



**Tiefbauamt**

52-1

Kantonsstrassen Nr. 16, 17, 50, Uznach - Schänis und Benken - Gommiswald  
 RMS-Kilometer 17.376 - 21.258 / 0.829 - 2.381 / 0.000 - 1.421  
 Gemeinde **Kaltbrunn**  
 Bauobjekt **Lärmsanierungsprojekt Kaltbrunn  
 Abschnitte 46.1 bis 46.4**  
 Plan, Massstab **Technischer Bericht**

<p>Projektverfasser</p>  <p>dBAkustik GmbH          Rotenrainstrasse 58          8645 Jona          055 / 244 10 10          jona@dbakustik.ch          www.dbakustik.ch</p>	<p>Genehmigungsvermerke</p>		<p>vom TBA freigegeben</p>	
<p>Plan 02.52-1          Projekt B46.7.046.001          Mn/FGS          FinV</p>	<p>Ausfertigung für</p>		<p>Format A4</p>	
<p>Vorstudie          Vorprojekt</p>	<p>Entwurf          Sta</p>	<p>Gezeichnet          Sta</p>	<p>Geprüft          RS</p>	<p>Datum          28.1.2022</p>
<p><b>Bauprojekt</b></p>				
<p>Genehmigungs-/Auflageprojekt          Ausschreibung</p>				
<p>Ausführungsprojekt</p>				
<p>Dok. des ausgeführten Werks</p>				



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>5</b>
2.1	Auftrag	5
2.2	Rechtliche Grundlagen	5
2.3	Perimeter	5
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen und Grundlagen</b>	<b>6</b>
3.1	Raumplanerische Grundlagen	6
3.2	Grenzwerte	6
3.3	Sanierungshorizont	6
3.4	Lärmbelastungen	6
3.5	Dringlichkeit der Sanierung	8
3.6	Sanierungspflicht	8
3.7	Ermittlungsgrundlagen	9
3.8	Emissionen	11
3.9	Bestehende Lärmschutzhindernisse	11
<b>4</b>	<b>Massnahmen</b>	<b>12</b>
4.1	Massnahmen an der Quelle	12
4.1.1	Verkehrlenkung und -beschränkung	12
4.1.2	Senkung der signalisierten Geschwindigkeit	13
4.1.3	Einbau eines lärmarmen Belages	15
4.2	Massnahmen im Ausbreitungsbereich (Lärmschutzwände und -dämme)	16
4.3	Wirksamkeit der Sanierung	16
<b>5</b>	<b>Ersatzmassnahmen (an Gebäuden)</b>	<b>17</b>
5.1.1	Schallschutzfenster bei Belastungen ab AW	17
5.1.2	Schallschutzfenster bei Belastungen zwischen IGW und AW	18
5.1.3	Anspruchsberechtigte Räume und Fenster	19
5.1.4	Anforderungen an neue Schallschutzfenster	20
<b>6</b>	<b>Erleichterungsanträge</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Kostenzusammenstellung und Zeitplan</b>	<b>21</b>



## 1 Zusammenfassung

Die Kantonsstrasse Nr. 16 (Abschnitt 46.3) führt von Gommiswald her bis ins Zentrum von Kaltbrunn. Die Kantonsstrasse Nr. 17 (Abschnitte Nr. 46.1 und 46.2) führt von Schänis her über das Zentrum Kaltbrunn in Richtung Uznach. Die Kantonsstrasse Nr. 50 (Abschnitt 46.4) beginnt im Zentrum von Kaltbrunn und führt in Richtung Benken. In der politischen Gemeinde Kaltbrunn verursacht diese drei Kantonstrassen (Abschnitte 46.1 bis 46.4) wesentliche Lärmimmissionen. Bei mehreren Liegenschaften werden die Immissionsgrenzwerte gemäss eidgenössischer Lärmschutz-Verordnung (SR 814.41; abgekürzt LSV) überschritten. Das Projekt ist nach Art. 17 als dringlich einzustufen.

Das Projekt sieht vor, in Kaltbrunn auf der Kantonsstrasse Nr. 17, als Massnahme an der Quelle, einen lärmarmen Belag auf einem Abschnitt einzubauen. Der Einbau erfolgt auf dem Abschnitt von RMS km 18.530 bis km 19.000. Bei den anderen Abschnitten der Kantonsstrassen Nr. 16, 17 und 50 in Kaltbrunn stehen keine Deckschichtsanierung an. Als Massnahme an der Quelle bereits vollzogen ist die Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit auf dem Abschnitt 46.2 der Kantonsstrasse Nr. 17. Die heutige 50 km/h Signalisation wird um ca. 1.1 km Länge in Richtung Schänis bis ca. RMS km 17.765 ausgedehnt. Danach folgt eine Strecke, die mit 60 km/h signalisiert ist und den ehemaligen 70 km/h Bereich ablöst. Weitere Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg wurden untersucht, haben sich aber als unverhältnismässig oder nicht sinnvoll erwiesen. Bei diesen Liegenschaften stellt das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen als Strasseneigentümer Antrag auf Erleichterungen nach Art. 14 LSV. Als Ersatzmassnahme wird bei massiven Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts bei 28 Gebäuden der Einbau von Schallschutzfenster geprüft.

Der Abschnitt 46.1 (km 18.530 bis km 19.000) mit Lärmarmen Belag ist technischer Bestandteil des Lärmsanierungsprojekts (LSP), weist aber eine eigene Finanzierung auf. Bau und Finanzierung des Belags erfolgen durch das kantonale Strasseninspektorat, spricht über den ordentlichen Unterhalt als Ohnehin-Kosten. Er ist somit nicht in den Gesamtkosten des vorliegenden LSP enthalten.

Die Kosten des vorliegenden Lärmsanierungsprojektes belaufen sich auf Fr. 719'200.- (Preisstand Dezember 2021). Gemäss der Programmvereinbarung zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft, vertreten durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und dem Kanton St.Gallen betreffend Programmziele im Bereich Lärm- und Schallschutz übernimmt der Bund einen Anteil von insgesamt Fr. 120'950.-. Der Anteil des Kantons St.Gallen beträgt Fr. 589'250.-.

## 2 Ausgangslage

### 2.1 Auftrag

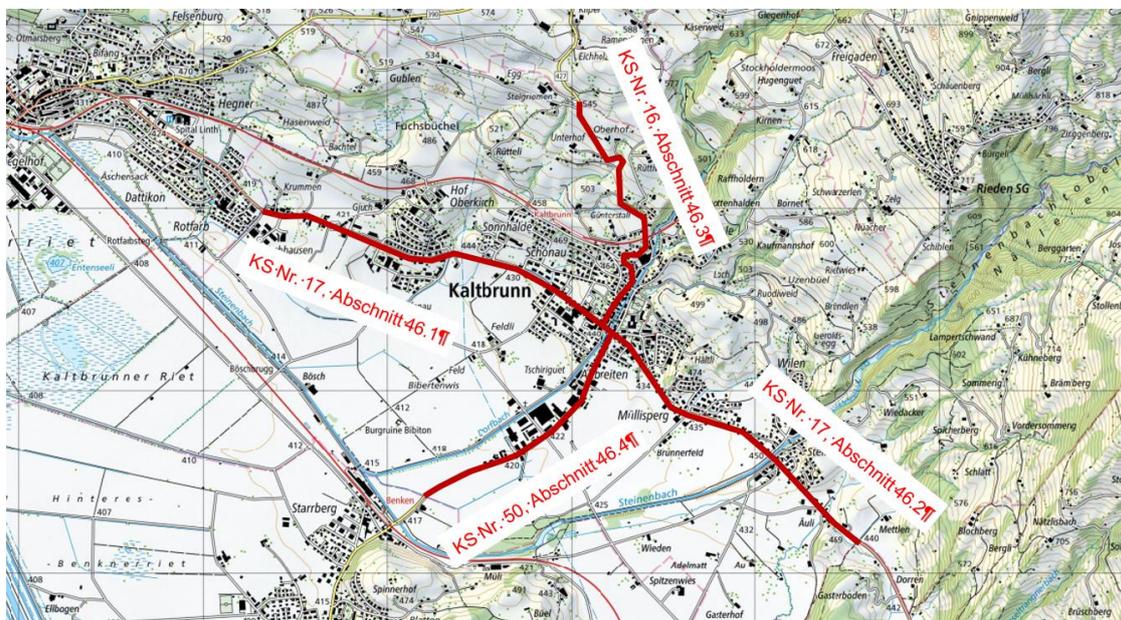
Die Kantonsstrassen Nr. 16, 17 und 50 mit den Abschnitten 46.1 bis 46.4 auf Gemeindegebiet von Kaltbrunn tragen gemäss Strassenlärmkataster des Bau- und Umweltschutzdepartements des Kantons St. Gallen wesentlich zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte bei und ist deshalb gemäss den Vorgaben des Umweltschutzgesetzes und der Lärm-schutz-Verordnung zu sanieren.

### 2.2 Rechtliche Grundlagen

Das vorliegende Lärmsanierungsprojekt (LSP) basiert auf den Vorgaben aus Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV). Das LSP wurde in enger Anlehnung an die Vollzugshilfe Leitfaden Strassenlärm von BAFU und ASTRA, und basierend auf kantonalen Richtlinien und Vorgaben erstellt.

### 2.3 Perimeter

Im Gemeindegebiet von Kaltbrunn wurden die (Kantonsstrassen)-Abschnitte 46.1 bis 46.4 untersucht (Kantonsstrasse Nr. 16 RMS km 17.376 – 21.258, Kantonsstrasse Nr. 17, RMS km 0.829 – 2.381 und Kantonsstrasse Nr. 50, RMS km 0.000 – 1.421). Der Untersuchungsperimeter umfasst alle Gebäude und unüberbauten Parzellen mit Lärmbelastungen ab Immissionsgrenzwert minus 5 dB(A). Die relevanten angrenzenden Kantons- und Gemeindestrassen wurden mitberücksichtigt.





### 3 Rahmenbedingungen und Grundlagen

#### 3.1 Raumplanerische Grundlagen

Die Empfindlichkeitsstufen (ES) und die Bauzonen wurden vom Amt für Raumentwicklung und Geoinformation digital zur Verfügung gestellt. In Beilage 03.54 und 03.55 sind die Empfindlichkeitsstufen dargestellt.

#### 3.2 Grenzwerte

Für die Beurteilung von Strassenlärm gelten gemäss LSV Anhang 3 folgende Grenzwerte:

ES	Planungswert PW Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert IGW Lr in dB(A)		Alarmwert AW Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte (Tag 6-22 Uhr, Nacht 22-6 Uhr, Lr = Beurteilungspegel)

Betriebsräume: Bei lärmempfindlichen Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufe I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte. Betriebsräume ohne Nachtbelegung werden nur im Tageszeitraum beurteilt.

#### 3.3 Sanierungshorizont

Bei der Ausarbeitung eines Sanierungsprojektes ist gemäss Leitfaden Strassenlärm von BAFU und ASTRA die absehbare Entwicklung des Verkehrs respektive der Emissionen zu berücksichtigen und wird daher im Sinne der Vorsorge auf ein zum Zeitpunkt des Projektstarts festgelegtes, zukünftiges Prognoseszenario erfolgen. Dieses Beurteilungsszenario soll die absehbare Entwicklung der Emissionen für eine Planungsperiode von mindestens 15 Jahren ab dem Zeitpunkt der Realisierung beinhalten. Da vom Planungsstart bis zum Realisierungszeitpunkt häufig ca. 5 Jahre vergehen, wird eine Reserve von 5 Jahren eingeplant. Das relevante Beurteilungsszenario wird daher für das Jahr 2035 berechnet.

#### 3.4 Lärmbelastungen

Die Lärmbelastungen sind für alle lärmempfindlichen Gebäude und unüberbauten Parzellen im Untersuchungsperimeter im Anhang 2 ausgewiesen und in den Planbeilagen 03.54 und 03.55 dargestellt. Eine Zusammenfassung der Anzahl Überschreitungen pro Zustand für den Kantonsstrassenlärm ist in der Tabelle 2 zu finden. Im Zustand heute treten im Projektperimeter aufgrund der Kantonsstrasse Grenzwertüberschreitungen bei 89 Gebäuden und 14 unüberbauten Parzellen auf. Die Alarmwerte werden bei 3 Objekten (alles Gebäude) erreicht oder überschritten. Gemäss Prognose sind im Beurteilungszustand 2035 ohne Massnahmen Grenzwertüberschreitungen bei 124 Gebäuden und 18 unüberbauten Parzellen zu erwarten. Im Beurteilungszustand mit Massnahmen sind Grenzwertüberschreitungen bei 100 Gebäuden und 18 unüberbauten Parzellen zu erwarten. Die



Alarmwerte werden im Beurteilungszustand 2035 mit Massnahmen bei 8 Gebäuden mit Sanierungspflicht erreicht oder überschritten.

Objekttyp	Beurteilungszustand 2015		Beurteilungszustand 2035 ohne Massnahmen		Beurteilungszustand 2035 mit Massnahmen	
	>IGW	≥ AW	>IGW	≥ AW	>IGW	≥ AW
Gebäude	89	3	124	8	100	8
Parzellen	14	0	18	0	18	0
Total	103	3	142	8	118	8

*Tabelle 2: Anzahl der Grenzwertüberschreitungen aufgrund des Kantonsstrassenlärms alleine im Ist-Zustand (2015), im Beurteilungszustand (2035) vor und nach der Sanierung bei Objekten mit Sanierungspflicht seitens der Kantonsstrasse.*

In diesem Abschnitt gibt es keine Gemeindestrassen mit einem massgebenden Beitrag an die Gesamtlärmbelastung. Die Tabelle 3 entfällt.



### 3.5 Dringlichkeit der Sanierung

Für die Beurteilung der Dringlichkeit sind gemäss Art. 17 LSV folgende Faktoren massgebend:

- das Ausmass der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte
- die Anzahl der vom Lärm betroffenen Personen
- das Verhältnis von Kosten und Nutzen

Es kommt entlang der untersuchten Streckenabschnitte über weite Abschnitte zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes und 8 Gebäude erreichen 2035 den Alarmwert. Aufgrund dieser Situation muss das Lärmsanierungsprojekt als dringlich eingestuft werden.

### 3.6 Sanierungspflicht

Die Sanierungspflicht ist abhängig vom Zeitpunkt der Erschliessung des Grundstücks und dem Datum der Baubewilligung eines Gebäudes. Es gelten folgende Kriterien:

Erschliessung Bauzone	Baubewilligung Gebäude	Sanierungspflicht	Berechtigung für Lärmschutzwände	Berechtigung für Schallschutzfenster
Erschlossen vor 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Ja	Ja	Nein
	Unüberbaut	Ja	Ja	-
Erschlossen nach 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-
Ausserhalb Bauzone	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-

Tabelle 3: Kriterien für die Sanierungspflicht gem. Leitfaden Strassenlärm, BAFU u. ASTRA, Stand 2006

Soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist, muss der Strasseneigentümer seine Anlage so sanieren, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Falls die Sanierung unverhältnismässige Betriebseinschränkungen resp. Kosten verursacht oder überwiegende Interessen des Ortsbild-, Natur- und Landschaftsschutzes bzw. der Verkehrs- und Betriebssicherheit entgegenstehen, kann die zuständige Vollzugsbehörde Erleichterungen gewähren.



## 3.7 Ermittlungsgrundlagen

### **Art der Ermittlung**

Die Lärmimmissionen der einzelnen Liegenschaften und unbebauten Parzellen werden als Beurteilungspegel  $L_r$  anhand von Berechnungen mit einem dreidimensionalen Berechnungs-Modell ermittelt (vgl. Art. 38 LSV). Bei Gebäuden werden die Lärmbelastungen fenstergenau für die jeweiligen lärmempfindlichen Räume berechnet (ein Beurteilungspunkt für die lärmexponierteste Fassade). Bei unbebauten Parzellen werden die Lärmimmissionen dort berechnet, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen (vgl. Art. 39 LSV), d.h. in der Regel auf der Baulinie.

Die Lärmermittlung erfolgt für zwei Emissionszustände, namentlich den Zustand heute (2015) und den sogenannten Beurteilungszustand, welcher die zu erwartenden Verkehrsentwicklung bis zum Zeithorizont 2035 berücksichtigt.

### **Verkehrsdaten**

Die detaillierten Verkehrszahlen für die einzelnen Kantonsstrassenabschnitte respektive Emissionsabschnitte in Kaltbrunn wurden den aktuellen Verkehrszählungen entnommen (vorliegend als durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV, stündlicher Verkehr und Anteil lauter Fahrzeuge, Stand 2018). Für die verwendeten Verkehrszustände 2015 und 2035 wurde mehrheitlich mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1.0% gerechnet. Die detaillierten Angaben zu den verschiedenen Verkehrszuständen finden sich im Anhang 1.

### **Geschwindigkeit**

Alle Abschnitte im Innerortsbereich sind mit 50 km/h signalisiert und wurden entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt. Ausserorts wurde im Ausgangszustand sowie im Zustand 2035 ohne Massnahmen wie signalisiert, mit 60, 70 und 80 km/h gerechnet. Im Sanierungszustand 2035 mit Massnahmen wurde die Anpassung der Höchstgeschwindigkeit (Abschnitt 46.2, RMS km 17.765 bis km 18.888) berücksichtigt.

### **Fahrbahnbelag**

Auf den Strassenabschnitten der Kantonsstrassen sind verschiedene Asphaltbetonbeläge vorhanden. Die Beläge wurden grösstenteils in den 1980er und 1990er Jahren eingebracht. Detailangaben zu den Emissionsabschnitten sind im Anhang 1 ersichtlich.



## Berechnungsverfahren

Die Lärmbelastungen wurden mit dem Computerprogramm CadnaA Version 2019 von DataKustik modelliert. Die Schallausbreitung wurde dabei mit Hilfe eines digitalen Geländemodells berechnet. Zur Erstellung des Modells wurden folgende Grundlagen verwendet:

Grundlagen	Art/Quelle
Topographie	Höhenkurven 1.0 m Äquidistanz, Bezugsquelle: Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Baudepartement Kanton St. Gallen BD-AREG
Gebäude	Amtliche Vermessung (AV), Bezugsquelle: BD-AREG. Aufnahme der Höhen vor Ort. Gebäudehöhen auf Basis Aufnahmen vor Ort
Parzellen	Amtliche Vermessung (AV), Bezugsquelle: BD-AREG
Kantonsstrassen	Orthofoto / AV, Bezugsquelle: BD-AREG/Swisstopo
Beurteilungspunkte	Aufnahme vor Ort, fenstergenau
Bestehende Lärmschutzhindernisse	Aufnahme vor Ort
Strassenbeläge	Bezugsquelle: BD-Tiefbauamt, Fachstelle Immissionen

Tabelle 4: Datengrundlagen Modell

In den Berechnungen werden die Reflexionen im 2. Grad berücksichtigt und die Berechnung erfolgte streng nach STL-86+.

## Belagskorrektur

In Anlehnung an die publizierten Messwerte in BAFU/ASTRA „Lärmarme bituminöse Strassenbeläge inner- und ausserorts“ wurden für den Zustand 2035 in den Abschnitten, in welchen lärmindernde Beläge eingebaut werden, Belagskorrekturen eingerechnet. Die Wirkung des Belagtyps SDA4-14 beträgt -3 dB.

## Pegelkorrektur K1

Die Pegelkorrektur K1 wird gemäss LSV Anhang 3 berechnet. Bei Strassenabschnitten mit einem Verkehrsaufkommen unter 100 Fahrzeuge pro Stunde ist eine Pegelkorrektur K1 (Pegelabzug) im Emissionspegel zu berücksichtigen. Im Perimeter liegt der stündliche Verkehr tags überall über 100 Fz/Std. Es wurde somit keine Pegelkorrektur K1 eingesetzt. Hingegen kommt für die Nacht die Pegelkorrektur K1 in einzelnen Abschnitten zur Anwendung.

## Steigungskorrektur

Bei Strassenabschnitten mit einer Steigung unter 3% beträgt die Korrektur 0 dB(A). Bei Steigungen über 3% wird die Korrektur gleitend vom Modell, in Abhängigkeit vom Höhenverlauf der Straße, nach den anerkannten/üblichen Regeln der Akustik berücksichtigt.



### **Allgemeine Modellkorrekturen / Nachtkorrektur**

Die Berechnungs- und Messverfahren erlauben im Allgemeinen eine Genauigkeit von ca. 1 - 2 dB(A). In diesem LSP wird keine allgemeine Korrektur für besondere Verhältnisse eingesetzt. Ebenso wurde keine Korrektur für die Nachtbelastung (Nachtkorrektur) berücksichtigt.

### **3.8 Emissionen**

Im Anhang 1 sind die Emissionswerte der Kantonsstrassen für den Zustand 2015 und für den Beurteilungszustand 2035 ausgewiesen. Die Emissionen des Strassenverkehrs werden nach dem Modell STL-86+ aus den Verkehrszahlen und Strassendaten berechnet und anhand der Korrekturen angepasst (siehe Kapitel 2.4).

### **3.9 Bestehende Lärmschutzhindernisse**

Es existieren in den untersuchten Abschnitten, von einzelnen privaten Massnahmen abgesehen, bis heute keine Lärmschutzmassnahmen. Stützmauern und relevante Hindernisse sind berücksichtigt.



## 4 Massnahmen

Werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) auf der Basis eines künftigen Planungshorizontes (gemäss den Bestimmungen des Leitfadens Strassenlärm) überschritten, ist gemäss Art. 13 Abs. 2 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) die Strasse zu sanieren. Dabei sind Massnahmen so weit zu treffen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

Gemäss Art. 13 Abs. 3 LSV sind Massnahmen zur Verringerung oder Verhinderung der Lärmerzeugung gegenüber Massnahmen zur Verringerung oder Verhinderung der Lärmausbreitung vorzuziehen, sofern keine überwiegenden Interessen dagegensprechen.

Können nach Art. 15 LSV bei öffentlichen Strassen die Alarmwerte nicht eingehalten werden, so verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume gemäss LSV Anhang 1 gegen Schall zu dämmen (Schallschutzfenster).

### 4.1 Massnahmen an der Quelle

Massnahmen an der Quelle dienen der Reduktion der Emissionswerte. Darunter fallen die Senkung der signalisierten Geschwindigkeit sowie verkehrslenkende und verkehrsreduzierende Massnahmen wie Umfahrungen, Einbahnstrassen, Nachtfahrverbote oder Lastwagenverbote und der Einbau lärmarmer Beläge.

#### 4.1.1 Verkehrslenkung und -beschränkung

Verkehrslenkende oder -beschränkende Massnahmen (z.B. Fahrverbote, Einbahn-Regimes, etc.) sind zwar grundsätzlich tauglich, um den Lärm an einer bestimmten Stelle zu reduzieren, führen aber in der Regel andernorts zu Verschlechterungen der Verkehrs- und Lärmsituation.

Die Strassen-Netz hierarchie teilt die Strassen gemäss ihrer Funktion in bestimmte Typen ein. Der Hauptverkehr wird hierbei auf bestimmten Achsen kanalisiert (in erster Linie auf den Autobahnen, in zweiter Linie auf den Kantonsstrassen), um die Nebenstrassen zu entlasten.

Die Kantonsstrassen Nr. 16, 17 und 50 haben eine überregionale Bedeutung und die verkehrsplanerische Aufgabe zu "verbinden". Sie gelten als Hauptverkehrsstrassen. Um bestehende Strassenklassierungen ändern zu können, braucht es eine übergeordnete räumliche Abstimmung im Rahmen des Richtplanprozesses.

Übergeordnete Massnahmen zur Änderung der Verkehrslenkung oder zur Beschränkung des Verkehrs sind auf den Kantonsstrassen in diesem LSP keine geplant.



### **Nachtfahrverbote und Lastwagenverbote**

Beide Massnahmen sind im vorliegenden Fall nicht möglich. Die Kantonstrassen dienen im vorliegenden Fall auch zur Anbindung an die A15 und A3 sowie über den Ricken, in die Ostschweiz. Diverse Industrie- und Gewerbebetriebe entlang der Kantonsstrassen sind auf LKW-Transporte angewiesen – darunter auch Grossverteile, Gärtnereien, etc. welche vom Nachtfahrverbot ausgenommen sind (Transport von verderblichen Lebensmitteln, Schnittblumen, etc.).

#### **4.1.2 Senkung der signalisierten Geschwindigkeit**

In der Verkehrsregelnverordnung sind unter Artikel 4a die Grundregeln zur Handhabung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit bestimmt. Ausserhalb von Ortschaften gilt 80 km/h (ausgenommen auf Autostrassen und Autobahnen). Die allgemeine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gilt im dicht bebauten Gebiet. Der Beginn der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h kann dort angezeigt werden, wo mindestens auf einer der beiden Strassenseiten die dichte Überbauung beginnt.

Das Strassenverkehrsgesetz (SVG) und die Signalisationsverordnung (SSV) regeln die zulässigen Geschwindigkeiten auf allen Strassen und definieren Gründe für eine mögliche Herabsetzung. Eine Herabsetzung darf jedoch nur angeordnet werden, wenn sie notwendig, zweck- und verhältnismässig ist und das in einem Gutachten begründet wird. Die rechtlichen Belange diesbezüglich sind in der Signalisationsverordnung (SR 741.21; abgekürzt SSV) im Art. 108 umschrieben.

Kantonsstrassen besitzen eine überregionale Erschliessungs- resp. Verbindungsfunktion. Um dieser Voraussetzung gerecht zu werden, wird eine Kantonsstrasse immer eine grosse Verkehrsnachfrage erfahren und es wird eine entsprechende Kapazität zur Verfügung gestellt werden müssen. Weiter zeigt eine Vielzahl von Studien, dass das Geschwindigkeitsniveau von Strassen nur vom Strassencharakter abhängig ist und dass "nur" Regulationen (ausschliesslich Signalisation und Markierung) ohne permanente Kontrollen wenig bringen. Aus diesen zwei Gründen vertritt der Kanton St.Gallen die Haltung, dass auf rechtliche "Regimeänderungen" verzichtet werden soll.

Gemäss dem Kantonsratsbeschluss über das 17. Strassenbauprogramm für die Jahre 2019 bis 2023 vom 18. September 2018 ist auf eine Reduktion der gesetzlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen (Abweichung von Tempo 50 innerorts) aus Lärmgründen zu verzichten. Sind sie als einzige Möglichkeit ausnahmsweise erforderlich, darf die Leistungsfähigkeit der Strasse dadurch nicht beschränkt werden. Eine ausnahmsweise erforderliche Beschränkung der Leistungsfähigkeit einzelner Abschnitte ist im umliegenden Strassennetz mindestens auszugleichen.

Gemäss Bestimmungen des Strassenverkehrsrechtes dürfen signalisierte Hauptstrassen, um welche es sich bei Kantonsstrassen vorwiegend handelt, nur in ausgewiesenen und begründeten Fällen in Tempo-30-Zonen einbezogen werden. Dies bei besonderen örtlichen Verhältnissen (z.B. in einem speziellen Ortszentrum oder in einem Altstadtteil) und wenn dort die Voraussetzungen nach Art. 108 der Signalisationsverordnung (SSV) zur Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h gegeben sind. Der Einbezug von Hauptstrassen in eine Begegnungszone ist hingegen nicht zulässig.



Nachfolgend wird für den untersuchten Abschnitte 46.1 bis 46.4 eine genauere Betrachtung erbracht.

Eine Prüfung der Herabsetzung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit muss gemäss Art. 108 Abs. 2 SSV lit. d) erbracht werden, «wenn eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann» vorliegt (Art. 108 Abs. 2 SSV lit. d).

### **Abschnitt 46.1 (Uznacherstrasse)**

Grundsätzlich ist eine Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit geeignet, die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden zu senken.

Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit auf der Uznacherstrasse ab der Gemeindegrenze Uznach/Kaltbrunn bis zum Einmünder Kirchhaldenstrasse/Wildbrunnenstrasse (RMS km 20.600 bis km 21.250) ist jedoch nicht verhältnismässig. Die Strasse ist über lange Strecken nur einseitig bebaut. Zudem weist die angrenzende Bebauung eine Streusiedlungsstruktur auf.

Im anschliessenden Abschnitt vom Einmünder Kirchhaldenstrasse/Wildbrunnenstrasse bis zum Einmünder Grabackerstrasse (RMS km 20.200 bis km 20.600) sind die Grenzwerte bis auf wenige Gebäude eingehalten. Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit ist hier ebenfalls unverhältnismässig.

Danach folgt ein Strassenabschnitt der Uznacherstrasse vom Einmünder Grabackerstrasse bis zum Einmünder Schönaustrasse (RMS km 20.600 bis km 19.800) mit beidseitiger Landwirtschaftszone. Hier wird bloss an einem Gebäude im Unterabstand zur Hauptstrasse der Grenzwert überschritten. Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit ist hier unverhältnismässig.

Für den danach folgenden Strassenabschnitt (RMS km 19.250 bis km 19.800), vom Einmünder Schönaustrasse bis zum Ortskern, wird auf einer Länge von ca. 125 m auf der Uznacherstrasse ein lärmarmes Belag eingebaut. Diese mildere Massnahme hat eine Wirkung von 3 dB und weist somit eine gelichartige Wirkung wie eine Herabsetzung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h auf.

### **Abschnitt 46.2 (Gasterstrasse)**

Vom Dorfzentrum Kaltbrunn bis zum Einmünder Schulhausstrasse (RMS km 18.910 bis km 19.250) sind auf der Gasterstrasse keine Massnahmen angedacht. Für den Ortskern wurde von den Stimmberechtigten eine Tempo 30 Signalisation abgelehnt.

Ab Einmünder Schulhausstrasse bis Siedlungsanfang beim Gebäude Gasterstrasse 85 (RMS km 17.775 bis km 18.910) wurde die signalisierte Geschwindigkeit von 60 auf 50 km/h herabgesetzt. Dies ergibt eine Pegelreduktionen für alle Gebäude von 1 dB. Im weiteren Verlauf der Gasterstrasse bis zur Gemeindegrenze mit Schänis wurde die Auserortssignalisation beibehalten. Hier ist wieder eine Streusiedlung erkennbar mit nur wenigen Gebäuden. Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit ist hier unverhältnismässig.



### **Abschnitt 46.3 (Rickenstrasse)**

Vom Ricken herkommend führt die Rickenstrasse zuerst durch Landwirtschaftsgebiet ohne Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen. Hier gilt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h. Bei den Gebäuden ab der Bauzonengrenze bis zum Dorfzentrum (RMS km 1.575 bis km 2.380) beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit auf der Rickenstrasse 50 km/h. Diese wird beibehalten.

Ab der Bauzonengrenze bis zum Einmünder Bahnhofstrasse (RMS km 1.575 bis km 2.200) liegen die Steigungen der Rickenstrasse zwischen 6 bis 8.5%. Eine Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit hat in Bereichen mit solchen Steigungen und in Kombination mit einem hohen Anteil Lastwagen bekanntlicherweise eine deutlich geringere Wirkung, als auf flachen Strecken (Motorengeräusche). Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit ist hier unverhältnismässig, da die Wirkung nicht im gewünschten Mass eintritt.

Für den folgenden Abschnitt der Rickenstrasse in Richtung Dorfkern war eine Herabsetzung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h angedacht. Die Gemeinde hat diese Herabsetzung der Geschwindigkeit jedoch abgelehnt.

### **Abschnitt 46.4 (Benknerstrasse)**

Ab dem Dorfzentrum Kaltbrunn bis zur Zufahrt zu den Sportplätzen (RMS km 0.000 bis km 0.300) führt die Benknerstrasse über eine Länge von rund 300 m durch einen beidseitig bebauten Siedlungsteil. Im Bereich des Knotens mit der Gasterstrasse kommen diese Immissionen hinzu und vermindern die Wirkung einer Geschwindigkeitsreduktion. Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h für das verbleibende kurze Strassenstück ist hier nicht angedacht.

Danach beginnt eine einseitige Bebauung mit wenigen Wohn- und zahlreichen Gewerbegebäuden. Es gibt nur zwei Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen. Eine Herabsetzung der Geschwindigkeit ist hier unverhältnismässig.

Aus den oben geschilderten Gründen ist im vorliegenden Projekt keine weitere Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit mehr vorgesehen.

#### **4.1.3 Einbau eines lärmarmen Belages**

Im Abschnitt 46.2 wird auf einem Abschnitt, zwischen RMS km 17.765 bis km 18.888 ein lärmindernder Belag des Typs SDA 4-14 eingebaut. Die Wirkung des Belagtyps SDA 4-14 beträgt 3 dB.

In den übrigen untersuchten Abschnitten ist der Ersatz der bestehenden Beläge bautechnisch noch nicht nötig, diese verfügen über eine genügende Restlebensdauer. Da bautechnisch einwandfreie Beläge ersetzt werden müssten, müssen die vollen Kosten für den Belagsersatz berücksichtigt werden. In solchen Fällen ist diese Massnahme wirtschaftlich nicht tragbar und entsprechend unverhältnismässig im Sinne des USG. Bei der nächsten Belagssanierung wird aber auch hier der Einbau eines lärmarmen Belages geprüft.



## 4.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich (Lärmschutzwände und -dämme)

Bei der Dimensionierung und Beurteilung von Lärmschutzwänden (LSW) und Dämmen sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen:

- minimale akustische Wirkung von 5 dB(A), Schutzziel-Erreichung (Einhaltung IGW), Akzeptanz
- Kostenwirksamkeit nach SRU-301 / UV-0609 oder Kosten-Nutzen-Faktor (Fr./dB/Person)
- Verkehrssicherheit (Sichtzonen)
- Technische Machbarkeit
- Erschliessung (Zufahrt)
- Beurteilung der Auswirkungen auf das Ortsbild
- Beurteilung des Landschaftseingriffes
- Auswirkungen auf die Wohnqualität der Anwohner (Sichtverhältnisse, Schattenwurf, Ästhetik, Haus- und Gartenzugänglichkeit)

Potentielle Standorte für Lärmschutzwände wurden entlang des Kantonsstrassenabschnitts geprüft. Die Sanierungsmöglichkeiten im Siedlungsgebiet werden im Wesentlichen durch die Art der Bebauung bestimmt. In Kaltbrunn existieren entlang der meisten untersuchten Abschnitte geschlossene Bebauungen, welche dadurch charakterisiert sind, dass die Baulinie unmittelbar entlang des Trottoirs verläuft und die Erschliessung der Grundstücke von der Strasse erfolgt. Die Platzverhältnisse lassen daher keinen Bau von Lärmschutzwänden zu, da die Zufahrten und Zugänge nicht mehr gewährleistet wären.

## 4.3 Wirksamkeit der Sanierung

Von der geplanten Herabsetzung der signalisierten Geschwindigkeit von 60 auf 50 km/h im Abschnitt 46.2 (Gasterstrasse) profitieren 69 Gebäude mit einer Wirkung von etwas mehr als 1 dB. Bei 14 Gebäuden sinken die Beurteilungspegel unter die sanierungspflichtigen Immissionsgrenzwerte.

Vom geplanten Einbau eines lärmarmen Belags im Abschnitt 46.1 (Uznacherstrasse) sind 27 Gebäude betroffen. Die Wirkung beträgt zwischen 1 bis 3 dB. Bei 25 Gebäuden sinken die Beurteilungspegel unter die sanierungspflichtigen Immissionsgrenzwerte.

Insgesamt können mit den beiden Massnahmen 39 Gebäude unter die Immissionsgrenzwerte saniert werden.



## 5 Ersatzmassnahmen (an Gebäuden)

### 5.1.1 Schallschutzfenster bei Belastungen ab AW

Wenn nach Art. 15 der LSV bei öffentlichen oder konzessionierten ortsfesten Anlagen nach gewährter Erleichterung die Alarmwerte nicht eingehalten werden können, so verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume gemäss LSV Anhang 1 gegen Schall zu dämmen. Nach Art. 16 trägt der Inhaber der Anlage (Kanton) die Kosten für die Sanierungsmassnahmen an den betroffenen Gebäuden. Die Kosten für den Unterhalt und die Erneuerung der Schallschutzmassnahmen trägt der Gebäudeeigentümer.

Pflicht zum Einbau von Schallschutzfenstern, und damit Anrecht auf Kostenübernahme durch den Kanton, besteht nur bei denjenigen Gebäuden mit erreichtem oder überschrittenem AW, die vor dem 01.01.1985 baubewilligt wurden. Bei nach dem 01.01.1985 baubewilligten Gebäuden wird vorausgesetzt, dass die Schalldämmung der Gebäudehülle den Anforderungen der LSV und der Norm SIA 181 genügt.

Aufgrund der für das Jahr 2035 prognostizierten Lärmbelastung der Kantonsstrasse (mit Massnahmen) erreichen oder überschreiten die Immissionen bei 8 Gebäuden den Alarmwert (Pflichteinbau). Der genaue Umfang der entsprechenden Massnahmen wird nach Erlangen der Rechtskraft des vorliegenden Projektes im Detailprojekt Schallschutzfenster geprüft.

Objekt	Adresse	Gemeinde	Parz. Nr.	Schutzobjekt Denkmalschutz Ortsbildschutz
81	Benknerstrasse 5	Kaltbrunn	174	Nein
114	Dorfstrasse 11	Kaltbrunn	24	Nein
125	Dorfstrasse 2	Kaltbrunn	89	Nein
375	Rickenstrasse 1	Kaltbrunn	55	Nein
417	Rickenstrasse 5	Kaltbrunn	52	Nein
544	Uznacherstrasse 41	Kaltbrunn	1031	Nein
558	Uznacherstrasse 67	Kaltbrunn	1115	Nein
586	Uznacherstrasse 93	Kaltbrunn	662	Nein

*Tabelle 5: Gebäude mit Pflichteinbau von Schallschutzfenstern*

*Gemäss Schutzverordnung Bereich Ortsbild und Kulturobjekte, Änderungsexemplar, mit Änderungen gegenüber Beschluss vom 13.1.2020*



### 5.1.2 Schallschutzfenster bei Belastungen zwischen IGW und AW

Ergänzende freiwillige Beiträge werden in der Regel gewährt, wenn der IGW überschritten ist und der massgebende Beurteilungspegel tags am exponiertesten lärmempfindlichen Punkt des Gebäudes 68 dB(A) oder mehr beträgt.

Aufgrund der für das Jahr 2035 prognostizierten Lärmbelastung der Kantonsstrasse (mit Massnahmen) erreichen oder überschreiten die Immissionen bei 18 Gebäuden den Pegel von 68 dB(A). Der Kanton erstattet die Kosten für die Sanierungsmassnahmen an den betroffenen Gebäuden (nach Erstellung Detailprojekt).

Objekt	Adresse	Gemeinde	Parz. Nr.	Schutzobjekt Denkmalschutz Ortsbildschutz
3	Aeuli 246	Kaltbrunn	424	Nein
73	Benknerstrasse 4	Kaltbrunn	151	Nein
110	Dorfstrasse 1	Kaltbrunn	906	Nein
117	Dorfstrasse 13	Kaltbrunn	23	Nein
118	Dorfstrasse 14	Kaltbrunn	83	Ja
119	Dorfstrasse 15	Kaltbrunn	22	Nein
161	Gasterstrasse 1	Kaltbrunn	111	Ja
245	Gasterstrasse 89	Kaltbrunn	425	Nein
247	Gasterstrasse 91	Kaltbrunn	426	Nein
379	Rickenstrasse 13	Kaltbrunn	42	Nein
383	Rickenstrasse 16	Kaltbrunn	64	Nein
386	Rickenstrasse 18	Kaltbrunn	818	Nein
388	Rickenstrasse 2	Kaltbrunn	73	Nein
419	Rickenstrasse 7	Kaltbrunn	51	Nein
420	Rickenstrasse 8	Kaltbrunn	70	Ja
421	Rickenstrasse 9	Kaltbrunn	48	Nein
564	Uznacherstrasse 76	Kaltbrunn	243	Nein
572	Uznacherstrasse 81	Kaltbrunn	1042	Nein

*Tabelle 6: Gebäude mit freiwilligem Fensterersatz*

*Gemäss Schutzverordnung Bereich Ortsbild und Kulturobjekte, Änderungsexemplar, mit Änderungen gegenüber Beschluss vom 13.1.2020*



### 5.1.3 Anspruchsberechtigte Räume und Fenster

Grundsätzlich sind nur lärmempfindliche Räume mit Grenzwertüberschreitungen  $\geq$  AW-2 dB(A) anspruchsberechtigt. Als lärmempfindliche Nutzung gilt gemäss Leitfaden Strassenlärm:

Raumart	Wohnen	Betrieb	Nicht lärmempfindlich
Wohn- und Schlafzimmer	x		
Wohnraum	x		
Raum in Wohnung wesentlich zu Büro umgebaut <sup>1)</sup>		x	
Wohnküche (BRF > 10 m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	x		
Arbeitsküche (BRF < 10 m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>			x
Bad, WC			x
Treppenhaus, Korridor, Abstellraum			x
Mansarde wärmegeklämmt	x		
Hotelzimmer	x		
Schulzimmer	x		
Zimmer in Spital, Klinik	x		
Restaurant: Gaststube mit erheblichem Eigenlärm			x
Restaurant: Speisesaal mechanisch belüftet		x	
Restaurant: Speisesaal natürlich belüftet	x		
Büro, Besprechungszimmer		x	
Praxen (Arzt, Rechtsanwalt etc.)		x	
Coiffeur		x	
Einkaufsladen mit geringem Innenlärm		x	
Einkaufsladen mit erheblichem Innenlärm			x
Kirchen	x		

*Tabelle 7: Lärmempfindlichkeit von Räumen gemäss Vollzugshilfe Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006)*

<sup>1)</sup> Die Wohnung enthält kein Bad und/oder keine Küche oder muss anderweitig erheblich umgebaut werden, um als Wohnung zu dienen.

<sup>2)</sup> Maximale Bruttomassabmessungen ohne Einbauten und Möbel (BRF)

Ist ein Raum anspruchsberechtigt, werden Beiträge für den Fensterersatz oder die Verbesserung der Schalldämmung an den Fenstern entrichtet. Sind im anspruchsberechtigten Raum bereits Schallschutzfenster eingebaut, werden die Kosten unter bestimmten Bedingungen zurückerstattet.



Die nachfolgenden Kriterien kommen bei Gebäuden mit Pflichtschallschutzfenstern respektive bei Gebäuden mit verbleibenden massgeblichen Überschreitungen erst dann zum Tragen, wenn das Lärmsanierungsprojekt Rechtskraft erlangt.

Ein Fensterersatz oder Verbesserung durch Glaskörperersatz oder Dichtungseinbau werden unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

- Der Raum ist nach Art. 2, Abs. 6 der LSV lärmempfindlich und liegt auf der strassenzugewandten Seite
- Bestehende Fenster genügen nicht den Schallschutzanforderungen gemäss Anhang 1 LSV
- Baubewilligung der Liegenschaft / des Raumes / der Fenster vor 1. Januar 1985
- Bei Umnutzung des Raumes nach 1. Januar 1985 keine Änderung der Lärmempfindlichkeit
- Kein Abbruch der Liegenschaft in den nächsten drei Jahren nach Planaufgabe - Guter Zustand der bestehenden Fassade

Bereits eingebaute Schallschutzfenster werden unter folgenden Bedingungen rückerstattet:

- Der Raum ist nach Art. 2, Abs. 6 der LSV lärmempfindlich und liegt auf der strassenzugewandten Seite
- Eingebaute Fenster genügen den Schallschutzanforderungen gemäss Anhang 1 LSV
- Baubewilligung der Liegenschaft / des Raumes / der Fenster vor 1. Januar 1985
- Einbaudatum der Schallschutzfenster nach 1. Januar 1985
- Bei Umnutzung des Raumes nach 1. Januar 1985 keine Änderung der Lärmempfindlichkeit
- Kein Abbruch der Liegenschaft in den nächsten drei Jahren nach Planaufgabe
- Guter Zustand der bestehenden Fassade
- Bestehende Rechnungsbelege

Die effektive Anzahl der zu sanierenden Fenster sowie die Höhe der Rückerstattungskosten bei bereits bestehenden Schallschutzfenstern sind im Rahmen des Ausführungsprojektes zu erheben.

#### 5.1.4 Anforderungen an neue Schallschutzfenster

Die Anforderungen an Schallschutzfenster sind in der Richtlinie "Besondere Bestimmungen für Schallschutzfenster" des Tiefbauamtes Kantons St. Gallen geregelt (siehe Anhang 3). Die einzubauenden Schallschutzfenster werden durch das Tiefbauamt bewilligt.



## 6 Erleichterungsanträge

Die Vollzugsbehörde, die für die Projektgenehmigung zuständig ist, gewährt nach Art. 14 LSV Erleichterungen, wenn die Sanierung unverhältnismässige Betriebseinschränkungen oder Kosten verursachen oder überwiegender Interessen namentlich des Ortsbild-, Natur- und Landschaftsschutzes, der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Gesamtverteidigung der Sanierung entgegenstehen.

Grundlage zur Erleichterung bilden die Erleichterungsanträge (zu finden in Beilage 03.56). In den Anträgen sind die einzelnen Objekte aufgeführt und die Erleichterungen orts- und gebäudespezifisch begründet und dokumentiert. In der Tabelle Anhang 4 ist aufgeführt, für welche Objekte Erleichterungsanträge gestellt werden.

## 7 Kostenzusammenstellung und Zeitplan

Insgesamt belaufen sich die geschätzten Kosten für das Strassenlärm-Sanierungsprojekt auf Fr. 719'200.- (inkl. Mwst.). Davon werden voraussichtlich ca. Fr. 120'950.- vom Bund übernommen. Die detaillierte Kostenzusammenstellung findet sich in der Beilage 03.53.

Nach der Auflage und Erlangen der Rechtsgültigkeit soll das Sanierungsprojekt innerhalb von 5 Jahren das Sanierungsprojekt durchgeführt werden.

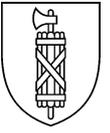
Der Projektverfasser:

Jona, 28.1.2022

dBAkustik GmbH

Stefan Stangl  
Projektleiter/Sachbearbeiter

Stephanie Hammarstedt  
Feldaufnahmen/ Sachbearbeiterin



## **Anhang**

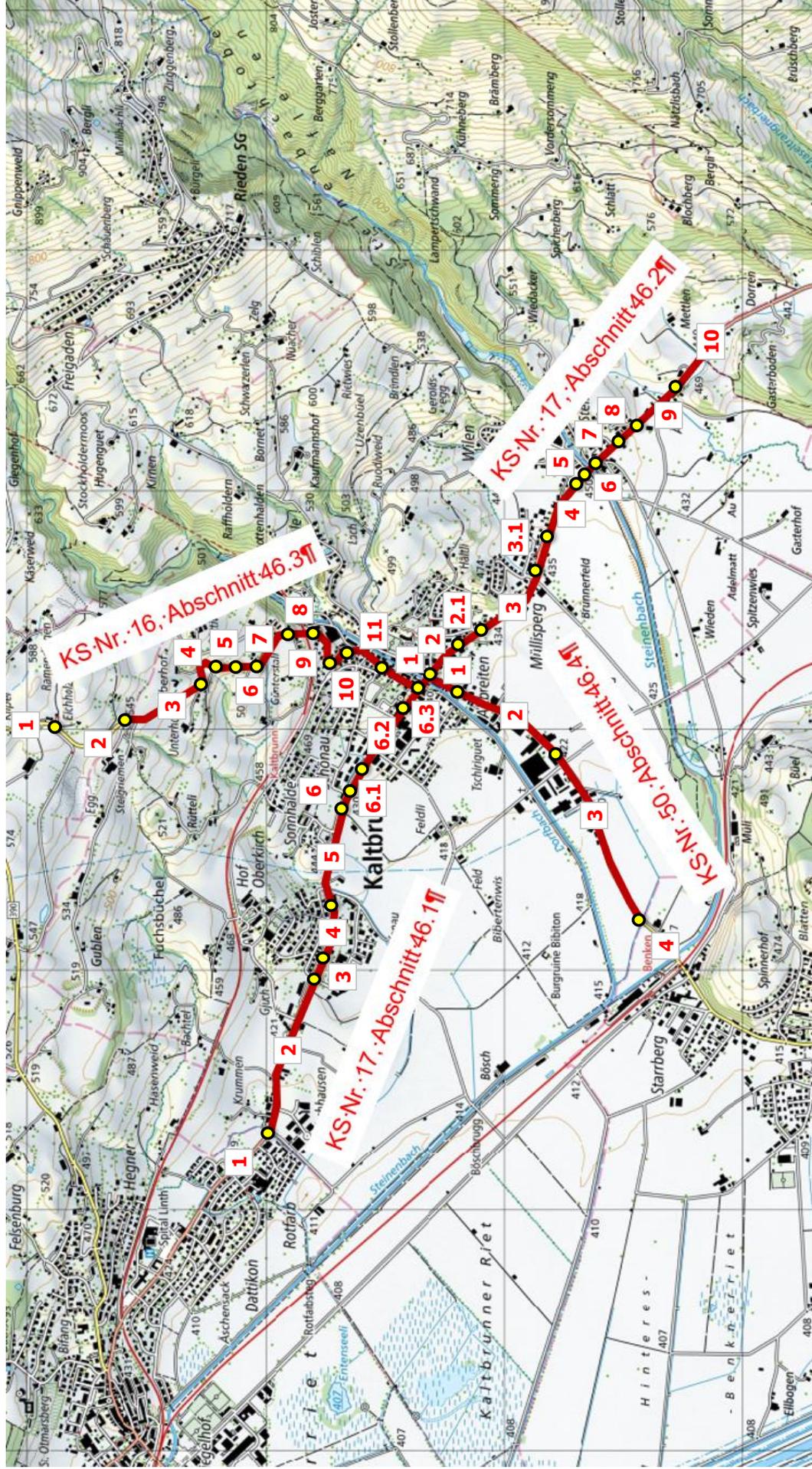
Anhang 1: Verkehrs- und Emissionsdaten

Anhang 2: Lärmbelastungstabelle

Anhang 3: Richtlinie TBA R 2011.01, Besondere Bestimmungen für Schallschutzfenster

# Emissionsabschnitte

LSP Kaltbrunn, Abschnitte 46.1 bis 46.4



## Verkehrsgaben und Emissionen im Beurteilungszustand 2015

LSP Kaltbrunn, Abschnitte 46.1 bis 46.4

Bezeichnung	ID	Emissionen L <sub>r,e</sub>		Zählraten		Teilverkehrsmengen		Anteil lärmiger Fahrzeuge		Geschw.		Steig.	Modellkorrektur		Belag/Bemerkung
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DfTV Fz/Tag	Nt Fz/h	Nn Fz/h	Nf1 (%)	Nn2 (%)	Tag (km/h)	Nacht (dB)	Tag (dB)		Nacht (dB)		
Uznacherstrasse	1	74.8	64.0	7'000	406	63	6.5	4.5	50	2.7	0	0			
Uznacherstrasse	2	75.9	65.2	7'000	406	63	6.5	4.5	60	1.1	0	0			
Uznacherstrasse	3	75.9	65.2	7'000	406	63	6.5	4.5	60	1.1	0	0			
Uznacherstrasse	4	75.9	65.2	7'000	406	63	6.5	4.5	60	1.8	0	0			
Uznacherstrasse	5	75.9	65.2	7'000	406	63	6.5	4.5	60	0.1	0	0			
Uznacherstrasse	6	74.8	64.0	7'000	406	63	6.5	4.5	50	1.9	0	0			
Uznacherstrasse	6.1	74.8	64.0	7'000	406	63	6.5	4.5	50	1.9	0	0			
Dorfstrasse	1	76.4	67.3	10'050	583	90	6.7	4.9	50	1.5	0	0			
Gasterstrasse	2	75.5	65.7	8'000	464	72	7.0	6.0	50	1.5	0	0			
Gasterstrasse	2	75.5	65.7	8'000	464	72	7.0	6.0	50	1.5	0	0			
Gasterstrasse	3	76.7	66.9	8'000	464	72	7.0	6.0	60	1.0	0	0			
Gasterstrasse	3.1	76.7	66.9	8'000	464	72	7.0	6.0	60	1.0	0	0			
Gasterstrasse	4	76.9	67.1	8'000	464	72	7.0	6.0	60	3.4	0	0			
Gasterstrasse	5	78.7	68.9	8'000	464	72	7.0	6.0	60	2.3	0	0			
Gasterstrasse	6	76.7	66.9	8'000	464	72	7.0	6.0	60	0.2	0	0			
Gasterstrasse	7	77.5	67.7	8'000	464	72	7.0	6.0	60	4.6	0	0			
Gasterstrasse	8	77.8	68.0	8'000	464	72	7.0	6.0	70	3.0	0	0			
Gasterstrasse	9	77.8	68.0	8'000	464	72	7.0	6.0	70	1.3	0	0			
Gasterstrasse	10	78.9	69.2	8'000	464	72	7.0	6.0	80	0.8	0	0			
Rickenstrasse	1	78.5	67.0	5'480	318	49	8.3	7.2	80	4.8	0	0			
Rickenstrasse	2	79.6	68.1	5'480	318	49	8.3	7.2	80	7.0	0	0			
Rickenstrasse	3	79.5	68.0	5'480	318	49	8.3	7.2	80	6.8	0	0			
Rickenstrasse	4	77.6	66.2	5'480	318	49	8.3	7.2	80	3.1	0	0			
Rickenstrasse	5	81.8	70.3	5'480	318	49	8.3	7.2	80	11.4	0	0			
Rickenstrasse	6	80.4	68.9	5'480	318	49	8.3	7.2	80	8.6	0	0			

## Verkehrsgaben und Emissionen im Beurteilungszustand 2035 ohne Massnahmen

LSP Kaltbrunn, Abschnitt 46.1 bis 46.4

Bezeichnung	ID	Emissionen L <sub>r,e</sub>		Zählraten		Teilverkehrsmengen			Anteil lärmiger Fahrzeuge			Geschw. Tag (km/h)	Steig. (%)	Modellkorrektur		Belag/Bemerkung
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Fz/Tag	DfTV	Nt Fz/h	Nn Fz/h	Nf1 (%)	Nn2 (%)	Nf1 (%)	Nf2 (%)			Tag (dB)	Nacht (dB)	
Uznacherstrasse	1	75.6	65.8	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	50	2.7	0	0	
Uznacherstrasse	2	76.8	67.0	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	60	1.1	0	0	
Uznacherstrasse	3	76.8	67.0	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	60	1.1	0	0	
Uznacherstrasse	4	76.8	67.0	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	60	1.8	0	0	
Uznacherstrasse	5	76.8	67.0	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	60	0.1	0	0	
Uznacherstrasse	6	75.6	65.8	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	50	1.9	0	0	
Uznacherstrasse	6.1	75.6	65.8	8'500	8'500	493	77	6.5	4.5	6.5	4.5	50	1.9	0	0	
Dorfstrasse	1	77.2	68.5	11'900	11'900	690	107	6.7	4.9	6.7	4.9	50	1.5	0	0	
Gasterstrasse	2	76.3	67.3	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	50	1.5	0	0	
Gasterstrasse	2	76.3	67.3	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	50	1.5	0	0	
Gasterstrasse	3	77.4	68.4	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	60	1.0	0	0	
Gasterstrasse	3.1	77.4	68.4	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	60	1.0	0	0	
Gasterstrasse	4	77.6	68.6	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	60	3.4	0	0	
Gasterstrasse	5	79.4	70.4	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	60	2.3	0	0	
Gasterstrasse	6	77.4	68.4	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	60	0.2	0	0	
Gasterstrasse	7	78.2	69.2	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	60	4.6	0	0	
Gasterstrasse	8	78.6	69.6	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	70	3.0	0	0	
Gasterstrasse	9	78.6	69.6	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	70	1.3	0	0	
Gasterstrasse	10	79.7	70.7	9'500	9'500	551	86	7.0	6.0	7.0	6.0	80	0.8	0	0	
Rickenstrasse	1	79.2	68.6	6'500	6'500	377	59	8.3	7.2	8.3	7.2	80	4.8	0	0	
Rickenstrasse	2	80.3	69.7	6'500	6'500	377	59	8.3	7.2	8.3	7.2	80	7.0	0	0	
Rickenstrasse	3	80.2	69.6	6'500	6'500	377	59	8.3	7.2	8.3	7.2	80	6.8	0	0	
Rickenstrasse	4	78.4	67.8	6'500	6'500	377	59	8.3	7.2	8.3	7.2	80	3.1	0	0	
Rickenstrasse	5	82.5	71.9	6'500	6'500	377	59	8.3	7.2	8.3	7.2	80	11.4	0	0	
Rickenstrasse	6	81.1	70.5	6'500	6'500	377	59	8.3	7.2	8.3	7.2	80	8.6	0	0	

## Verkehrsanlagen und Emissionen im Beurteilungszustand 2035 mit Massnahmen

LSP Kaltbrunn, Abschnitte 46.1 bis 46.4

Bezeichnung	ID	Emissionen Lr,e		Zählraten		Teilverkehrsmengen			Anteil lärmiger Fahrzeuge		Geschw.		Steig.	Modellkorrektur		Belag/Bemerkung
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	DfTV	Fz/Tag	Nt	Nn	Nn2	Nf1	Nf2	Tag (km/h)	Nacht (dB)		Tag (dB)	Nacht (dB)	
Uznacherstrasse	1	75.6	65.8	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	50	2.7	0	0		
Uznacherstrasse	2	76.8	67.0	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	60	1.1	0	0		
Uznacherstrasse	3	76.8	67.0	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	60	1.1	0	0		
Uznacherstrasse	4	76.8	67.0	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	60	1.8	0	0		
Uznacherstrasse	5	76.8	67.0	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	60	0.1	0	0		
Uznacherstrasse	6	75.6	65.8	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	50	1.9	0	0		
Uznacherstrasse	6.1	75.6	65.8	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	50	1.9	0	0		
Uznacherstrasse	6.2	72.6	62.8	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	50	1.9	-3	-3	SDA4	
Uznacherstrasse	6.3	75.6	65.8	8'500	493	493	77	77	6.5	4.5	50	1.9	0	0		
Dorfstrasse	1	77.2	68.5	11'900	690	690	107	107	6.7	4.9	50	1.5	0	0		
Gasterstrasse	2	76.3	67.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	1.5	0	0		
Gasterstrasse	2.1	76.3	67.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	1.5	0	0	TRED	
Gasterstrasse	3	76.3	67.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	1.0	0	0	TRED	
Gasterstrasse	3.1	76.3	67.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	1.0	0	0	TRED	
Gasterstrasse	4	76.5	67.5	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	3.4	0	0	TRED	
Gasterstrasse	5	78.3	69.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	2.3	0	0	TRED	
Gasterstrasse	6	76.3	67.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	0.2	0	0	TRED	
Gasterstrasse	7	77.1	68.1	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	4.6	0	0	TRED	
Gasterstrasse	8	76.3	67.3	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	50	3.0	0	0	TRED	
Gasterstrasse	9	78.6	69.6	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	70	1.3	0	0		
Gasterstrasse	10	79.7	70.7	9'500	551	551	86	86	7.0	6.0	80	0.8	0	0		
Rickenstrasse	1	79.2	68.6	6'500	377	377	59	59	8.3	7.2	80	4.8	0	0		
Rickenstrasse	2	80.3	69.7	6'500	377	377	59	59	8.3	7.2	80	7.0	0	0		
Rickenstrasse	3	80.2	69.6	6'500	377	377	59	59	8.3	7.2	80	6.8	0	0		
Rickenstrasse	4	78.4	67.8	6'500	377	377	59	59	8.3	7.2	80	3.1	0	0		
Rickenstrasse	5	82.5	71.9	6'500	377	377	59	59	8.3	7.2	80	11.4	0	0		













**Richtlinie TBA  
Besondere Bestimmungen für Schallschutzfenster**

**R 2011.01**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. John'.

Marcel John  
Kantonsingenieur

Erarbeitet durch:  
Mobilität und Planung, Fachstelle Immissionen

Genehmigt: 16. August 2018 (KoKo 06/2018)

Version Mai 2018, ersetzt die Version vom Mai 2016