

Auftraggeber: Stadt Niederstetten
Stadtbauamt
Albert-Sammt-Straße 1
97996 Niederstetten

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 12787-01

**Ermittlung und Beurteilung der
schalltechnischen Auswirkungen
durch und auf das Bebauungsplange-
biet „Heyersberg“ in Niederstetten.**

Schallimmissionsprognose

Datum: 11. Februar 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	3
2. Beurteilungsgrundlagen	5
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	5
2.2. TA Lärm.....	6
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	7
3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr	7
3.2. Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB	8
3.3. Berechnungsverfahren	10
3.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	10
4. Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Bebauungsplangebiet anhand einem tatsächlichen Betriebsmodell	11
5. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum	15
6. Schallschutzmaßnahmen.....	16
6.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms.....	16
7. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan	18
8. Kurze Zusammenfassung.....	19

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
3 Anlagen (13 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Niederstetten plant im Bereich westlich der Bahnlinie und direkt nördlich der Heyerbergstraße die Aufstellung eines Bebauungsplans. Innerhalb des Plangebiets soll ein Wohngebäude in einem Allgemeinen Wohngebiet errichtet werden. Das Plangebiet liegt im Einflussbereich von Straßen- und Schienenverkehr sowie vom östlich gelegenen Gewerbebetrieb BAGeno Raiffeisen eG, mit einem landwirtschaftlichen Lager- und Umschlagbetrieb.

In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm des vorhandenen Gewerbebetriebs BAGeno Raiffeisen eG und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Aussage zu den Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Abstimmungen mit der Stadt Niederstetten

Mit Vertretern der Stadt Niederstetten wurde abgestimmt, dass für den untersuchungsrelevanten Abschnitt der Frickentalstraße die Verkehrsmengen der nahegelegenen Verkehrszählstelle 80562 auf der L 1020 des Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg herangezogen werden sollen.

Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, Stand November 2019, digital übergeben von Vertretern der Stadt Niederstetten

- Höhenlinienmodell des Untersuchungsraums, im Februar 2020 digital übergeben von Vertretern der Stadt Niederstetten
- Arbeitsentwurf zum Bebauungsplan „Heyersberg“ der Stadt Niederstetten, Fassung vom 18.11.2019
- Amtliches Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2018 für Landesstraßen in Baden-Württemberg
- Daten zum Schienenverkehr der Strecke 4953 (km 37 – km 39), zur Verfügung gestellt von der Deutschen Bahn AG am 09.12.2019
- Angaben zu den Vorgängen und Betriebstätigkeiten der BAGeno Raiffeisen eG, Stand 29.01.2020
- Umliegende Bebauungspläne

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2], siehe Abschnitt 2.2) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 ⁰⁾

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

⁰⁾ In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_S unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitt der Frickentalstraße werden ab-stimmungsgemäß die Angaben zu den Verkehrsmengen aus dem amtlichen Endergeb-nis des Verkehrsmonitoring 2018 für Landesstraßen in Baden-Württemberg herangezo-gen. Für den zu betrachtenden Straßenabschnitt wurden die Verkehrsmengen der nahe-gelegenen Zählstelle 80562 auf der L 1020 zugrunde gelegt. Um die Verkehrsmengen für den Prognosehorizont 2030 zu berechnen, wurden die zugrunde gelegten Werte mit 1 % pro Jahr Zunahme hochgerechnet.

Die Verkehrsmengen des öffentlichen Teils der Zufahrt von der Frickentalstraße zum Betriebsgelände der BAGeno Raiffeisen eG wurden entsprechend den Angaben in der Betriebsbeschreibung zugrunde gelegt. Dabei wurden Traktoren, die das Getreide anlie-fern, wie Lkw betrachtet.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Zuschläge der RLS-90 [4] für Steigungen berücksichtigt. Eine Korrektur für die Straßenoberfläche bzw. Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen an bebauten Straßenabschnitten mussten nicht berücksichtigt werden.

In der folgenden Tabelle 3 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindig-keit sowie zur Straßenoberfläche angegeben.

Tabelle 3: Verkehrskenndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2030)

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	p(t) [%]	p(n) [%]	v [km/h]	K _{StrO} [dB]
1	Frickentalstraße	2.900	2,7	4,5	50/50	0
2	Öffentliche Zufahrt zum Betriebsgelände der BAGeno Raiffeisen eG	400	27,5	100,0	30/30	0

In den Tabellen bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
p(t), p(n)	Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht tags, nachts
v(Pkw/Lkw)	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
K _{StrO}	Korrektur Straßenoberfläche

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-90 [4] die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel.

Tabelle 4: Emissionspegel L_{mE} nach RLS-90 [4] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen

lfd. Nr.	Straße	Emissionspegel L_{mE} nach RLS-90 [4] [dB(A)]	
		tags	Nachts
1	Frickentalstraße	55,0 ¹⁾	47,6 ¹⁾
2	Öffentliche Zufahrt zum Betriebsgelände der BAGeno Raiffeisen eG	50,3 ¹⁾	44,0 ¹⁾

¹⁾ Je nach Straßenabschnitt werden zu den hier dargestellten Emissionspegeln entsprechende Zuschläge für Steigungen addiert.

3.2. Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB

Die Streckenbelastungen (Analyse 2018 und Prognosehorizont 2030) und schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke der Deutschen Bahn nach der Schall 03 [5] wurden von der Deutschen Bahn AG, Vorstandsressort Technik und Umwelt, Karlsruhe zur Verfügung gestellt.

Bei den Berechnungen wurde die Fahrbahnart „Standard Fahrbahn“ ohne Korrektur berücksichtigt. Zuschläge für Mehrfachreflexionen, Kurvenradien und Bahnübergänge werden auf dem relevanten Streckenabschnitt nicht benötigt. Für die Brücke, die die Schienenstrecke über die Frickentalstraße führt, wurde ein Zuschlag für eine Brücke mit fester Fahrbahn von $K_{Br} = 4$ dB berücksichtigt.

In Hinblick auf das Schienenlärmschutzgesetz aus dem Jahr 2017 [6], das die Umrüstung der Güterwägen von Grauguss-Bremssohlen in lärmarme Verbundstoff-Bremssohlen oder Scheibenbremsen bis 2020 vorschreibt, werden die Zugzahlen und sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter der Prognosedaten 2030 mit Berücksichtigung der umgerüsteten Güterwägen herangezogen.

Tabelle 5: Verkehrskenndaten Schienenverkehr, Prognose 2030

lfd. Nr.	Zugart	a		v [km/h]	Fahrzeug-Kategorie [-]	Anzahl Einheiten [-]
		[-]				
		tags	nachts			
1	RV-VT	30	2	90	6-A8	2

In der Tabelle bedeutet:

- a Verkehrsstärke in den Zeitbereichen Tag und Nacht
- v zulässige Geschwindigkeit
- Fz.-Kat. Fahrzeug-Kategorie gemäß Schall 03 [5]
- Anz. Einheiten Anzahl an Einheiten je entsprechender Fahrzeug-Kategorie

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der Schall 03 [5] die in der folgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel L_{WA}' zzgl. Zuschläge für Kurvenradien und Bahnübergänge.

Tabelle 6: Emissionspegel L_{WA}' je Gleis nach Schall 03 [5] für den Schienenverkehr DB, Prognose 2030

Ifd. Nr.	Streckenabschnitt	Emissionspegel L_{WA}' nach Schall 03 [5] [dB(A)]					
		0 m		4 m		5 m	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	4953 Niederstetten	76,0	67,3	54,2	45,5	-	-
2	4953 Niederstetten (Brücke)	79,8	71,1	54,2	45,5	-	-

In den Tabellen bedeutet:

- $L_{WA}',_{0m}$ längenbezogener Schalleistungspegel in 0 m über Schienenoberkante in dB(A)
- $L_{WA}',_{4m}$ längenbezogener Schalleistungspegel in 4 m über Schienenoberkante in dB(A)
- $L_{WA}',_{5m}$ längenbezogener Schalleistungspegel in 5 m über Schienenoberkante in dB(A)

3.3. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-90 [4] bzw. Schall 03 [5] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.1) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direkt-schall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets wurden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung (Anlagen 2.1 und 2.2).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller bestehenden Gebäude berücksichtigt (Anlage 2.3).

3.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in den Anlagen 2.1 und 2.2 für die Höhe des 2. Obergeschosses zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände der Anlage 2.3 zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag im gesamten Plangebiet deutlich unterschritten wird.

Demnach sind durch die Einwirkungen von Verkehrslärm im Plangebiet keine Konflikte zu erwarten. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

4. Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Bebauungsplangebiet anhand einem tatsächlichen Betriebsmodell

Für eine umfassende Abwägung sollten die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets anhand der tatsächlichen Betriebstätigkeit des vorhandenen östlich des Plangebiets gelegenen Gewerbebetriebs BAGeno Raiffeisen eG untersucht werden.

Zur Erfassung der Betriebstätigkeit wurde eine Betriebsbefragung durchgeführt.

4.1.1. Betriebsmodell für die BAGeno Raiffeisen eG

Am Standort in Niederstetten können unter anderem Waren für die Landwirtschaft sowie Baustoffe erworben werden. Zudem liefern Landwirte dort ihr Getreide, Raps und Mais ab, das vor Ort gereinigt, getrocknet und gelagert wird. Dementsprechend ist eine saisonale Betriebstätigkeit gegeben und der Einsatz der technischen Anlagen fällt je nach Witterung unterschiedlich stark aus. Für die weiteren Untersuchungen wurde eine Situation während der Erntezeit betrachtet, die zu den höchsten Beurteilungspegeln führt und nicht nur selten im Sinne der TA Lärm [2] auftritt.

Folgende schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden berücksichtigt:

- Anlieferung Getreide: 70 Traktoren tags ab 07:00 Uhr, 10 Traktoren nachts
- Anlieferung Getreide: 6 Lkw tags, 2 Lkw nachts
- Abholung Getreide: 15 Lkw tags, 2 Lkw nachts
- Anlieferung Waren: 15 Lkw tags
- Anlieferung Waren: 20 Lieferwagen tags
- Mitarbeiter-/Kundenverkehr: 260 Pkw tags
- Gabelstaplerbetrieb für max. 8 Stunden am Tag
- Kontinuierlicher Betrieb von Lüftungs- und Trocknungsanlagen
- Beladung von insgesamt 17 Lkw über ein Schüttrohr, Dauer jeweils 15 Minuten

4.1.2. Emissionsansätze für den bestehenden Betrieb

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Betriebsvorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur sowie auf die Ergebnisse eigener Messungen an der betreffenden Anlage zurückgegriffen:

- Lkw Verkehr, Verladetätigkeit: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [7], [8]
- Pkw-Verkehr: Parkplatzlärmstudie [9]
- Staplerverkehr: Erkenntnisse der Diplomarbeit [10]
- Technische Anlagen der BAGeno Raiffeisen eG: Messungen der Geräuschquellen im Jahr 2002

In der folgenden Tabelle werden die relevanten Schallquellen der einzelnen Betriebsvorgänge und ihre dazugehörigen Schalleistungspegel auf dem Betriebsgelände zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung in Anlage 3.1 entnommen werden.

Tabelle 7: Schallquellen im Freien, Betrieb BAGeno Raiffeisen eG

Ifd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		L _{WA} Fmax [dB(A)]	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht ^{o)} [-]	Einwirk-dauer je Vorgang Tag/Nacht ^{o)} [-]	Einwirk-dauer gesamt Tag/Nacht ^{o)} [-]
		[-]	[dB(A)]				
Lkw/Traktor/Lieferwagen-Verkehr							
1	Anlieferung Getreide mit Traktoren	L _{WA',1h}	66	104	70 / 10	-	-
2	Anlieferung Getreide mit Lkw	L _{WA',1h}	66	104	6 / 2	-	-
3	Abholung Getreide mit Lkw	L _{WA',1h}	66	104	15 / 2	-	-
4	Anlieferung Waren mit Lkw	L _{WA',1h}	66	104	15 / 0	-	-
5	Anlieferung Waren mit Lieferwagen	L _{WA',1h}	47,5	92	20 / 0	-	-
Transport-, Verladevorgänge							
6	Betrieb Dieseltapler	L _{WA,eq}	100+7 ¹⁾	112	-	-	8 h / 0 h
Pkw Kunden und Mitarbeiter							
7	Anfahrt Pkw	L _{WA',1h}	47,5	92	260 / 0	-	-

Die Tabelle wird auf der nächsten Seite fortgesetzt.

lfd. Nr.	Vorgang	Schalleistungs- pegel		$L_{WA,Fmax}$ [dB(A)]	Häufigkeit gesamt	Einwirk-dauer je Vorgang	Einwirk- dauer gesamt
		[-]	[dB(A)]		Tag/Nacht ⁰⁾ [-]	Tag/Nacht ⁰⁾ [-]	Tag/Nacht ⁰⁾ [-]
Technische Anlagen							
8	Abluft Trocknungsanlage 1	$L_{WA,eq}$	93	-	-	-	kont.
9	Abluft Trocknungsanlage 2	$L_{WA,eq}$	93	-	-	-	kont.
10	Abluft Trocknungsanlage 3	$L_{WA,eq}$	93	-	-	-	kont.
11	Lüfter Entstaubung	$L_{WA,eq}$	83	-	-	-	kont.
12	Lüfter Siloturm	$L_{WA,eq}$	86	-	-	-	kont.
13	Fenster Lagerhaus 1	$L_{WA,eq}$	75	-	-	-	kont.
14	Fenster Lagerhaus 2	$L_{WA,eq}$	75	-	-	-	kont.
15	Fenster Lagerhaus 3	$L_{WA,eq}$	75	-	-	-	kont.
16	Schüttrohr Lkw-Beladung	$L_{WA,eq}$	97	-	17 / 0	15 min / 0min	4,25 h / 0 h

⁰⁾ Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

¹⁾ Impulszuschlag K_I

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellschwerpunkte sind in der Anlage 3.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.1 beigelegt.

4.1.3. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [11] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.1) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung (Anlagen 3.3 und 3.4).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der geplanten Bebauung auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts).

Für die Berechnungen wurde entsprechend dem im Arbeitsentwurf zum Bebauungsplan, Fassung vom 18.11.2019, vorgegebenen Baufenster ein beispielhaftes Gebäude berücksichtigt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den Fassaden werden stockwerksweise ermittelt. In den Anlagen 3.5 und 3.6 sind die Berechnungsergebnisse für den höchsten Pegel am Gebäude dargestellt.

Die Anlage 3.7 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern für einen Immissionsort an der östlichen Fassade des beispielhaften Gebäudes. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

4.1.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Der Anlage 3.3 kann entnommen werden, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag im gesamten Plangebiet unterschritten wird.

Im Nachtzeitraum hingegen kann der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) im gesamten Plangebiet nicht eingehalten werden. Im Nachtzeitraum ist mit Pegeln im Bereich bis zu 45 dB(A) zu rechnen. Auch an der südlichen Fassade des beispielhaften untersuchten Gebäudes treten Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts auf, an der abgewandten Westfassade wird der Immissionsrichtwert eingehalten (siehe Anlage 3.4). Mit einer entsprechenden Drehung des Gebäudes, so dass die Südfassade vom Gewerbebetrieb etwas abgewandt wird, könnte erreicht werden, dass sowohl an der West- als auch an der Nord- und Südfassade die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nachtzeitraum eingehalten werden können.

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen gemäß der TA Lärm [2] von 85 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum eingehalten.

Aufgrund der Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts der TA Lärm [2] an mindestens einer Fassade sind die in Abschnitt 6 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten.

5. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan sollte eine Aussage getroffen werden, inwieweit durch die geplanten Nutzungen ein Mehrverkehr im öffentlichen Straßenraum entsteht, der zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft führt.

Die Planungen sehen vor, innerhalb des Bebauungsplangebiets ein Wohngebäude zu errichten. Daher ist nur von einem geringen Mehrverkehr durch die zusätzlichen Wohneinheiten auszugehen. Aufgrund der damit verbundenen geringen Zunahme der Straßenverkehrslärmimmissionen entlang der Erschließungsstraße ist mit keiner wesentlichen Geräuschzunahme an der vorhandenen schützenswerten Bebauung zu rechnen.

Somit ergeben sich keine zusätzlichen Belastungen aus den Planungen für die schützenswerten Nutzungen im Umfeld des Plangebiets.

6. Schallschutzmaßnahmen

6.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms

Gemäß den vorliegenden Berechnungsergebnissen (siehe auch Isophonendarstellung in Anlage 3.4) kommt es im Nachtzeitraum im gesamten Plangebiet zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm. Hinsichtlich des einwirkenden Anlagenlärms werden daher die folgenden Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

Maßgeblich für die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm innerhalb des Plangebiets sind die Geräuschimmissionen der Abluftrohre der Trocknungsanlage. Zur Berücksichtigung dieser Schallquellen wurde der im Rahmen der Untersuchungen im Jahr 2002 gemessene Schalleistungspegel von 93 dB(A) für jedes der drei Abluftrohre angesetzt. Laut der Aussage eines Vertreters des Betriebs wurde die Trocknungsanlage in der Zwischenzeit ausgetauscht. Da die neue Anlage messtechnisch bisher noch nicht untersucht wurde und daher keine aktuellen Schalleistungspegel für die Abluftrohre vorliegen, wird vorgeschlagen, die Emissionspegel der Öffnungen erneut messtechnisch zu erfassen. So könnten die derzeitig tatsächlich vorhandenen Schalleistungspegel der Abluftöffnungen in den Berechnungen berücksichtigt werden.

Sollte dies nicht möglich sein, oder werden die Immissionsrichtwerte im Plangebiet, trotz aktualisierter Emissionspegel der Schallquellen, überschritten, werden folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

Variante 1: Schallschutzmaßnahmen an der Quelle

Reduzierung der Schalleistungspegel der Abluftrohre der Trocknungsanlage durch den Einbau entsprechender Schalldämpfer. Gemäß den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung ist eine Reduzierung des Schalleistungspegels der Abluftrohre von jeweils $L_{wA} = 93$ dB(A) um mindestens 7 dB auf $L_{wA} = 86$ dB(A) erforderlich.

Variante 2: Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet

An den von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] betroffenen Fassaden (rote Kennzeichnung in der Anlage 3.6) dürfen keine offenbaren Fenster von Wohnräumen vorgesehen werden.

Öffenbare Fenster von Aufenthaltsräumen an diesen Fassaden sind möglich, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten oder vorgehängte Glasfassaden vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind.

Durch diese bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass vor dem geöffneten Fenster des betreffenden Aufenthaltsraums die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Das Schalldämm-Maß der o. g. baulichen Konstruktionen ist dabei zu beachten. Dieses liegt in der Regel bei maximal 5 dB, im Extremfall sind bis zu 8 dB mit natürlicher Belüftung erreichbar.

Die bauliche Konstruktion ist im Zuge der Detailplanungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu konkretisieren.

Alternativ ist eine Grundrissorientierung in der Art erforderlich, damit die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Seiten orientiert werden.

7. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Sofern nachgewiesen wird, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an allen Fassaden des geplanten Gebäudes eingehalten werden können, kann von dieser Festsetzung abgesehen werden.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung:

An den in der Planzeichnung/in dem Beiplan gekennzeichneten Fassaden (Anm.: Anlage 3.4 dieses Gutachtens) dürfen keine offenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe Juli 2016 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen bzw. Büro- und Unterrichträume) vorgesehen werden. Öffenbare Fenster an diesen Fassaden sind möglich, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten oder vorgehängte Glasfassaden vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Sofern nachgewiesen wird, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts an den gekennzeichneten Fassaden eingehalten sind, kann auf diese Festsetzung verzichtet werden.

8. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Niederstetten plant im Bereich westlich der Bahnlinie und direkt nördlich der Heyerbergstraße die Aufstellung eines Bebauungsplans. Innerhalb des Plangebiets soll ein Wohngebäude in einem Allgemeinen Wohngebiet errichtet werden. Das Plangebiet liegt im Einflussbereich von Straßen- und Schienenverkehr sowie vom östlich gelegenen Gewerbebetrieb BAGeno Raiffeisen eG.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Heyersberg“ wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Einhaltung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsräusche werden für das Plangebiet keine Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm erforderlich.

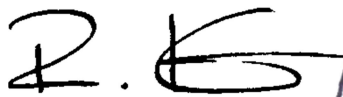
Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Nachtzeitraum durch den bereits vorhandenen Betrieb östlich des Plangebiets werden für das geplante Gebäude Schallschutzmaßnahmen, wie Grundrissorientierung oder nicht öffentbare Fenster für die von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte betroffenen Fassaden, erforderlich.

Durch das Plangebiet ergeben sich für die bestehende schützenswerte Bebauung keine zusätzlichen Belastungen.

Dieses Gutachten umfasst 19 Seiten Text und 3 Anlagen (13 Seiten).

Winnenden, den 11.20.2020

Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz



D. Butzer, M.Eng.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19181-01-00

Durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)

- Anlage 2.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 2.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)

- Anlage 2.3: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung,
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 3.1: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm,
(1 Seite) Darstellung der Schallquellen und des Plangebiets

- Anlage 3.2: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm,
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen und ihrer Schalleistungspegel

- Anlage 3.3: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 3.4: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)

- Anlage 3.5: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) Höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 3.6: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) Höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)

- Anlage 3.7: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm,
(2 Seiten) Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

Stadt Niederstetten

Bebauungsplan "Heyerberg"

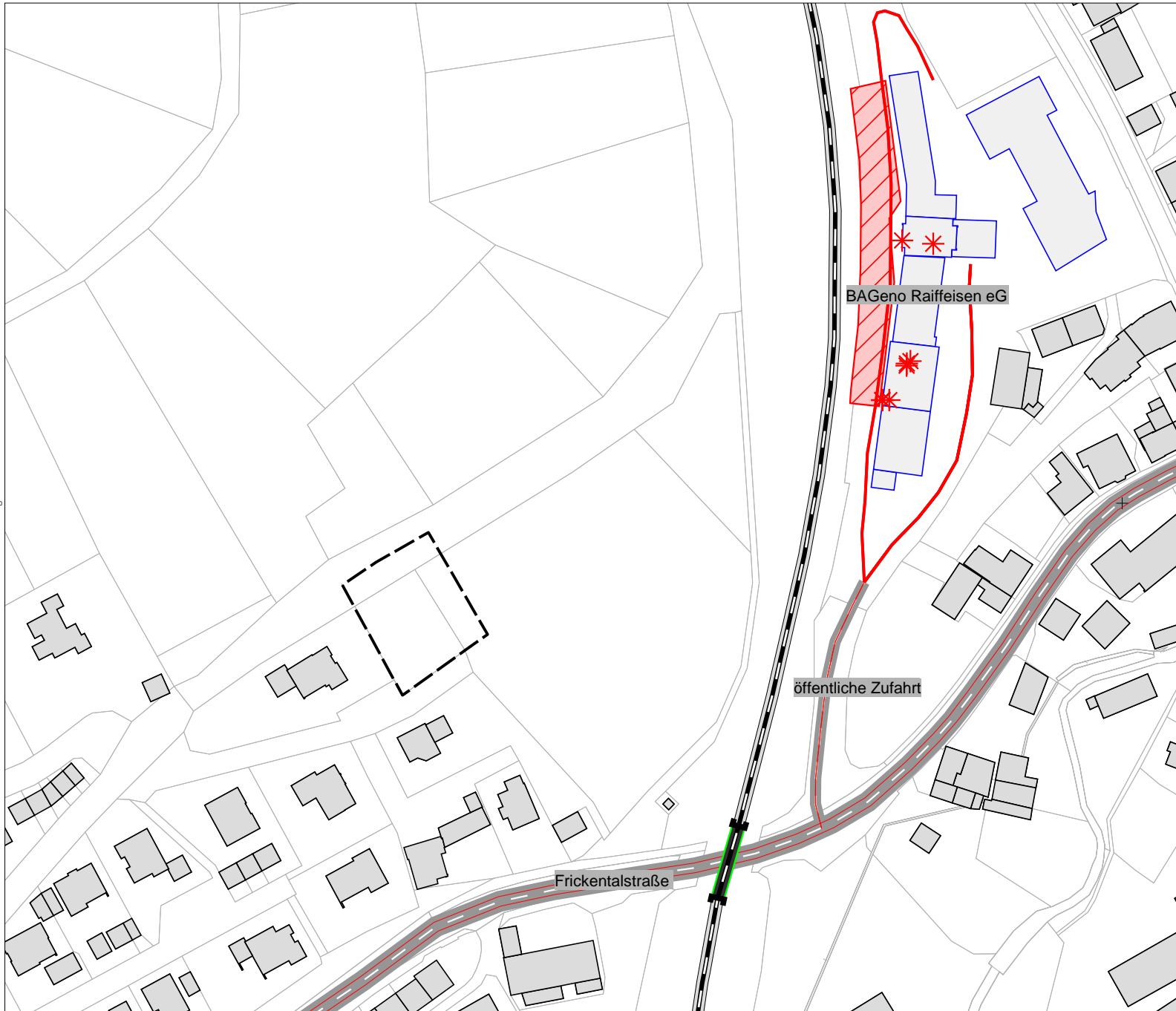
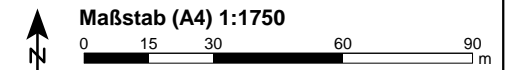
Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und des Plangebiets

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle



Stadt Niederstetten

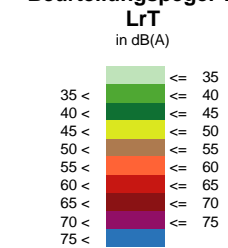
Bebauungsplan "Heyerberg"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 3

Beurteilungspegel Tag



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schiennachse



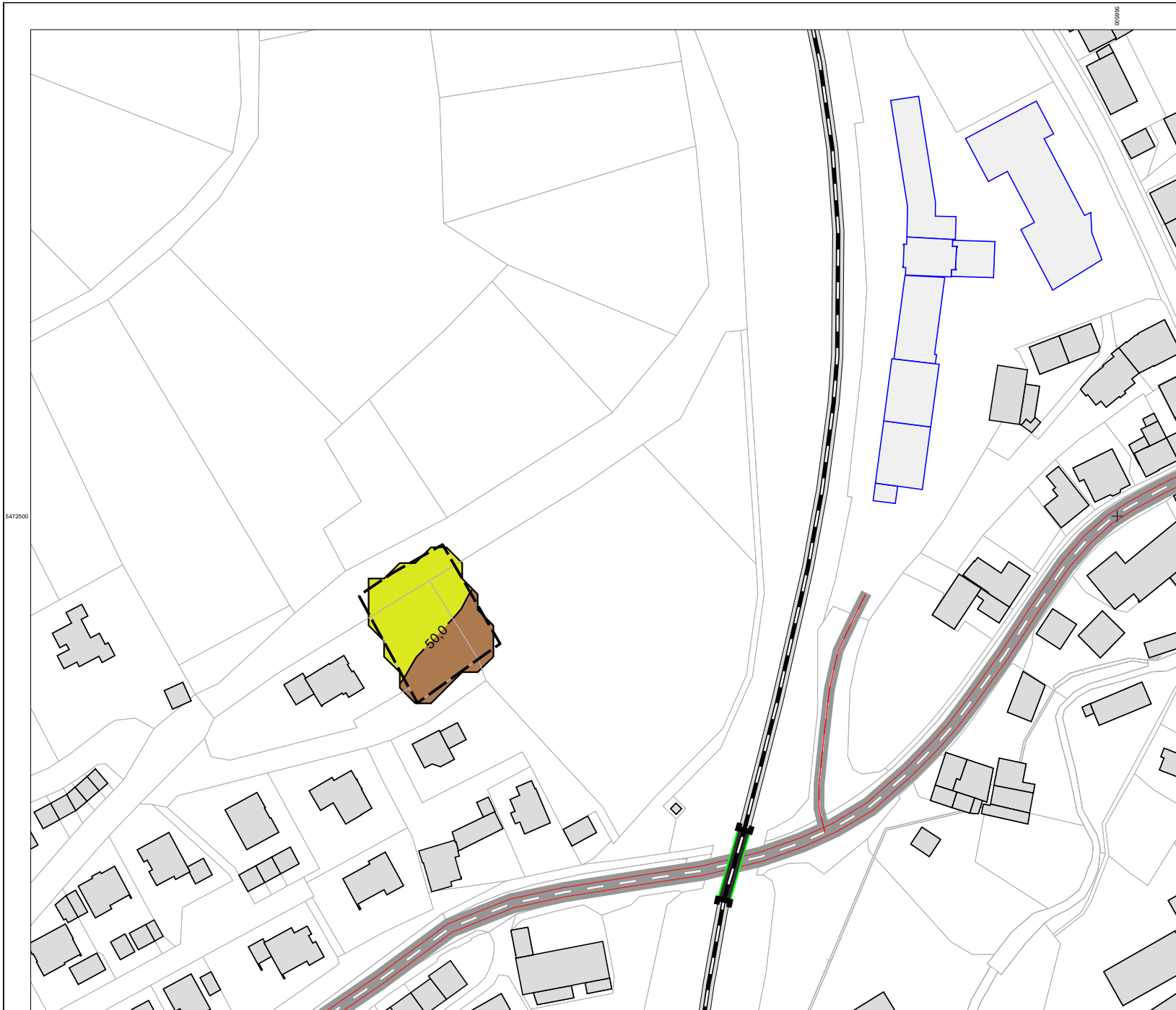
Maßstab (A4) 1:1750



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 12787

Anlage 2.1



Stadt Niederstetten

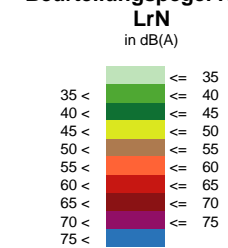
Bebauungsplan "Heyerberg"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 3

Beurteilungspegel Nacht



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse



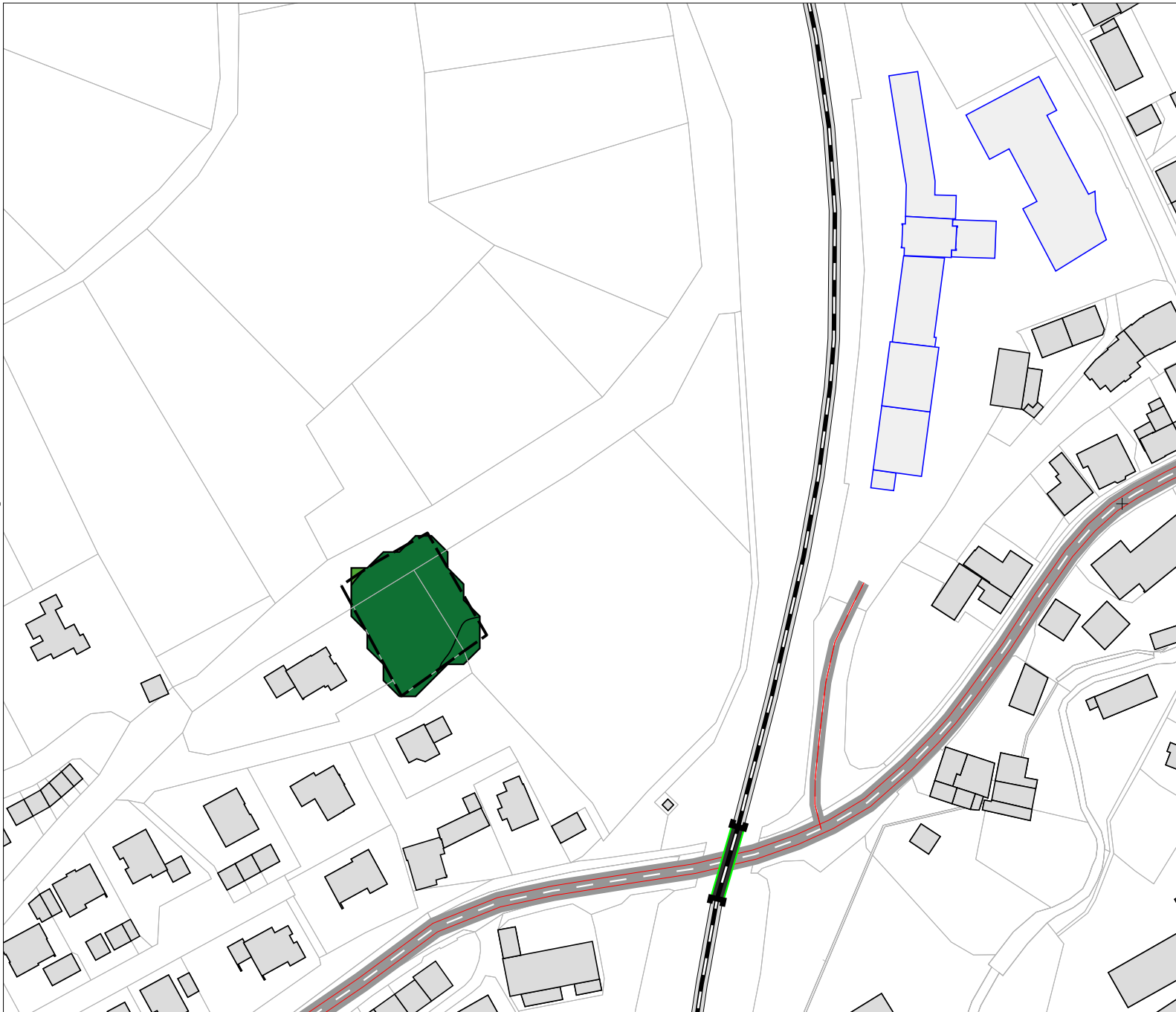
Maßstab (A4) 1:1750



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 12787

Anlage 2.2



Stadt Niederstetten

Bebauungsplan "Heyerberg"

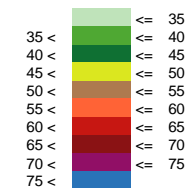
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 2 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 6

Beurteilungspegel Tag

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse



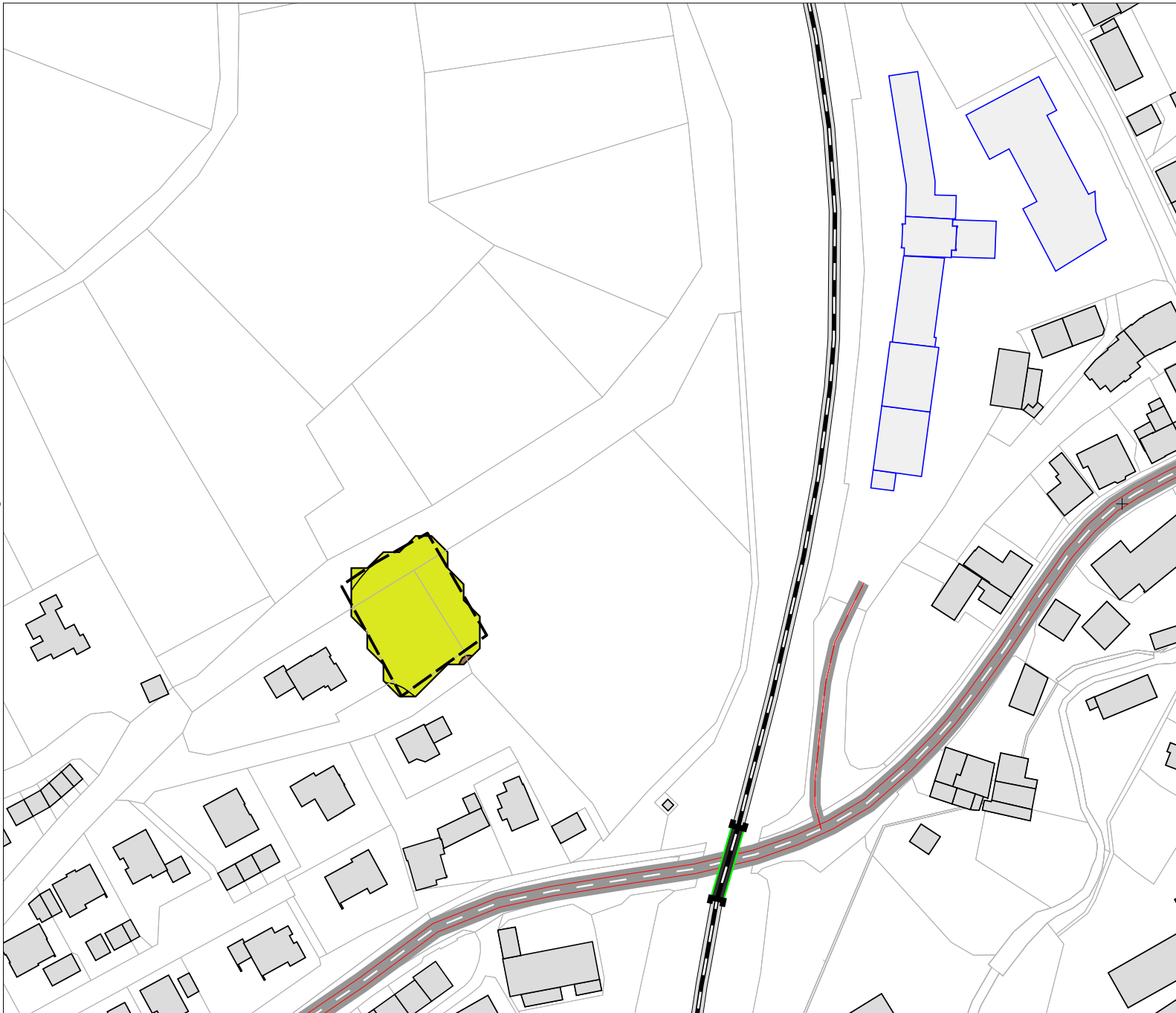
Maßstab (A4) 1:1750



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 12787

Anlage 2.3



Stadt Niederstetten







Bebauungsplan "Heyerberg"

Anlagenlärm im Plangebiet

Übersichtsplan

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Bebauungsplangebiet
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



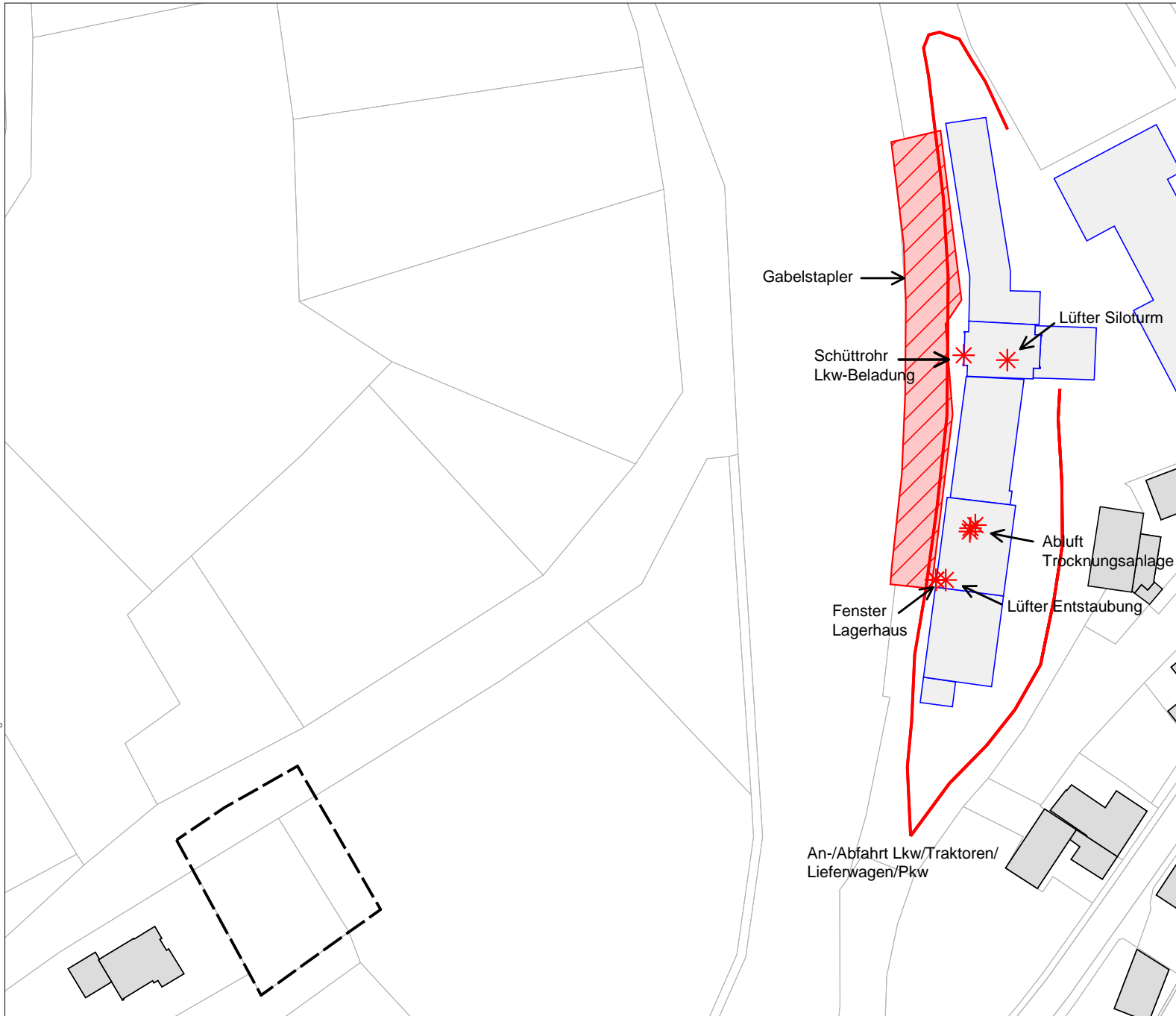
Maßstab (A4) 1:1250



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 12787

Anlage 3.1



12787 Bebauungsplan Heyerbergstraße, Niederstetten

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20.2 AIP EP

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Q01 Abholung Getreide mit Lkw	Linie	208,87	566425,7	5472575,8	327,5			66,0	89,2	104,0	0	0	69,5	72,5	78,5	81,5	85,5	82,5	76,5	68,5
Q01 Anlieferung Getreide mit Lkw	Linie	109,52	566444,4	5472522,1	324,4			66,0	86,4	104,0	0	0	66,7	69,7	75,7	78,7	82,7	79,7	73,7	65,7
Q01 Anlieferung Getreide mit Traktoren	Linie	109,52	566444,4	5472522,1	324,4			66,0	86,4	104,0	0	0	66,7	69,7	75,7	78,7	82,7	79,7	73,7	65,7
Q01 Anlieferung Waren mit Lieferwagen	Linie	109,52	566444,4	5472522,1	323,9			47,5	67,9	92,0	0	0	52,8	56,8	58,8	60,8	62,8	60,8	55,8	47,8
Q01 Anlieferung Waren mit Lkw	Linie	208,87	566425,7	5472575,8	327,5			66,0	89,2	104,0	0	0	69,5	72,5	78,5	81,5	85,5	82,5	76,5	68,5
Q01 Gabelstapler im Freilager Baustoffe	Fläche	1036,75	566422,7	5472582,5	327,4			69,8	100,0	112,0	7	0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Q01 Kunden Pkw	Linie	109,52	566444,4	5472522,1	323,9			47,5	67,9	92,0	0	0	52,8	56,8	58,8	60,8	62,8	60,8	55,8	47,8
Q02 Abluft Trocknungsanlage 1	Punkt		566432,8	5472542,9	347,1			93,0	93,0		0	0	60,5	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
Q02 Abluft Trocknungsanlage 2	Punkt		566432,9	5472543,6	347,1			93,0	93,0		0	0	60,5	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
Q02 Abluft Trocknungsanlage 3	Punkt		566434,0	5472544,3	348,0			93,0	93,0		0	0	60,5	78,1	87,1	86,5	84,7	85,9	83,2	79,6
Q02 Fenster altes Lagerhaus 1. OG- offen	Punkt		566425,2	5472532,2	329,6			75,0	75,0		0	0	57,2	60,2	65,2	69,2	70,2	68,2	61,2	51,2
Q02 Fenster altes Lagerhaus 2. OG- offen	Punkt		566425,2	5472532,2	332,6			75,0	75,0		0	0	57,2	60,2	65,2	69,2	70,2	68,2	61,2	51,2
Q02 Fenster altes Lagerhaus 3. OG- offen	Punkt		566425,2	5472532,2	335,6			75,0	75,0		0	0	57,2	60,2	65,2	69,2	70,2	68,2	61,2	51,2
Q02 Lüfter Entstaubung	Punkt		566427,4	5472532,2	345,4			83,0	83,0		0	0	50,5	68,1	77,1	76,5	74,7	75,9	73,2	69,6
Q02 Lüfter Siloturm	Punkt		566441,1	5472580,9	388,9			86,0	86,0		0	0	53,5	71,1	80,1	79,5	77,7	78,9	76,2	72,6
Q02 Schüttrohr Lkw-Beladung	Punkt		566431,4	5472582,0	335,6			97,0	97,0		0	0	65,0	71,5	79,8	88,6	91,6	91,8	89,5	85,8

Projekt Nr. 12787
Datum: 11.02.2020

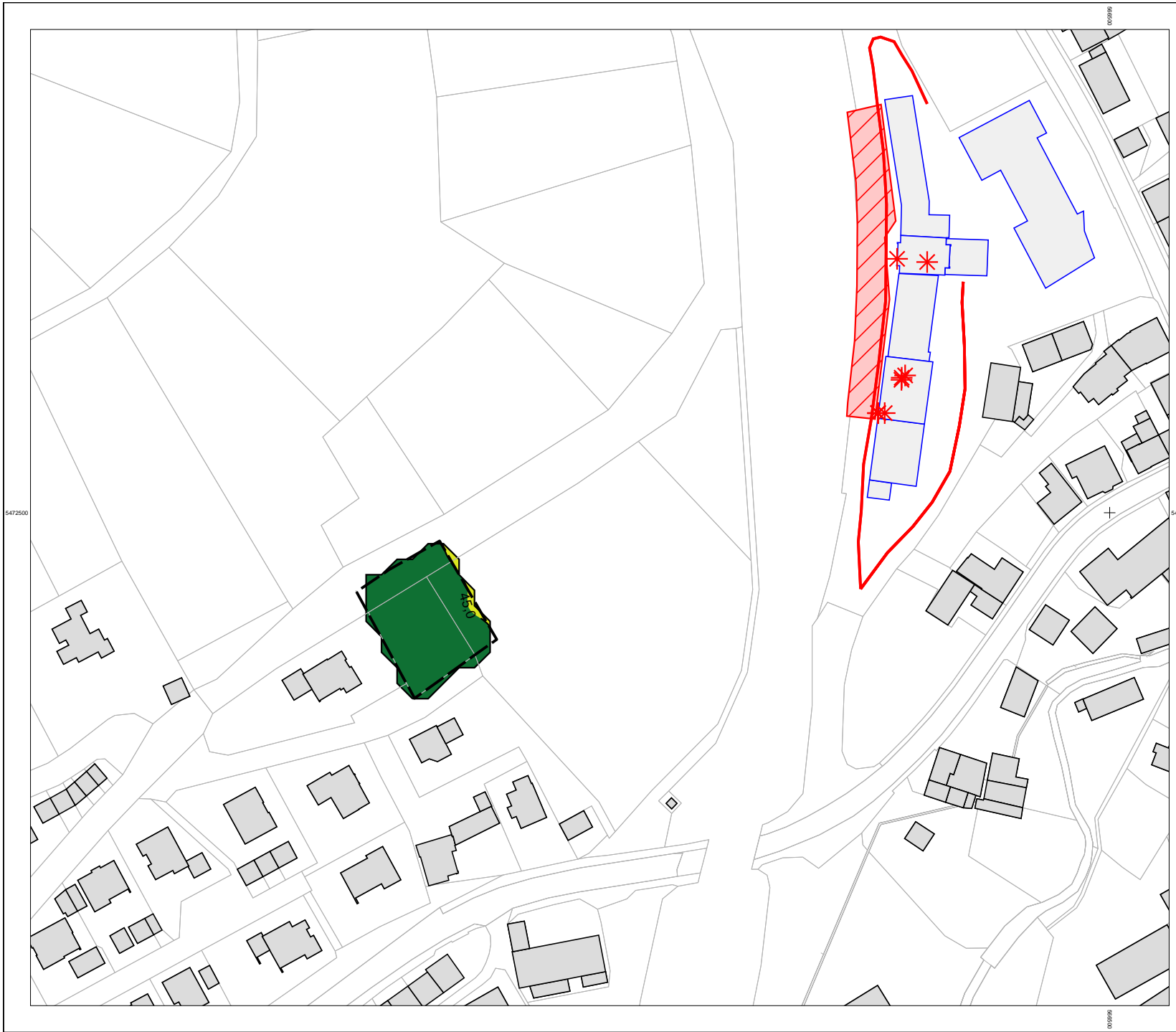
12787 Bebauungsplan Heyerbergstraße, Niederstetten

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20.2 AIP EP

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 12787
Datum: 11.02.2020



Stadt Niederstetten

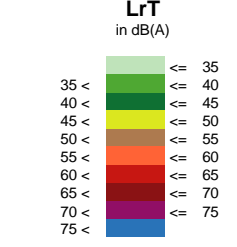
Bebauungsplan "Heyerberg"

Anlagenlärm im Plangebiet

Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe: 7,2 m
 Beurteilungspegel Tag

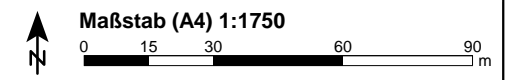
Datum: 11.02.2020
 Rechenlauf-Nr.: 1

Beurteilungspegel Tag



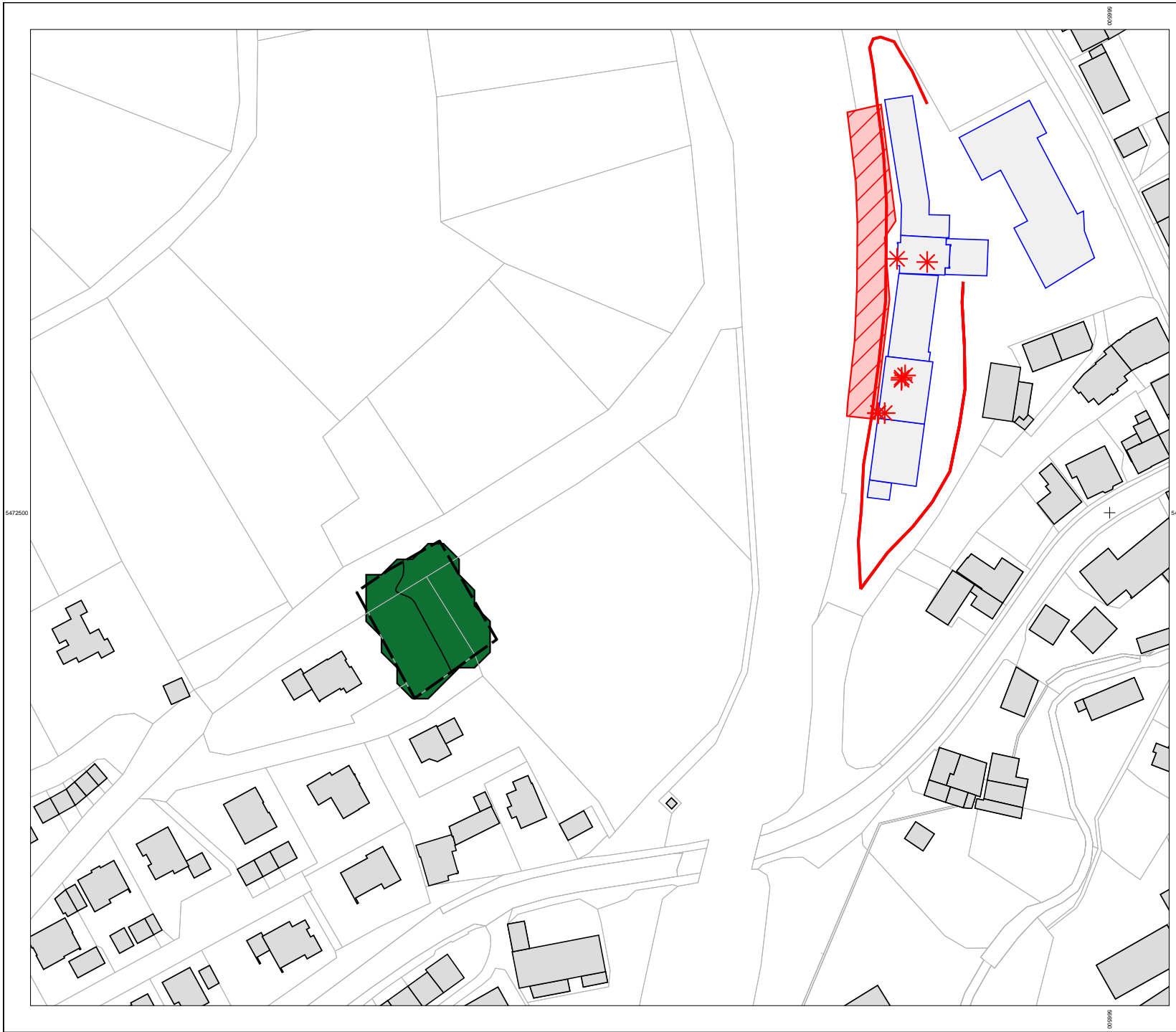
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



KURZ UND FISCHER
 Beratende Ingenieure = Bauphysik
 Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 12787
 Anlage 3.3



Stadt Niederstetten

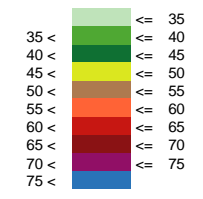
Bebauungsplan "Heyerberg"

Anlagenlärm im Plangebiet

Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe: 7,2 m
 Beurteilungspegel Nacht

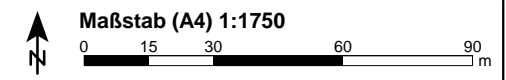
Datum: 11.02.2020
 Rechenlauf-Nr.: 1

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Stadt Niederstetten

Bebauungsplan "Heyerberg"

Anlagenlärm im Plangebiet

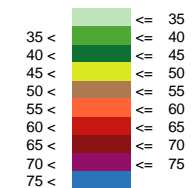
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Beispielhafte Bebauung

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 7

Beurteilungspegel Tag

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle



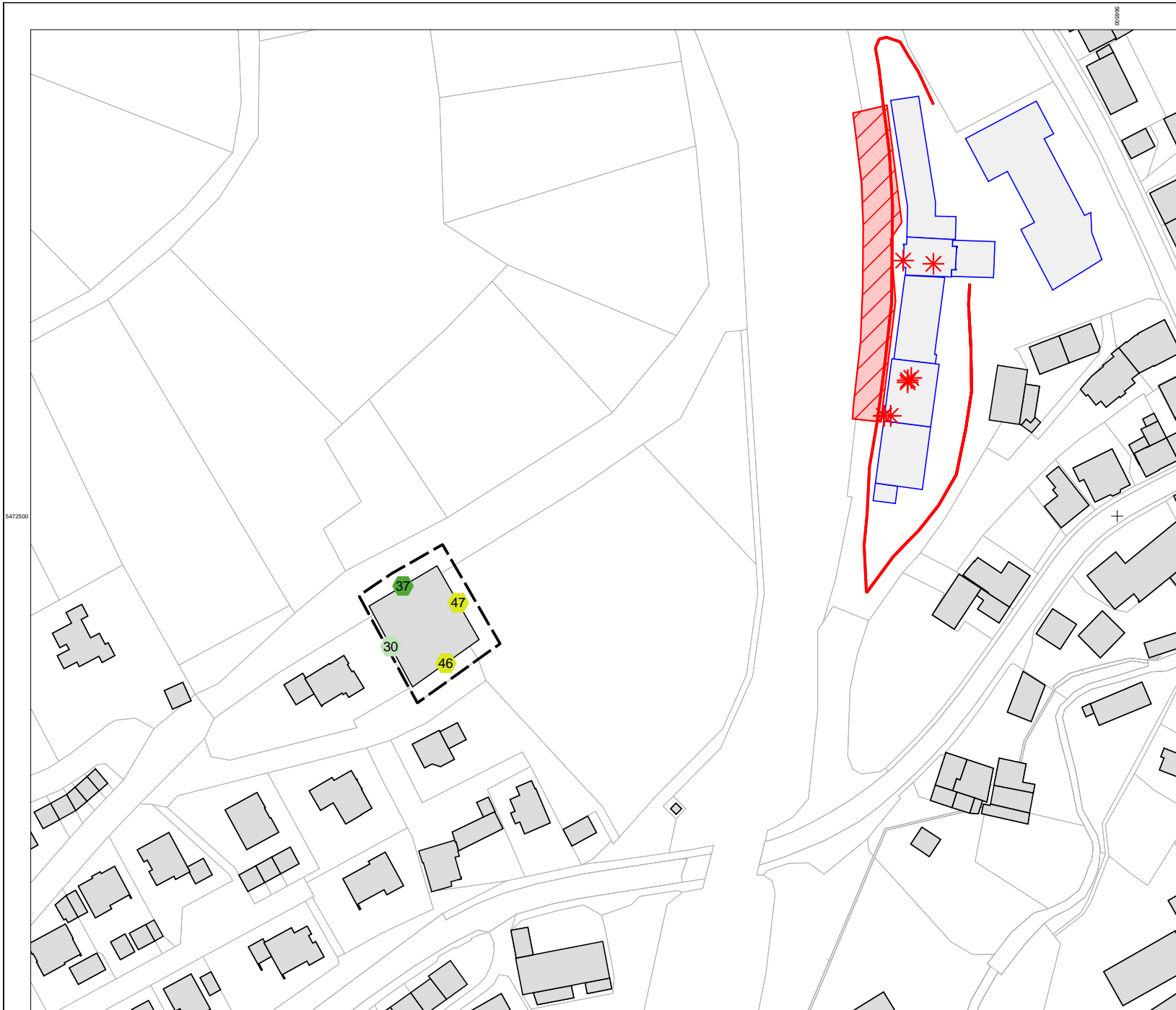
Maßstab (A4) 1:1750



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 = 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 12787

Anlage 3.5



Stadt Niederstetten

Bebauungsplan "Heyerberg"

Anlagenlärm im Plangebiet

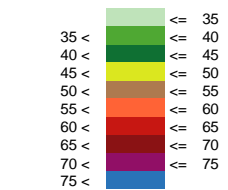
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Beispielhafte Bebauung

Datum: 11.02.2020
Rechenlauf-Nr.: 7

Beurteilungspegel Nacht

LrN
in dB(A)

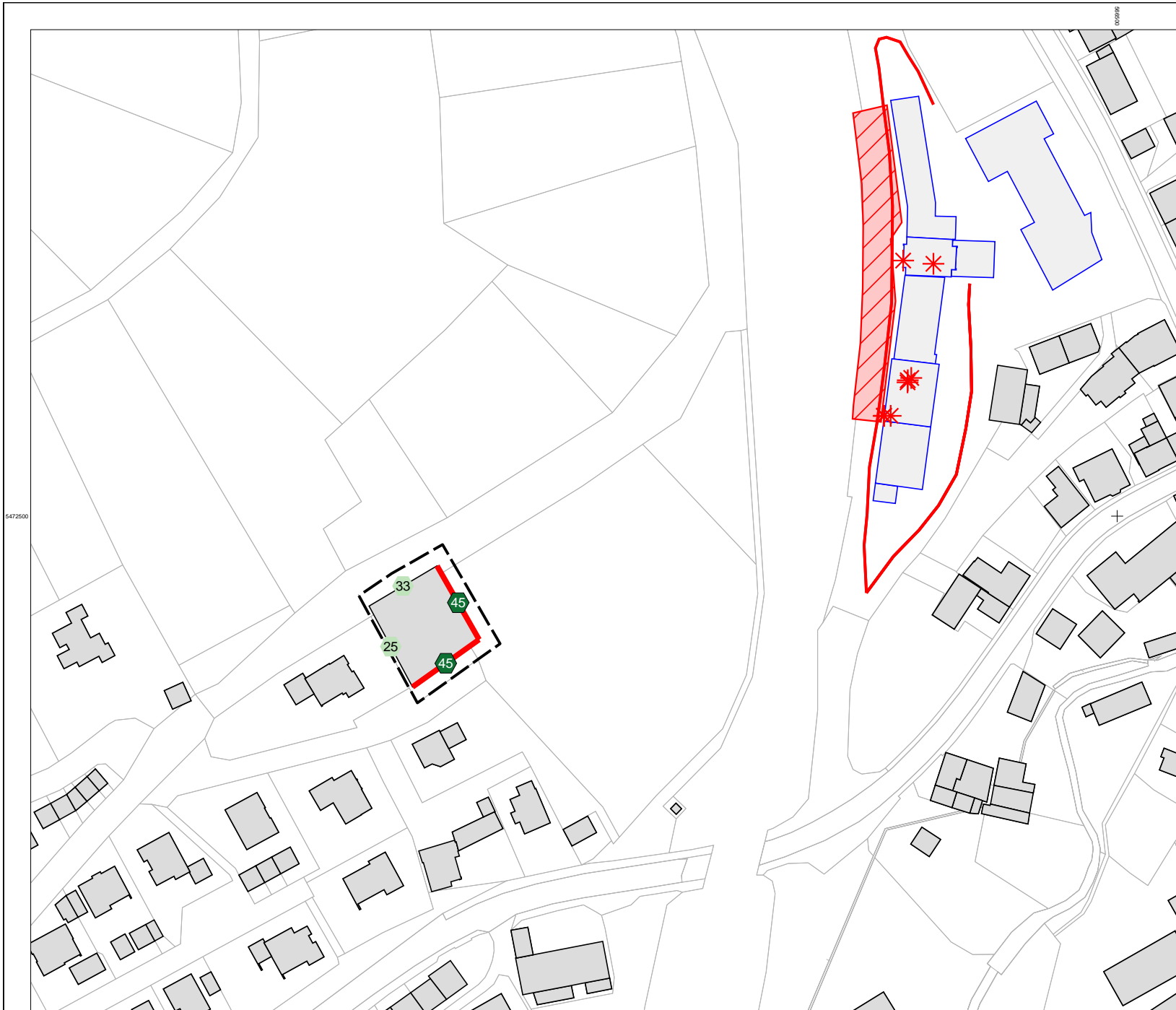


Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Maßstab (A4) 1:1750



12787 Bebauungsplan Heyerbergstraße, Niederstetten

Mittlere Ausbreitung - 20.2 AIP EP

Schallquelle	Zeit-ber.	Lw	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
IO Plangebiet M 2.OG LrT 46,3 dB(A) LrN 44,2 dB(A)																
Q01 Abholung Getreide mit Lkw	LrT	89,2	0	0	0	170,1	-55,6	1,7	-8,9	-0,7	1,7	0,0	27,3	-0,3	4,8	31,8
Q01 Abholung Getreide mit Lkw	LrN	89,2	0	0	0	170,1	-55,6	1,7	-8,9	-0,7	1,7	0,0	27,3	3,0	0,0	30,3
Q01 Anlieferung Getreide mit Lkw	LrT	86,4	0	0	0	164,9	-55,3	1,7	-6,0	-1,0	0,3	0,0	26,1	-4,3	4,8	26,6
Q01 Anlieferung Getreide mit Lkw	LrN	86,4	0	0	0	164,9	-55,3	1,7	-6,0	-1,0	0,3	0,0	26,1	3,0	0,0	29,1
Q01 Anlieferung Getreide mit Traktoren	LrT	86,4	0	0	0	164,9	-55,3	1,7	-6,0	-1,0	0,3	0,0	26,1	6,4	2,7	35,2
Q01 Anlieferung Getreide mit Traktoren	LrN	86,4	0	0	0	164,9	-55,3	1,7	-6,0	-1,0	0,3	0,0	26,1	10,0	0,0	36,1
Q01 Anlieferung Waren mit Lieferwagen	LrT	67,9	0	0	0	165,0	-55,3	1,6	-7,1	-0,9	0,3	0,0	6,4	1,0	0,0	7,4
Q01 Anlieferung Waren mit Lieferwagen	LrN	67,9	0	0	0	165,0	-55,3	1,6	-7,1	-0,9	0,3	0,0	6,4			
Q01 Anlieferung Waren mit Lkw	LrT	89,2	0	0	0	170,1	-55,6	1,7	-8,9	-0,7	1,7	0,0	27,3	-0,3	0,0	27,0
Q01 Anlieferung Waren mit Lkw	LrN	89,2	0	0	0	170,1	-55,6	1,7	-8,9	-0,7	1,7	0,0	27,3			
Q01 Gabelstapler im Freilager Baustoffe	LrT	100,0	7	0	0	174,2	-55,8	1,4	-16,3	-0,3	4,0	0,0	33,0	-3,0	0,0	36,9
Q01 Gabelstapler im Freilager Baustoffe	LrN	100,0	7	0	0	174,2	-55,8	1,4	-16,3	-0,3	4,0	0,0	33,0			
Q01 Kunden Pkw	LrT	67,9	0	0	0	165,0	-55,3	1,6	-7,1	-0,9	0,3	0,0	6,4	12,1	0,5	19,0
Q01 Kunden Pkw	LrN	67,9	0	0	0	165,0	-55,3	1,6	-7,1	-0,9	0,3	0,0	6,4			
Q02 Abluft Trocknungsanlage 1	LrT	93,0	0	0	0	160,8	-55,1	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	38,1	0,0	1,9	40,0
Q02 Abluft Trocknungsanlage 1	LrN	93,0	0	0	0	160,8	-55,1	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	38,1
Q02 Abluft Trocknungsanlage 2	LrT	93,0	0	0	0	161,2	-55,1	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	38,1	0,0	1,9	40,0
Q02 Abluft Trocknungsanlage 2	LrN	93,0	0	0	0	161,2	-55,1	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	38,1
Q02 Abluft Trocknungsanlage 3	LrT	93,0	0	0	0	162,5	-55,2	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	38,0	0,0	1,9	39,9
Q02 Abluft Trocknungsanlage 3	LrN	93,0	0	0	0	162,5	-55,2	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	38,0	0,0	0,0	38,0
Q02 Fenster altes Lagerhaus 1. OG- offen	LrT	75,0	0	0	3	151,0	-54,6	1,3	-7,6	-0,4	0,4	0,0	17,1	0,0	1,9	19,0
Q02 Fenster altes Lagerhaus 1. OG- offen	LrN	75,0	0	0	3	151,0	-54,6	1,3	-7,6	-0,4	0,4	0,0	17,1	0,0	0,0	17,1
Q02 Fenster altes Lagerhaus 2. OG- offen	LrT	75,0	0	0	3	150,6	-54,5	1,2	-3,4	-0,6	0,7	0,0	21,3	0,0	1,9	23,3
Q02 Fenster altes Lagerhaus 2. OG- offen	LrN	75,0	0	0	3	150,6	-54,5	1,2	-3,4	-0,6	0,7	0,0	21,3	0,0	0,0	21,3
Q02 Fenster altes Lagerhaus 3. OG- offen	LrT	75,0	0	0	3	150,3	-54,5	1,2	-0,9	-0,8	0,6	0,0	23,6	0,0	1,9	25,5
Q02 Fenster altes Lagerhaus 3. OG- offen	LrN	75,0	0	0	3	150,3	-54,5	1,2	-0,9	-0,8	0,6	0,0	23,6	0,0	0,0	23,6
Q02 Lüfter Entstaubung	LrT	83,0	0	0	0	151,5	-54,6	1,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	28,6	0,0	1,9	30,5
Q02 Lüfter Entstaubung	LrN	83,0	0	0	0	151,5	-54,6	1,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0	28,6
Q02 Lüfter Siloturm	LrT	86,0	0	0	0	191,1	-56,6	1,3	-9,1	-0,5	0,0	0,0	21,1	0,0	1,9	23,0
Q02 Lüfter Siloturm	LrN	86,0	0	0	0	191,1	-56,6	1,3	-9,1	-0,5	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	21,1
Q02 Schüttrohr Lkw-Beladung	LrT	97,0	0	0	3	181,0	-56,1	1,3	-11,6	-0,9	0,0	0,0	32,6	-5,8	0,0	26,9
Q02 Schüttrohr Lkw-Beladung	LrN	97,0	0	0	3	181,0	-56,1	1,3	-11,6	-0,9	0,0	0,0	32,6			

Projekt Nr. 12787
Datum: 11.02.2020



Anlage 3.7
Seite 1

12787 Bebauungsplan Heyerbergstraße, Niederstetten

Mittlere Ausbreitung - 20.2 AIP EP

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 12787
Datum: 11.02.2020


KURZUND FISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik

Anlage 3.7
Seite 2