausbreitungsrechnung 10

5. Lärmbelastung für den Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen 11

6. Lärmschutzmassnahmen 12
6.1. Einbau Lärmarmer Belag 12
6.2. Reduzierte Höchstgeschwindigkeit 12
6.3. Massnahmen im Ausbreitungsbereich 18

7. Lärmbelastung für den Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen 19

8. Erleichterungen bei Sanierungen 20

9. Kostenschätzung Lärmschutzmassnahmen 21
9.1. Kostenschätzung lärmarmer Belag 21

Anhang 1:	**Emissionen**
Anhang 2.1:	**Gebäudeliste**
Anhang 2.2:	**Gebäudeliste Handlungsbedarf TRED pro Abschnitt**
Anhang 3:	**Lärmbelastungsplan Beurteilungszustand mit Massnahmen**
Anhang 4:	**Anzahl Personen mit Nutzen für Art. 20 Umfrage**
Beilage 1:	**Erleichterungsanträge**

1. Ausgangslage

1.1. Auslöser der Lärmsanierung

Im Rahmen des Projekts «Strasseninstandsetzung Flaach, Hauptstrasse» wird die Hauptstrasse, Routen-Nr. 544, von km 6.209 bis km 7.368 instandgesetzt/erneuert.

Infolge des Verkehrs auf der Hauptstrasse werden bei mehreren Gebäuden die Immissionsgrenzwerte (IGW) überschritten (vgl. Anhang 2), weshalb im Rahmen des Projektes Lärmschutzmassnahmen zu prüfen sind.

1.2. Priorisierung von Massnahmen an der Quelle

Lärmschutz ist eine Daueraufgabe und mit der Erstsanierung nicht abgeschlossen. In den letzten Jahren haben sich die Möglichkeiten zur Beurteilung der Wirkung von quellenseitigen Massnahmen wie lärmarmen Belägen und Temporeduktionen verbessert. Lärmarme Beläge wurden und werden weiterentwickelt, um eine möglichst lange Lebensdauer bei möglichst hoher Lärmreduktion zu erreichen. Aufgrund der bisherigen Resultate wurde das Einsatzgebiet von lärmarmen Belägen ausgeweitet.

Massnahmen an der Quelle, welche die Lärmerzeugung verhindern oder verringern, ist nach Art. 13 Abs. 3 Lärmschutz-Verordnung (LSV) der Vorzug zu geben gegenüber Massnahmen, die lediglich die Lärmausbreitung verhindern oder verringern. Massnahmen an der Quelle reduzieren den Lärm am Ort der Entstehung. Ihre Wirkung ist flächendeckend in allen Geschossen der anliegenden Gebäude und auch im Aussenraum spürbar.

Ist auf Strassenabschnitten mit Überschreitungen der massgebenden Grenzwerte ein Ersatz der Deck- und Binderschicht vorgesehen, setzt das Tiefbauamt des Kantons Zürich lärmarme Beläge ein. Unter Beachtung der technischen Machbarkeit wird jeweils der Belag mit der bestmöglichen Lärmwirkung eingesetzt. Der Entscheid, welcher Belagstyp eingesetzt wird, ist daher unabhängig vom Entscheid über weitere lärmreduzierende Massnahmen.

Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände), sowie der Einsatz von Schallschutzfenstern als Ersatzmassnahme wurden im Rahmen der Erstsanierung grossflächig abgeklärt und, wo keine überwiegenden Interessen entgegenstehen, umgesetzt. Für Liegenschaften mit Anspruch auf Schallschutzfenster wurden ab Überschreitung der Immissionsgrenzwerte Beiträge ausbezahlt.

Aus diesem Grund fokussiert sich die vorliegende Lärmsanierung auf die Abklärung und Umsetzung von Massnahmen an der Quelle.

2. Grundlagen

2.1. Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 [Stand 1. Januar 2024]
- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22. Juni 1979 [Stand 1. Januar 2019]
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 [Stand 1. November 2023]
- Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Flaach vom 1. Februar 2018
- Zonenplan der Gemeinde Flaach vom 1. Februar 2018

2.2. Technische Grundlagen

- BAFU (2022): Umwelt-Wissen "Strassenlärm-Berechnungsmodell sonROAD18"
- BAFU/ASTRA (2006): Umwelt-Vollzug Nr. 0637 "Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung“
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2023): Anwendungsrichtlinie sonROAD18 im Kanton Zürich, Version 8.9
- Lärmberechnungs-Software SLIP, Version 20. Emissionsmodell sonROAD18, Ausbreitungsmodell ISO 9613-2:2024

2.3. Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte

Die Empfindlichkeitsstufen (Art. 37 Abs. 2, lit. e LSV) sind im aktuellen Zonenplan bzw. der Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Flaach rechtskräftig dokumentiert.

Für die Beurteilung von Strassenverkehrslärm gelten gemäss Anhang 3 LSV die in Tab. 1 ausgewiesenen Grenzwerte. Massgebend für das vorliegende Projekt sind die Immissionsgrenzwerte (IGW).

Tab. 1 Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte

Empfindlichkeitsstufe	Nutzung	Planungswert (PW)		Immissionsgrenzwert (IGW)		Alarmwert (AW)	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
ES		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
II	Wohnräume	55	45	**60**	**50**	70	65
	Betriebsräume	60	-	**65**	**-**	70	-
III	Wohnräume	60	50	**65**	**55**	70	65
	Betriebsräume	65	-	**70**	**-**	70	-
IV	Wohnräume	65	55	**70**	**60**	75	70
	Betriebsräume	65	-	**70**	**-**	75	-

Legende:

- : keine Nutzung im Zeitraum Nacht

Für Betriebsräume in Gebieten mit ES II und ES III gelten gemäss Art. 42 LSV die um 5 dB(A) erhöhten Planungs- und Immissionsgrenzwerte. Die erhöhten Grenzwerte gelten nicht für Schulen, Anstalten und Heime. Für Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten (v.a. Betriebsräume), gelten keine Nachtbelastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV). Wird auch in der Nacht gearbeitet, so gelten für die Betriebsräume dieselben Grenzwerte wie am Tag.

3. Projekt- und Untersuchungsperimeter

3.1. Projektperimeter

Der Perimeter des Projekts «Strasseninstandsetzung Flaach, Hauptstrasse» erstreckt sich von km 6.209 bis km 7.368 auf der Routen-Nr. 544 (Hauptstrasse). Der Projektperimeter ist schematisch in Abbildung 1 und Anhang 3 aufgezeigt. Für die exakten Angaben wird auf die Situationspläne des Projekts «Strasseninstandsetzung Flaach, Hauptstrasse» verwiesen.

3.2. Untersuchungsperimeter Lärm

Der Untersuchungsperimeter Lärm umfasst sämtliche Liegenschaften entlang des Projekts «Strasseninstandsetzung Flaach, Hauptstrasse», wo Überschreitungen der massgebenden Immissionsgrenzwerte nicht von vornherein ausgeschlossen werden können. Es werden alle Gebäude im Untersuchungsperimeter hinsichtlich ihrer Nutzung und Lärmbelastung untersucht, ungeachtet des Zeitpunktes ihrer Baubewilligung.

Der Untersuchungsperimeter ist schematisch in Abbildung 1 und genauer in Anhang 3 aufgezeigt.

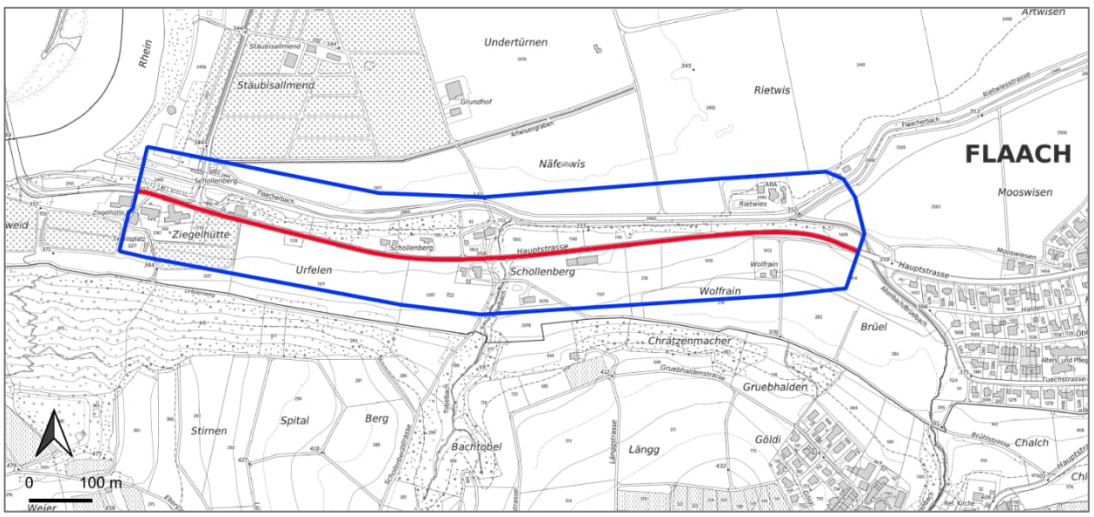


Abb. 1 Projekt- und Untersuchungsperimeter

Legende

Projektperimeter

Untersuchungsperimeter Lärm

4. Lärmermittlung

4.1. Art der Ermittlung

Gestützt auf Art. 38 Abs. 1 LSV werden die Lärmimmissionen als Beurteilungspegel Lr anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt.
Das Emissionsmodell sonROAD18 erlaubt die präzise Berechnung der Schallemissionen von auf schweizerischen Strassen zugelassenen Fahrzeugen im Hinblick auf die Beurteilung des Strassenverkehrslärms gemäss Anhang 3 der Lärmschutz-Verordnung (LSV). Um mit Hilfe des Emissionsmodells sonROAD18 die Immissionswerte bei den von Lärm betroffenen Liegenschaften zu ermitteln, muss eine Ausbreitungsrechnung vorgenommen werden. Gemäss BAFU ist hierfür das Ausbreitungsmodell Norm ISO 9613-2 anzuwenden.

4.2. Massgebende Beurteilungspunkte

Bei lärmempfindlich genutzten Gebäuden innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde grundsätzlich der lärmexponierteste Beurteilungspunkt ermittelt und ausgewiesen. Bei gemischt genutzten Gebäuden (Wohnnutzung und lärmempfindliche Betriebsnutzungen, z.B. Büros) wurden die Lärmbelastungen je Nutzung separat ausgewiesen.

4.3. Massgebende Beurteilungszeiträume

Gemäss Anhang 3 LSV wird ein Beurteilungspegel Lr für den Zeitraum tags (06.00 bis 22.00 Uhr) und den Zeitraum nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) ermittelt und dem Belastungsgrenzwert gegenübergestellt. Bei lärmempfindlichen Betriebsnutzungen wird davon ausgegangen, dass sich in der Regel im Zeitraum nachts keine Personen darin aufhalten und somit gemäss Art.41 Abs. 3 LSV für diesen Zeitraum auch keine Belastungsgrenzwerte gelten.

4.4. Beurteilungszustände

Im vorliegenden Bericht wurden folgende Zustände untersucht:

- **Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen:**
  berücksichtigt werden
  - der für das Jahr 2045 (Planungshorizont) prognostizierte Verkehr
  - die heute bereits bestehenden Lärmschutzmassnahmen (sofern vorhanden)
  Dieser Zustand wird benötigt, um die Notwendigkeit der Lärmsanierung aufzuzeigen.

- **Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen:**
  berücksichtigt werden
  - der für das Jahr 2045 (Planungshorizont) prognostizierte Verkehr
  - die heute bereits bestehenden Lärmschutzmassnahmen
  ***-** die neu vorgesehenen Lärmschutzmassnahmen (sofern vorhanden)*
  Dieser Zustand wird benötigt, um nachzuweisen, dass die massgebenden Grenzwerte eingehalten werden, oder um Sanierungserleichterungen bezüglich Liegenschaften mit verbleibenden Grenzwertüberschreitungen zu beantragen.

  Im vorliegenden Fall ist dieser Zustand identisch mit dem **"Ausgangszustand Handlungsbedarf TRED"**, welcher benötigt wird, um den verbleibenden Handlungsbedarf aus Lärmsicht zu ermitteln.

- **Zustand mit LaB und TRED:**
  berücksichtigt werden
  - der für das Jahr 2045 (Planungshorizont) prognostizierte Verkehr
  - die heute bereits bestehenden Lärmschutzmassnahmen
  - die neu vorgesehenen Lärmschutzmassnahmen (sofern vorhanden)
  - die untersuchten Temporeduktionen auf Abschnitten mit verbleibendem Handlungsbedarf aus Lärmsicht.
  Dieser Zustand wird benötigt, um die Wirkung einer Temporeduktion auf die Beurteilungspegel auszuweisen.

4.5. Verkehrsdaten und Emissionen

Die verwendeten Verkehrsdaten stützen sich auf den von der FALS zur Verfügung gestellten Emissionskataster mit Planungshorizont 2043.

Diese Daten basieren auf den Verkehrszahlen im IST-Zustand. Die Abschätzung der Verkehrsentwicklung bis zum Planungshorizont (Ist-Zustand + 20 Jahre) basiert auf Verkehrszählungen mit Seitenradar, Verkehrsmodellen mit projektbezogenen lokalen Beurteilungen oder Beurteilungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfungen von Strassenprojekten. Vorliegend wurde mit einer jährlichen Verkehrszuname von 1% auf das Jahr 2045 (Planungshorizont) hochgerechnet.

Die Verkehrsdaten und die Emissionen sind im Anhang 1 dokumentiert.

4.6. Emissionsmodell und Ausbreitungsrechnung

Bei sämtlichen Strassen wurde das Emissionsmodell sonROAD18 verwendet. Die Berechnung der der Emissionen sowie die Ausbreitungsberechnung richten sich nach der Anwendungsrichtlinie sonROAD18 im Kanton Zürich.

5. Lärmbelastung für den Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen

Der von der Fachstelle Lärmschutz Kanton Zürich erarbeitete Lärmbelastungskataster wird im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung überprüft, aktualisiert und ergänzt. Die so berechnete Lärmbelastung bildet den Ausgangzustand für die Festlegung des notwendigen Sanierungsbedarfs und Dimensionierung der Lärmschutzmassnahmen.

Im Ausgangszustand treten an mehreren Liegenschaften Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte auf.

Die Lärmbelastung für den Ausgangszustand ist in Tabelle 4 in Kapitel 7 und der Gebäudeliste im Anhang 2.1 dokumentiert.

6. Lärmschutzmassnahmen

6.1. Einbau Lärmarmer Belag

An Strecken mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte sieht die Unterhaltsstrategie des Kantons Zürich vor, Strassenbeläge, die im Rahmen des ordentlichen Unterhalts oder im Rahmen eines Strassenbauprojektes ersetzt werden, durch lärmarme Beläge zu ersetzen.

Gestützt auf Abklärungen zur technischen Machbarkeit, werden mit dem vorliegenden Strassenbauprojekt folgende lärmarme Beläge als Lärmschutzmassnahme umgesetzt:

- Hauptstrasse von km 6.109 bis km 6.45, Länge 341 m
  Lärmarmer Belag mit einem Belagskennwert von kB -3 dB(A)
  zum Beispiel SDA 4-12/16

- Hauptstrasse von km 6.45 bis km 6.9, Länge 450 m
  Lärmarmer Belag mit einem Belagskennwert von kB -1 dB(A)
  zum Beispiel AC 8 LA

Angrenzend an den Untersuchungsperimeter wird (im Rahmen des Projekts «BGK Ortsdurchfahrt Flaach») voraussichtlich in den nächsten 5 Jahren der folgende lärmarme Belag umgesetzt oder wurde bereits festgesetzt:

- Hauptstrasse von km 7.35 bis km 7.885, Länge 610 m
  Lärmarmer Belag mit einem Belagskennwert von kB -3 dB(A)
  zum Beispiel SDA 4-12/16

Die Lage der berücksichtigten lärmarmen Beläge ist im Plan im Anhang 3 dargestellt.

6.2. Reduzierte Höchstgeschwindigkeit

Die rechtliche Grundlage für eine Temporeduktion aus Lärmschutzgründen bildet Art. 108 Abs. 1 Signalisationsverordnung (SSV, SR 741.21):

«Zur Vermeidung oder Verminderung besonderer Gefahren im Strassenverkehr, zur Reduktion einer übermässigen Umweltbelastung oder zur Verbesserung des Verkehrsablaufs kann die Behörde oder das ASTRA für bestimmte Strassenstrecken Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten (Art. 4a VRV) anordnen.»

Sind **Notwendigkeit** und **Zweckmässigkeit** gegeben, ist eine **Interessenabwägung** durch die zuständigen Behörden vorzunehmen. Dabei ist der Grundsatz der **Verhältnismässigkeit** zu wahren (Art. 108 Abs. 2 lit. d. SSV). Als Grundlage wie stark die Interessen des Schutzes vor Lärm zu gewichten sind, wird der **Handlungsbedarf aus Lärmsicht** ermittelt (siehe Kapitel 6.2.3).

Nebst der vorliegenden Untersuchung werden für die betroffenen Strassenabschnitte weitere Aspekte wie zum Beispiel die Eignung aus verkehrlicher Sicht untersucht. Diese Untersuchungen dienen ebenfalls als Grundlage für die Interessenabwägung.

6.2.1. Notwendigkeit

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen lärmarmen Beläge verleiben im Untersuchungsperimeter Grenzwertüberschreitungen (siehe Anhang 2.1) und somit eine übermässige Lärmbelastung im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung. **Die Notwendigkeit ist somit aus lärmrechtlicher Sicht gegeben.**

6.2.2. Zweckmässigkeit (Wirkung)

Da die Notwendigkeit aus lärmrechtlicher Sicht gegeben ist, wurde geprüft, ob mit einer Temporeduktion (TRED) eine wahrnehmbare (≥ 1 dB) Wirkung erreicht werden kann (**Zweckmässigkeit**).

Mit einer Temporeduktion von 60 auf 50 km/h (Abschnitt 1 «Ziegelhütte) resp. von 80 auf 60 km/h (Abschnitt 2 «Schollenberg») könnte die Belastung zusätzlich zur Wirkung der lärmarmen Beläge weiter gesenkt werden, so dass nur noch 1 von 2 (Abschnitt 1) resp. 0 von 3 (Abschnitt 2) Liegenschaften von IGW-Überschreitungen betroffen wären (siehe Anhang 2.2). Da mit einer Temporeduktion (TRED) eine wahrnehmbare (≥ 1 dB) Wirkung erreicht werden kann, ist auch die **Zweckmässigkeit** einer Temporeduktion gegeben.

Neben dem Mittelungspegel sind aber auch die Maximalpegel sowie die Flankensteilheit relevant. Der Maximalpegel (Lmax) sowie auch die Flankensteilheit einer Vorbeifahrt (Schnelligkeit des Pegelanstiegs) stehen in Zusammenhang mit den nächtlichen Aufwachreaktionen und der Belästigungswirkung. Geräusche mit einem plötzlichen oder schnellen Lautstärkeanstieg (Vorbeifahrt bei hoher Geschwindigkeit = steile Flanke des Pegelanstiegs) werden als viel unangenehmer wahrgenommen als Geräusche, deren Lautstärke relativ langsam ansteigt (Vorbeifahrt bei tiefer Geschwindigkeit = flache Flanke des Pegelanstiegs). Ereignisbasierte Pegelmasse wie der Maximalpegel bilden die Störwirkung des Lärms, insbesondere nachts, deswegen besser ab als der Mittelungspegel (Leq). Die Maximalpegel nehmen bei der Herabsetzung der Geschwindigkeit stärker ab als der Mittelungspegel.

Mit einer Temporeduktion von 50 auf 30 km/h verringern sich die Maximalpegel einer Vorbeifahrt bis zu knapp 6 dB(A), sowie die Flankensteilheit einer Vorbeifahrt (Schnelligkeit des Pegelanstiegs), was zu weniger Aufwachreaktionen in der Nacht führt. Auch bei einer Reduktion von 80 auf 60 km/h oder von 60 auf 50 km/h ist anzunehmen, dass die Schallpegel von Einzelereignissen (Lmax) deutlicher reduziert werden als die Mittelungspegel (Leq). Entsprechende systematische Untersuchungen zur Auswirkung auf den Lmax bei einer Reduktion von Tempo 80/60 auf Tempo 60/50 liegen bis dato aber nicht vor. Eine Temporeduktion führt somit neben der Reduzierung des Mittelungspegels zu einer deutlichen Verringerung der Belästigungswirkung während der Nacht.

Die in Anhang 2.2 aufgeführten Wirkungen beziehen sich auf die signalisierten Geschwindigkeiten. Liegen die effektiv gefahrenen mittleren Geschwindigkeiten unter der signalisierten, kann sich die effektiv zu erwartende Lärmminderung bei einer Umsignalisation der zulässigen Höchstgeschwindigkeit reduzieren. Ab einer Geschwindigkeitsreduktion von 5-7 km/h ist jedoch von einer wahrnehmbaren Lärmreduktion auszugehen.

6.2.3. Handlungsbedarf für TRED aus Lärmsicht

Da Notwendigkeit und Zweckmässigkeit gegeben sind, ist eine Interessensabwägung vorzunehmen. Der Handlungsbedarf aus Lärmsicht sowie die Verminderung der Lärmbelastung durch TRED stellt dafür eine Eingangsgrösse dar.

Der Handlungsbedarf ergibt sich aus der Bevölkerungsdichte und der Höhe der Lärmbelastung. Er ist normiert auf eine fiktive Streckenlänge von 100 m. Bei Liegenschaften mit Lärmbelastungen über dem Immissionsgrenzwert (IGW) wird die Anzahl Personen über IGW ermittelt. Der Handlungsbedarf wird nach der folgenden Formel bestimmt und auf eine ganze Zahl aufgerundet:

$$Handlungsbedarf = \left(\sum_{i=1}^{n} Anz.Personen_{BP\,i} \times (Lr - SW) \right) \div l \times 100m$$

Anz. Personen $_{BP\,i}$ = *Anzahl Personen pro Beurteilungspunkt i [-]*
Lr = *Beurteilungspegel nach Anhang 3 LSV [dB(A)]*
SW = *Schutzwert [dB(A)] gem. Tab. 2*
l = *Länge Beurteilungsabschnitt [m]*

Annahmen:
3 Personen pro Wohneinheit (WE), 1 Person pro 40 m^2 bei Büros, Schulen, Hotels etc.

Tab. 2 Schutzwert nach Nutzungsart

Empfindlichkeitsstufe	**Nutzung**	**Schutzwert (SW)**	
		Tag [dB(A)]	**Nacht [dB(A)]**
alle	Wohnen	60	50
	Schule	60	-
	Hotel	-	50
	Betrieb	65	-

Je grösser die so ermittelte Punktzahl ist, desto grösser ist der Handlungsbedarf aus Lärmsicht.

Die Skala für die Beurteilung des Handlungsbedarfs ist dabei folgendermassen gewählt:

Tab. 3 Beurteilungsskala Handlungsbedarf aus Lärmsicht mit Beispielen

Punkte	**Beurteilung Handlungs-bedarf**	***Beispiel (pro 100m)*** *(Annahme: Der Grossteil der lärmempfindlich genutzten Räume ist nicht lärmabgewandt angeordnet, Wohnnutzung)*		
		Anzahl Personen	***Beurteilungspegel Lr nachts***	***Punkte***
0 Punkte	**Kein Handlungsbedarf**	-	*≤ IGW*	***0 (Es treten keine IGW-Überschreitungen auf)***
≤ 50 Punkte	**Eher gering**	*9 Personen (z.B. 1 MFH mit jeweils 3 WE)*	*55.1*	***46***
		63 Personen (z.B. 7 MFH mit jeweils 3 WE)	*50.7 (ES II)*	***44 (ES II)***
50-200 Punkte	**Eher gering bis Mittel**	*63 Personen (z.B. 7 MFH mit jeweils 3 WE)*	*52.5 (ES II)*	***158 (ES II)***
		30 Personen (z.B. 5 MFH mit jeweils 2 WE)	*55.5*	***165***
200-400 Punkte	**Mittel bis gross**	*63 Personen (z.B. 7 MFH mit jeweils 3 WE)*	*55.5*	***347***
400-800 Punkte	**Gross bis sehr gross**	*63 Personen (z.B. 7 MFH mit jeweils 3 WE)*	*59*	***567***
		90 Personen (z.B. 10 MFH mit jeweils 3 WE)	*56*	***540***
≥ 800 Punkte	**Sehr gross**	*63 Personen (z.B. 7 MFH mit jeweils 3 WE)*	*65*	***945***
		90 Personen (z.B. 10 MFH mit jeweils 3 WE)	*60*	***900***

Legende:

MFH	Mehrfamilienhäuser
WE	Wohneinheit (Wohnung)

Hinweise:

- Der Handlungsbedarf aus Lärmsicht berücksichtigt nur Liegenschaften, bei denen die Lärmbelastung über dem massgebenden Grenzwert liegt und bei denen somit eine Sanierungspflicht seitens Anlagenhalter besteht. Massnahmen an der Quelle führen jedoch immer zu einer Lärmreduktion bei allen Liegenschaften im Einflussbereich einer Strasse.
- Wird der Handlungsbedarf mit 0 Punkten angegeben, besteht aus rechtlicher Sicht keine Notwendigkeit zur Lärmsanierung. Die Anwohner würden aber selbstverständlich von einer Lärmreduktion durch Massnahmen an der Quelle profitieren.
- Ab 1 Punkt besteht ein Handlungsbedarf. Je höher die Punktzahl ist, desto höher sind die Anforderungen an die Argumente, die gegen eine Verhältnismässigkeit der Temporeduktion sprechen. Die bisherigen Erfahrungen zeigen aber auch, dass Abschnitte mit sehr grossem Handlungsbedarf in Bezug auf Lärm aus verkehrlicher Sicht oft weniger geeignet für Temporeduktionen sind (da oftmals Hauptverkehrsachsen).

- Der Handlungsbedarf entspricht nicht einer Interessenabwägung. Diese ist durch die zuständigen Behörden vorzunehmen. Nebst der vorliegenden Untersuchung werden für die betroffenen Strassenabschnitte weitere Aspekte wie zum Beispiel die Eignung aus verkehrlicher Sicht untersucht. Erst unter Betrachtung aller Aspekte kann eine Beurteilung der Verhältnismässigkeit vorgenommen werden.

Der Handlungsbedarf aus Lärmsicht für die **Hauptstrasse, Abschnitt 1 «Ziegelhütte»** stellt sich folgendermassen dar:



Abb. 2 Handlungsbedarf aus Lärmsicht Flaach Hauptstrasse, Abschnitt 1 «Ziegelhütte»

- Mit den vorgesehenen lärmarmen Belägen ist der Handlungsbedarf aus Lärmsicht als **eher gering** zu bezeichnen (16 Punkte).
- 2 Gebäude mit ca. 6 Personen sind Lärmbelastungen über dem IGW ausgesetzt. Die Lärmbelastung liegt im Mittel 1.4 dB(A) über dem IGW.

Der Handlungsbedarf aus Lärmsicht für die **Hauptstrasse, Abschnitt 2 «Schollenberg»** stellt sich folgendermassen dar:



Abb. 3 Handlungsbedarf aus Lärmsicht Flaach Hauptstrasse, Abschnitt 2 «Schollenberg»

- Mit den vorgesehenen lärmarmen Belägen ist der Handlungsbedarf aus Lärmsicht als **eher gering** zu bezeichnen (15 Punkte).
- 3 Gebäude mit ca. 9 Personen sind Lärmbelastungen über dem IGW ausgesetzt. Die Lärmbelastung liegt im Mittel 1.8 dB(A) über dem IGW.

6.2.4. Interessenabwägung

Das Tiefbauamt des Kantons Zürich hat sich zusammen mit der Kantonspolizei intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, ob eine Temporeduktion im Sinne von Art. 108 Abs. 4 Signalisationsverordnung (SSV, SR 741.21) nötig, zweck- und verhältnismässig ist. Während die ersten beiden Punkte bejaht werden, ist die Verhältnismässigkeit im vorliegenden Fall nicht gegeben.

Die allgemeine Höchstgeschwindigkeit ausserorts beträgt nach Art. 4a der Verkehrsregelnverordnung (VRV) 80 km/h. Die vom Bundesrat festgesetzte Höchstgeschwindigkeit kann gemäss Art. 32 des Strassenverkehrsgesetzes (SVG) von der zuständigen Behörde nur aufgrund eines Gutachtens herab- oder heraufgesetzt werden.

Nach Art. 108 der Signalisationsverordnung (SSV) muss vor der Festlegung von abweichenden Höchstgeschwindigkeiten durch ein Gutachten abgeklärt werden, ob die Massnahme nötig, zweck- und verhältnismässig ist.

Aufgrund der Lärmbelastungssituation wird die Notwendigkeit und Zweckmässigkeit einer Temporeduktion im Sinne von Art. 108 SSV bejaht.

Der Handlungsbedarf aus Lärmsicht ist in den betrachteten Abschnitten als eher gering zu bezeichnen (siehe Kapitel 6.2.3).

Im **Abschnitt 1 «Ziegelhütte»** wurde die Höchstgeschwindigkeit aus Sicherheitsgründen bereits von 80 auf 60 km/h reduziert. Geschwindigkeitsmessungen im Juli 2024 erfassten 85% aller Verkehrsteilnehmenden mit 55 km/h oder weniger (v85). Es liegen keine sicherheitsrelevanten Auffälligkeiten vor. Im analysierten Zeitraum vom 1.6.2020 bis 31.5.2025 wurde 1 Auffahrunfall bei einer Geschwindigkeit von 30-40 km/h registriert.
Eine weitere Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird als unverhältnismässig beurteilt.

Der **Abschnitt 2 «Schollenberg»** hat den Charakter einer klassischen Ausserortsstrecke mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h. Geschwindigkeitsmessungen im Juni 2019 erfassten 85% aller Verkehrsteilnehmer mit 74 km/h oder weniger (v85). Es liegen keine sicherheitsrelevanten Auffälligkeiten vor. Im analysierten Zeitraum vom 1.6.2020 bis 31.5.2025 wurden keine Unfälle registriert. Eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird als unverhältnismässig beurteilt.

Die kantonsinterne Interessenabwägung hat ergeben, dass eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Projektperimeter nicht verhältnismässig ist.

6.3. Massnahmen im Ausbreitungsbereich

Auf Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände) wurde bereits im Rahmen des Lärmsanierungsprojekts "Lärmsanierung Staatsstrassen Region Weinland Süd, Gemeinde Flaach" (festgesetzt mit Baudirektionsverfügung (BDV) Nr. 1108/2024) eingegangen. Im betrachteten Strassenabschnitt ist die Realisierung von neuen Lärmschutzwänden nicht möglich.

7. Lärmbelastung für den Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen

Die Lärmbelastungen für den Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (Planungshorizont 2045) wurden unter Berücksichtigung des Projekts «Strasseninstandsetzung Flaach, Hauptstrasse» und den vorgesehenen Lärmschutzmassnahmen (siehe Kapitel 6) berechnet.

Detaillierte Angaben sind der Gebäudeliste im Anhang 2.1 zu entnehmen.
Der Plan der Lärmbelastung für den Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (Planungshorizont 2045) ist im Anhang 3 dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 4 zeigt die Verbesserung der Lärmsituation durch die vorgesehenen Massnahmen.

Tab. 4 Anzahl sanierungspflichtige Gebäude mit AW- bzw. IGW-Überschreitungen im Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen und im Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (Planungshorizont 2045)

Lärmsituation	**Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen**	**Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen**	**Änderung**
Anzahl sanierungspflichtige Gebäude > IGW	5	4	-1
davon > AW	0	0	0
Anzahl Personen > IGW	18	15	-3
davon > AW	0	0	0

Legende:

AW:	Alarmwert
IGW	Immissionsgrenzwert
Lr:	Beurteilungspegel Planungshorizont (2045)

8. Erleichterungen bei Sanierungen

Aufgrund der vorgesehenen Lärmschutzmassnahmen und der veränderten Grundlagen im Vergleich zur Erstsanierung verändert sich die Lärmsituation im Vergleich zur Erstsanierung.

Da die Lärmbelastungen im Ausgangszustand teilweise über den Immissionsgrenzwerten liegen, ist die Anlage sanierungsbedürftig. Nach Art. 18 Abs. 1 USG darf eine Anlage nur umgebaut oder erweitert werden, wenn sie gleichzeitig lärmsaniert wird. Ändern sich die Lärmbelastungen können die Erleichterungen nach Art. 18 Abs. 2 eingeschränkt oder aufgehoben werden.

Antrag Aufhebung Erleichterungen

Mit den vorgesehenen Massnahmen werden bei einem Objekten die Immissionsgrenzwerte neu eingehalten. Die mit BDV Nr. 1108 vom 18.04.2024 verfügten Erleichterungen werden für die Liegenschaften im Untersuchungsperimeter aufgehoben.

Antrag neue Erleichterungen

Die lärmrechtlichen Anforderungen gemäss Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) können trotz der geplanten Massnahmen an der Quelle nicht an allen Liegenschaften eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte bleiben bei vier Gebäuden im Untersuchungsperimeter überschritten.

Der Strasseninhaber (Kanton Zürich) beantragt deshalb für die Strassenabschnitte im Projektperimeter Sanierungs-Erleichterungen nach Art. 17 und 18 USG.

Die mit BDV Nr. 1108 vom 18.04.2024 verfügten Erleichterungen sind für die Gebäude innerhalb des Untersuchungsperimeters nicht mehr gültig. Sie werden durch die in der Beilage 1 zum vorliegenden Bericht beantragten Erleichterungen ersetzt.

9. Kostenschätzung Lärmschutzmassnahmen

9.1. Kostenschätzung lärmarmer Belag

Im Hinblick auf die Beantragung von Bundesbeiträgen für den Einbau lärmarmer Deckbeläge werden folgende Kosten geschätzt.

Tab. 5: Bundesbeiträge Lärmarmer Belag

Belagstyp	Länge	Breite	Fläche	Beitragssatz	Bundesbeitrag
	m	m	m2	Fr./m2	Fr.
LaB inkl. Ersatz Binderschicht	791	10	7910	19	150'290

Legende:

LaB: Lärmarmer Belag

Zürich, 12. August 2025

Flurina Hull
Projektleitung / Verfasserin

Kristina Wotruba
Controlling

Anhang 1: **Emissionen**

Anhang 2.1: **Gebäudeliste**

Anhang 2.2: **Gebäudeliste Handlungsbedarf TRED pro Abschnitt**

Anhang 3: **Lärmbelastungsplan Beurteilungszustand mit Massnahmen**

Anhang 4: **Anzahl Personen mit Nutzen für Art. 20 Umfrage**

Beilage 1: **Erleichterungsanträge**

Anhang 1

Emissionen Planungshorizont 2045

Anhang 1

Flaach, Strasseninstandsetzung Hauptstrasse, Route 544 von km 6.209 bis km 7.368

Emissionstabelle Planungshorizont 2045

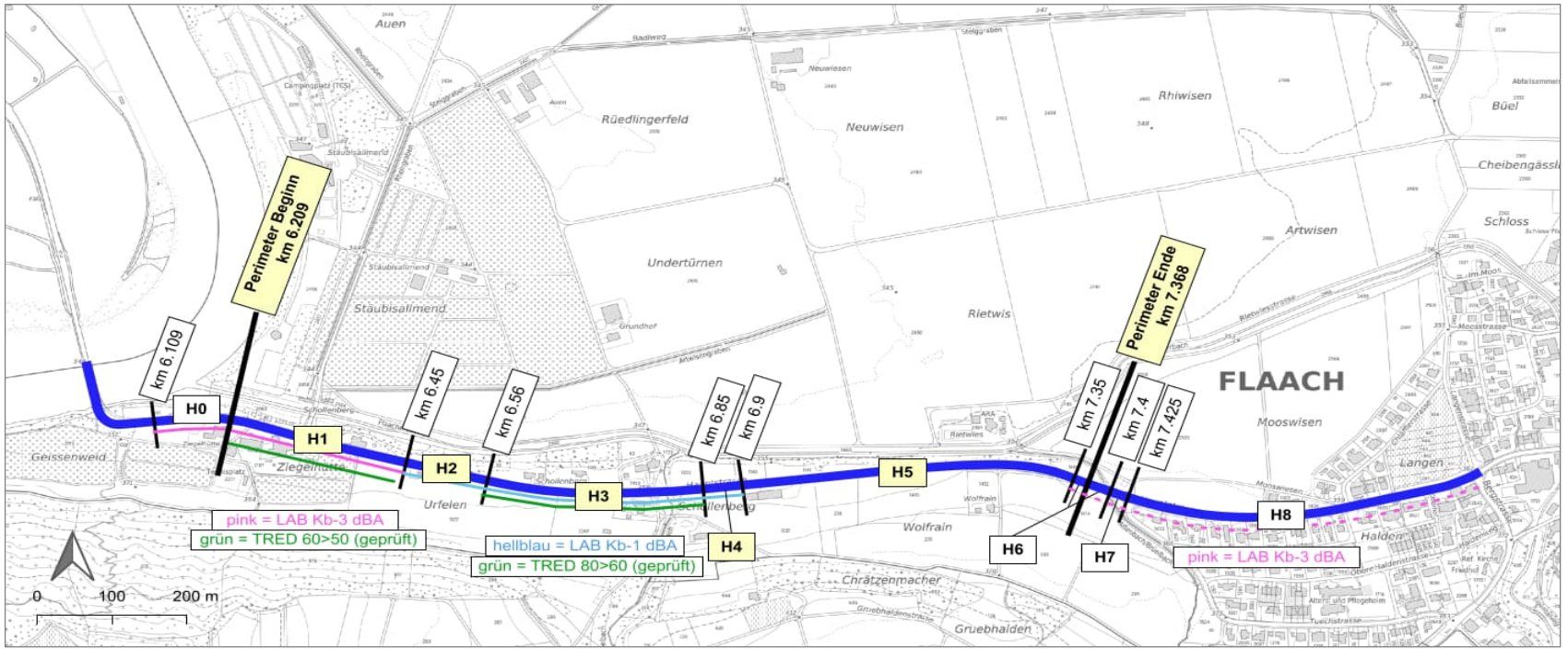
Zustand	Strasse		Abschnitt		Geschwindigkeit		i	Deckbelag	DTV	Verkehr tags		Verkehr nachts		Strassentyp	LwA'	LwA'
	Abschnitt	*Name / Emissionsabschnitt*	*Anfang*	*Ende*	vt	vn				*Nt*	*Nt2*	*Nn*	*Nn2*		*tags*	*nachts*
			km	*km*	*[km/h]*	*[km/h]*	*[%]*		*[Fz/24h]*	*[Fz/h]*	*[%]*	*[Fz/h]*	*[%]*		*[dB(A)]*	*[dB(A)]*
2025	H0	Hauptstrasse / 1676	6.109	6.209	60	60	2.5	KB50_plus0	6'765	400	8.8	46	6.2	VS_50_60	74.3	61.1
2025 LAB					60	60		KB50_minus3							72.1	59.0
2045	H1	Hauptrasse / 1676	6.209	6.450	60	60	2.5	KB50_plus0	6'765	400	8.8	46	6.2	VS_50_60	74.1	61.1
2045 LAB					60	60		KB50_minus3							72.1	59.0
2045 LAB+TRED**					50	50		KB50_minus3							70.5	57.2
2045	H2	Hauptstrasse / 1815	6.450	6.560	80	80	0.3	KB50_plus0	6'785	401	8.8	46	6.2	VS_50_60	77.3	64.2
2045 LAB					80	80		KB50_minus1							76.6	63.5
2045	H3	Hauptstrasse / 1815	6.560	6.850	80	80	0.3	KB50_plus0	6'785	401	8.8	46	6.2	VS_50_60	77.3	64.2
2045 LAB+TRED					60	60		KB50_minus1							73.6	60.4
2045	H4	Hauptstrasse / 1815	6.850	6.900	80	80	0.3	KB50_plus0	6'785	401	8.8	46	6.2	VS_50_60	77.3	64.2
2045 LAB					80	80		KB50_minus1							76.6	63.5
2045	H5	Hauptstrasse / 1815	6.900	7.350	80	80	0.3	KB50_plus0	6'785	401	8.8	46	6.2	VS_50_60	77.3	64.2
2045 LAB*	H6	Hauptstrasse / 1815	7.350	7.400	80	80	0.3	KB50_minus3	6'785	401	8.8	46	6.2	VS_50_60	75.1	61.9
2045 LAB*	H7	Hauptstrasse / 7197	7.400	7.425	50	50	0.3	KB50_minus3	6'785	401	8.8	46	6.2	VS_50_60	70.5	57.2
2045 LAB*	H8	Hauptstrasse / 1241	7.425		50	50	0.7	KB50_minus3	7'100	423	8.8	42	6.2	VS_50_60	70.7	56.5

	Massgebender Beurteilungszustand im Projektperimeter
vt / vn	signalisierte Geschwindigkeit [km/h]
Deckbelag	Belagskorrekturwert
Strassentyp	legt die prozentuale Verteilung der Fahrzeuge auf die swiss10+ Klassen fest
i	Steigung [%]
Abschnitt	Lage siehe Abbildung folgende Seite

DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr [Fz/24h]
Nt	Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (06 bis 22 Uhr)
Nn	Durchschnittliche Verkehrsmenge in der Nacht (22 bis 06 Uhr)
Nt2/Nn2	Anteil lärmintensive Fahrzeuge am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
LwA'	Schallleistungspegel pro 1m Linienquelle in dB(A) am Tag bzw. in der Nacht
LAB	Lärmarmer Belag, * Nachbarsprojekt (im Ausgangszustand berücksichtigt)
TRED	Temporeduktion

Lage der Emissionsabschnitte siehe Seite 2/2

Lage der Emissionsabschnitte



Anhang 2

2.1 Gebäudeliste

2.2 Gebäudeliste Handlungsbedarf TRED pro Abschnitt

Kanton Zürich
Baudirektion
Fachstelle Lärmschutz

Anhang 2.1

Gebäudeliste Hauptstrasse, Flaach, km 6.209 bis km 7.368

Legende siehe letzte Seite

Gebäudeinformationen				Grenzwerte							Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen			Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (LaB)						Wirkung		Bemerkungen
FALS_ID	Objektadresse	Kat.-Nr	Nutzung	ES	PW dB(A) Tag	PW dB(A) Nacht	IGW dB(A) Tag	IGW dB(A) Nacht	AW dB(A) Tag	AW dB(A) Nacht	Beurteilungspegel Lr dB(A) Tag	Beurteilungspegel Lr dB(A) Nacht	Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A) Tag	Beurteilungspegel Lr dB(A) Nacht	Kategorie	LaB	TRED	LSW (Wand, Damm)	Erleichterung	vorgesehene Massnahmen in dB Tag	vorgesehene Massnahmen in dB Nacht	
173910	Schollenberg 1	2079	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	58.8	45.7	< PW	**58.2**	**45.1**	**< PW**	Ja	Nein	Nein	Nein	-0.6	-0.6	
73072	Schollenberg 2	1723	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	63.0	49.9	< IGW	**62.4**	**49.3**	**< IGW**	Ja	Nein	Nein	Nein	-0.6	-0.6	
271	Schollenberg 3	2268	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	67.4	54.3	IGW	**66.7**	**53.7**	**IGW**	Ja	Nein	Nein	Ja	-0.7	-0.6	
73073	Schollenberg 4	1953	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	63.7	50.6	< IGW	**63.1**	**50.0**	**< IGW**	Ja	Nein	Nein	Nein	-0.6	-0.6	
85972	Schollenberg 6	1181	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	65.1	51.9	IGW	**64.3**	**51.3**	**< IGW**	Ja	Nein	Nein	Nein	-0.8	-0.6	
265	Schollenberg 8	32	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	67.7	54.5	IGW	**66.9**	**53.9**	**IGW**	Ja	Nein	Nein	Ja	-0.8	-0.6	
254	Schollenberg 10	13	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	69.1	55.9	IGW	**67.0**	**53.9**	**IGW**	Ja	Nein	Nein	Ja	-2.1	-2.0	
257	Ziegelhütte 1	2486	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	67.9	54.7	IGW	**65.8**	**52.6**	**IGW**	Ja	Nein	Nein	Ja	-2.1	-2.1	
73067	Ziegelhütte 2	2187	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	62.3	49.1	< IGW	**60.1**	**47.0**	**< IGW**	Ja	Nein	Nein	Nein	-2.2	-2.1	
73076	Wolfrain 1	1412	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	58.2	45.0	< PW	**58.1**	**45.0**	**< PW**	Nein	Nein	Nein	Nein	-0.1	0.0	

Kanton Zürich
Baudirektion
Fachstelle Lärmschutz

Gebäudeliste Hauptstrasse, Flaach, km 6.209 bis km 7.368

Legende siehe letzte Seite

Gebäudeinformationen				Grenzwerte							Ausgangszustand ohne (neue) Lärmschutzmassnahmen			Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (LaB)						Wirkung			Bemerkungen
																				vorgesehene Massnahmen			
FALS_ID	Objektadresse	Kat.-Nr	Nutz-ung	ES	PW dB(A) Tag	PW dB(A) Nacht	IGW dB(A) Tag	IGW dB(A) Nacht	AW dB(A) Tag	AW dB(A) Nacht	Beurteilungspegel Lr dB(A) Tag	Beurteilungspegel Lr dB(A) Nacht	Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A) Tag	Beurteilungspegel Lr dB(A) Nacht	Kategorie	LaB	TRED	LSW (Wand, Damm)	Erleich-terung	in dB Tag	in dB Nacht	

Legende		
Spalte	**Inhalt**	**Bemerkung**
FALS-ID		Identifikationsschlüssel der Fachstelle Lärmschutz
Kat.-Nr		Parzellen-Nr der amtlichen Vermessung
Nutzung	W	Lärmempfindliche Wohnräume
	B	Lärmempfindliche Betriebsräume
	NLE	Lärmunempfindliche Gebäude (Schopf, Garage etc.)
	Ab	Abruch innert 3 Jahren geplant
Grenzwerte		
	ES	Empfindlichkeitsstufen nach Art. 43 LSV
	PW	Planungswert
	IGW	Immissionsgrenzwert
	AW	Alarmwert
Kategorie (Einteilung in Beitragskategorie aufgrund der Grenzwert-Beurteilung)		
	< IGW	Lärmbelastung unterhalb Immissionsgrenzwert (IGW)
	NLE	Lärmunempfindliche Gebäude (Schopf, Garage etc.)
	Ab	Abruch innert 3 Jahren geplant
	< PW	Lärmbelastung unterhalb Planungswert (PW)
	< IGW	Lärmbelastung unterhalb Immissionsgrenzwert (IGW)
	IGW	Immissionsgrenzwert überschritten
	AW	Alarmwert erreicht / überschritten
Beurt.pegel	Lr	Beurteilungspegel der Lärmbelastung nach Lärmschutzverordnung (LSV) inkl. Sanierungshorizont (+20 Jahre)
Massnahmen		
	LaB	Lärmarmer Belag
	Ja	ist vorgesehen
	Nein	ist nicht vorgesehen
	TRED	Temporeduktion
	Ja	ist vorgesehen
	Nein	ist nicht vorgesehen
	LSW	Lärmschutz-Massnahme auf dem Ausbreitungsweg (Wand, Damm usw.)
	Ja	wird im Rahmen des Projektes neu erstellt
	Nein	ist nicht möglich
	Erleichterung	Lärmschutz-Massnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg nicht möglich

Kanton Zürich
Baudirektion
Fachstelle Lärmschutz

Anhang 2.2 - 1

Gebäudeliste Hauptstrasse, Flaach, Abschnitt 1 "Ziegelhütte"

Legende siehe letzte Seite

Gebäudeinformationen						Grenzwerte							Zustand ohne (neue) Massnahmen an der Quelle mit bestehenden LSM			Ausgangszustand Handlungsbedarf TRED mit bestehenden und geplanten LSM (LaB)			Zustand mit LaB und TRED			Wirkung LaB in dB		Wirkung TRED (zusätzlich zu LaB) in dB		Bemerkungen
ID Gebäude	Objektadresse	Beschrei-bung BP	Kat.-Nr	Anz. Pers	Nutz-ung	ES	PW dB(A)		IGW dB(A)		AW dB(A)		Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie					
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
254	Schollenberg 10	Süd	13	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	69.1	55.9	IGW	67.0	53.9	IGW	65.5	52.3	IGW	-2.1	-2	-1.5	-1.6	*(EP 028,254,100, EG)*
257	Ziegelhütte 1	Nord (A1)	2486	2.75	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	67.9	54.7	IGW	65.8	52.6	IGW	64.2	51.0	< IGW	-2.1	-2.1	-1.6	-1.6	*(EP 028,257,100, EG)*
257	Ziegelhütte 1	West (C1)	2486	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	63.9	50.7	< IGW	61.8	48.7	< IGW	60.2	47.0	< IGW	-2.1	-2	-1.6	-1.7	*(EP 028,257,102, 1.OG)*
257	Ziegelhütte 1	Nord (A2)	2486	1.25	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	62.3	49.1	< IGW	60.1	46.9	< IGW	58.4	45.2	< PW	-2.2	-2.2	-1.7	-1.7	*(EP 028,257,103, EG)*

Legende		
Spalte	**Inhalt**	**Bemerkung**
ID Gebäude		Label des Gebäudes auf Plan (Anhang 3)
Beschreibung BP		Beschreibung der Lage, falls mehrere Beurteilungspunkte pro Gebäude beurteilt wurden. Z.B. "Ostfassade", "3.-6. OG",...
Kat.-Nr		Parzellen-Nr der amtlichen Vermessung
Nutzung	W	Lärmempfindliche Wohnräume
	B	Lärmempfindliche Betriebsräume
	NLE	Lärmunempfindliche Gebäude (Schopf, Garage etc.)
	Ab	Abruch innert 3 Jahren geplant
Grenzwerte		
	ES	Empfindlichkeitsstufen nach Art. 43 LSV
	PW	Planungswert
	IGW	Immissionsgrenzwert
	AW	Alarmwert
Kategorie (Einteilung in Kategorie aufgrund der Grenzwert-Beurteilung)		
	< IGW	Lärmbelastung unterhalb Immissionsgrenzwert (IGW)
	NLE	Lärmunempfindliche Gebäude (Schopf, Garage etc.)
	Ab	Abruch innert 3 Jahren geplant
	< PW	Lärmbelastung unterhalb Planungswert (PW)
	< IGW	Lärmbelastung unterhalb Immissionsgrenzwert (IGW)
	IGW	Immissionsgrenzwert überschritten
	AW	Alarmwert erreicht / überschritten
Beurt.pegel	Lr	Beurteilungspegel der Lärmbelastung nach Lärmschutzverordnung (LSV) im Planungshorizont
Massnahmen		
	LSM	Lärmschutzmassnahmen
	LaB	Lärmarmer Belag
	TRED	Temporeduktion

Kanton Zürich
Baudirektion
Fachstelle Lärmschutz

Anhang 2.2 - 2

Gebäudeliste Hauptstrasse, Flaach, Abschnitt 2 "Schollenberg"

Legende siehe letzte Seite

Gebäudeinformationen						Grenzwerte							Zustand ohne (neue) Massnahmen an der Quelle mit bestehenden LSM			Ausgangszustand Handlungsbedarf TRED mit bestehenden und geplanten LSM (LaB)			Zustand mit LaB und TRED			Wirkung LaB in dB		Wirkung TRED (zusätzlich zu LaB) in dB		Bemerkungen
ID Gebäude	Objektadresse	Beschrei-bung BP	Kat.-Nr	Anz. Pers	Nutz-ung	ES	PW dB(A)		IGW dB(A)		AW dB(A)		Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie					
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
173910	Schollenberg 1	Nord	2079	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	58.8	45.7	< PW	58.2	45.1	< PW	57.0	43.8	< PW	-0.6	-0.6	-1.2	-1.3	
73072	Schollenberg 2	Süd	1723	6	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	63.0	49.9	< IGW	62.4	49.3	< IGW	60.4	47.3	< IGW	-0.6	-0.6	-2	-2	
271	Schollenberg 3	Nord	2268	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	67.4	54.3	IGW	66.7	53.7	IGW	63.8	50.6	< IGW	-0.7	-0.6	-2.9	-3.1	
73073	Schollenberg 4	Süd	1953	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	63.7	50.6	< IGW	63.1	50.0	< IGW	60.6	47.4	< IGW	-0.6	-0.6	-2.5	-2.6	
85972	Schollenberg 6	Süd	1181	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	65.1	51.9	IGW	64.3	51.3	< IGW	61.5	48.3	< IGW	-0.8	-0.6	-2.8	-3	
265	Schollenberg 8	Süd	32	3	W	III	60	50	**65**	**55**	70	65	67.7	54.5	IGW	66.9	53.9	IGW	64.2	51.0	< IGW	-0.8	-0.6	-2.7	-2.9	

Legende

Spalte	Inhalt	Bemerkung
ID Gebäude		Label des Gebäudes auf Plan (Anhang 3)
Beschreibung BP		Beschreibung der Lage, falls mehrere Beurteilungspunkte pro Gebäude beurteilt wurden. Z.B. "Ostfassade", "3.-6. OG",...
Kat.-Nr		Parzellen-Nr der amtlichen Vermessung
Nutzung	W	Lärmempfindliche Wohnräume
	B	Lärmempfindliche Betriebsräume
	NLE	Lärmunempfindliche Gebäude (Schopf, Garage etc.)
	Ab	Abruch innert 3 Jahren geplant
Grenzwerte		
	ES	Empfindlichkeitsstufen nach Art. 43 LSV
	PW	Planungswert
	IGW	Immissionsgrenzwert
	AW	Alarmwert
Kategorie (Einteilung in Kategorie aufgrund der Grenzwert-Beurteilung)		
	< IGW	Lärmbelastung unterhalb Immissionsgrenzwert (IGW)
	NLE	Lärmunempfindliche Gebäude (Schopf, Garage etc.)
	Ab	Abruch innert 3 Jahren geplant
	< PW	Lärmbelastung unterhalb Planungswert (PW)
	< IGW	Lärmbelastung unterhalb Immissionsgrenzwert (IGW)
	IGW	Immissionsgrenzwert überschritten
	AW	Alarmwert erreicht / überschritten
Beurt.pegel	Lr	Beurteilungspegel der Lärmbelastung nach Lärmschutzverordnung (LSV) im Planungshorizont
Massnahmen		
	LSM	Lärmschutzmassnahmen
	LaB	Lärmarmer Belag
	TRED	Temporeduktion

Anhang 3

Lärmbelastungsplan Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (Planungshorizont 2045)

Auflagebericht Strassenlärm - Strasseninstandsetzung
Hauptstrasse, Flaach

Lärmbelastungsplan Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen Planungshorizont 2045

Anhang 3

Empfindlichkeitsstufe

- ES II
- ES III
- Keine ES

Maximale Belastung des Gebäudes

- Alarmwert (AW) überschritten
- Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten
- Planungswert (PW) überschritten / IGW eingehalten
- Planungswert (PW) eingehalten
- Nicht lärmempfindlich
- Ausserhalb Perimeter

17386 FALS-ID

(B) Betriebsnutzung

Massnahmen

Lärmarmer Belag

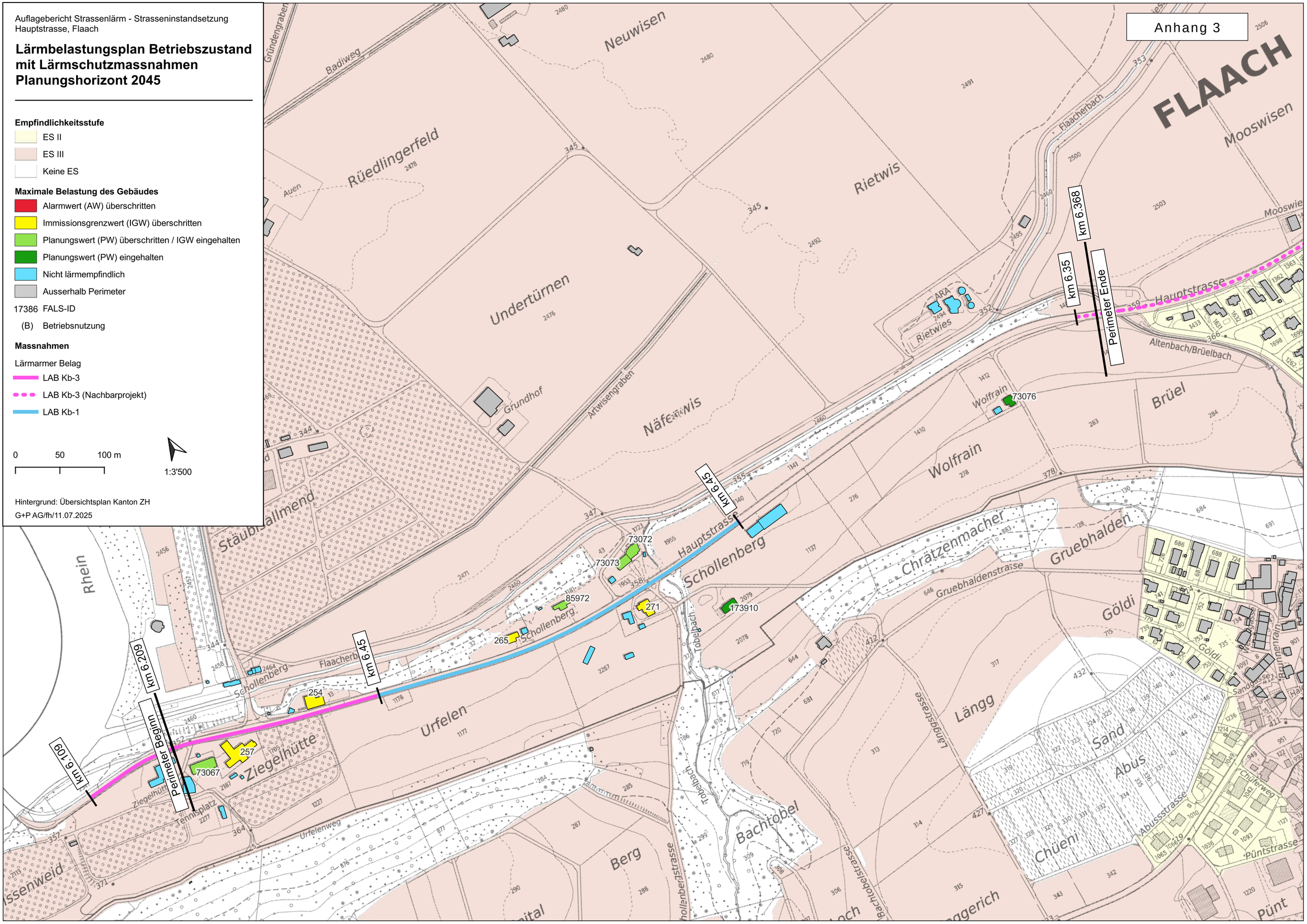
- LAB Kb-3
- LAB Kb-3 (Nachbarprojekt)
- LAB Kb-1

0 50 100 m

1:3'500

Hintergrund: Übersichtsplan Kanton ZH

G+P AG/fh/11.07.2025



Anhang 4

Anzahl Personen mit Nutzen für Art. 20 Umfrage

Personen Mit Nutzen durch vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, verteilt auf Massnahmen (keine Doppeltzählungen)

Diese Tabelle dient der Art. 20 Umfrage des BAFU.
Personen die von mehr als einer Massnahme profitieren, werden nur bei einer Massnahme aufgeführt

Anzahl Personen mit Nutzen

Lärmsituation - Alle Gebäude	LaB	TRED	LSW	Alle Massnahmen
Personen mit Nutzen durch im Projekt vorgesehene Massnahme	33	0	0	33

Legende

LaB	Lärmarmer Belag
TRED	Temporeduktion
LSW	Lärmschutzwand

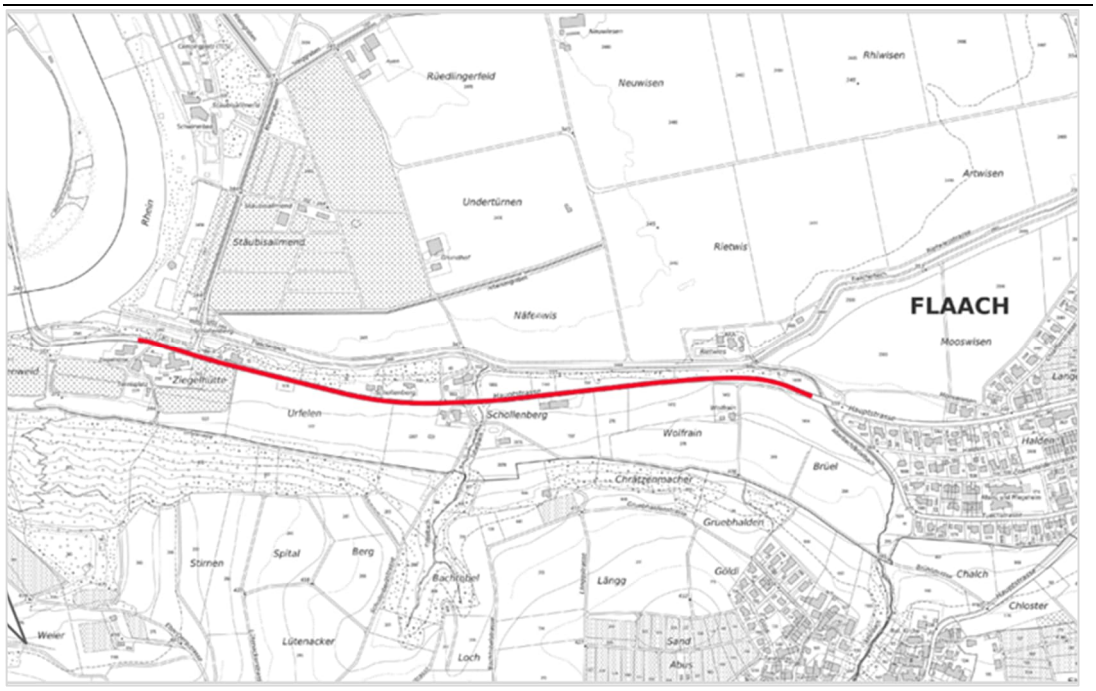
Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Stab

Fachstelle Lärmschutz
Lärmschutzprojekte

Beilage 1

Auflagebericht Strassenlärm Hauptstrasse, Flaach, km 6.209 bis km 7.368

Gemeinde:	**028 Flaach**
Auslöser:	**Strasseninstandsetzung**
Strasse:	**Hauptstrasse**
Berichtteil	**Beilage 1 Erleichterungsanträge**



12. August 2025

G+P INGENIEURE
Grolimund + Partner AG
Badenerstrasse 60
CH-8004 Zürich

Inhalt

Einleitung 3

Erleichterungsantrag Abschnitt 1 4

Erleichterungsantrag Abschnitt 2 6

Einleitung

Die Erstsanierung Strassenverkehrslärm in der Gemeinde Flaach wurde mit der BDV Nr. 1108/2024 festgesetzt. Der Strasseneigentümer hat für die Strassenabschnitte mit Gebäuden, die über dem Immissionsgrenzwert (IGW) belastet sind, Sanierungserleichterungen gemäss Art. 14 LSV erhalten.

Die lärmrechtlichen Anforderungen gemäss Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) können trotz der geplanten Massnahmen an der Quelle nicht eingehalten werden. Der Immissionsgrenzwert bleibt bei 4 Gebäuden im Perimeter des Strasseninstandsetzungsprojekts überschritten. Der Strasseninhaber (Kanton Zürich) beantragt deshalb im vorliegenden Bericht für die Strassenabschnitte im Perimeter des geplanten Strassenbauprojekts Sanierungs-Erleichterungen nach Art. 17 und 18 USG.

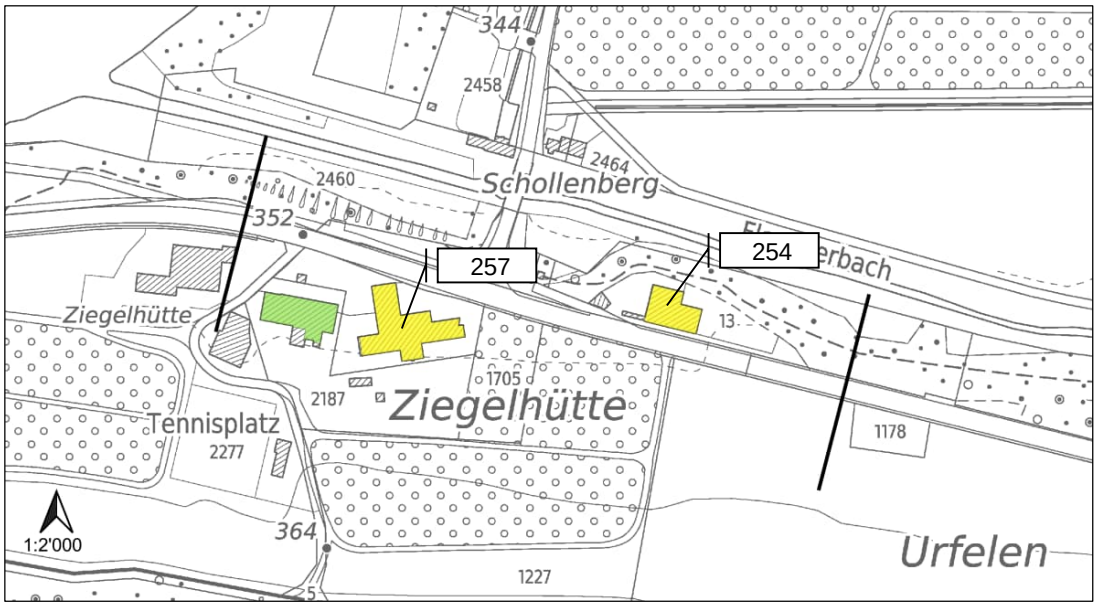
Die mit BDV Nr. 1108 vom 18.04.2024 verfügten Erleichterungen sind für die Gebäude innerhalb des Untersuchungsperimeters nicht mehr gültig. Sie werden aufgehoben und durch die im vorliegenden Bericht neu beantragten Erleichterungen ersetzt.

Für folgende Strassenabschnitte werden Erleichterungen beantragt:

- Abschnitt 1: Abschnitt mit LAB und verbleibenden IGW-Überschreitungen
- Abschnitt 2: Abschnitt mit LAB und verbleibenden IGW-Überschreitungen

Erleichterungsantrag Abschnitt 1

Die lärmrechtlichen Anforderungen gemäss Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) können im Abschnitt 1 nicht eingehalten werden. Der Immissionsgrenzwert bleibt überschritten. Der Strasseninhaber (Kanton Zürich) beantragt deshalb für den Strassenabschnitt entlang der nachfolgend aufgeführten Gebäude Sanierungs-Erleichterungen nach Art. 17 und 18 USG.



FALS_ID	Adresse	ES	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in [dB(A)]	
				Tag	Nacht
254	Schollenberg 10	III	Wohnen	67.0	53.9
257	Ziegelhütte 1	III	Wohnen	65.8	52.6

Legende

IGW (Immissionsgrenzwert) überschritten

AW (Alarmwert) überschritten

ES: Empfindlichkeitsstufe

Lr: Beurteilungspegel im Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (Planungshorizont 2045)

Begründung

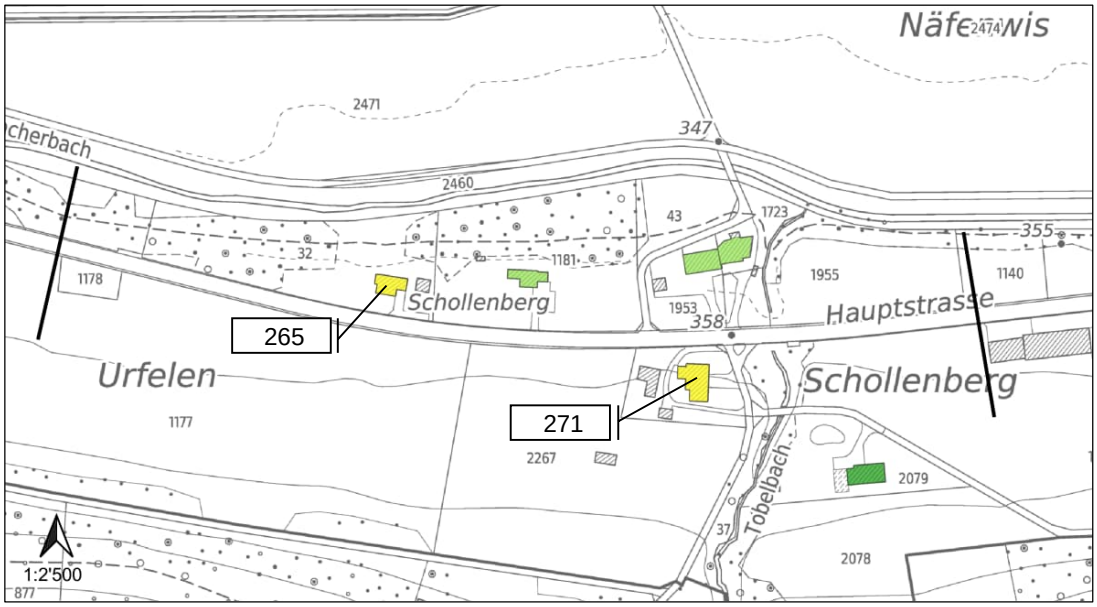
Quellenseitige Massnahmen werden getroffen. Massnahmen im Ausbreitungsbereich sind nicht möglich. Begründet wird dies wie folgt:

- Auf der Hauptstrasse, Routen-Nr. 544, km 6.109 bis km 6.45 wird ein lärmarmer Belag (SDA 4 mit Kb = -3 dB(A)) realisiert, der gegenüber einem neutralen Schwarzbelag das Reifen-Fahrbahngeräusch um 3 dB reduziert.

- Auf Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände) wurde bereits im Rahmen des Lärmsanierungsprojektes «Lärmsanierung Staatsstrassen, Region Weinland Süd, Gemeinde Flaach» (festgesetzt mit Baudirektionsverfügung (BDV) Nr. 1108/2024) eingegangen. Im betrachteten Strassenabschnitt ist die Realisierung von neuen Lärmschutzwänden nicht möglich.

Erleichterungsantrag Abschnitt 2

Die lärmrechtlichen Anforderungen gemäss Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) können im Abschnitt 2 nicht eingehalten werden. Der Immissionsgrenzwert bleibt überschritten. Der Strasseninhaber (Kanton Zürich) beantragt deshalb für den Strassenabschnitt entlang der nachfolgend aufgeführten Gebäude Sanierungs-Erleichterungen nach Art. 17 und 18 USG.



FALS_ID	Adresse	ES	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in [dB(A)]	
				Tag	Nacht
271	Schollenberg 3	III	Wohnen	66.7	53.7
265	Schollenberg 8	III	Wohnen	66.9	53.9

Legende

	IGW (Immissionsgrenzwert) überschritten
	AW (Alarmwert) überschritten
ES:	Empfindlichkeitsstufe
Lr:	Beurteilungspegel im Betriebszustand mit Lärmschutzmassnahmen (Planungshorizont 2045)

Begründung

Quellenseitige Massnahmen werden getroffen. Massnahmen im Ausbreitungsbereich sind nicht möglich. Begründet wird dies wie folgt:

- Auf der Hauptstrasse, Routen-Nr. 544, km 6.45 bis km 6.90 wird ein lärmarmer Belag (AC 8 H lärmarm mit Kb = -1 dB(A)) realisiert, der gegenüber einem neutralen Schwarzbelag das Reifen-Fahrbahngeräusch um 1 dB reduziert.

- Auf Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände) wurde bereits im Rahmen des Lärmsanierungsprojektes «Lärmsanierung Staatsstrassen, Region Weinland Süd, Gemeinde Flaach» (festgesetzt mit Baudirektionsverfügung (BDV) Nr. 1108/2024) eingegangen. Im betrachteten Strassenabschnitt ist die Realisierung von neuen Lärmschutzwänden nicht möglich.