



Bebauungsplan „Am Kloster“

Gemeinde Friesenheim

Kontakt



Fichtner Water &
Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart


www.fwt.fichtner.de

Standort Freiburg

+49 (761) 88505-0
freiburg@fwt.fichtner.de

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Freigabevermerk

	Name	Funktion	Datum	Unterschrift
Erstellt:	Kluckert	Projektingenieurin	11.05.2022	i. A. K. Kluckert
Geprüft / freigegeben:	Colloseus	Qualitätssicherung	11.05.2022	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	11.05.2022	Kluckert	-	EB6122349-220511-Kklu.docx

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber von Fichtner und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Fichtner haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhalt

Allgemeines	9
1.1 Aufgabenstellung	9
1.2 Bearbeitungsgrundlagen	9
2 Grundlagen	10
2.1 Allgemeines	10
2.2 Beurteilungsgrundlagen	10
2.3 Schallschutz im Städtebau	11
3 Gewerbelärm	12
3.1 Allgemeines	12
3.2 Beurteilungsgrundlagen	12
3.2.1 Beurteilungszeiten	12
3.2.2 Zeiten erhöhter Empfindlichkeit	13
3.2.3 Immissionsrichtwerte	13
3.2.4 Verkehrsgeräusche	14
3.3 Emissionen	14
4 Kirchenglockengeläut	16
4.1 Emissionen	16
4.2 Immissionen	18
4.2.1 Allgemeines	18
4.2.2 Mittelungspegel	18
4.2.3 Maximalpegel	18
5 Freizeitlärm	19
5.1 Allgemeines	19
5.2 Beurteilungsgrundlagen	19
5.3 Emissionen	21
5.4 Immissionen	23
5.4.1 Mittelungspegel	24
5.4.2 Maximalpegel	24
6 Verkehrslärm	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Beurteilungsgrundlagen	26
6.3 Emissionen	27
6.3.1 Allgemeines	27
6.3.2 Analyse-Fall	27

6.3.3	Prognose-Nullfall	28
6.3.4	Prognose-Planfall	28
6.4	Immissionen	30
6.4.1	Allgemeines	30
6.4.2	Nachbarschaft	30
6.4.3	Plangebiet	31
7	Lärmschutzmaßnahmen	33
7.1	Allgemeines	33
7.2	Passiver Lärmschutz – Verkehrslärm	34
7.2.1	Allgemeines	34
7.2.2	Grundrissorientierung	34
7.2.3	Schalldämmung der Außenbauteile	35
7.2.4	Außenwohnbereiche	36
7.2.5	Belüftung von Schlafräumen	36
8	Zusammenfassung	38

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 [6]	11
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm [10]	13
Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen	14
Tabelle 4: Schallleistungspegel Kirchenglocken	17
Tabelle 5: Maximalpegel Kirchenglocken	18
Tabelle 6: Immissionsrichtwerte „Außen“ der Freizeitlärmrichtlinie [11]	20
Tabelle 7: Schallleistungspegel einer Veranstaltung	22
Tabelle 8: Zusammenstellung der maßgebenden Maximalpegel	23
Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2]	27
Tabelle 10: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Analyse-Fall	28
Tabelle 11: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Nullfall	28
Tabelle 12: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Planfall	29

Anlagen

Anlage 1	Lageplan Blockheizkraftwerk
Anlage 2	Lageplan Kirchenglockengeläut
Anlage 3	Beurteilungspegel Kirchenglockengeläut
Anlage 4	Lageplan Freizeitlärm
Anlage 5	Beurteilungspegel Freizeitlärm
Anlage 6	Lageplan Verkehrslärm
Anlage 7	Verkehrserzeugung
Anlage 8	Beurteilungspegel Verkehrslärm

Anlage 9	Isophonenpläne Verkehrslärm
Anlage 10	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
Anlage 11	Bereiche mit Ausschlüssen von Außenwohnbereichen
Anlage 12	Bereiche mit Belüftung von Schlafräumen

Abkürzungen

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FWT	Fichtner Water & Transportation GmbH
HLUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
L_r	Beurteilungspegel
$L_{r, diff}$	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
OW	Orientierungswert
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
StVO	Straßenverkehrsordnung
TA	Technische Anleitung
VerBau	Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Software)
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellen

- [1] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren / Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juli 1991, Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [3] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2022.
- [4] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.

- [5] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [6] Schallschutz im Städtebau Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987, Juli 2002.
- [7] Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2/06.
- [8] Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 18.12.1990 - 4 N 6/88.
- [9] DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).
- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.
- [11] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Freizeitlärm-Richtlinie vom 06. März 2015.
- [12] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen, Stuttgart vom 03. September 2015.
- [13] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe "Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2005.
- [14] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007.
- [15] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999.
- [16] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie, April 2006.
- [17] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Lärm - Straße und Schiene, Juli 2014.
- [18] Der Bundesminister für Verkehr, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990.
- [19] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019.
- [20] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur: Städtebauliche Lärmfibel – Hinweise für die Bauleitplanung, November 2018.

- [21] Freie und Hansestadt Hamburg: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010, Januar 2010.
- [22] Fichtner Water & Transportation GmbH: Eigene Zählung, 2018.
- [23] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Wiesbaden, 2000.
- [24] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff: Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, März 2021.

Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Friesenheim plant im Ortsteil Heiligenzell die Ausweisung eines Baugebiets, in dem vornehmlich Wohngebäude sowie ein Kindergarten und ein Nachbarschaftszentrum entstehen sollen. Um das Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan „Am Kloster“ aufgestellt werden. Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Ortsrand Heiligenzells und ist direkt an der Heiligenzeller Hauptstraße gelegen.

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Kloster“ sollen die schalltechnischen Auswirkungen untersucht sowie die Lärmeinwirkungen ermittelt und bewertet werden.

Dabei ist zum einen der Straßenverkehrslärm der Heiligenzeller Hauptstraße zu berücksichtigen. Dazu gehören die Ermittlung und Bewertung der Einwirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet und die Änderungen der Verkehrslärmsituation für die Nachbarschaft. Als Bewertungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [1] in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2] herangezogen.

Zum anderen sollen die Lärmeinwirkungen durch die Nutzungen des südöstlich im Plangebiet liegenden Nachbarschaftszentrums sowie eines geplanten Blockheizkraftwerkes im Norden des Plangebiets auf die schutzbedürftige Umgebung ermittelt werden. Beim Nachbarschaftszentrum werden hierbei Feste untersucht, die bis zu 18 Mal im Jahr stattfinden und als seltene Veranstaltungen im Sinne der Freizeitlärmrichtlinie eingestuft werden. Da eine konkrete Planung des Blockheizkraftwerks noch nicht vorliegt, wird untersucht, welche Emissionen des Blockheizkraftwerks gemäß den Vorgaben der TA Lärm noch mit der Umgebung verträglich sind.

Zudem befindet sich direkt angrenzend an das Plangebiet die Herz-Jesu-Pfarrkirche. Anhand von schalltechnischen Messungen sollen die Lärmauswirkungen des Kirchenglockengeläuts auf das Plangebiet untersucht und hilfsweise nach den Vorgaben der TA Lärm bewertet werden.

Die Bewertung erfolgt anhand der nach den vorliegenden Lärmarten zu unterscheidenden rechtlichen Beurteilungsgrundlagen.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung werden Empfehlungen zu Lärmschutzmaßnahmen sowie Vorschläge zu Festsetzungen für den Bebauungsplan abgeleitet.

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf den Bebauungsplanentwurf „Am Kloster“ vom 14.02.2022. Ein Katasterauszug wurde von der Gemeinde Friesenheim zur Verfügung gestellt. Die Höhendaten wurden vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg bezogen. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text aufgeführt.

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit der Software SoundPLAN (Version 8.2, Soundplan GmbH) durchgeführt.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z. B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden.“ [1]

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“. [2] Auch nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation hat Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden und wird in zunehmendem Maße zu einem Problem.“ [3]

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z. B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d.h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z.B. Naturgeräusche, Wind, Wasser etc.), werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d.h. es wird der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z.B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z.B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionen die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau [4] herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [5] angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und sind keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Die DIN 18005 dient als Grundlage zur Abwägung der Belange des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen. „Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ [4]

„Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern.“ [6] „Eine Überschreitung der Orientierungswerte (der DIN 18005) um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls.“ [7]

„Weist ein Bebauungsplan ein neues Wohngebiet (WA) aus, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, ist es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft, auf aktiven Lärmschutz zu verzichten. Je nach Umständen des Einzelfalls, z. B. in dicht besiedelten Räumen, kann es abwägungsfehlerfrei sein, eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen.“ [6]

In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) [4] angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 [6]

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Kerngebiete	65	55 (50)
Gewerbegebiete	65	55 (50)

(Werte in Klammern für Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm)

Die Beurteilungspegel verschiedener Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) sind einzeln mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

3 Gewerbelärm

3.1 Allgemeines

Im Norden des Plangebiets ist für das Wohngebiet der Bau eines Blockheizkraftwerks vorgesehen. Durch diese künftige Nutzung entstehen relevante gewerbliche Lärmeinwirkungen an umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet (z.B. Wohnungen in Obergeschossen). Wenn die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet unzumutbaren Lärmbelastungen ausgesetzt wären, müsste im Bebauungsplan eine Konfliktlösung aufgezeigt werden.

Als Beurteilungsgrundlage für gewerbliche Lärmimmissionen wird nachfolgend die TA Lärm herangezogen.

Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [8] ermittelt. Für die Ermittlung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 wird durchweg die Mitwindsituation angenommen. Eine Minderung aufgrund unterschiedlicher Ausbreitungsbedingungen im Langzeitmittel wird zugunsten der Anwohner nicht verwendet.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage für den Gewerbelärm ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [9].

Nach TA Lärm ist sicherzustellen, dass die von einer gewerblichen Anlage emittierten Geräusche an umgebenden Gebäuden bestimmte Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. In die Beurteilung der Anlage gehen neben den durch die Planung neu entstehenden Geräuschen (Zusatzbelastungen) auch die bereits vorhandenen bzw. aus externen Planungen entstehenden Geräusche durch weitere gewerbliche Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, ein (Vorbelastungen). Im Regelfall ist zu prüfen, ob der Immissionsbeitrag der Anlage relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beiträgt.

3.2.1 Beurteilungszeiten

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte für den Gewerbelärm von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen vorgegeben. Dabei werden folgende Beurteilungszeiten unterschieden:

- Tag 6 bis 22 Uhr
- Nacht 22 bis 6 Uhr.

„Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden.“ [9] Dabei muss eine achtstündige Nachtruhe gewährleistet sein.

Der Beurteilungszeitraum für den Tag beträgt 16 Stunden. Für die Nacht ist zur Beurteilung die volle Stunde anzusetzen, die den höchsten Beurteilungspegel aufweist.

3.2.2 Zeiten erhöhter Empfindlichkeit

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind am Tage Ruhezeiten (Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag geht in die Ermittlung der Beurteilungspegel bei Kurgebieten, Krankenhäusern, Pflegeanstalten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten ein.

Als Ruhezeiten sind nach Nummer 6.5 der TA Lärm die folgenden Zeiträume festgelegt:

- An Werktagen: 06 bis 07 Uhr
 20 bis 22 Uhr
- An Sonn- und Feiertagen: 06 bis 09 Uhr
 13 bis 15 Uhr
 20 bis 22 Uhr

3.2.3 Immissionsrichtwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die im Abschnitt 6.1 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm aufgeführt. Sie beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm [10]

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Einzelne **kurzzeitige Geräuschspitzen** sind zulässig. Sie dürfen aber die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Seltene Ereignisse sind gemäß Punkt 7.2 der TA Lärm voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage. In diesen seltenen Fällen, die nicht an mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftreten dürfen, können Überschreitungen der oben aufgeführten Immissionsrichtwerte zugelassen werden.

Die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse betragen außerhalb von Gebäuden

- am Tag: 70 dB(A) und
- in der Nacht: 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als die nachstehend genannten Werte überschreiten:

Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen

Nutzungsart	Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kern-, Dorf- und Mischgebiete, urbane Gebiete	20	10
Gewerbegebiete	25	15

3.2.4 Verkehrsgeräusche

Die Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen bei der Beurteilung von Gewerbelärm ist in Nummer 7.4 der TA Lärm geregelt. Demnach sind Verkehrsgeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt bei der Ermittlung der Lärmemissionen eines Betriebes mit zu berücksichtigen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen sind nur zu erfassen, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

3.3 Emissionen

Für das im Norden des Plangebietes vorgesehene Blockheizkraftwerk liegt noch keine konkrete Planung vor. Daher wird berechnet, welcher Schallleistungspegel vom Blockheizkraftwerk maximal ausgehen darf, um mit der zukünftigen schutzbedürftigen Umgebung verträglich zu sein.

Die Lage des geplanten Blockheizkraftwerks wird dem aktuellen Bebauungsplanentwurf entnommen und ist in **Anlage 1** dargestellt. In diesem Bereich wird eine Flächenschallquelle mit einem Meter Höhe angesetzt.

Der zurückgerechnete Schallleistungspegel beinhaltet alle lärmrelevanten Vorgänge. Später muss in der Summe aller dieser Vorgänge der Emissionspegel an der Quelle eingehalten werden. Außerdem wird ein durchgehender Betrieb der Anlage am Tag (06 bis 22 Uhr) und in der Nachtzeit (22 bis 06 Uhr) angenommen.

Nach den Vorgaben der TA Lärm wird nach den über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel (Mittelungspegel für den Tag und die lauteste Nachtstunde) und die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) unterschieden.

Bezüglich der Mittelungspegel ergibt sich ein maximal möglicher Schallleistungspegel von 90,1 dB(A) am Tag und von 78,7 dB(A) in der lautesten Nachtstunde, um eine Verträglichkeit mit der schutzbedürftigen Umgebung zu gewährleisten.

Wie bereits erwähnt, sind nach TA Lärm neben den Vorgaben zu Mittelungspegeln während der jeweiligen Beurteilungszeiträume auch Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen vorgegeben (vgl. Abschnitt 3.2.3). Dieser Maximalpegel wird gesondert in der jeweiligen Schallquelle angesetzt. Bei Linien- oder Flächenschallquellen wird der Maximalpegel jeweils an der zur maßgeblichen schutzbedürftigen

Nutzung ungünstigsten Position beachtet. Die Rückrechnung ergibt, dass der für den vorliegenden Fall errechnete Schalleistungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen maximal 122,5 dB(A) am Tag und 97,5 dB(A) in der Nacht betragen darf, um zukünftig mit der Umgebung verträglich zu sein.

4 Kirchenglockengeläut

4.1 Emissionen

Südwestlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich die Herz-Jesu-Pfarrkirche, dessen Kirchenglockengeläut (Stundengeläut) Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet verursacht. Daher wird überprüft, welche Lärmeinwirkungen im Plangebiet entstehen und ob diese verträglich sind.

Es existiert keine verbindliche Regelung zur Bewertung der von der Kirche ausgehenden Geräuschimmissionen. Hilfsweise kann auf die Vorgaben der TA Lärm [9] (vgl.3.2) zurückgegriffen werden.

Relevante Geräusche durch die Herz-Jesu-Pfarrkirche entstehen durch das Glockengeläut (weltliches Geläut). Die Geräuschemissionen der Kirchenglocken wurden durch eine schalltechnische Messung bestimmt. Sakrales Geläut, z.B. Läuten während oder vor einem Gottesdienst, werden nicht berücksichtigt, da dieses Geläut immissionsschutzrechtlich nicht relevant ist.

Die schalltechnische Messung wurde am 24.11.2022 im Zeitraum zwischen 10:30 Uhr und 12:30 Uhr vorgenommen, um möglichst viele Glockenschläge aufnehmen zu können. Bei relevanten Störungen, z. B. durch den Straßenverkehrslärm, wurde die Messung an den Kirchenglocken unterbrochen.

Die Messung wurde mit einem kalibrierten Messgerät an verschiedenen Messorten (Glockenturm, Balkon des ehemaligen Schwesternhauses, Plangebiet) durchgeführt. Dabei handelt es sich um das Schallpegelmessgerät des Typs Norsonic Nor 150, Genauigkeitsklasse 1, PTB-Zulassungsnummer 1.63-4074406 Die Messungen wurden in unterschiedlichen Höhen durchgeführt.

Gemessen wurden der energieäquivalente Mittelungspegel und der 5-Sekunden-Takt-Maximalpegel, bei dem die Impulshaltigkeit der Schalleinwirkung enthalten ist. Für die schalltechnischen Modellberechnungen wird der 5-Sekunden-Takt-Maximalpegel verwendet.

Die Frequenzbewertung wurde anhand des „A“-Bewertungsfilters vorgenommen. Die Zeitbewertung erfolgte mit der Einstellung „fast“.

Die Auswertung der Messung erfolgte mit der Software NorReview.

Anhand der ermittelten Messwerte konnte eine Berechnung der Emissionen der Kirchenglocken vorgenommen werden. Hierfür wurde eine Kalibrierung der im Schallausbreitungsmodell hinterlegten Punktschallquelle anhand der gemessenen Spektren durchgeführt.

Gemessen wurde sowohl der Stunden-, als auch der Halb- und Viertelschlag der Kirchenglocken. Zur Vereinfachung wurde anschließend ein Gesamtpegel energetisch gebildet. Es wird von einem Einsatz der Kirchenglocken verteilt auf den gesamten Tages- (06 bis 22 Uhr) und Nachtzeitraum (22 bis 06 Uhr) ausgegangen.

Im Modell werden die Emissionen der Kirchenglocken durch Schallabstrahlung in einer Flächenschallquelle über die Fenster bzw. Öffnungen des Glockenturmes berücksichtigt. Diese errechnet sich über den Innenschallpegel der Kirchenglocke im Glockenturm, dem Schalldämmmaß der Außenwände und der Fenster. Da die Fenster nicht vollständig geöffnet sind, sondern mit durchlässigen Holzpaneelen ausgestattet sind, wird ein Schalldämmmaß von 2,5 dB(A) für die Öffnungen angesetzt.

Die Lage der berücksichtigten Schallquellen (Schallabstrahlung an den Fenstern des Glockenturms) kann dem Lageplan in **Anlage 2** entnommen werden.

In der folgenden Tabelle werden die Schallleistungspegel der unterschiedlichen Schallquellen aufgeführt. Zudem werden die Quelltypen (Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen) und die jeweilige Tagesganglinie genannt. In der Tabelle sind dabei der in der Literatur genannte während des Vorgangs emittierte oder auf die Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle Emissionspegel) und der für den angegebenen Zeitraum resultierende auf eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle LWA,1h) aufgeführt.

Für den Tageszeitraum beziehen sich die Angaben auf den gesamten Beurteilungszeitraum bzw. die in der Tabelle angegebene Zeitspanne. In der Nacht (22 bis 6 Uhr) ist der Bezug immer die lauteste Stunde innerhalb dieses Zeitraums. Die resultierenden Schallleistungspegel ergeben sich aus der Mittelung der Schallemissionen über die genannten Zeiträume in Abhängigkeit von der Dauer bzw. Häufigkeit des jeweiligen Vorgangs und der Rücksichtnahme auf die bestehende schutzbedürftige Nachbarschaft.

Die angegebenen Schallleistungspegel der Flächenschallquellen stellen Gesamtschallleistungspegel dar, die sich auf die gesamte Fläche der jeweiligen Schallquellen verteilen. Bei den aufgeführten Linienschallquellen hingegen liegen linienbezogene Ansätze der Schallleistungspegel vor (auf je einen Meter bezogen).

In den nachfolgend aufgeführten Schallleistungspegeln sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, ggf. vorliegende Impulshaltigkeiten der Geräusche bereits enthalten.

Tabelle 4: Schallleistungspegel Kirchenglocken

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [auf Basis der Messung]		Zeitraum
		Emissionspegel	LWA,1h	
Kirchenglocken				
Nordfenster Glockenturm (ca. 6 m ²)	Fläche	92,7 dB(A) ¹	85,7 dB(A) ²	6-22 Uhr
		79,1 dB(A) ¹	72,1 dB(A) ²	22-6 Uhr ³
Ostfenster Glockenturm (ca. 6 m ²)	Fläche	92,7 dB(A) ¹	85,7 dB(A) ²	6-22 Uhr
		79,1 dB(A) ¹	72,1 dB(A) ²	22-6 Uhr ³
Südfenster Glockenturm (ca. 6 m ²)	Fläche	92,7 dB(A) ¹	85,7 dB(A) ²	6-22 Uhr
		79,1 dB(A) ¹	72,1 dB(A) ²	22-6 Uhr ³
Westfenster Glockenturm (ca. 6 m ²)	Fläche	92,7 dB(A) ¹	85,7 dB(A) ²	6-22 Uhr
		79,1 dB(A) ¹	72,1 dB(A) ²	22-6 Uhr ³

¹ Innenpegel: 84,4 dB(A) am Tag und 70,8 dB(A) in der Nacht,

² Schallabstrahlung ermittelt nach VDI 2571 für geöffnete Fensterfläche; Berücksichtigung einer Minderung von 2,5 dB(A)

³ Innerhalb der lautesten Nachtstunde

Nach TA Lärm sind neben den Vorgaben zu Mittelungspegeln während der jeweiligen Beurteilungszeiträume auch Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen vorgegeben (vgl. Abschnitt 3.2.3). Im vorliegenden Fall werden zur Beurteilung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Maximalpegel gesondert in der jeweiligen Schallquelle angesetzt. Bei Linien- oder Flächenschallquellen wird der Maximalpegel jeweils an der zur maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzung ungünstigsten Position beachtet.

Tabelle 5: Maximalpegel Kirchenglocken

Schallquelle	Vorgang	Maximalpegel L _{WA,max}
Kirchenglocken	Schallabstrahlung Kirchenglockengeläut ¹	96,3 dB(A) ²

¹ Schallabstrahlung ermittelt nach VDI 2571 für geöffnete Fensterfläche (6 m² geöffnet); Berücksichtigung einer Minderung um 2,5 dB(A)

² Schalleistungspegel Kirchenglocken 103,3 dB(A); resultierender Innenpegel 95 dB(A)

4.2 Immissionen

4.2.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Gewerbelärm-Immissionen auf das Plangebiet wird eine Berechnung der Schallausbreitung von den Schallquellen zu den Immissionsorten durchgeführt. Hierbei wird zur Prüfung des ungünstigsten Falls von einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Somit hängen Lärmschutzanforderungen auch nicht von der späteren Reihenfolge der Bebauung und den daraus hervorgehenden Abschirmungen ab.

4.2.2 Mittelungspegel

Für das Plangebiet werden die Beurteilungspegel flächenhaft mit freier Schallausbreitung und ohne Abschirmung ermittelt. Die Ergebnisse hierzu können jeweils stockwerksweise der **Anlage 3.1 bis Anlage 3.4** für den Tag und **Anlage 3.5 bis Anlage 3.8** für die Nacht entnommen werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Somit sind für die untersuchte Nutzung im Plangebiet „Am Kloster“ keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

4.2.3 Maximalpegel

Mit den gewählten Emissionsansätzen für Maximalpegel (vgl. Abschnitt 4.1) werden die in der Umgebung hervorgerufenen Immissionen ermittelt. Es ergeben sich Pegel von bis zu 55 dB(A) an den südöstlich und südwestlichen an den Glockenturm angrenzenden Teilen des Plangebiets. Die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen von 85 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht in allgemeinen Wohngebieten werden damit eingehalten. Hieraus gehen keine Lärmschutzanforderungen hervor.

5 Freizeidlärm

5.1 Allgemeines

Im Plangebiet befindet sich ein Nachbarschaftszentrum, welches unter anderem für öffentliche Feste der Gemeinde, wie ein Kürbisfest oder einen Weihnachtsmarkt, genutzt wird. Nachfolgend soll repräsentativ eine dieser Veranstaltungen untersucht werden. Die Feste finden außerhalb des Nachbarschaftszentrums auf dem westlich daran angrenzenden Hof statt. Zu prüfen ist nun, ob die genannten Nutzungen bei Veranstaltungen mit den bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verträglich sind. Da diese Veranstaltungen nur bis zu 18 Mal im Jahr stattfinden, handelt es sich um seltene Veranstaltungen im Sinne der Freizeitlärmrichtlinie [11], welche nach einem Sonderfall beurteilt werden (vgl. Abschnitt 5.2).

Die im nachfolgenden Abschnitt 5.3 aufgeführten Emissionsansätze basieren auf Angaben der Gemeinde zu Art und Umfang der ausgeführten und geplanten lärmrelevanten Tätigkeiten. Sie beziehen sich durchweg auf einen Tag intensiver Nutzung.

Als Beurteilungsgrundlage für die Lärmimmissionen wird nachfolgend die Freizeitlärmrichtlinie [11] herangezogen. Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [8] ermittelt. Für die Ermittlung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 wird durchweg die Mitwindsituation angenommen. Eine Minderung aufgrund unterschiedlicher Ausbreitungsbedingungen im Langzeitmittel wird zugunsten der Anwohner nicht verwendet.

5.2 Beurteilungsgrundlagen

„Freizeitanlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nrn. 1 oder 3 BImSchG, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden.“ [10] Zur Beurteilung der Zumutbarkeit der Geräusche einer Freizeitanlage an umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen kann die Freizeitlärmrichtlinie herangezogen werden.

Die Freizeitlärmrichtlinie der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde im März 2015 in einer neuen Fassung „von der Umweltministerkonferenz zustimmend zur Kenntnis genommen und zur Anwendung bei der Beurteilung von Freizeitlärm empfohlen. [...] Die Anwendungsempfehlung der Umweltministerkonferenz ist nicht bindend; die Inhalte werden vom Umweltministerium fachlich mitgetragen und den Vollzugsbehörden zur Anwendung empfohlen.“ [11]

In der folgenden Tabelle sind die in der Freizeitlärmrichtlinie angegebenen Immissionsrichtwerte für die verschiedenen Nutzungsgebiete aufgeführt:

Tabelle 6: Immissionsrichtwerte „Außen“ der Freizeitlärmrichtlinie [11]

Uhrzeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) für Nutzungsgebiete					
	GI	GE	MK/MD/MI	WA/WS	WR	Kkh
Werktags						
8-20	70	65	60	55	50	45
6-8 20 - 22	70	60	55	50	45	45
22 - 6	70	50	45	40	35	35
Sonn- und feiertags						
7 - 9	60	58	55	50	45	45
9 - 13 13 - 15 15 - 20 20 - 22	65	63	60	55	50	45
22 - 7	50	45	45	40	35	35

Die in der Tabelle verwendete Gebietsklassifizierung erfolgt auf Basis der Freizeitlärmrichtlinie in Verbindung mit der Baunutzungsverordnung. Die Abkürzungen bedeuten:

- GI: Industriegebiete
- GE: Gewerbegebiete
- MK/MD/MI: Kern-, Dorf- und Mischgebiete
- WA/WS: allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete
- WR: reine Wohngebiete
- Kkh: Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten

Bei der Beurteilung werden drei Zeiträume unterschieden. Am Tag außerhalb der Ruhezeiten wird der gesamte Zeitraum als Beurteilungszeit angesetzt (werktags 12 h, sonn- und feiertags 9 h), die Ruhezeiten werden einzeln mit einer Beurteilungszeit von jeweils 2 Stunden betrachtet und im Nachtzeitraum ist die ungünstigste volle Stunde zu beurteilen.

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte „Außen“ um nicht mehr als 30 dB(A) am Tage und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Sonderfallbeurteilung

Bei seltenen Veranstaltungen können auch erhöhte Beurteilungspegel in der Umgebung zulässig sein. Nach der Freizeitlärmrichtlinie kann dies gegeben sein, wenn die Veranstaltungen

- „eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.“ [10]

Eine Überschreitung der oben genannten Immissionsrichtwerte ist nach den Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie daran gebunden, dass diese „trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen“ unvermeidbar sind. [10]

Zudem ist nach [10] die Zumutbarkeit der Immissionen im Einzelfall unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs zu begründen.

Auch bei seltenen Veranstaltungen sollte vor den Fenstern im Freien nur mit expliziter Begründung ein Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zugelassen werden, wobei in besonders gelagerten Fällen eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein kann.

„Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten. Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.“ [10]

Neben diesen grundsätzlichen Vorgaben für besondere Veranstaltungen enthält die Freizeitlärmrichtlinie auch Empfehlungen zur Minimierung der Störung der Nachbarschaft sowie zu möglichen Nebenbestimmungen durch die zuständige Behörde. Dazu gehören beispielsweise die vorherige Information der Nachbarschaft, die Lage einzelner Schallquellen, die Verwendung von Schallpegelbegrenzern, die Ausrichtung von Beschallungsanlagen oder Vorgaben zur Durchführung von Überwachungsmessungen. Grundsätzlich sind dabei umso intensiver Maßnahmen zu prüfen je höher die Lärmbelastungen in der Nachbarschaft sind und an je mehr Tagen seltene Veranstaltungen stattfinden sollen.

5.3 Emissionen

Wie bereits in 5.1 erläutert, gehen lärmrelevante Tätigkeiten des Nachbarschaftszentrums nur von seltenen Veranstaltungen aus. Hierbei handelt es sich um Veranstaltungen im Zeitraum von 9:00 bis 20:00 Uhr mit bis zu rund 50 gleichzeitig anwesenden Personen (z. B. Kürbisfest/Weihnachtsmarkt), die nach Angaben der Gemeinde Friesenheim zwei- bis dreimal im Jahr stattfinden.

Nach Angaben der Gemeinde ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Besucherinnen und Besucher die Feste zu Fuß besuchen und nur wenige Gäste die südwestlich der Kirche an der Hauptstraße gelegenen Stellplätze nutzen. Dabei entstehen Schallemissionen während der Parkierungsvorgänge. Es wird dabei angenommen, dass die Stellplätze über die Veranstaltungsdauer hinweg jeweils mehrfach belegt werden, also je Stellplatz mehrere Wechsel stattfinden.

Außerdem werden weitere Immissionen von sich unterhaltenden Personen sowohl auf dem Fest als auch auf dem Weg von bzw. zu den Stellplätzen und zu den bzw. von den umliegenden Wohngebieten berücksichtigt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass über die Veranstaltungsdauer hinweg das Fest von den Besuchern mehrmals verlassen wird und zugleich neue Besucher zu dem Fest kommen.

Des Weiteren entstehen Emissionen durch Anliefervorgänge eines Transporters.

Zudem wird angenommen, dass während der Feste eine Beschallung mit Hintergrundmusik erfolgt.

Die Veranstaltungen finden auch an Sonntagen statt. Deshalb wird nachfolgend von einer Veranstaltung an einem Sonntag ausgegangen, da für Sonntage nach der Freizeitlärmrichtlinie strengere Vorgaben gelten als an Werktagen.

In der folgenden Tabelle werden die Schallleistungspegel der unterschiedlichen Schallquellen aufgeführt. Zudem werden die Quelltypen (Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen) und die jeweilige Tagesganglinie genannt. In der Tabelle sind dabei der in der Literatur genannte während des Vorgangs emittierte oder auf die Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle Emissionspegel) und der für den angegebenen Zeitraum resultierende auf eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle $L_{WA,1h}$) aufgeführt.

Die Angaben beziehen sich dabei auf den gesamten Beurteilungszeitraum bzw. die in der Tabelle angegebene Zeitspanne.

Die angegebenen Schallleistungspegel der Flächenschallquellen stellen Gesamtschallleistungspegel dar, die sich auf die gesamte Fläche der jeweiligen Schallquellen verteilen. Bei den aufgeführten Linien-schallquellen hingegen liegen linienbezogene Ansätze der Schallleistungspegel vor (auf je einen Meter bezogen).

Die Lage der Schallquellen ist **Anlage 4** zu entnehmen.

In den nachfolgend aufgeführten Schallleistungspegeln sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, ggf. vorliegende Impulshaltigkeiten der Geräusche bereits enthalten.

Tabelle 7: Schallleistungspegel einer Veranstaltung

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	$L_{WA,1h}$	
Andienung				
Transporter-Fahrweg 2-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [12]	48,0 dB(A)/m	7-20 Uhr
Einzelereignisse Transporter (Entlüften der Betriebsbremse; Türenschiagen etc.) 2-fach im Zeitraum	Punkt	77,4 dB(A) [12]	69,3 dB(A)	7-20 Uhr
Transporter-Leerlauf ca. 4 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [12]	70,0 dB(A)	7-20 Uhr
Parken				
Stellplätze an Heiligenzeller Hauptstraße		67 dB(A) [13]		
18 Fahrten im Zeitraum	Fläche		73,5 dB(A) ¹	9-13 Uhr
12 Fahrten im Zeitraum			74,8 dB(A) ¹	13-15 Uhr
18 Fahrten im Zeitraum			72,6 dB(A) ¹	15-20 Uhr
6 Fahrten im Zeitraum			74,8 dB(A) ¹	20-21 Uhr
Kommunikation				
Personen im Freien auf Hof vor Nachbarschaftszentrum 50 Personen durchgehend im Zeitraum; davon sprechen 50 % gleichzeitig	Fläche	65 dB(A) [14] pro Person	85,2 dB(A) ²	9-15 Uhr
30 Personen durchgehend im Zeitraum; davon sprechen 50 % gleichzeitig			84,0 dB(A) ²	15-20 Uhr

Schallquelle	Quellentyp	Schalleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Laufweg zur Planstraße		65 dB(A) ³ [14]		
ca. 50 Personen im Zeitraum	Linie		47,1 dB(A)/m ³	9-13 Uhr
ca. 50 Personen im Zeitraum			50,1 dB(A)/m ³	13-15 Uhr
ca. 30 Personen im Zeitraum			43,9 dB(A)/m ³	15-20 Uhr
ca. 8 Personen im Zeitraum			45,1 dB(A)/m ⁴	20-21 Uhr
Laufweg ab Hauptstraße und Planstraße in Richtung Ost/West		65 dB(A) ³ [14]		
ca. 25 Personen im Zeitraum	Linie		44,1 dB(A)/m ³	9-13 Uhr
ca. 25 Personen im Zeitraum			47,1 dB(A)/m ³	13-15 Uhr
ca. 16 Personen im Zeitraum			41,1 dB(A)/m ³	15-20 Uhr
ca. 4 Personen im Zeitraum			42,1 dB(A)/m ⁴	20-21 Uhr

¹ Parkplatzart: Parkplätze an Wohnanlagen, inkl. K_{PA} = 0 dB(A), K_I = 4 dB(A), K_{StrO} = 0 dB(A)

² Beinhaltet einen Zuschlag von 3 dB(A) für Hintergrundmusik

³ aufgeteilt in Vierer-Gruppen, in denen jeweils 50 % der Personen gleichzeitig sprechen; Berücksichtigung eines Impulzzuschlags je Gruppe von 8,1 dB(A)

⁴ aufgeteilt in Zweier-Gruppen, in denen jeweils 50 % der Personen gleichzeitig sprechen; Berücksichtigung eines Impulzzuschlags je Gruppe von 9,5 dB(A)

Im vorliegenden Fall können zur Beurteilung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Maximalpegel maßgebend sein. Die Maximalpegel werden zusätzlich zu den Schalleistungspegeln in der jeweiligen Schallquelle berücksichtigt. Bei Linien- oder Flächenschallquellen wird der Maximalpegel jeweils an der zur maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzung ungünstigsten Position zugrunde gelegt.

Tabelle 8: Zusammenstellung der maßgebenden Maximalpegel

Schallquelle	Vorgang	Maximalpegel L _{WA,max}
Parkplatz	Türenschießen (Pkw)	97,5 dB(A) [13]
Laufweg/Personen im Freien	Sprechen gehoben	73,0 dB(A) [15]
Transporter	Leerlauf/Einzelereignis	100,0 dB(A) [12]

5.4 Immissionen

Zur schalltechnischen Beurteilung werden mit den in Abschnitt 5.3 zusammengestellten Emissionen die Beurteilungspegel des Freizeitlärms ermittelt. Dabei werden die einzelnen Schallquellen überlagert.

Im Schallausbreitungsmodell werden dabei die Abschirmungen und Reflexionen sowohl durch die Bestandsgebäude als auch durch das geplante Gebäude berücksichtigt.

Die Ergebnisse für 9 Immissionsorte (Immissionsorte 01 bis 09) an Gebäuden in der Umgebung des Plangebietes und 14 Immissionsorte (Immissionsorte A bis N) an Baugrenzen innerhalb des Plangebietes werden jeweils stockwerksweise für den Tag berechnet. In der Nacht finden keine lärmrelevanten Tätigkeiten statt, daher wird der Nachtzeitraum nicht betrachtet. Innerhalb des Plangebietes wird keine Bebauung berücksichtigt, somit erfolgt eine frei Schallausbreitung. Dadurch ist die Bewertung der

Lärmeinwirkungen an den Baugrenzen unabhängig von der künftigen Bebauungsreihenfolge. Die Bewertung der Schallimmissionen erfolgte anhand der Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie [10].

Die Beurteilungs- und Maximalpegel sind in **Anlage 5** aufgeführt. Darin bedeuten:

- IRW: Immissionsrichtwert nach Freizeitlärmrichtlinie
- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr (Mittelungspegel)
- TaR: Beurteilungszeitraum Tag außerhalb der Ruhezeiten 8 bis 20 Uhr
- TiR: Beurteilungszeitraum Tag innerhalb der Ruhezeiten 6 bis 8 und 20 bis 22 Uhr
- diff: Überschreitung des Immissionsrichtwertes
- max: Richtwert bzw. Spitzenpegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen

Die Immissionsrichtwerte werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Der Gebietstyp an den Immissionsorten an den Gebäuden in der Nachbarschaft wird auf Basis der Vorgabe der Gemeinde angesetzt, da für diesen Bereich keine Festsetzungen zu den Gebietstypen aus Bebauungsplänen vorliegen. Für die Immissionsorte an den Baugrenzen im Plangebiet wird entsprechend des Bebauungsplanentwurfs ein allgemeines Wohngebiet zugrunde gelegt.

5.4.1 Mittelungspegel

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung einer Veranstaltung sind in **Anlage 5.1** für Zeiten innerhalb der Ruhezeiten und in **Anlage 5.2** für Zeiten außerhalb der Ruhezeiten dargestellt. Hierbei ergeben sich am Morgen Beurteilungspegel von bis zu 43,7 dB(A) (Immissionsort C) im Plangebiet und 33,2 dB(A) (Immissionsort 05) in der Nachbarschaft. Am Mittag werden an denselben Immissionsorten Beurteilungspegel von 55,1 dB(A) im Plangebiet und 49,7 dB(A) in der Nachbarschaft sowie am Abend zwischen 25,1 dB(A) und 33,2 dB(A) im Plangebiet und 16,4 dB(A) und 40,1 dB(A) in der Nachbarschaft erreicht. Am Tag außerhalb der Ruhezeiten liegen die Beurteilungspegel zwischen 32,3 dB(A) und 49,9 dB(A) im Plangebiet und 27,0 dB(A) und 49,0 dB(A) in der Nachbarschaft. Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete für eine seltene Veranstaltung von 70 dB(A) tags und in den Ruhezeiten werden somit an allen Immissionsorten und über alle Stockwerke eingehalten.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie ergeben sich keine Vorgaben für Lärmschutzmaßnahmen.

5.4.2 Maximalpegel

Bei der untersuchten Veranstaltung werden an den Immissionsorten durch die in Tabelle 8 aufgeführten Vorgänge Maximalpegel von bis zu 70,6 dB(A) (Immissionsort C) am Tag erreicht. Die Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Veranstaltungen von 90 dB(A) am Tag für allgemeine Wohngebiete werden somit an allen Immissionsorten über alle Stockwerke hinweg eingehalten (vgl. **Anlage 5.3**).

Auch hier ergeben sich aufgrund der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie keine Vorgaben für Lärmschutzmaßnahmen.

6 Verkehrslärm

6.1 Allgemeines

Die Verkehrslärmsituation im Plangebiet und in der Nachbarschaft wird durch den Straßenverkehr der im Süden an das Plangebiet angrenzenden Heiligenzeller Hauptstraße geprägt.

Die Lage der Heiligenzeller Hauptstraße ist in **Anlage 6** dargestellt.

Für das Bebauungsplanverfahren ist zu prüfen, welchen Lärmbelastungen Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet ausgesetzt sein werden. Aus den Ergebnissen sind, falls erforderlich, Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Untersucht werden im Folgenden der Analysefall, der Prognose-Nullfall sowie der Prognose-Planfall. Der Analysefall repräsentiert die derzeitige Verkehrssituation. Der Prognose-Nullfall beschreibt die prognostizierte Verkehrssituation ohne Realisierung der Planung im Gebiet „Am Kloster“. Damit wird die vom Plangebiet unabhängige Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Der Prognose-Planfall bezieht sich auf eine vollständige Bebauung des Plangebietes unter Berücksichtigung der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Kloster“.

6.2 Beurteilungsgrundlagen

„Die Lärmbelastung durch Straßen- und Schienenverkehr wird heute ausschließlich berechnet, denn das ist genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Messungen zu zufälligen Zeitpunkten, die Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen unterliegen. Zudem kann ein Mikrofon nicht zwischen Lärmquellen (Hund oder Auto) unterscheiden und zukünftiger Verkehrslärm kann ohnehin nicht gemessen werden.“ [16] Modellhafte Berechnungen der Lärmimmissionen sind darüber hinaus besser nachzuvollziehen als Messungen, die von zufälligen äußeren Einflüssen abhängen. Nur in Ausnahmefällen werden z. B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dienen die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [17] / RLS-19 [18]

Entsprechend dieser Richtlinien sind die Lärmpegel (Beurteilungspegel) aus den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen zu berechnen. Diese Lärmwerte sind Mittelwerte (Mittelungspegel) und keine Maximalpegel.

Der Mittelungspegel ist nach DIN 45641 der zeitliche Mittelwert des A-Schallpegels. Er stellt eine Maßzahl dar, die die Lautstärke des gesamten Geräuschgeschehens während der Beurteilungszeit kennzeichnet und das zeitlich in seiner Stärke schwankende Geräusch in ein vergleichbares Dauergeräusch umrechnet („energieäquivalenter Dauerschallpegel“).

Ergänzend zu den Orientierungswerten der DIN 18005 (vgl. Abschnitt 2.3) können zur Bewertung der ermittelten Immissionen auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [19]) verwendet werden. Die 16. BImSchV „gilt für den Bau oder die wesentliche Veränderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.“ [19] In Leitfäden für Bauleitplanungen [20] [21] wird bei Verkehrslärmbelastungen auf die (höheren)

Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als ergänzenden Beurteilungsmaßstab zu den Orientierungswerten der DIN 18005 verwiesen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 9: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2]

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf-, Misch- und Urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

6.3 Emissionen

6.3.1 Allgemeines

Eine Grundlage zur Beschreibung der Lärmsituation besteht in der Bestimmung der Lärmemissionen. Emissionspegel beschreiben den Schall, der von einer Lärmquelle ausgeht. Die Emissionspegel sind nach den Beurteilungszeiträumen Tag (6 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) zu unterscheiden.

Der Emissionspegel einer Straße ist abhängig von der Verkehrsbelastung auf den maßgebenden Straßenabschnitten. Dabei sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV-Wert) und der Anteil des Lkw-Verkehrs sowohl für den Tag als auch für die Nacht sowie die zugelassenen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw zu berücksichtigen. Hinzu kommen je nach Situation noch Zuschläge für die Straßenoberfläche und für Steigungsbereiche, wenn die Steigung gleich oder größer 5% ist. Die nachfolgend angegebenen Emissionspegel der Straßen beziehen sich bei freier Schallausbreitung auf eine Entfernung von 25 m von der Straße.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass Emissionspegel auf Änderungen der Verkehrsbelastungen relativ unsensibel reagieren. Eine Steigerung des täglichen Verkehrs um 10% bewirkt beispielsweise bei ansonsten gleichen Randbedingungen nur eine Steigerung der Emissionspegel um ca. 0,4 dB(A). Die teilweise vereinfachenden Annahmen zu vorhandenen und künftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen bieten für die schalltechnische Beurteilung eine hinreichende Genauigkeit.

6.3.2 Analyse-Fall

Die Verkehrsdaten des Analysefalls werden einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2018 entnommen [22]. Die Daten werden bei Bedarf auf die Anforderungen der schalltechnischen Berechnungen (z.B.: Tag-/Nachtverteilung) umgerechnet.

Tabelle 10: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Analyse-Fall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Heiligenzeller Hauptstraße	6.560	1,6	1,6	70	70	58,3	49,8
				50	50	57,8	49,3
				30	30	55,5	47,0

6.3.3 Prognose-Nullfall

Um die künftige verkehrliche Entwicklung zu berücksichtigen, wird für den Prognose-Nullfall eine Zunahme der Verkehrsstärken auf den umgebenden Straßen von 10% berücksichtigt. Die resultierenden Verkehrsstärken und Emissionspegel sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 11: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Nullfall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Heiligenzeller Hauptstraße	7.210	1,6	1,6	70	70	58,7	50,3
				50	50	58,2	49,8
				30	30	55,9	47,5

6.3.4 Prognose-Planfall

Der Prognose-Planfall bezieht sich auf eine vollständige Bebauung des Plangebietes unter Berücksichtigung der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Kloster“. Aufgrund des durch die geplanten Nutzungen erzeugten Verkehrs werden sich die Verkehrsmengen im umgebenden Straßennetz erhöhen.

Zur Abschätzung des neu erzeugten Kfz-Verkehrs wird die bundesweit übliche Methodik der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [23] angewandt und mit dem zugehörigen Programm Ver_Bau [24] berechnet.

Anhand von spezifischen Parametern kann dabei über empirische Kenngrößen der erzeugte Verkehr (Einwohner-, Kunden-, Besucherverkehr etc.) bestimmt werden. Hierfür werden Eingangsdaten wie die Nutzfläche für die Gewerbeflächen oder die Anzahl der Wohneinheiten herangezogen.

Die einzelnen Schritte dieser Ermittlung und die Ergebnisse sind in **Anlage 7** dargestellt.

Für das Plangebiet „Am Kloster“ kann somit eine Verkehrserzeugung von insgesamt rund 610 Kfz-Fahrten/24h ermittelt werden (jeweils 305 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr).

Bei der Verteilung der neu erzeugten Verkehrsmengen auf die Heiligenzeller Hauptstraße werden folgende Annahmen getroffen:

Westliche Ausfahrt Plangebiet (Planstraße 1):

- 50 % in/aus Richtung Norden
- 20 % in/aus Richtung Süden

Ausfahrt Plangebiet über Oberweierer Straße und Vogelbachstraße:

- 10 % in/aus Richtung Norden
- keine in/aus Richtung Süden

Ausfahrt Plangebiet über Oberweierer Straße:

- keine in/aus Richtung Norden
- 20% in/aus Richtung Süden

Diese Verteilung gilt gleichermaßen für den Quell- und Zielverkehr. Die Verteilung wird für Pkw und Lkw gleich angesetzt.

Aus diesen Grundlagen ergeben sich die zusätzlich durch das Plangebiet hervorgerufenen Verkehrsbelastungen auf der Heiligenzeller Hauptstraße. Entsprechend den oben beschriebenen Annahmen zur Verteilung der Verkehrsmengen auf die Heiligenzeller Hauptstraße, ergeben sich vier Abschnitte mit unterschiedlichen Verkehrsmengen auf der Heiligenzeller Hauptstraße.

Die angesetzten Verkehrsmengen und Emissionspegel des Prognose-Planfalls können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle 12: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognose-Planfall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Heiligenzeller Hauptstraße nördlich der Planstraße 1	7.570	1,6	1,6	70 50	70 50	59,0 58,5	50,5 50,0
Heiligenzeller Hauptstraße zw. Ausfahrt Planstraße 1 und Vogelbachstraße	7.390	1,6	1,6	50 30	50 30	58,4 56,0	49,9 47,5
Heiligenzeller Hauptstraße zw. Vogelbachstraße und Oberweierer Straße	7.330	1,6	1,6	30	30	56,0	47,5
Heiligenzeller Hauptstraße südlich der Oberweierer Straße	7.450	1,6	1,6	30 50	30 50	56,1 59,2	47,6 50,7

6.4 Immissionen

6.4.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Verkehrslärm-Immissionen wird eine Berechnung der Schallausbreitung von den Verkehrswegen zu den Immissionsorten durchgeführt. In die Berechnung gehen Abschirmungen und Reflexionen von bestehenden Gebäuden sowie die Geländestruktur ein. Im Baugebiet wird zur Prüfung des ungünstigsten Falls von einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Somit hängen Lärmschutzanforderungen auch nicht von der späteren Reihenfolge der Bebauung und den daraus hervorgehenden Abschirmungen ab. Für die Nachbarschaft werden hingegen die Reflexionen und Abschirmungen an den künftigen Baukörpern berücksichtigt, um hierdurch hervorgerufene Änderungen zu ermitteln.

6.4.2 Nachbarschaft

Im Rahmen der Abwägung des Bebauungsplans sind die Änderungen der Verkehrslärmsituation durch eine Realisierung der Planungen zu ermitteln und zu bewerten. Neben einer durch das Vorhaben zu erwartenden Änderung des Verkehrslärms ist auch die absolute Höhe der zukünftigen Lärmbelastung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Plangebiets bedeutsam.

Hierfür sind die Änderungen der Verkehrslärmbelastungen, die durch die Verkehrserzeugung des Plangebiets und den Einfluss der neuen Baukörper (Abschirmungen und Reflexionen) hervorgerufen werden, zu untersuchen. Dies wird durch die Untersuchung des Analyse-, Prognose-Null- und -Planfalls abgebildet.

Zur Bewertung werden hilfsweise die Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung herangezogen. Grundsätzlich gilt, dass je höher die Vorbelastung und die Lärmzunahme sind, desto größer ist das Gewicht dieser Belange in der Abwägung.

Abwägungserheblich sind in jedem Fall wesentliche Lärmerhöhungen. In Anlehnung an die Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung ist demnach zu prüfen, ob sich die Beurteilungspegel durch die Planung wesentlich, d.h. um mindestens 2,1 dB(A) (gerundet 3 dB(A)) bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6.2) erhöhen. Darüber hinaus können Pegeländerungen zwar nicht wesentlich, aber bereits wahrnehmbar sein. Die Schwelle zur Wahrnehmbarkeit liegt bei ca. 1 dB(A). Darunter ist von keiner wahrnehmbaren Änderung der Lärmsituation auszugehen.

Außerdem sind wesentliche Änderungen in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung dann gegeben, wenn Erhöhungen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms hervorgerufen werden und künftig Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht zu erwarten sind. Für Gewerbe- und Industriegebiete gilt dies jedoch nur, wenn diese Schwellen durch die Änderung erstmals erreicht werden.

Alle Änderungen können aber jeweils nur im Einzelfall auch vor dem Hintergrund der jeweiligen Schutzbedürftigkeit und Lärmbetroffenheit bewertet werden.

Die Ergebnisse der Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft des Plangebiets können für die verschiedenen betrachteten Fällen den Tabellen in Anlage 8 entnommen werden.

Darin bedeuten:

- IGW: Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr
- Nacht: Beurteilungszeitraum Nacht 22 bis 6 Uhr
- diff: Überschreitung des Immissionsgrenzwertes

Die Immissionsgrenzwerte werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese werden für die Nachbarschaft nach der Vorgabe der Gemeinde Friesenheim entsprechend der tatsächlich vorhandenen Nutzung in einen Gebietstyp eingeordnet.

Den Tabellen in den **Anlagen 8.1** und **8.2** ist zu entnehmen, dass an den untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebiets im Analyse- und im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel zwischen 57 dB(A) und 68 dB(A) am Tag und zwischen 49 dB(A) und 59 dB(A) in der Nachtzeit erreicht werden.

In der Tabelle in der **Anlage 8.3** sind die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall dargestellt. Bei dem Vergleich der Beurteilungspegel des Prognose-Null- und Prognose-Planfalls (vgl. **Anlage 8.4**) lässt sich feststellen, dass sich die Beurteilungspegel an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft durch eine Umsetzung der Planung nur geringfügig ändern. An keinem der Immissionsorte ist eine Erhöhung um mehr als 0,9 dB(A) zu erwarten. Überwiegend beträgt die Änderung ca. 0,1 bis 0,3 dB(A). An einigen Immissionsorten sind keine Änderungen zu verzeichnen. Die Erhöhung der Beurteilungspegel liegt damit unter der Schwelle zur Wahrnehmbarkeit von 1 dB(A).

Bereiche mit wesentlichen Erhöhungen der Verkehrslärmbelastung (Änderungen der Beurteilungspegel von mindestens 2,1 dB(A)) liegen entsprechend den aufgeführten Ergebnissen nicht vor.

Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht werden an keinem untersuchten Immissionsort in der Nachbarschaft erreicht.

Aufgrund der oben dargestellten Ergebnisse sind bezüglich der Änderung der Verkehrslärsituation der Nachbarschaft keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

6.4.3 Plangebiet

Für das Plangebiet werden die Beurteilungspegel flächenhaft mit freier Schallausbreitung und ohne Abschirmung ermittelt. Die Ergebnisse hierzu können jeweils stockwerksweise den **Anlage 9.1 bis Anlage 9.4** für den Tag und **Anlage 9.5 bis Anlage 9.8** für die Nacht entnommen werden.

Zur Bewertung der Beurteilungspegel im Plangebiet werden die für den jeweiligen Gebietstyp geltenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ergänzend zu den Vorgaben der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau herangezogen. Die entsprechend geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 können Tabelle 1 in Abschnitt 2.3 entnommen werden. Die Grenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 9 in Abschnitt 6.2 zusammengefasst.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht im südlichen Randbereich des Plangebiets überschritten werden. In allen anderen Bereichen werden die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete weitgehend eingehalten.

Die um jeweils 4 dB(A) darunter liegenden Orientierungswerte der DIN 18005 werden ebenfalls am Tag und in der Nacht in Teilbereichen des Plangebiets überschritten. Ursächlich für die Überschreitung sind dabei die Verkehrslärmeinwirkungen der angrenzenden Heiligenzeller Hauptstraße.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind nicht als strikt einzuhaltende Grenzwerte zu verstehen. Insbesondere bei moderaten Überschreitungen besteht hier seitens der Kommune ein Abwägungsspielraum gegenüber städtebaulichen Belangen (vgl. Abschnitt 2.3). Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sollten jedoch für Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [19] Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Entsprechende Empfehlungen in Verbindung mit Festsetzungsvorschlägen sind deshalb für diese Bereiche in Abschnitt 7 zusammengestellt.

7 Lärmschutzmaßnahmen

7.1 Allgemeines

Den ermittelten Lärmimmissionen sind teilweise Überschreitungen der empfohlenen Orientierungs- bzw. Grenzwerte im Plangebiet zu entnehmen.

Auf diese Lärmkonflikte sollte zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse mit Lärmschutzmaßnahmen reagiert werden. Je nach Sachlage bestehen verschiedene Möglichkeiten der Umsetzung von Maßnahmen:

1. Planerische/organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der Entstehung von Lärm
2. Vergrößern des Abstands zwischen Schallquelle und schutzbedürftiger Nutzung
3. Aktive Schutzmaßnahmen am Emissionsort bzw. auf dem Ausbreitungsweg
4. Passive Lärmschutzmaßnahmen an betroffenen Gebäuden

Grundsätzlich sollten die Maßnahmen in der oben aufgeführten Reihenfolge eingesetzt werden. Es ist aber in jedem Einzelfall zu prüfen, welche Maßnahmen unter den vorhandenen Einsatzbedingungen verhältnismäßig sind und wesentlich zu einer Konfliktlösung beitragen. Hierbei bestehen für die planaufstellende Kommune Abwägungsspielräume. Die nachfolgend vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen sind demnach die aus Sicht des Schallschutzes empfohlenen Maßnahmen. In der Abwägung mit anderen Aspekten (Städtebau, Wirtschaftlichkeit, Sichtverhältnisse etc.) kann im Einzelfall hiervon auch abgewichen werden.

Der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm ist durch die Netzfunktion der umliegenden Verkehrswege bedingt. Hierauf besteht im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Kloster“ kein Einfluss.

Größere Abstände sind aufgrund der zur Verfügung stehenden Fläche keine ausreichend umsetzbare Maßnahme. Der Einhaltung größerer Abstände steht zudem das Gebot zur flächensparenden Planung entgegen.

Grundsätzlich sind bei Überschreitungen auch aktive Schutzmaßnahmen wie Wände oder Wälle zu prüfen. Für die angrenzenden Bereiche westlich und östlich der geplanten Zufahrt ins Plangebiet ist das eine denkbare Variante. Es sollte also abgewogen werden, ob aktiver Lärmschutz eingesetzt werden soll.

In den nachfolgend aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen wird davon ausgegangen, dass kein aktiver Lärmschutz erfolgt und die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet über Lärmschutz an den geplanten Gebäuden im Plangebiet sichergestellt wird. Dieser passive Lärmschutz umfasst Maßnahmen an den von Lärm betroffenen Gebäuden wie z.B. zur Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile oder zur Belüftung der Schlafräume.

7.2 Passiver Lärmschutz – Verkehrslärm

7.2.1 Allgemeines

Im Plangebiet werden zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen. Dieser bezeichnet Maßnahmen an den von Lärm betroffenen Gebäuden und umfasst z.B. die Grundrissanordnung, die Lage und Art der Fenster, die Schalldämmung der Außenbauteile oder die Belüftung.

Hinsichtlich des Verkehrslärms bestehen im Gegensatz zum Gewerbelärm keine festen Richt- oder Grenzwerte, aus denen zwingende Vorgaben zu Art und Umfang des erforderlichen Lärmschutzes abzuleiten sind. Nachfolgend werden Vorschläge aus Sicht des Schallschutzes zusammengestellt, die zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sinnvoll erscheinen. In der Abwägung mit anderen Aspekten können im Einzelfall auch Anpassungen erforderlich sein.

Es wird empfohlen, für Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [19]) über Festsetzungen im Bebauungsplan Vorgaben zum passiven Lärmschutz zu definieren, auch wenn damit Teilbereiche mit leichten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 nicht von den Vorgaben erfasst werden. Im Hinblick auf eine planerische Zurückhaltung bei eher moderaten Überschreitungen und den ohnehin bestehenden Anforderungen an Gebäude zur Energieeinsparung und den Schallschutz im Hochbau ist aus fachlicher Sicht in diesem Zwischenbereich von einer Zumutbarkeit der Verkehrslärmeinwirkungen auszugehen.

7.2.2 Grundrissorientierung

Aufgrund der durch die südwestlich des Plangebiets gelegene Heiligenzeller Hauptstraße geprägten Lärmsituation im Plangebiet wird eine Vorgabe zur Grundrissorientierung empfohlen. In Anlehnung an den Berliner Leitfadens Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung kann eine Festsetzung beispielsweise wie folgt formuliert werden:

Zum Schutz vor Verkehrslärm muss entlang der Heiligenzeller Hauptstraße mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit jeweils mindestens einem Fenster zu der von der Heiligenzeller Hauptstraße abgewandten Gebäudeseite orientiert sein. Hiervon ausgenommen sind Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind.

Als lärmabgewandt sind dabei Fassaden mit einem Beurteilungspegel des Verkehrslärms ermittelt nach den Vorgaben der 16. BImSchV von maximal 59 dB(A) am Tag sowie 49 dB(A) in der Nacht zu betrachten. Die entsprechenden Bereiche können den **Anlage 9.1 bis Anlage 9.8** entnommen werden.

In Wohnungen (sogenannte Eckwohnungen), bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind, müssen in mindestens einem Aufenthaltsraum (bei Wohnungen mit bis zu zwei Aufenthaltsräumen) bzw. in mindestens zwei der Aufenthaltsräume (bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen) durch besondere Fensterkonstruktionen unter Wahrung einer ausreichenden Belüftung oder

durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass geringere Beurteilungspegel des Verkehrslärms vorliegen, als dies in den schalltechnischen Berechnungen für den Bebauungsplan angenommen wurde, können Fassaden mit nachgewiesenen Unterschreitungen der oben genannten Schwellen als lärmabgewandt betrachtet werden.

7.2.3 Schalldämmung der Außenbauteile

Als Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Schalldämmung kann die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau (Ausgabe Januar 2018, mehrere Teile) herangezogen werden. Demnach werden entsprechend den äußeren Lärmeinwirkungen die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile ermittelt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus der Überlagerung aller einwirkenden Geräuschquellen, wobei noch ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist. Liegt zwischen dem Beurteilungspegel am Tag und dem Beurteilungspegel in der Nacht eine Differenz von weniger als 10 dB(A) vor, wird zum Schutz des Nachtschlafes der maßgebliche Außenlärmpegel für Schlafräume durch Addition eines Zuschlags von 10 dB(A) zu dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht berechnet.

Gemäß der DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018) ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach der Gleichung $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$.

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01

Mindestens einzuhalten sind Schalldämm-Maße:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Übersteigen die gesamt bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ 50 dB, sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Eine Festsetzung im Bebauungsplan hinsichtlich der zu stellenden Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile kann beispielsweise wie folgt formuliert werden:

In den Teilen des Plangebiets, die Außenlärmpegeln nach DIN 4109-2 – Schallschutz im Hochbau (Ausgabe Januar 2018) von über 62 dB(A) ausgesetzt sind, müssen die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen die gemäß DIN 4109-1 (Ausg. Januar 2018) je nach Raumart und Außenlärmpegel erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ aufweisen.

Das notwendige Schalldämm-Maß ist in Abhängigkeit von der Raumart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen. Auf einen Nachweis kann verzichtet werden, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel in den allgemeinen Wohngebieten bei 65 dB(A) oder weniger liegt, da davon auszugehen ist, dass eine entsprechende Schalldämmung bei Neubauten ohnehin erreicht wird.

Die Außenlärmpegel auf Grundlage der Lärmeinwirkungen am Tag sind in den **Anlage 10.1 bis Anlage 10.4** und auf Grundlage der Lärmeinwirkungen in der Nacht in den **Anlage 10.5 bis Anlage 10.8** dargestellt. Für Schlafräume und vergleichbare Räume ist vom höheren der beiden dargestellten Außenlärmpegel auszugehen, bei sonstigen Aufenthaltsräumen können die Außenlärmpegel für den Tag verwendet werden.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere maßgebende Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen als dies im Bebauungsplan angenommen wurde, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

7.2.4 Außenwohnbereiche

Zum Schutz der Außenwohnbereiche wird folgende Festsetzung in Anlehnung an den Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung empfohlen:

Wenn eine Wohnung ausschließlich über Außenwohnbereiche mit einem Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag von mehr als 64 dB(A) nach den **Anlage 11.1 bis Anlage 11.4** verfügt, ist dieser durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. verglaste Vorbauten vor dem einwirkenden Lärm zu schützen. Durch die Schutzmaßnahmen ist sicherzustellen, dass im Außenwohnbereich ein Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Tag von 64 dB(A) oder weniger erreicht wird.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass an den Außenwohnbereichen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms von maximal 64 dB(A) vorliegt, kann auf den oben genannten baulichen Schallschutz verzichtet werden.

7.2.5 Belüftung von Schlafräumen

Über die Anforderungen an die Schalldämmung hinaus, sind auch Maßnahmen zur Belüftung der Schlafräume zu empfehlen. Auf Grundlage verschiedener Leitfäden wird folgende Festsetzung empfohlen:

Schlafräume (auch Kinderzimmer) an Fassaden, die Beurteilungspegeln des Verkehrslärms von mehr als 49 dB(A) ermittelt nach der Methodik der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) nachts ausgesetzt sind und die nicht über Fenster auf einer lärmabgewandten Gebäudeseite mit Beurteilungspegeln unter diesem Schwellenwert

verfügen, sind bautechnisch so auszustatten, dass sowohl die Schalldämmanforderungen gemäß der textlichen Festsetzung in Abschnitt 4.2.3 erfüllt werden als auch ein Mindestluftwechsel erreicht wird. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.

Alternativ können für diese Schlafräume geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen) getroffen werden, die sicherstellen, dass ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.

Die rot markierten Bereiche in den **Anlage 12.1 bis Anlage 12.4** zeigen die Bereiche, die über einem Beurteilungspegel von 49 dB(A) in der Nacht liegen.

Auf die schallgedämmte Belüftung kann verzichtet werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass der Beurteilungspegel des Verkehrslärms am Schlafraum in der Nacht 49 dB(A) nicht überschreitet.

8 Zusammenfassung

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Kloster“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden Verkehrslärmeinwirkungen sowie der Gewerbe- und Freizeitlärm untersucht. Zu betrachten ist dabei jeweils die Situation im Plangebiet und in der Nachbarschaft.

Gewerbelärm

- Von der Fläche des geplanten Blockheizkraftwerkes dürfen für die Mittelungspegel höchstens Schallleistungspegel von 90,1 dB(A) am Tag und 78,7 dB(A) in der lautesten Nachtstunde und für kurzzeitige Geräuschspitzen von 122,5 dB(A) am Tag und 97,5 dB(A) in der Nacht ausgehen, um noch mit der geplanten schutzbedürftigen Bebauung verträglich zu sein

Kirchenglockengeläut

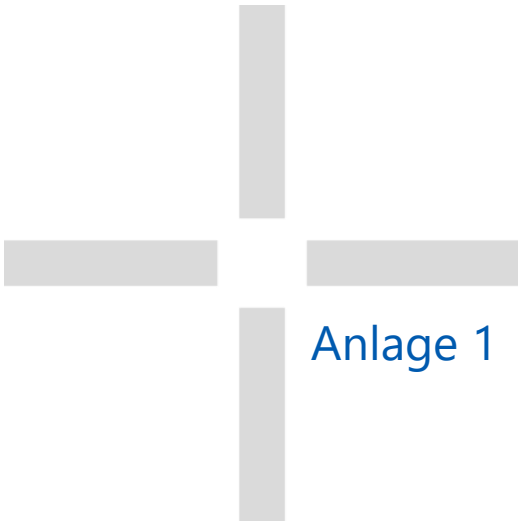
- An den Baugrenzen im Plangebiet werden die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten (vgl. Abschnitt 4.2)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich

Freizeitlärm

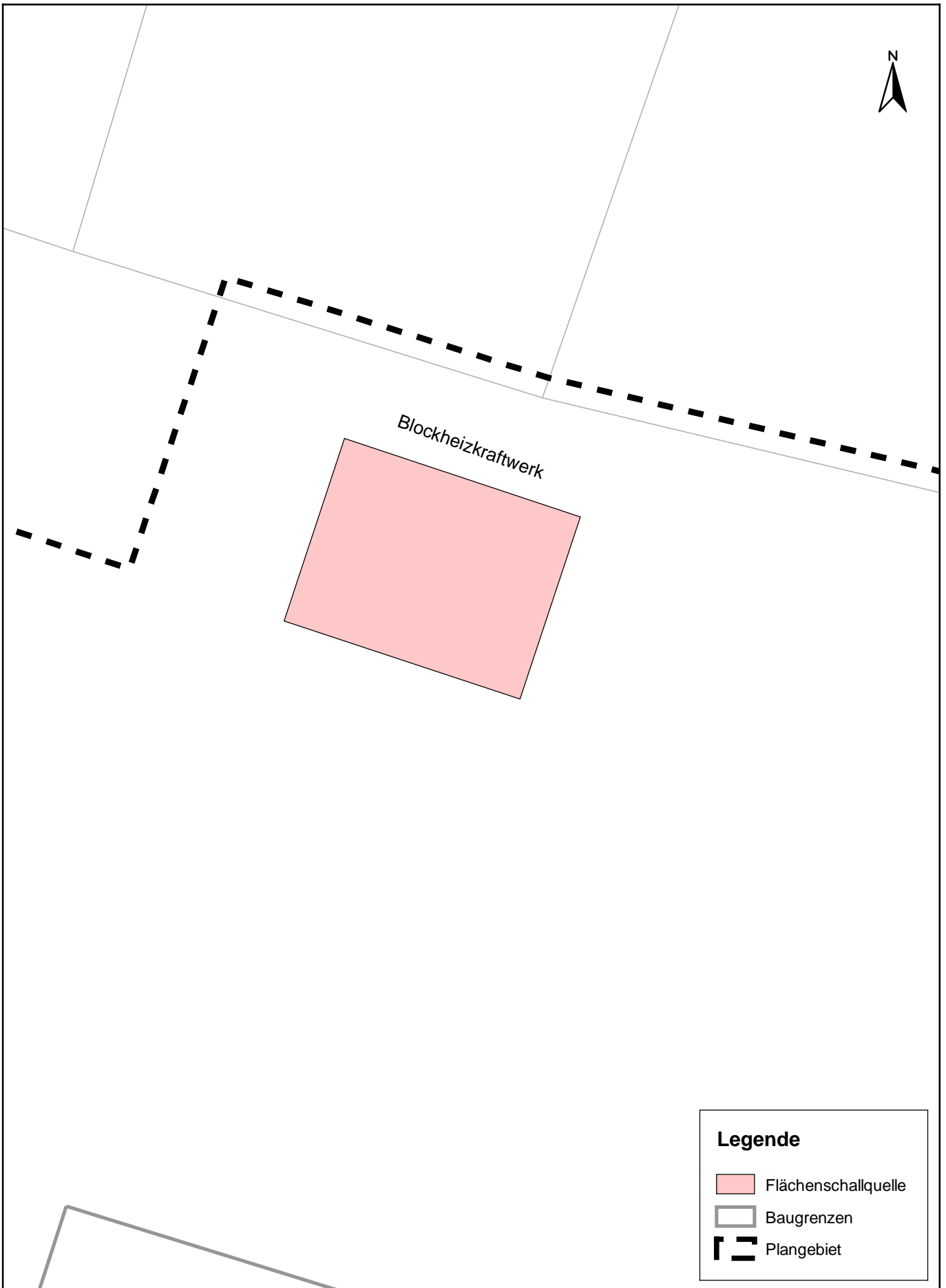
- An den Baugrenzen im Plangebiet und an den Gebäuden in der Nachbarschaft sind durch Veranstaltungen im Nachbarschaftszentrum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Veranstaltungen zu erwarten (vgl. Abschnitt 5.4)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich

Verkehrslärm

- Innerhalb der Baugrenzen im Plangebiet werden die für allgemeine Wohngebiete empfohlenen Immissionen überschritten
 - Folge: Empfehlung zu passiven Schutzmaßnahmen (Grundrissorientierung, Schalldämmung, Belüftung, Schutz von Außenwohnbereichen) für die geplante Bebauung an der Heiligenzeller Hauptstraße
- In der Nachbarschaft sind keine nach den Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung wesentlichen Erhöhungen zu erwarten
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich



Anlage 1 Lageplan
Blockheizkraftwerk



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Lageplan Blockheizkraftwerk**

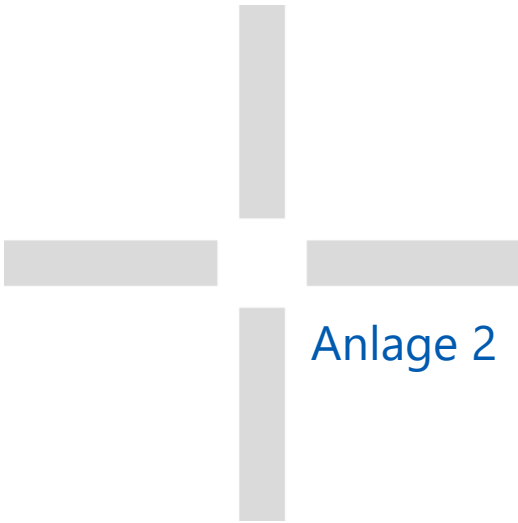
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

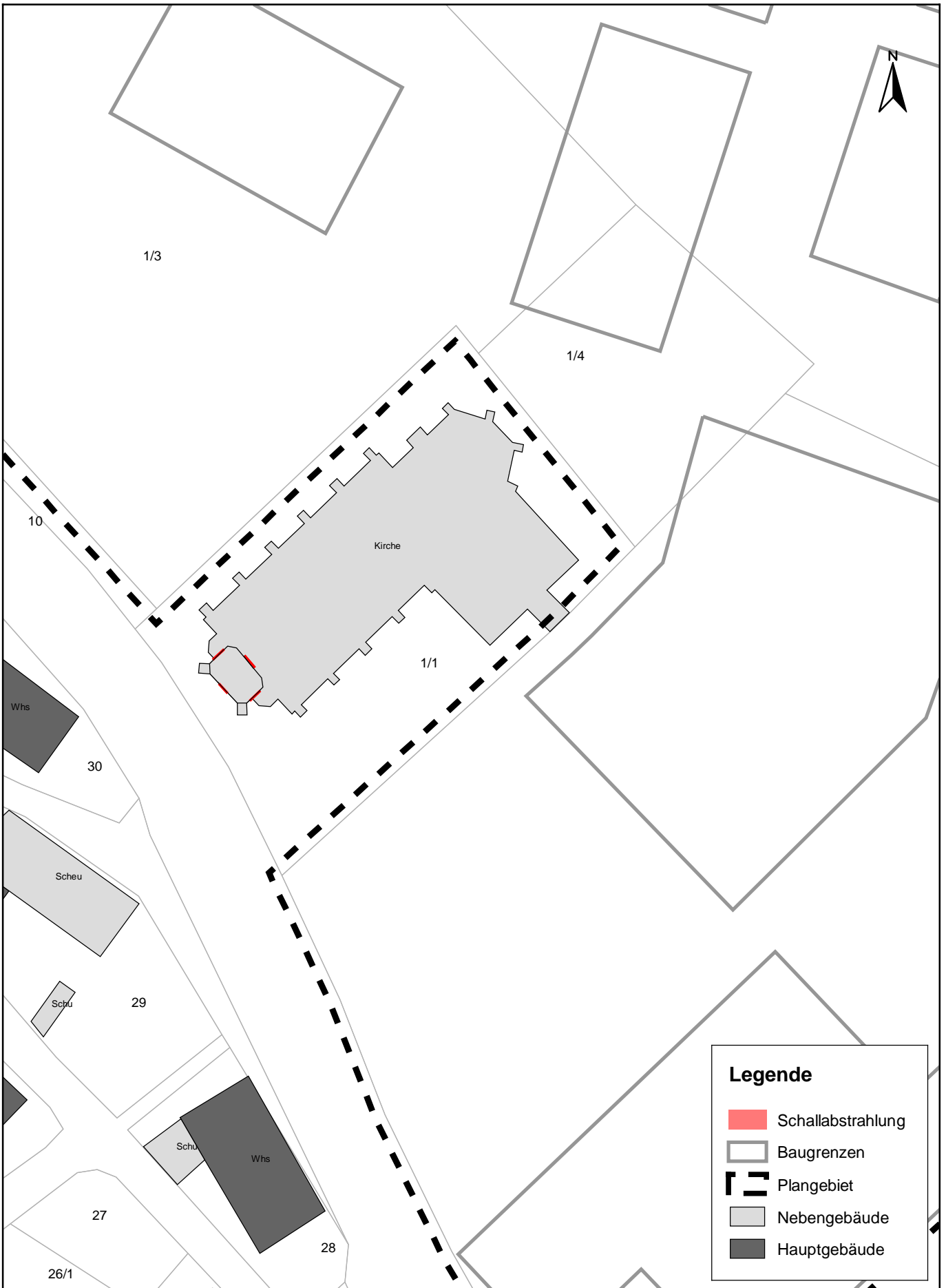
Maßstab: **1 : 250**

Anlage:

1



Anlage 2 Lageplan
Kirchenglockengeläut



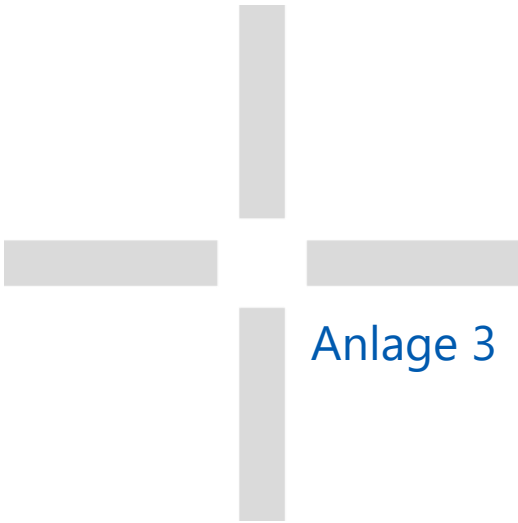
Legende

- Schallabstrahlung
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Nebengebäude
- Hauptgebäude

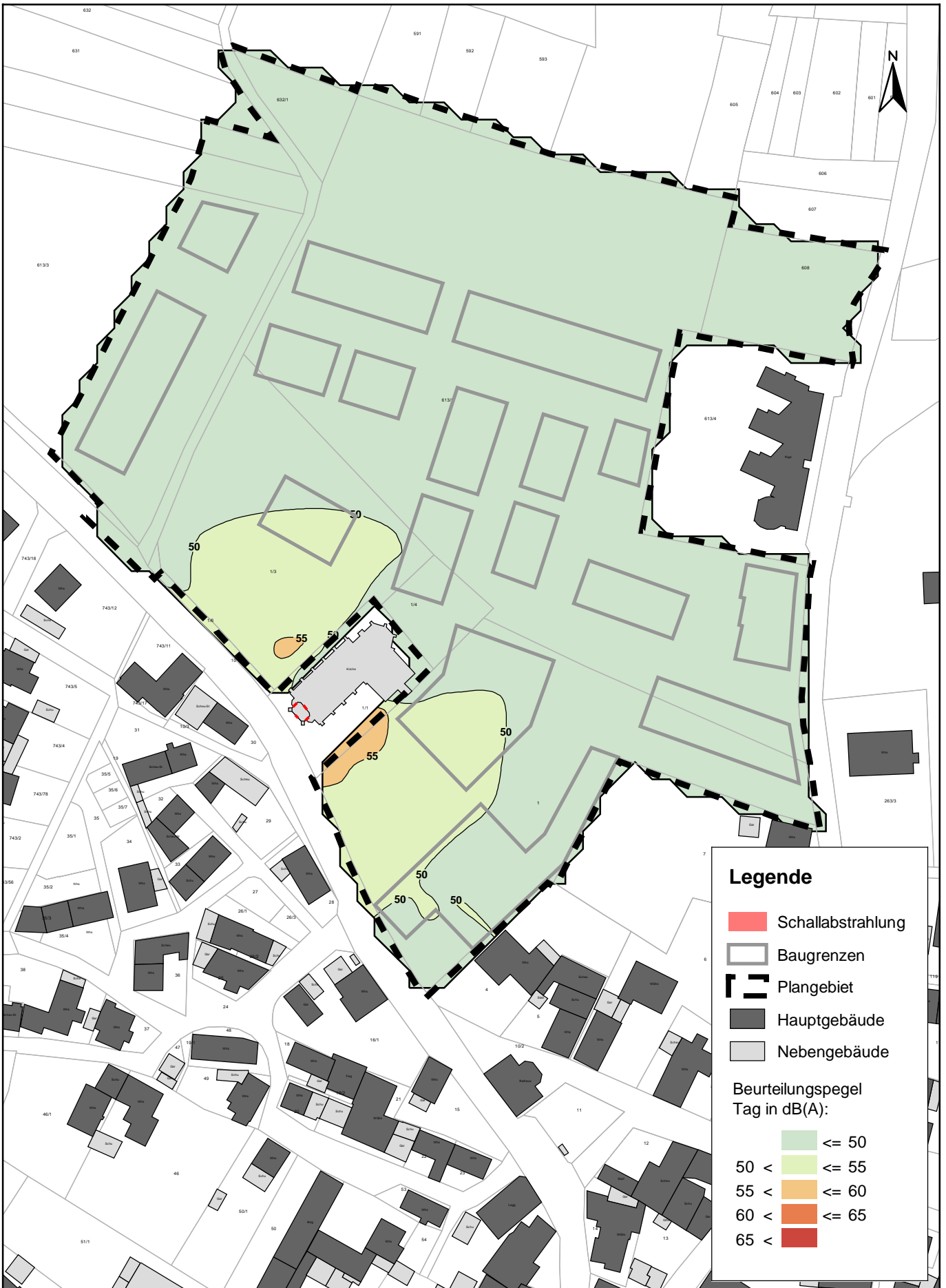
D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr: 612-2349	Anlage: 2
Projektbez: Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 05/2022	
Planbez: Lageplan Kirchenglocken	Maßstab: 1 : 500	



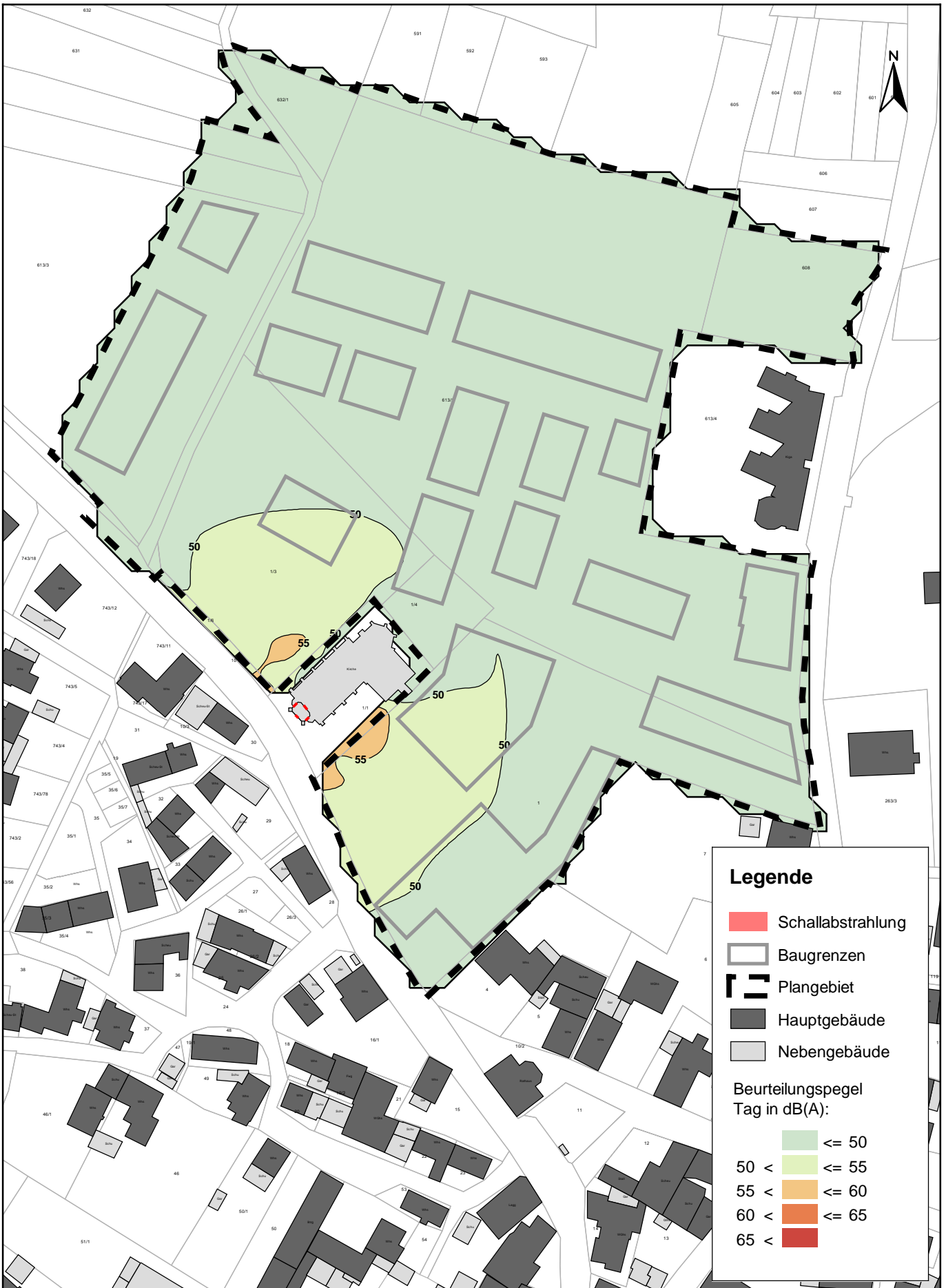
Anlage 3 Beurteilungspegel
Kirchenglockengeläut



D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 3.1
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, Erdgeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Schallabstrahlung
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

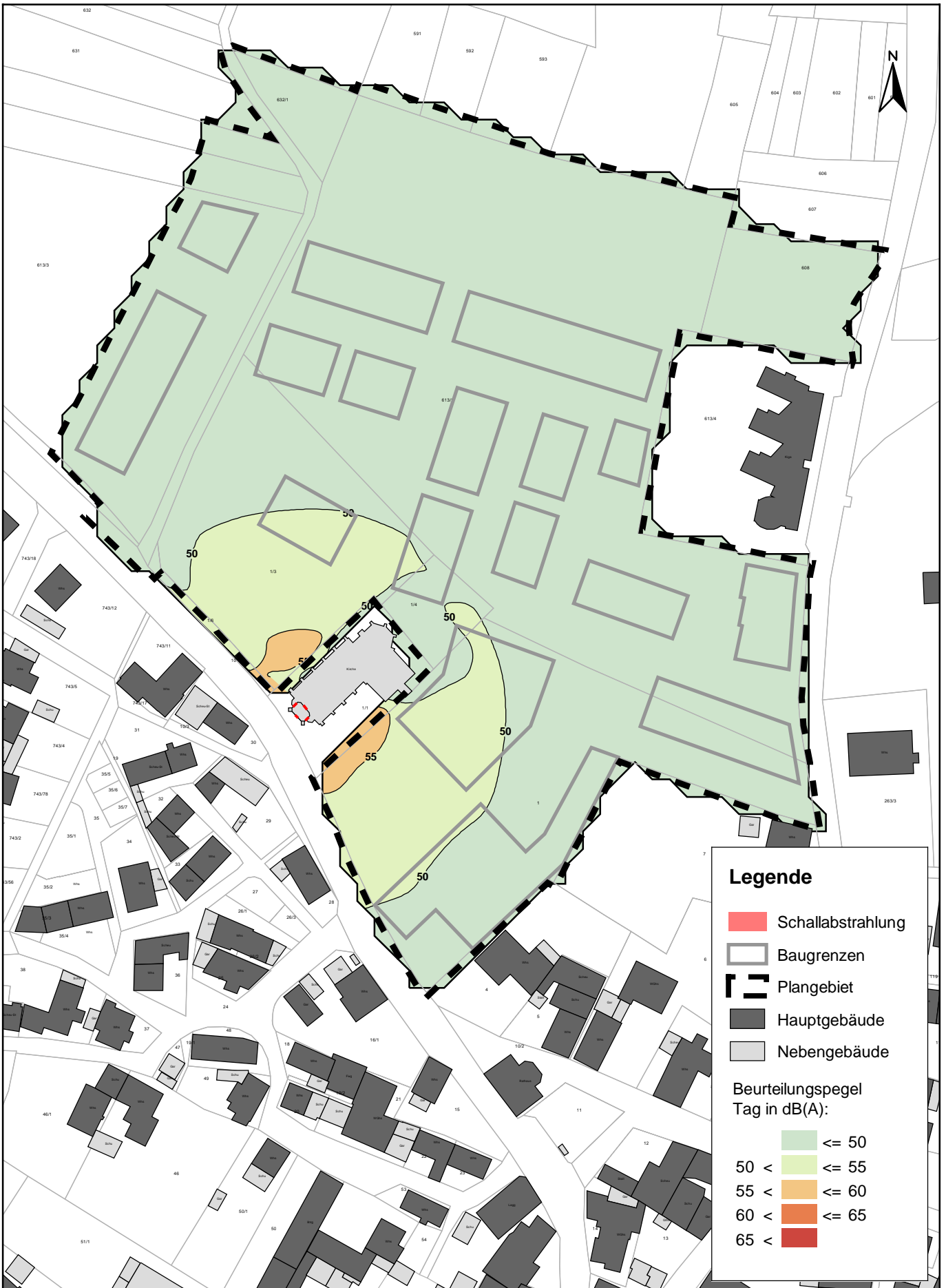
Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

- ≤ 50
- $50 < \leq 55$
- $55 < \leq 60$
- $60 < \leq 65$
- $65 <$

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	<h2>Gemeinde Friesenheim</h2>	Proj.-Nr.:	612-2349	Anlage: 3.2
Projektbez.:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez.:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 1. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	

D:\SP82_Kloster_Heiligenzell



D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez: **Beurteilungspegel Gewerbelärm**
Tag, 2. Obergeschoss

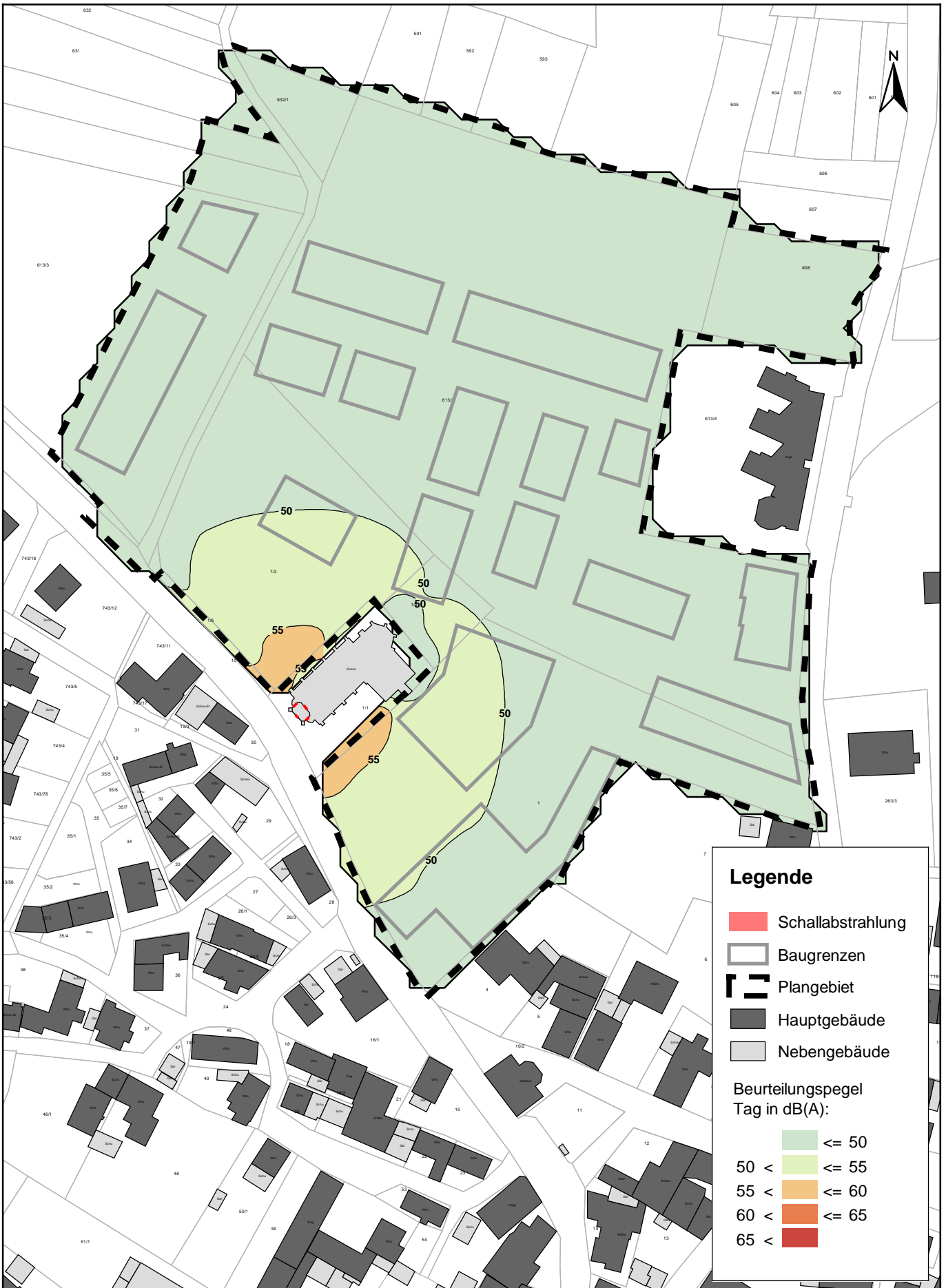
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

3.3



Legende

- Schallabstrahlung
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

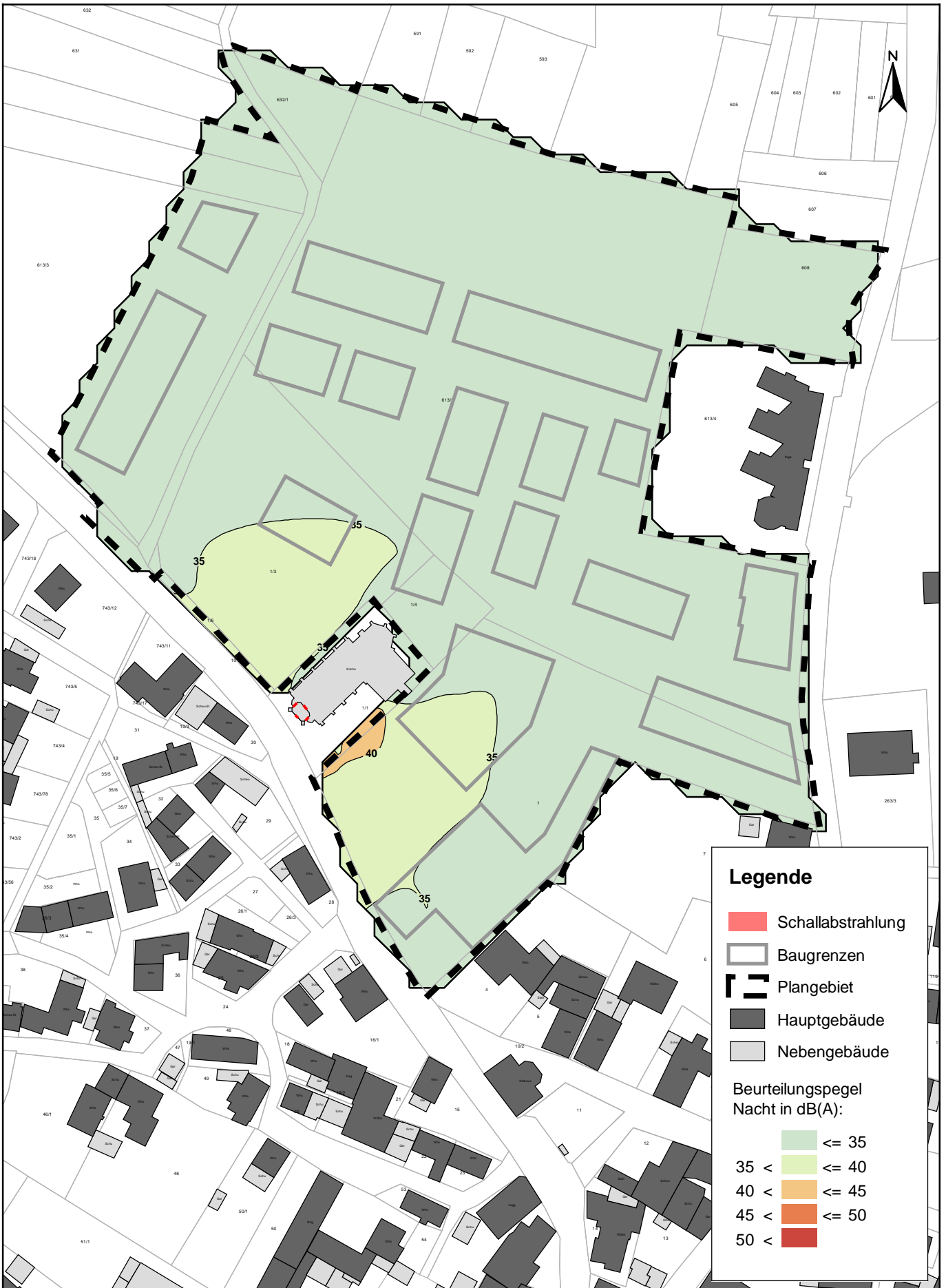
Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

- ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 <

D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 3.4
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Tag, 3. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Schallabstrahlung
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

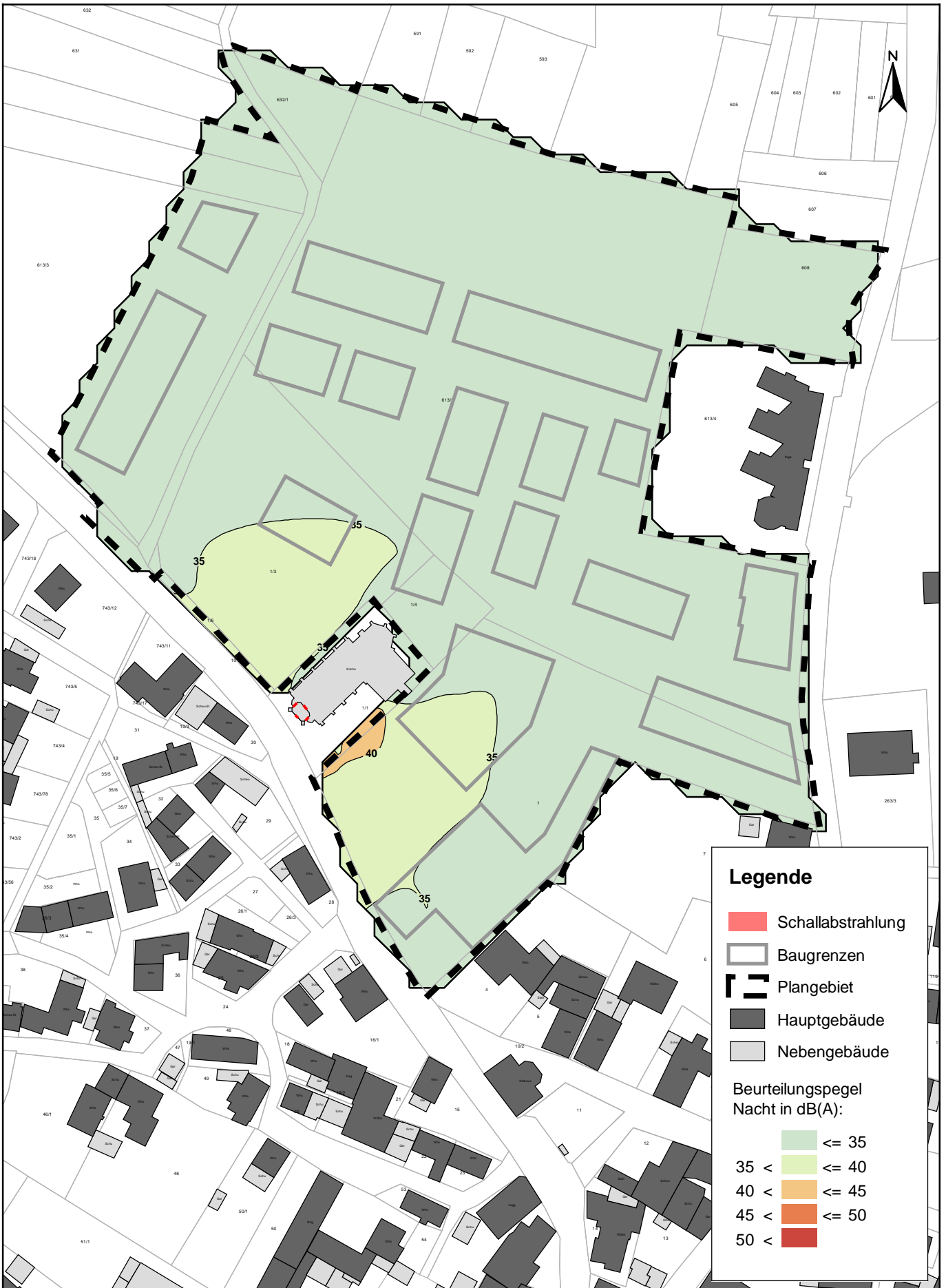
Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 <

D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 3.5
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, Erdgeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Schallabstrahlung
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

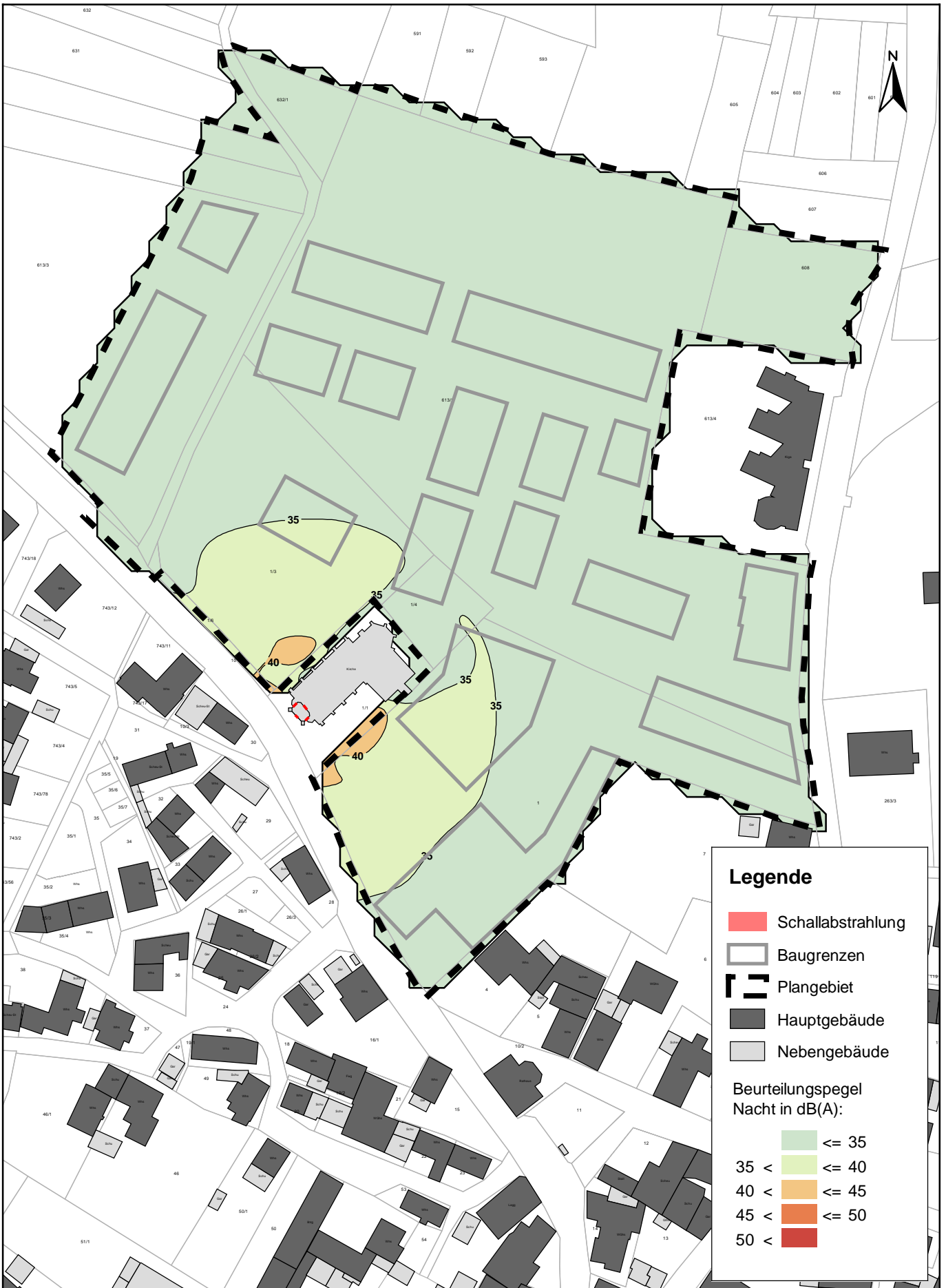
Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 <

D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 3.6
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, 1. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez: **Beurteilungspegel Gewerbelärm**
Nacht, 2. Obergeschoss

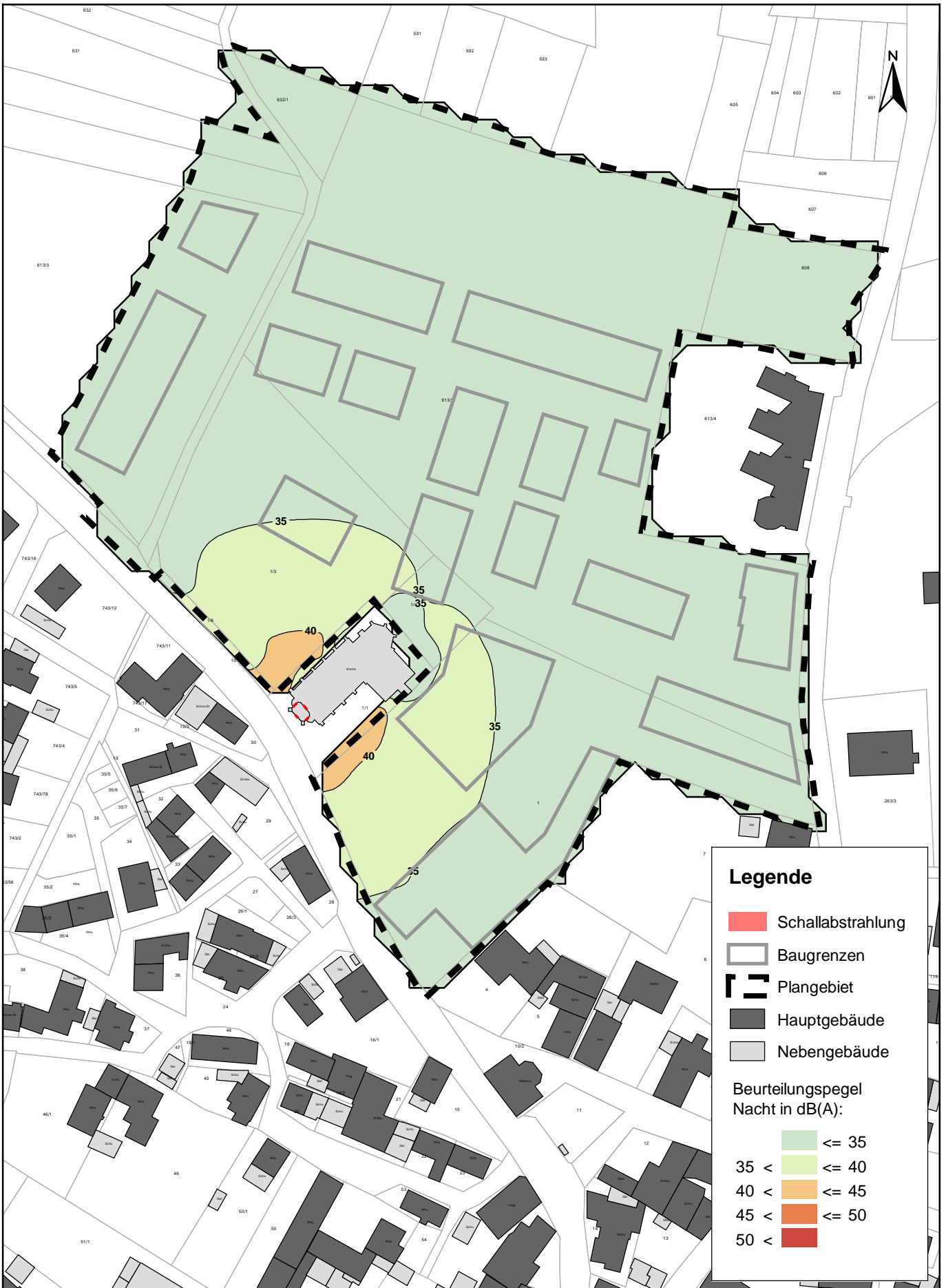
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

3.7



Legende

- Schallabstrahlung
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

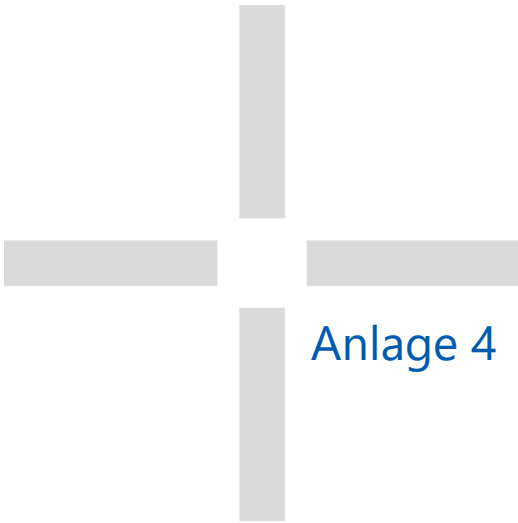
Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 <

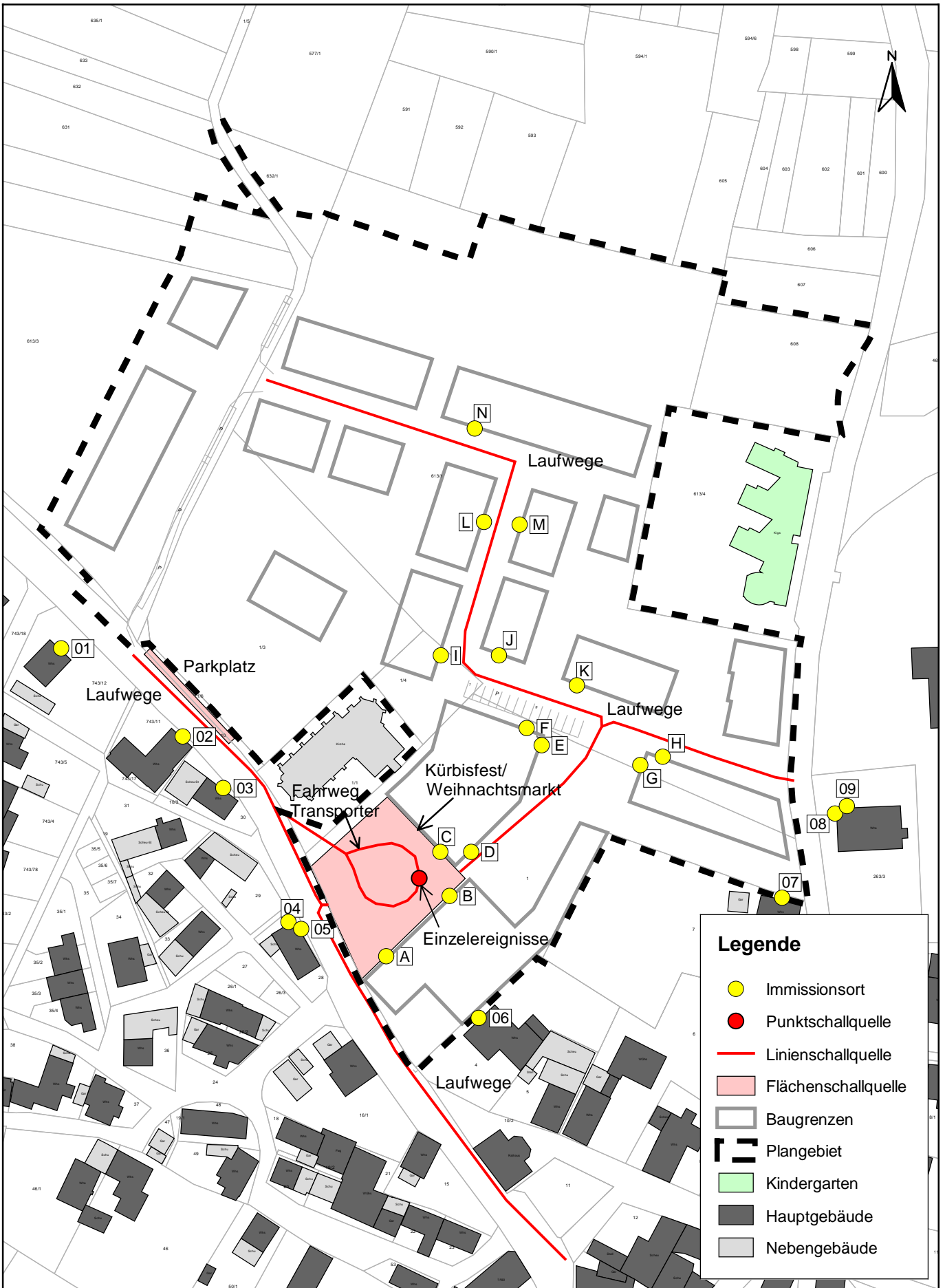
D:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 3.8
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Nacht, 3. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Anlage 4 Lageplan Freizeitlärm



Legende

- Immissionsort
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Baugrenzen
- Plangebiet
- Kindergarten
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de


Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 4
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Lageplan Freizeitlärm seltenes Ereignis	Maßstab:	1 : 1.250	

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell




Anlage 5 Beurteilungspegel
Freizeitlärm


Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW	IRW	IRW	Lr	Lr	Lr	Lr,diff	Lr,diff	Lr,diff
			Morgen dB(A)	Mittag dB(A)	Abend dB(A)	Morgen dB(A)	Mittag dB(A)	Abend dB(A)	Morgen dB(A)	Mittag dB(A)	Abend dB(A)
01	WA	EG	70	70	70	15,5	34,2	30,0	---	---	---
		1.OG	70	70	70	15,6	34,7	30,3	---	---	---
		2.OG	70	70	70	15,9	35,2	30,4	---	---	---
02	WA	EG	70	70	70	23,6	44,2	40,1	---	---	---
		1.OG	70	70	70	25,5	44,0	39,7	---	---	---
		2.OG	70	70	70	25,9	43,6	38,9	---	---	---
03	WA	EG	70	70	70	28,9	42,6	34,5	---	---	---
		1.OG	70	70	70	29,3	43,3	34,5	---	---	---
		2.OG	70	70	70	29,5	44,0	34,1	---	---	---
04	WA	EG	70	70	70	32,1	47,1	26,5	---	---	---
		1.OG	70	70	70	32,4	47,5	26,4	---	---	---
		2.OG	70	70	70	32,5	47,7	26,2	---	---	---
05	WA	EG	70	70	70	32,9	49,6	28,7	---	---	---
		1.OG	70	70	70	33,2	49,7	28,2	---	---	---
		2.OG	70	70	70	33,2	49,5	27,7	---	---	---
06	WA	EG	70	70	70	30,8	42,3	22,3	---	---	---
		1.OG	70	70	70	30,9	43,6	23,0	---	---	---
		2.OG	70	70	70	30,9	44,2	23,5	---	---	---
07	WA	EG	70	70	70	13,6	28,6	16,4	---	---	---
		1.OG	70	70	70	13,9	29,7	17,9	---	---	---
		2.OG	70	70	70	16,7	32,3	18,6	---	---	---
08	WA	EG	70	70	70	21,0	33,4	19,4	---	---	---
		1.OG	70	70	70	21,1	33,8	19,5	---	---	---
		2.OG	70	70	70	21,1	33,9	19,6	---	---	---
09	WA	EG	70	70	70	20,5	31,7	18,4	---	---	---
		1.OG	70	70	70	20,4	32,0	18,6	---	---	---
		2.OG	70	70	70	20,6	33,1	18,9	---	---	---
A	WA	EG	70	70	70	36,4	54,1	27,1	---	---	---
		1.OG	70	70	70	36,3	52,6	27,3	---	---	---
		2.OG	70	70	70	36,0	51,6	27,1	---	---	---
		3.OG	70	70	70	35,6	50,5	26,7	---	---	---
B	WA	EG	70	70	70	43,3	54,3	25,7	---	---	---
		1.OG	70	70	70	42,4	52,9	25,7	---	---	---
		2.OG	70	70	70	41,3	51,7	25,4	---	---	---
		3.OG	70	70	70	40,1	50,8	25,1	---	---	---
C	WA	EG	70	70	70	43,7	55,1	26,9	---	---	---
		1.OG	70	70	70	42,9	53,4	26,7	---	---	---
		2.OG	70	70	70	41,7	52,2	26,3	---	---	---
		3.OG	70	70	70	40,4	51,1	25,8	---	---	---
D	WA	EG	70	70	70	39,0	50,7	33,2	---	---	---
		1.OG	70	70	70	38,8	50,3	30,5	---	---	---
		2.OG	70	70	70	38,3	49,8	28,6	---	---	---
		3.OG	70	70	70	37,7	49,1	27,3	---	---	---

 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Freizeitlärm innerhalb Ruhezeiten	Anlage:	5.1.1


Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW	IRW	IRW	Lr	Lr	Lr	Lr,diff	Lr,diff	Lr,diff
			Morgen dB(A)	Mittag dB(A)	Abend dB(A)	Morgen dB(A)	Mittag dB(A)	Abend dB(A)	Morgen dB(A)	Mittag dB(A)	Abend dB(A)
E	WA	EG	70	70	70	29,2	41,1	28,7	---	---	---
		1.OG	70	70	70	29,3	41,8	28,7	---	---	---
		2.OG	70	70	70	29,3	42,4	28,2	---	---	---
		3.OG	70	70	70	29,2	42,6	27,7	---	---	---
F	WA	EG	70	70	70	29,0	40,8	27,9	---	---	---
		1.OG	70	70	70	29,0	41,5	27,9	---	---	---
		2.OG	70	70	70	29,1	42,2	27,6	---	---	---
		3.OG	70	70	70	29,0	42,5	27,1	---	---	---
G	WA	EG	70	70	70	26,2	39,3	27,8	---	---	---
		1.OG	70	70	70	26,4	39,5	27,4	---	---	---
		2.OG	70	70	70	26,4	39,7	26,8	---	---	---
		3.OG	70	70	70	26,3	39,9	26,1	---	---	---
H	WA	EG	70	70	70	25,7	39,4	28,8	---	---	---
		1.OG	70	70	70	25,7	39,2	27,8	---	---	---
		2.OG	70	70	70	25,8	39,1	26,9	---	---	---
		3.OG	70	70	70	25,8	39,1	26,0	---	---	---
I	WA	EG	70	70	70	26,3	39,1	28,5	---	---	---
		1.OG	70	70	70	26,5	39,5	28,4	---	---	---
		2.OG	70	70	70	26,6	40,0	28,1	---	---	---
		3.OG	70	70	70	26,5	40,3	27,8	---	---	---
J	WA	EG	70	70	70	26,0	39,7	28,8	---	---	---
		1.OG	70	70	70	26,1	40,1	28,5	---	---	---
		2.OG	70	70	70	26,2	40,4	28,1	---	---	---
		3.OG	70	70	70	26,2	40,7	27,5	---	---	---
K	WA	EG	70	70	70	26,3	39,7	28,8	---	---	---
		1.OG	70	70	70	26,4	39,8	28,3	---	---	---
		2.OG	70	70	70	26,4	39,9	27,6	---	---	---
		3.OG	70	70	70	26,3	40,1	27,0	---	---	---
L	WA	EG	70	70	70	21,4	38,7	30,0	---	---	---
		1.OG	70	70	70	21,8	37,8	28,9	---	---	---
		2.OG	70	70	70	21,9	37,2	28,0	---	---	---
		3.OG	70	70	70	22,0	36,8	27,2	---	---	---
M	WA	EG	70	70	70	21,5	37,2	28,0	---	---	---
		1.OG	70	70	70	21,8	37,0	27,5	---	---	---
		2.OG	70	70	70	21,9	36,8	27,0	---	---	---
		3.OG	70	70	70	21,9	36,6	26,5	---	---	---
N	WA	EG	70	70	70	19,5	36,6	28,0	---	---	---
		1.OG	70	70	70	19,6	35,9	27,3	---	---	---
		2.OG	70	70	70	19,7	35,3	26,6	---	---	---
		3.OG	70	70	70	19,7	34,8	25,9	---	---	---

 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Freizeitlärm innerhalb Ruhezeiten	Anlage:	5.1.2


Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW TaR dB(A)	Lr TaR dB(A)	Lr,diff TaR dB(A)	
01	WA	EG	70	31,7	---	
		1.OG	70	32,2	---	
		2.OG	70	32,9	---	
02	WA	EG	70	41,5	---	
		1.OG	70	41,5	---	
		2.OG	70	41,2	---	
03	WA	EG	70	41,0	---	
		1.OG	70	42,0	---	
		2.OG	70	42,8	---	
04	WA	EG	70	46,4	---	
		1.OG	70	46,8	---	
		2.OG	70	47,1	---	
05	WA	EG	70	48,9	---	
		1.OG	70	49,0	---	
		2.OG	70	48,8	---	
06	WA	EG	70	41,6	---	
		1.OG	70	42,9	---	
		2.OG	70	43,5	---	
07	WA	EG	70	27,0	---	
		1.OG	70	28,0	---	
		2.OG	70	31,0	---	
08	WA	EG	70	32,1	---	
		1.OG	70	32,6	---	
		2.OG	70	32,7	---	
09	WA	EG	70	30,3	---	
		1.OG	70	30,7	---	
		2.OG	70	31,8	---	
A	WA	EG	70	53,4	---	
		1.OG	70	52,0	---	
		2.OG	70	50,9	---	
		3.OG	70	49,9	---	
B	WA	EG	70	53,7	---	
		1.OG	70	52,3	---	
		2.OG	70	51,1	---	
		3.OG	70	50,2	---	
C	WA	EG	70	54,5	---	
		1.OG	70	52,8	---	
		2.OG	70	51,6	---	
		3.OG	70	50,5	---	
D	WA	EG	70	49,8	---	
		1.OG	70	49,6	---	
		2.OG	70	49,1	---	
		3.OG	70	48,5	---	

 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung		Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Freizeitlärm außerhalb Ruhezeiten		Anlage:	5.2.1


Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW TaR dB(A)	Lr TaR dB(A)	Lr,diff TaR dB(A)	
E	WA	EG	70	39,5	---	
		1.OG	70	40,3	---	
		2.OG	70	41,1	---	
		3.OG	70	41,5	---	
F	WA	EG	70	39,3	---	
		1.OG	70	40,2	---	
		2.OG	70	41,0	---	
		3.OG	70	41,4	---	
G	WA	EG	70	37,4	---	
		1.OG	70	37,8	---	
		2.OG	70	38,2	---	
		3.OG	70	38,6	---	
H	WA	EG	70	37,1	---	
		1.OG	70	37,2	---	
		2.OG	70	37,4	---	
		3.OG	70	37,7	---	
I	WA	EG	70	37,3	---	
		1.OG	70	37,9	---	
		2.OG	70	38,6	---	
		3.OG	70	39,1	---	
J	WA	EG	70	37,8	---	
		1.OG	70	38,4	---	
		2.OG	70	38,9	---	
		3.OG	70	39,4	---	
K	WA	EG	70	37,6	---	
		1.OG	70	38,0	---	
		2.OG	70	38,3	---	
		3.OG	70	38,7	---	
L	WA	EG	70	35,3	---	
		1.OG	70	34,8	---	
		2.OG	70	34,6	---	
		3.OG	70	34,5	---	
M	WA	EG	70	34,4	---	
		1.OG	70	34,4	---	
		2.OG	70	34,5	---	
		3.OG	70	34,6	---	
N	WA	EG	70	33,1	---	
		1.OG	70	32,7	---	
		2.OG	70	32,4	---	
		3.OG	70	32,2	---	

 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Freizeitlärm außerhalb Ruhezeiten	Anlage:	5.2.2

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW, max dB(A)	L,max Tag dB(A)	L,max,diff Tag dB	
01	WA	EG	90	55,5		
		1.OG	90	55,8		
		2.OG	90	55,9		
02	WA	EG	90	65,6		
		1.OG	90	65,2		
		2.OG	90	64,4		
03	WA	EG	90	59,6		
		1.OG	90	59,6		
		2.OG	90	59,3		
04	WA	EG	90	57,8		
		1.OG	90	58,0		
		2.OG	90	58,0		
05	WA	EG	90	58,5		
		1.OG	90	58,8		
		2.OG	90	58,8		
06	WA	EG	90	57,5		
		1.OG	90	57,5		
		2.OG	90	57,5		
07	WA	EG	90	39,2		
		1.OG	90	39,5		
		2.OG	90	42,6		
08	WA	EG	90	47,4		
		1.OG	90	47,6		
		2.OG	90	47,5		
09	WA	EG	90	47,0		
		1.OG	90	47,0		
		2.OG	90	47,0		
A	WA	EG	90	62,7		
		1.OG	90	62,5		
		2.OG	90	62,3		
		3.OG	90	61,9		
B	WA	EG	90	70,2		
		1.OG	90	69,4		
		2.OG	90	68,2		
		3.OG	90	66,9		
C	WA	EG	90	70,6		
		1.OG	90	69,8		
		2.OG	90	68,6		
		3.OG	90	67,2		
D	WA	EG	90	65,9		
		1.OG	90	65,6		
		2.OG	90	65,1		
		3.OG	90	64,5		

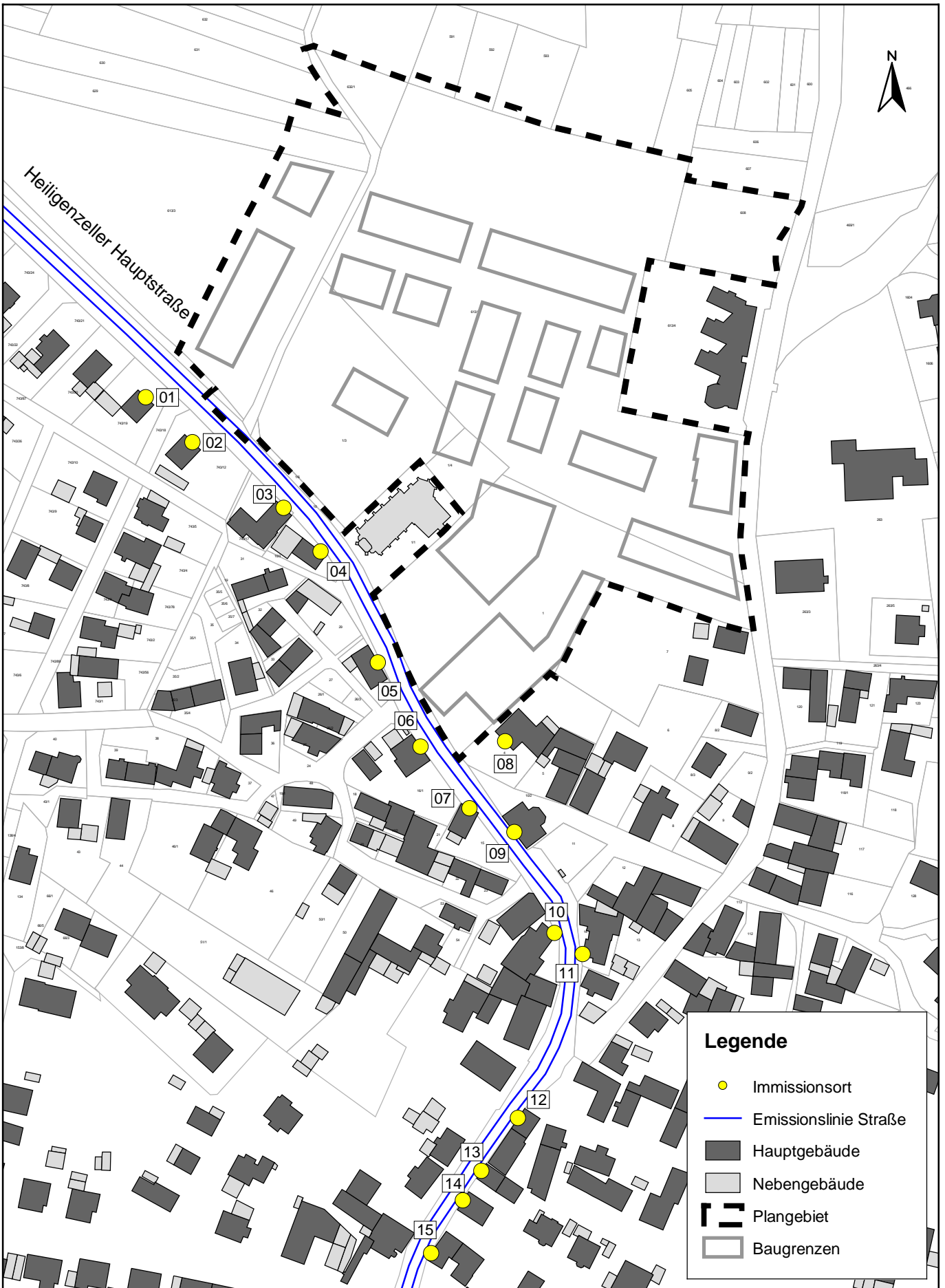
 <p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022
	Planbez:	Maximalpegel Freizeitlärm	Anlage:	5.3.1

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW, max dB(A)	L,max Tag dB(A)	L,max,diff Tag dB	
E	WA	EG	90	55,9		
		1.OG	90	55,9		
		2.OG	90	55,9		
		3.OG	90	55,8		
F	WA	EG	90	55,6		
		1.OG	90	55,7		
		2.OG	90	55,6		
		3.OG	90	55,5		
G	WA	EG	90	52,9		
		1.OG	90	53,0		
		2.OG	90	53,0		
		3.OG	90	52,9		
H	WA	EG	90	52,3		
		1.OG	90	52,4		
		2.OG	90	52,4		
		3.OG	90	52,4		
I	WA	EG	90	53,0		
		1.OG	90	53,2		
		2.OG	90	53,3		
		3.OG	90	53,2		
J	WA	EG	90	52,6		
		1.OG	90	52,7		
		2.OG	90	52,8		
		3.OG	90	52,7		
K	WA	EG	90	53,0		
		1.OG	90	53,0		
		2.OG	90	53,0		
		3.OG	90	52,9		
L	WA	EG	90	52,1		
		1.OG	90	49,1		
		2.OG	90	48,7		
		3.OG	90	48,7		
M	WA	EG	90	48,3		
		1.OG	90	48,5		
		2.OG	90	48,5		
		3.OG	90	48,6		
N	WA	EG	90	48,4		
		1.OG	90	46,4		
		2.OG	90	46,5		
		3.OG	90	46,5		

 WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022
	Planbez:	Maximalpegel Freizeitlärm	Anlage:	5.3.2



Anlage 6 Lageplan Verkehrslärm



Legende

- Immissionsort
- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
 Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Lageplan Verkehrslärm**

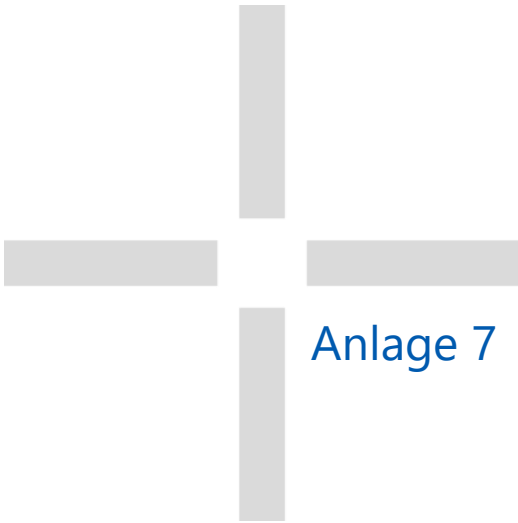
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 2.000**

Anlage:

6



Anlage 7 Verkehrserzeugung

Verkehrserzeugung

Bruttogeschossfläche (BGF): 19.100 m²

Einwohnerverkehr

BGF pro Einwohner:
48 - 53 m² BGF/Einwohner
Annahme: 50 m² BGF/Einwohner

380 Einwohner

Wegehäufigkeit:
3,5 - 4,0 Wege/Einwohner
Annahme: 3,8 Wege/Einwohner

1.440 Wege/24h

Wege außerhalb des Plangebiets:
10-20%
Annahme: 15%

1.220 Wege/24h

MIV-Anteil: 30 - 70%
Annahme: 65%

790 Pkw-Wege/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,5

530 Pkw-Fahrten/24h

Besucherverkehr

Anteil des Besucherverkehrs:
0 - 15% der Einwohnerwege
Annahme: 10% der Einwohnerwege

140 Wege/24h

MIV-Anteil: 60 - 80%
Annahme: 75%

100 Pkw-Wege/24h

Pkw-Besetzungsgrad: 1,5 - 2,0
Annahme: 1,8

60 Pkw-Fahrten/24h

Lieferverkehr

0,05 Liefer-Fahrten
je Einwohner

10 Liefer-Fahrten/24h


P:\612\2300-2349\2-2349_SU_Klosteranlage_Helligenzell\500_Planung\550_Anlagen\Verkehrserzeugung-220502-Kklu.cdr



Anlage 8 Beurteilungspegel
Verkehrslärm


Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG	59	49	62	53	2,2	3,7
		1.OG	59	49	62	54	2,5	4,1
02	WA	EG	59	49	62	53	2,1	3,6
		1.OG	59	49	62	53	2,5	4,0
03	WA	EG	59	49	64	56	4,9	6,4
		1.OG	59	49	64	55	4,5	6,0
04	WA	EG	59	49	64	56	4,9	6,4
		1.OG	59	49	63	55	3,9	5,4
05	WA	EG	59	49	64	55	4,1	5,6
		1.OG	59	49	63	54	3,4	4,9
06	WA	EG	59	49	64	55	4,4	6,0
		1.OG	59	49	63	55	3,6	5,1
		2.OG	59	49	62	54	2,7	4,2
07	WA	EG	59	49	65	56	5,1	6,6
		1.OG	59	49	63	55	3,6	5,1
08	WA	EG	59	49	57	49	---	---
		1.OG	59	49	58	50	---	0,3
09	WA	EG	59	49	67	59	8,0	9,5
		1.OG	59	49	65	56	5,3	6,8
		2.OG	59	49	63	55	3,8	5,3
		3.OG	59	49	62	53	2,5	4,0
10	WA	EG	59	49	65	57	5,7	7,2
		1.OG	59	49	64	55	4,3	5,8
11	WA	EG	59	49	65	57	5,7	7,2
		1.OG	59	49	64	56	4,8	6,4
12	WA	EG	59	49	66	58	6,6	8,1
		1.OG	59	49	64	56	4,8	6,3
		2.OG	59	49	63	54	3,4	4,9
13	WA	EG	59	49	66	58	6,8	8,4
14	WA	EG	59	49	66	57	6,4	7,9
		1.OG	59	49	64	56	4,8	6,4
15	WA	EG	59	49	66	57	6,5	8,0
		1.OG	59	49	64	56	4,8	6,4

--

 Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung		Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Analyse-Fall		Anlage:	8.1


Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG	59	49	62	54	2,7	4,3
		1.OG	59	49	63	54	3,1	4,6
02	WA	EG	59	49	62	54	2,6	4,2
		1.OG	59	49	62	54	3,0	4,5
03	WA	EG	59	49	65	56	5,4	7,0
		1.OG	59	49	64	56	5,0	6,5
04	WA	EG	59	49	65	56	5,5	7,0
		1.OG	59	49	64	55	4,5	6,0
05	WA	EG	59	49	64	56	4,6	6,1
		1.OG	59	49	63	55	3,9	5,4
06	WA	EG	59	49	64	56	5,0	6,5
		1.OG	59	49	64	55	4,2	5,7
		2.OG	59	49	63	54	3,2	4,7
07	WA	EG	59	49	65	57	5,6	7,1
		1.OG	59	49	64	55	4,1	5,6
08	WA	EG	59	49	57	49	---	---
		1.OG	59	49	59	50	---	0,7
09	WA	EG	59	49	68	59	8,1	9,6
		1.OG	59	49	65	57	5,8	7,4
		2.OG	59	49	64	55	4,4	5,9
		3.OG	59	49	63	54	3,1	4,7
10	WA	EG	59	49	66	57	6,3	7,8
		1.OG	59	49	64	56	4,7	6,3
11	WA	EG	59	49	65	57	5,7	7,3
		1.OG	59	49	65	56	5,1	6,6
12	WA	EG	59	49	66	58	6,5	8,1
		1.OG	59	49	64	56	5,0	6,6
		2.OG	59	49	63	55	3,8	5,3
13	WA	EG	59	49	66	58	6,8	8,3
14	WA	EG	59	49	66	57	6,4	7,9
		1.OG	59	49	65	56	5,2	6,7
15	WA	EG	59	49	66	57	6,5	8,0
		1.OG	59	49	65	56	5,2	6,7

--


 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung		Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Nullfall		Anlage:	8.2

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IGW Tag dB(A)	IGW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG	59	49	62	54	2,9	4,4
		1.OG	59	49	63	54	3,2	4,7
02	WA	EG	59	49	62	54	2,8	4,3
		1.OG	59	49	63	54	3,1	4,6
03	WA	EG	59	49	65	56	5,2	6,7
		1.OG	59	49	64	56	4,8	6,3
04	WA	EG	59	49	65	56	5,4	6,9
		1.OG	59	49	64	55	4,4	5,9
05	WA	EG	59	49	64	56	4,6	6,1
		1.OG	59	49	63	55	3,9	5,4
06	WA	EG	59	49	64	56	5,0	6,4
		1.OG	59	49	64	55	4,1	5,6
		2.OG	59	49	63	54	3,2	4,6
07	WA	EG	59	49	65	57	5,6	7,1
		1.OG	59	49	64	55	4,1	5,6
08	WA	EG	59	49	58	49	---	---
		1.OG	59	49	59	50	---	0,8
09	WA	EG	59	49	68	59	8,2	9,7
		1.OG	59	49	65	57	5,9	7,4
		2.OG	59	49	64	55	4,4	5,9
		3.OG	59	49	63	54	3,2	4,7
10	WA	EG	59	49	66	57	6,1	7,6
		1.OG	59	49	64	56	4,8	6,3
11	WA	EG	59	49	66	58	6,6	8,1
		1.OG	59	49	65	56	5,5	7,0
12	WA	EG	59	49	67	58	7,2	8,7
		1.OG	59	49	65	56	5,3	6,8
		2.OG	59	49	63	55	4,0	5,5
13	WA	EG	59	49	67	58	7,4	8,9
14	WA	EG	59	49	66	58	6,9	8,5
		1.OG	59	49	65	56	5,4	6,9
15	WA	EG	59	49	66	58	7,0	8,5
		1.OG	59	49	65	56	5,4	6,9

--

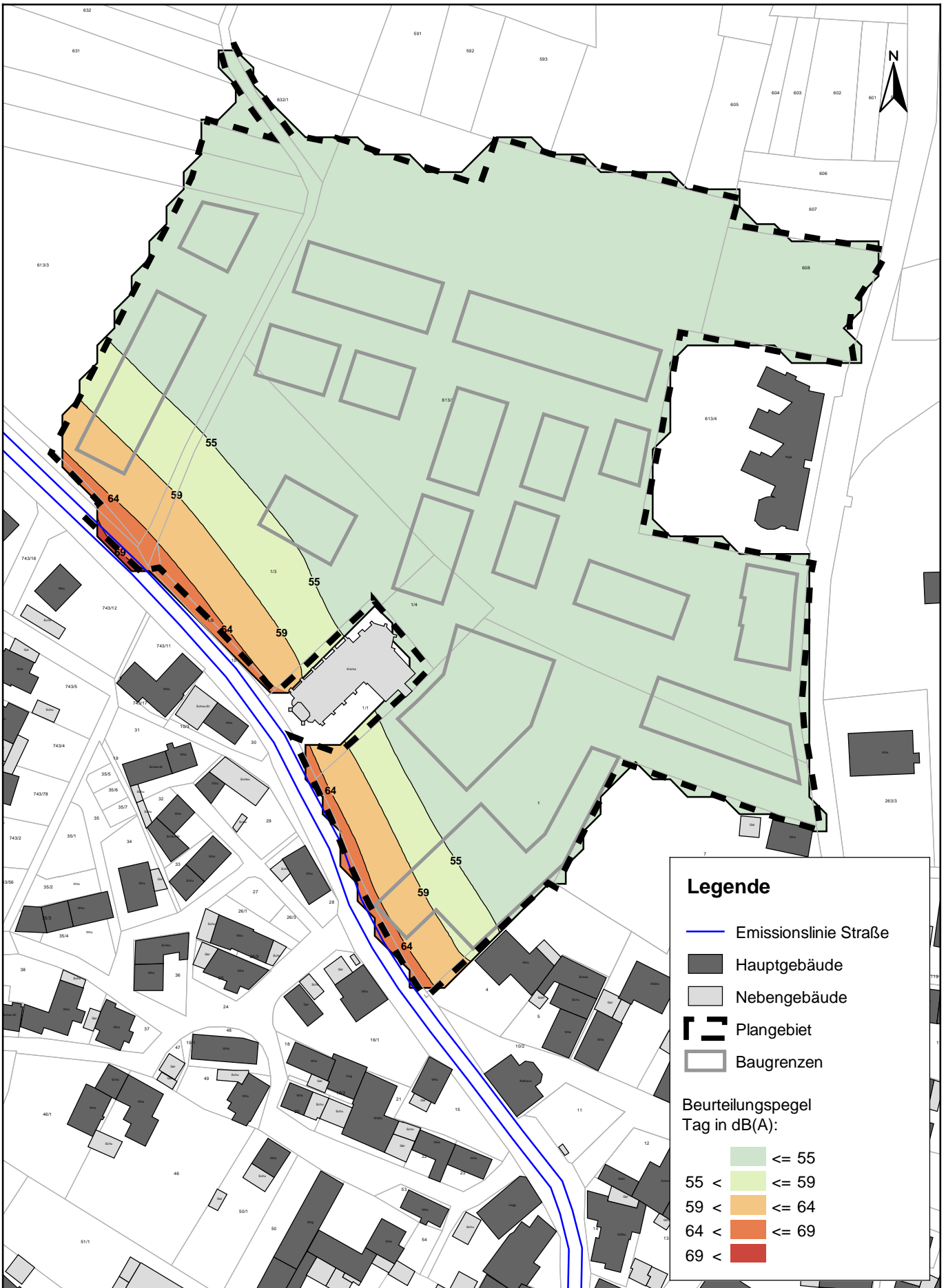
 Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung		Datum:	05/2022
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-Planfall		Anlage:	8.3

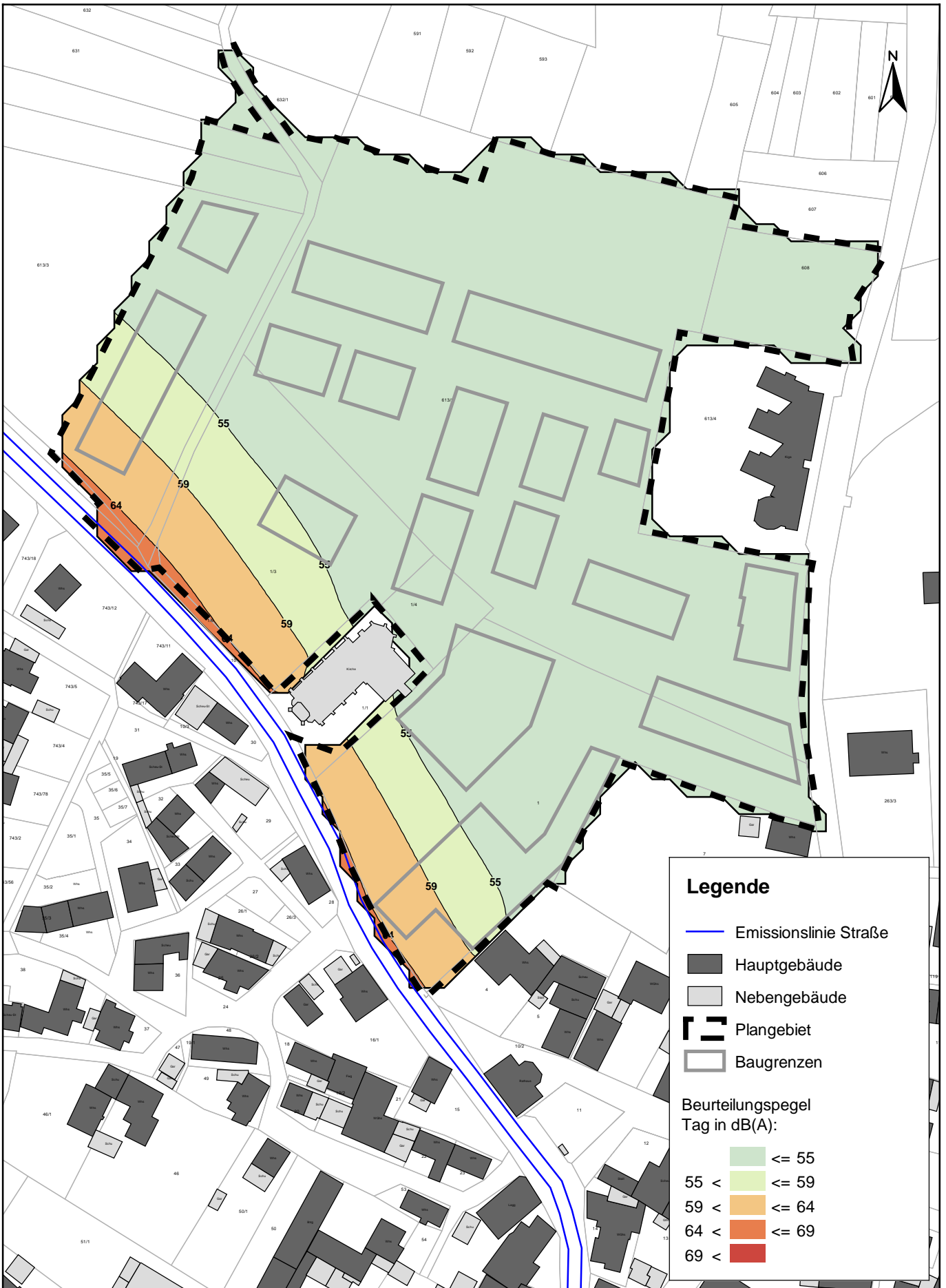
Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Differenz PP-P0	
			Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
01	WA	EG	61,7	53,3	61,9	53,4	0,2	0,1
		1.OG	62,1	53,6	62,2	53,7	0,1	0,1
02	WA	EG	61,6	53,2	61,8	53,3	0,2	0,1
		1.OG	62,0	53,5	62,1	53,6	0,1	0,1
03	WA	EG	64,4	56,0	64,2	55,7	-0,2	-0,3
		1.OG	64,0	55,5	63,8	55,3	-0,2	-0,2
04	WA	EG	64,5	56,0	64,4	55,9	-0,1	-0,1
		1.OG	63,5	55,0	63,4	54,9	-0,1	-0,1
05	WA	EG	63,6	55,1	63,6	55,1	0,0	0,0
		1.OG	62,9	54,4	62,9	54,4	0,0	0,0
06	WA	EG	64,0	55,5	64,0	55,4	0,0	-0,1
		1.OG	63,2	54,7	63,1	54,6	-0,1	-0,1
		2.OG	62,2	53,7	62,2	53,6	0,0	-0,1
07	WA	EG	64,6	56,1	64,6	56,1	0,0	0,0
		1.OG	63,1	54,6	63,1	54,6	0,0	0,0
08	WA	EG	56,9	48,4	57,1	48,6	0,2	0,2
		1.OG	58,1	49,7	58,3	49,8	0,2	0,1
09	WA	EG	67,1	58,6	67,2	58,7	0,1	0,1
		1.OG	64,8	56,4	64,9	56,4	0,1	0,0
		2.OG	63,4	54,9	63,4	54,9	0,0	0,0
		3.OG	62,1	53,7	62,2	53,7	0,1	0,0
10	WA	EG	65,3	56,8	65,1	56,6	-0,2	-0,2
		1.OG	63,7	55,3	63,8	55,3	0,1	0,0
11	WA	EG	64,7	56,3	65,6	57,1	0,9	0,8
		1.OG	64,1	55,6	64,5	56,0	0,4	0,4
12	WA	EG	65,5	57,1	66,2	57,7	0,7	0,6
		1.OG	64,0	55,6	64,3	55,8	0,3	0,2
		2.OG	62,8	54,3	63,0	54,5	0,2	0,2
13	WA	EG	65,8	57,3	66,4	57,9	0,6	0,6
14	WA	EG	65,4	56,9	65,9	57,5	0,5	0,6
		1.OG	64,2	55,7	64,4	55,9	0,2	0,2
15	WA	EG	65,5	57,0	66,0	57,5	0,5	0,5
		1.OG	64,2	55,7	64,4	55,9	0,2	0,2

 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022
	Planbez:	Änderung Beurteilungspegel Verkehrslärm	Anlage:	8.4



Anlage 9 Isophonenpläne
Verkehrslärm





Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

- <= 55
- 55 < <= 59
- 59 < <= 64
- 64 < <= 69
- 69 <

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag, 1. Obergeschoss**

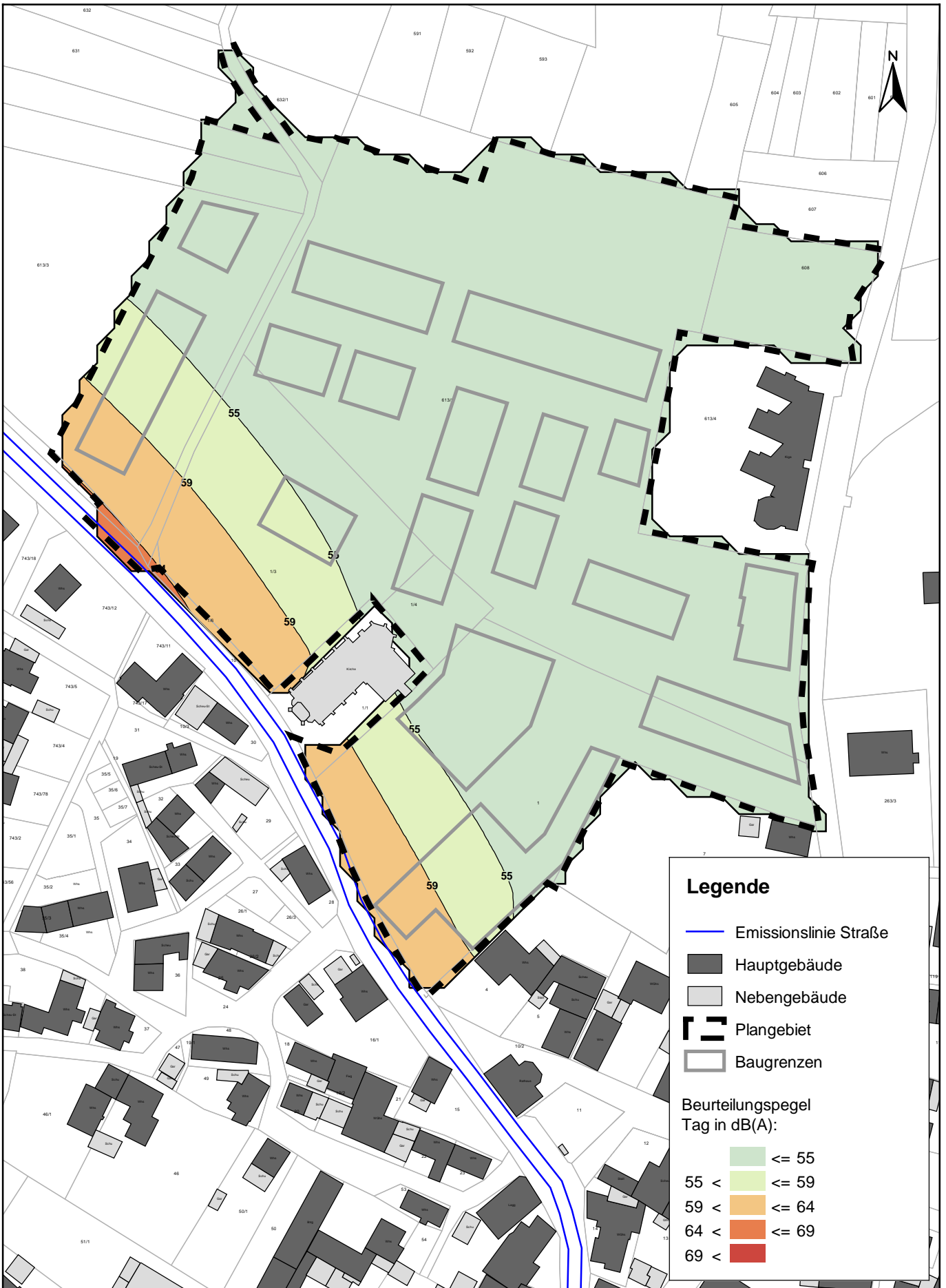
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

9.2



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez.: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag, 2. Obergeschoss**

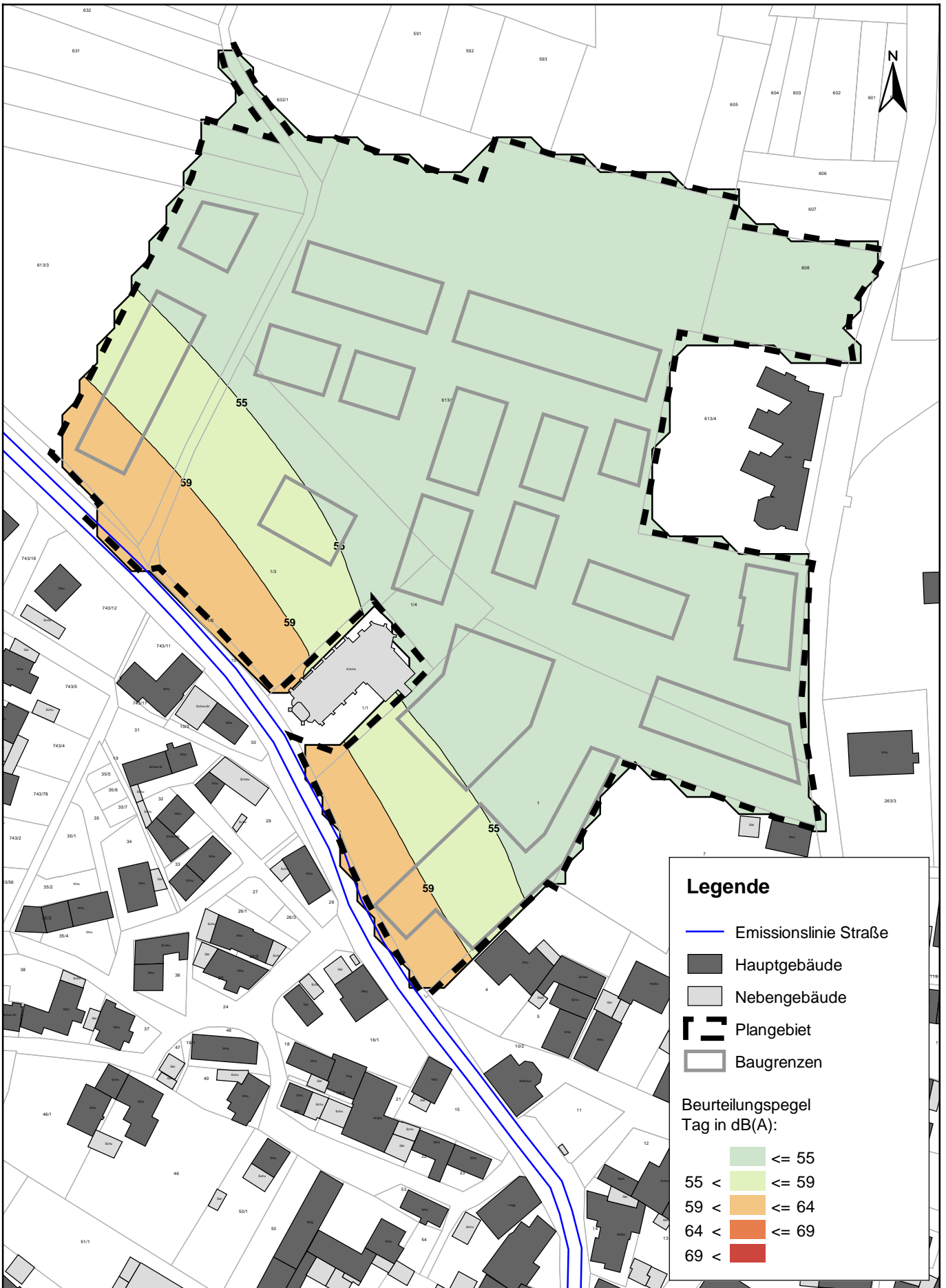
Proj.-Nr.: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

9.3



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez.: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Tag, 3. Obergeschoss**

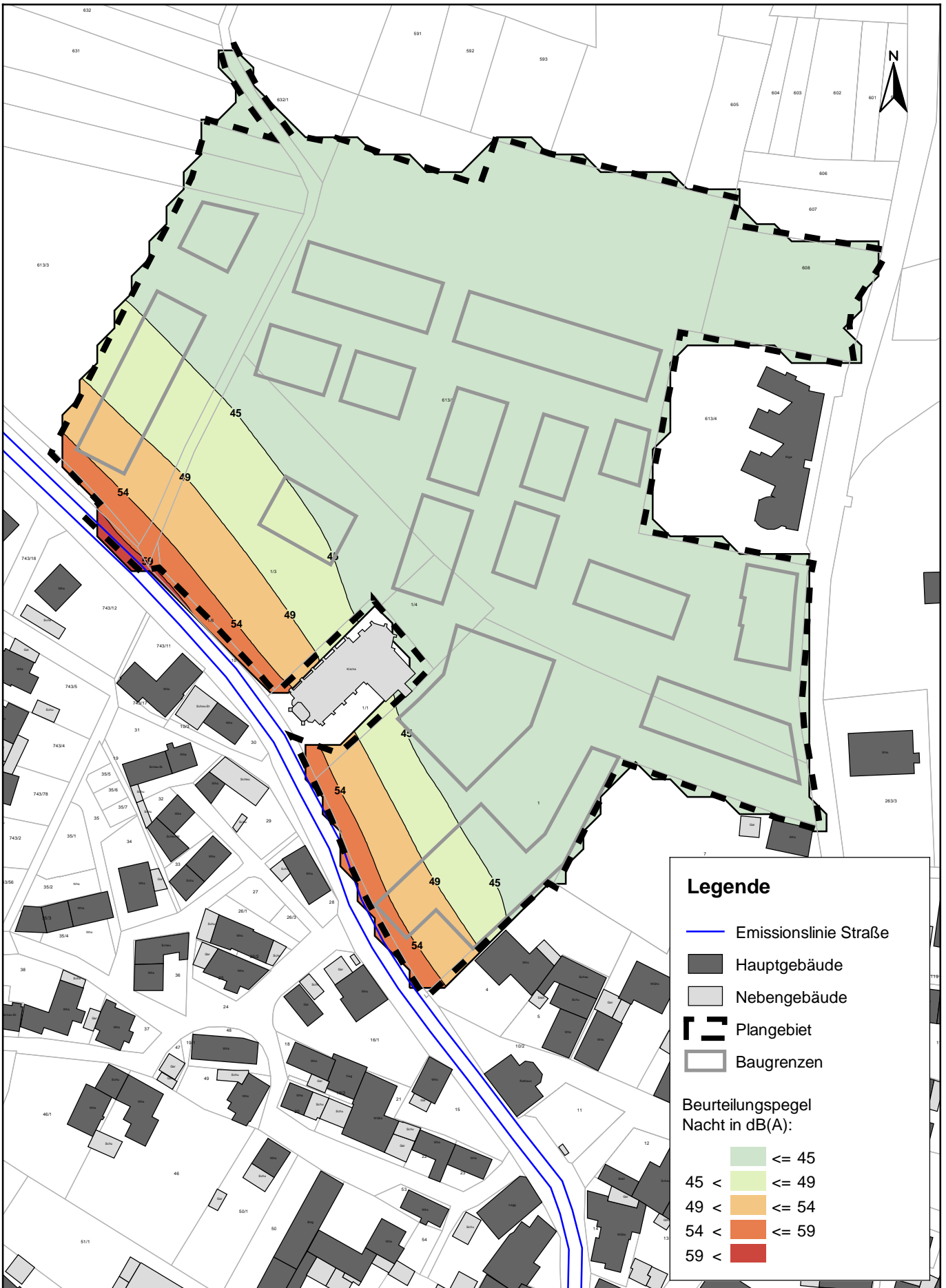
Proj.-Nr.: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

9.4



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, Erdgeschoss**

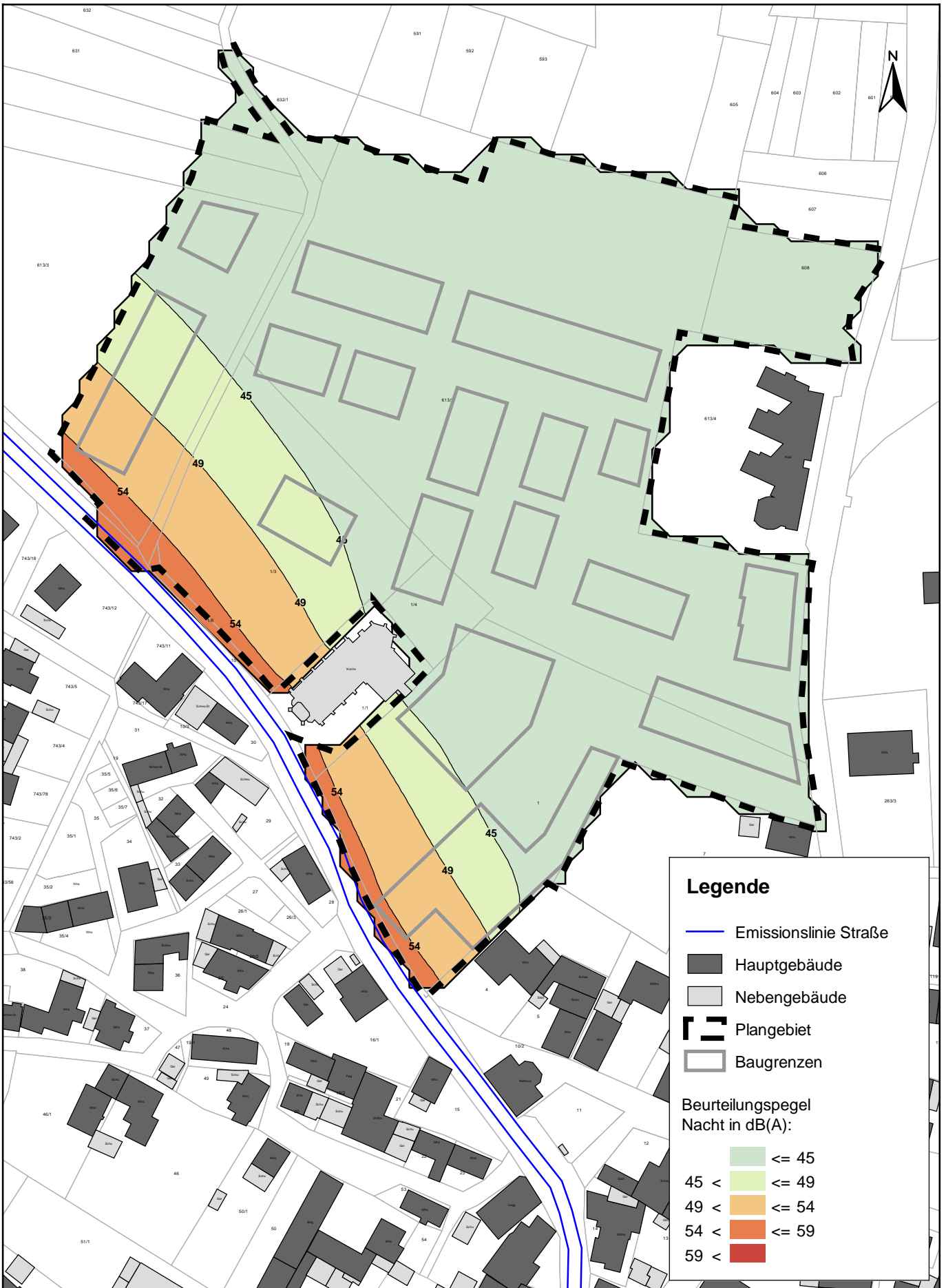
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

9.5



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, 1. Obergeschoss**

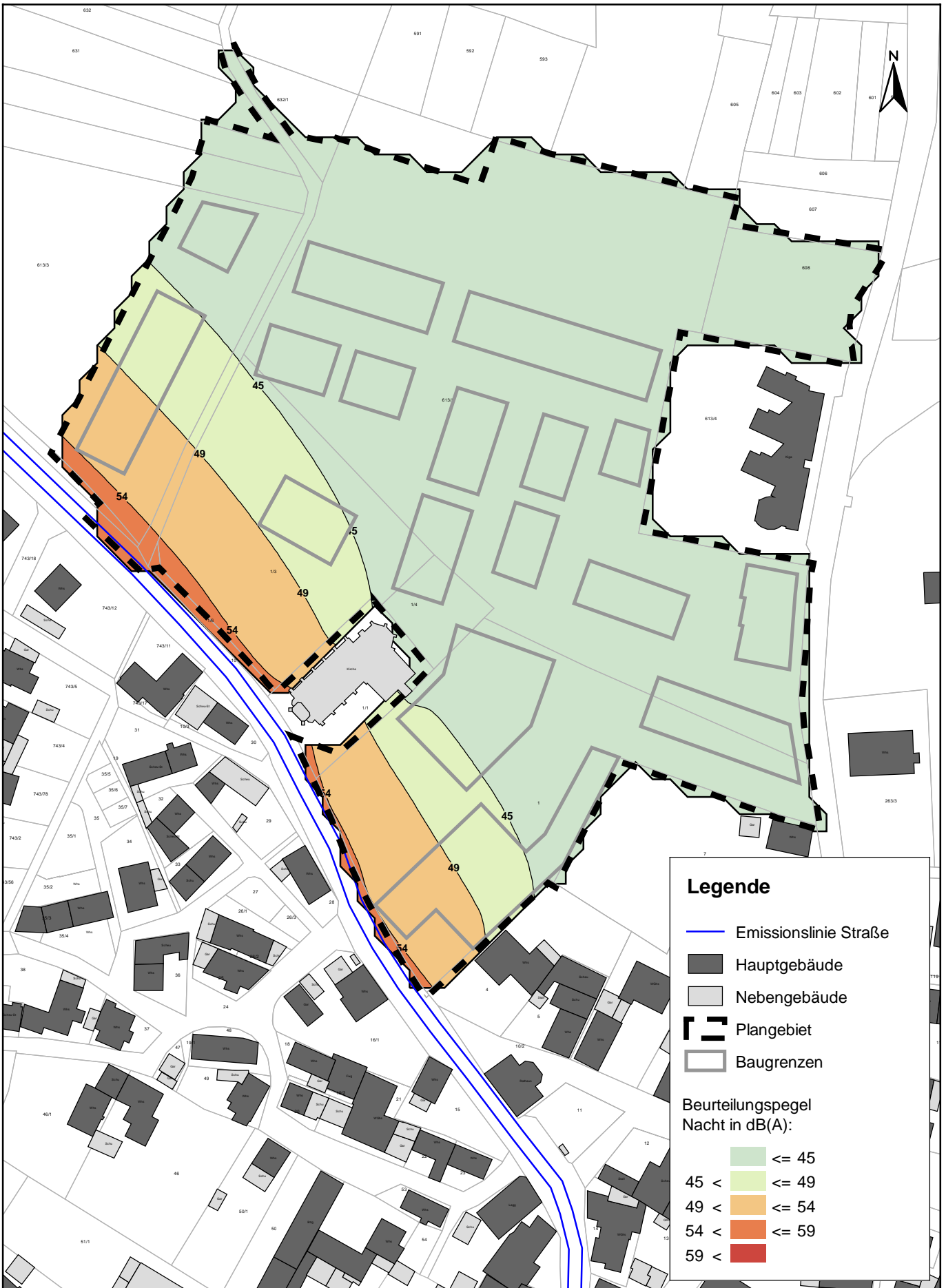
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

9.6

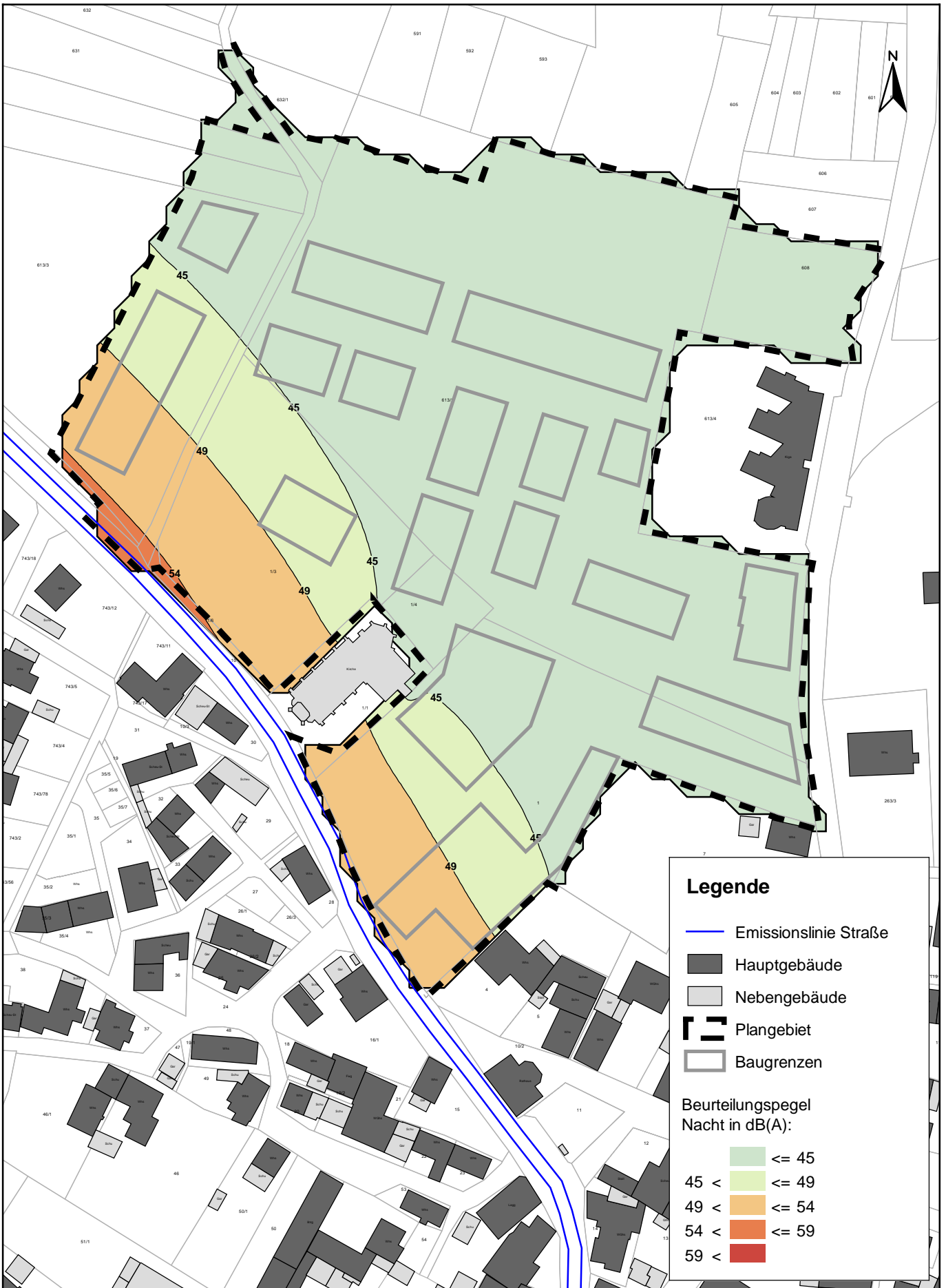


Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- <= 45
- 45 < <= 49
- 49 < <= 54
- 54 < <= 59
- 59 <



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, 3. Obergeschoss**

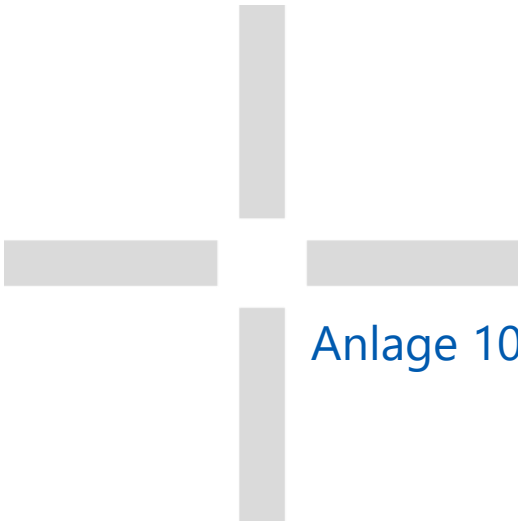
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

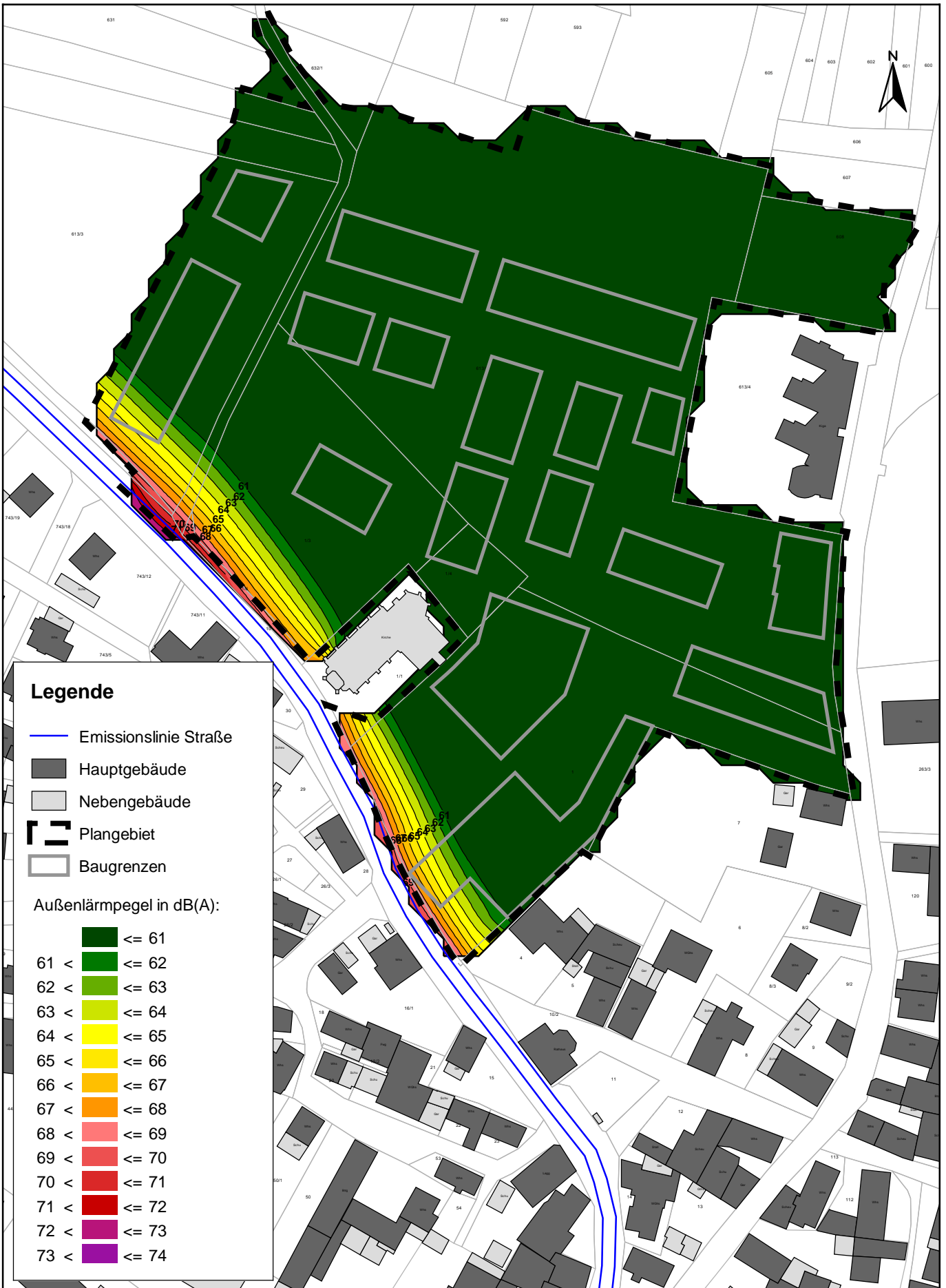
Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

9.8



Anlage 10 Außenlärmpegel nach
DIN 4109-2:2018-01

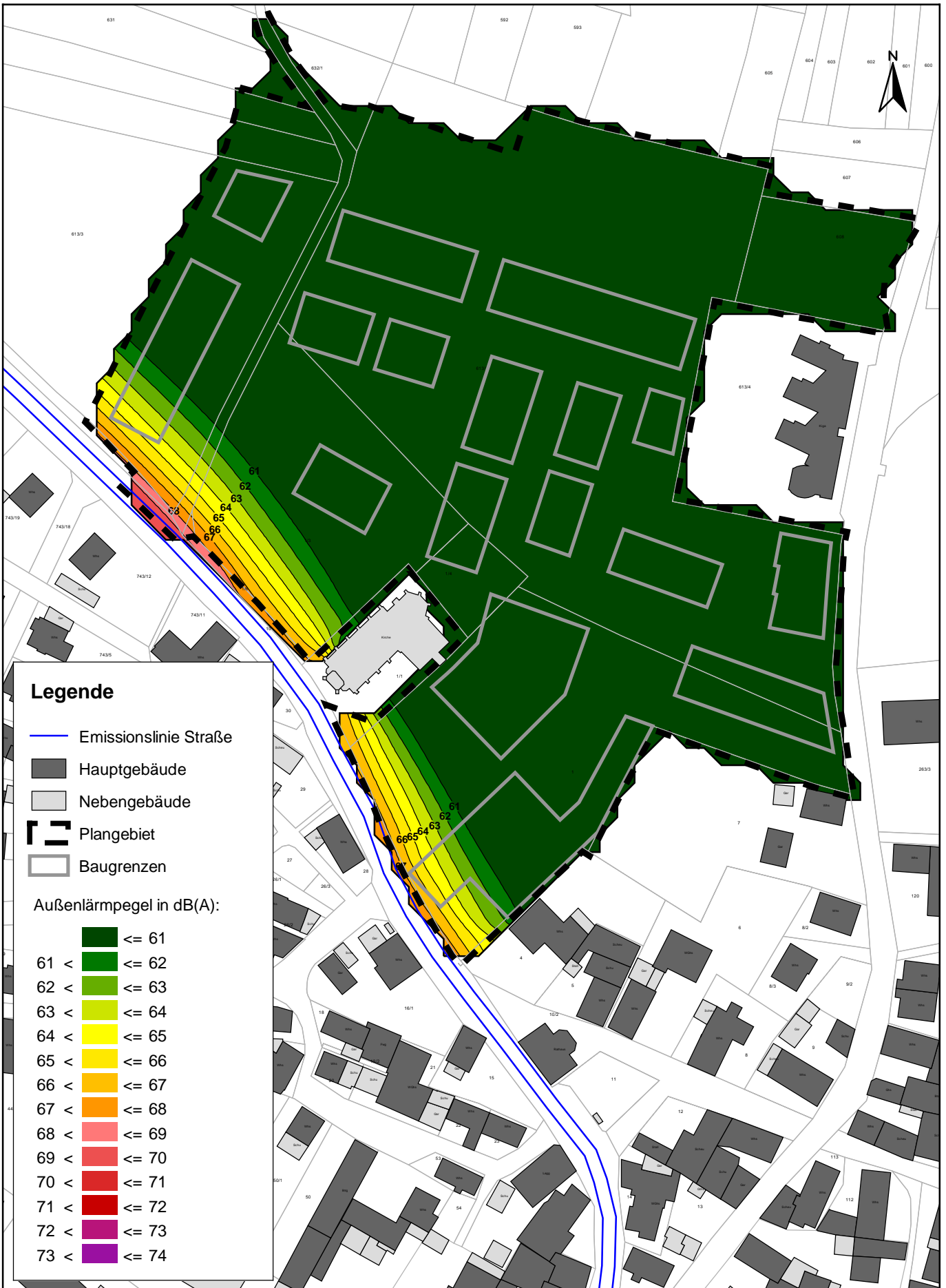


H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.1
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Tag, Erdgeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

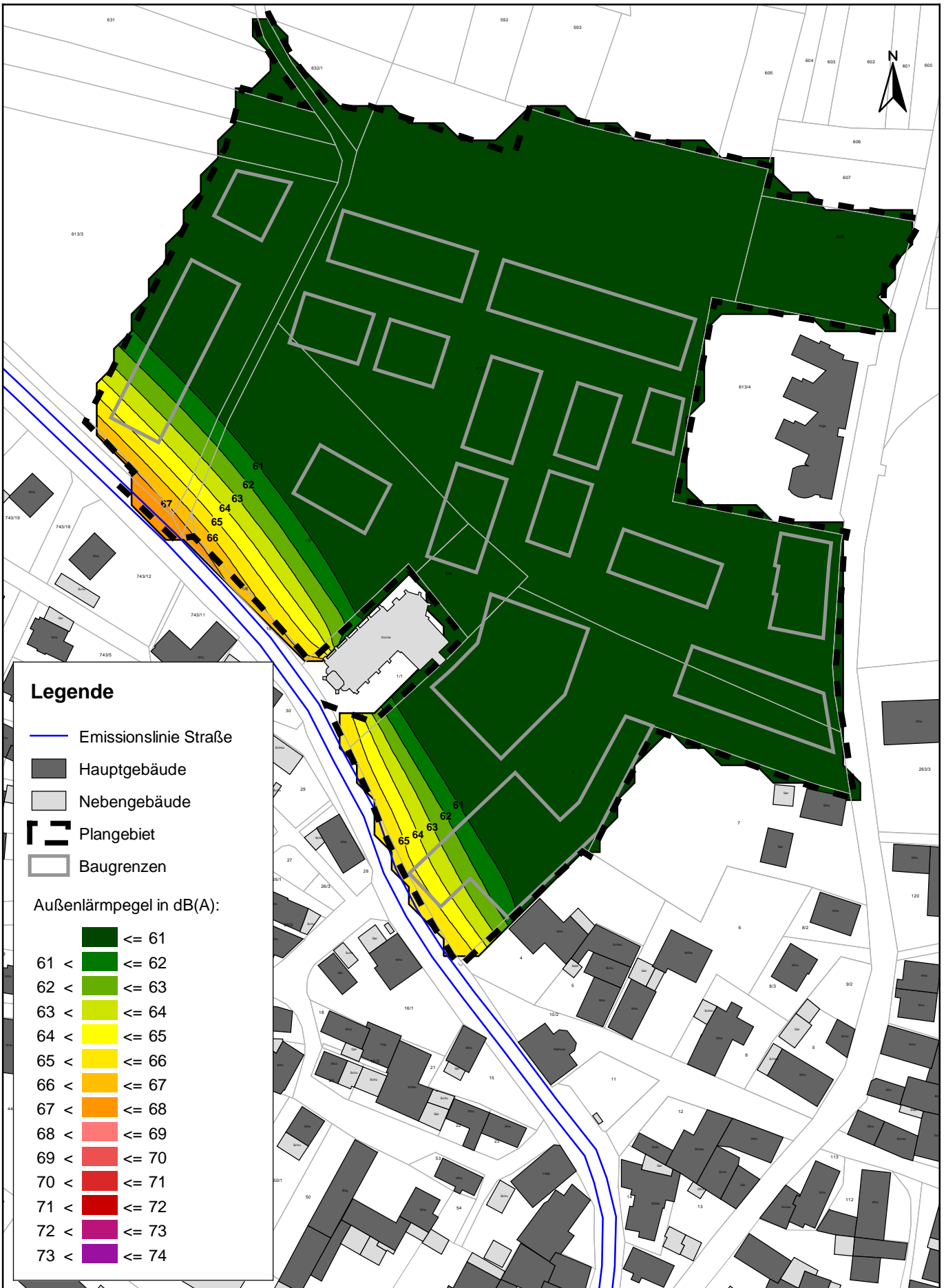
Außenlärmpegel in dB(A):

	≤ 61
	$61 < \leq 62$
	$62 < \leq 63$
	$63 < \leq 64$
	$64 < \leq 65$
	$65 < \leq 66$
	$66 < \leq 67$
	$67 < \leq 68$
	$68 < \leq 69$
	$69 < \leq 70$
	$70 < \leq 71$
	$71 < \leq 72$
	$72 < \leq 73$
	$73 < \leq 74$

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.2
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Tag, 1. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

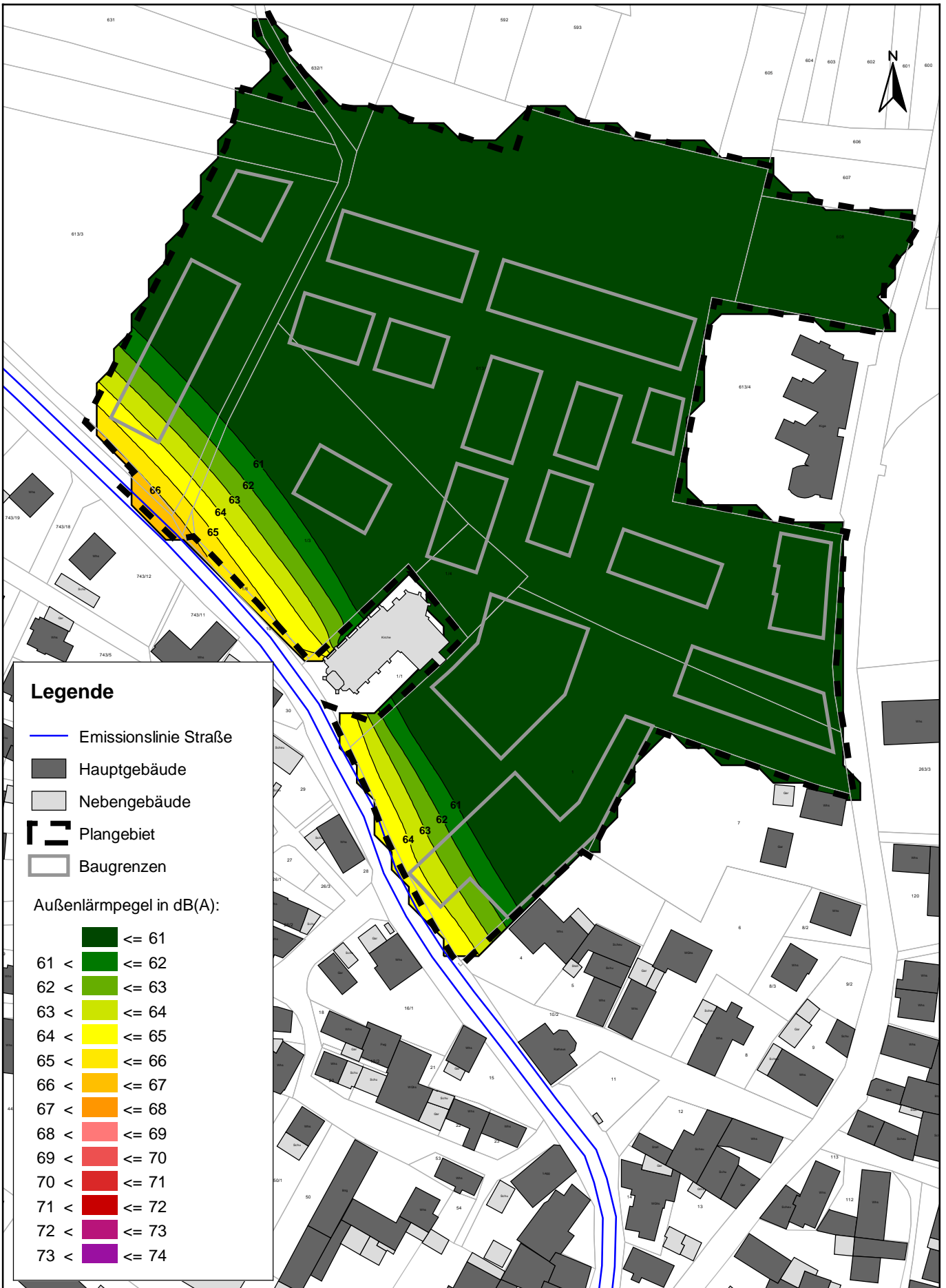
Außenlärmpegel in dB(A):

- <= 61
- 61 < <= 62
- 62 < <= 63
- 63 < <= 64
- 64 < <= 65
- 65 < <= 66
- 66 < <= 67
- 67 < <= 68
- 68 < <= 69
- 69 < <= 70
- 70 < <= 71
- 71 < <= 72
- 72 < <= 73
- 73 < <= 74

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.3
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Tag, 2. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Außenlärmpegel in dB(A):

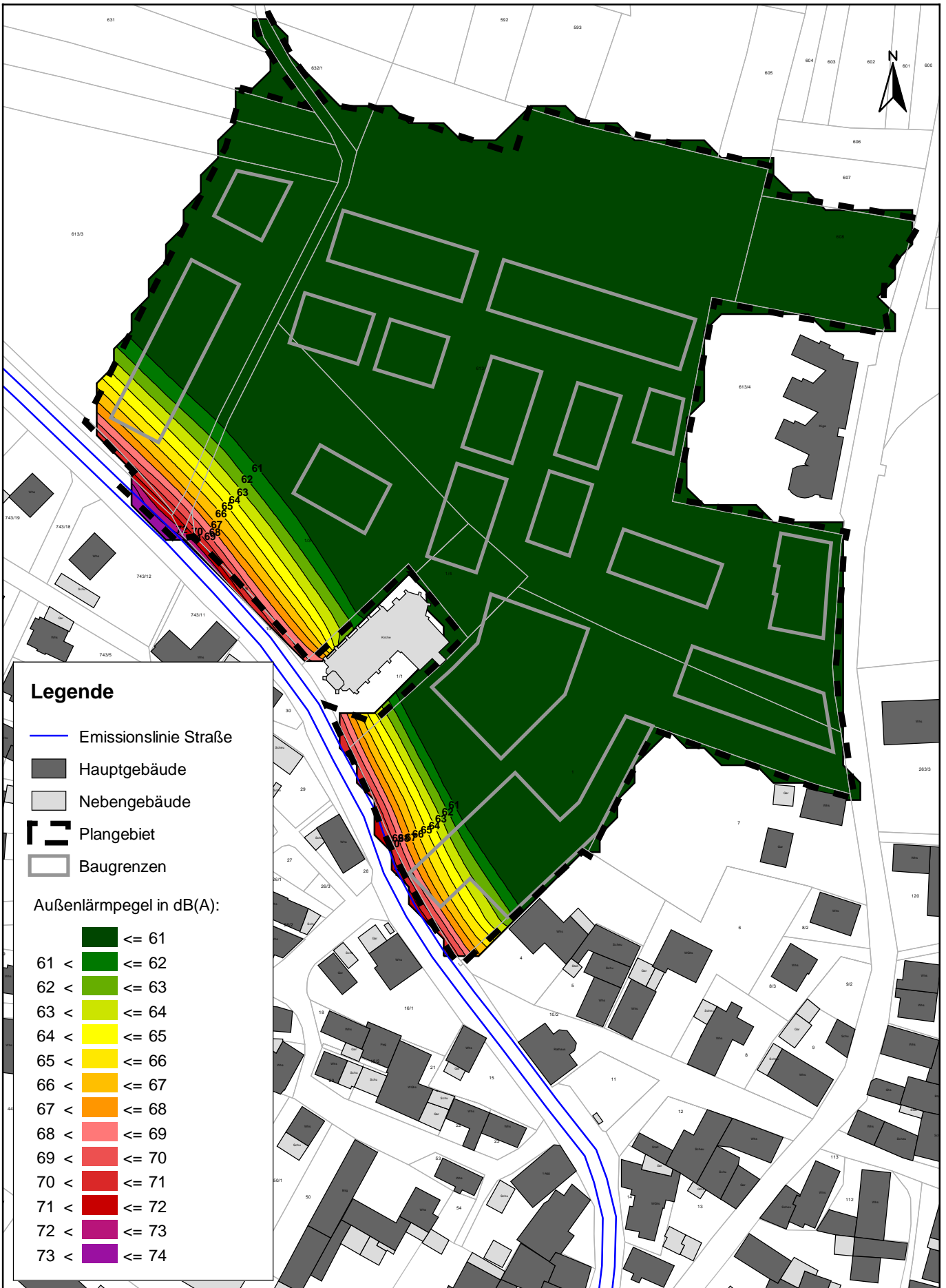
- <= 61
- 61 < <= 62
- 62 < <= 63
- 63 < <= 64
- 64 < <= 65
- 65 < <= 66
- 66 < <= 67
- 67 < <= 68
- 68 < <= 69
- 69 < <= 70
- 70 < <= 71
- 71 < <= 72
- 72 < <= 73
- 73 < <= 74

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.4
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Tag, 3. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



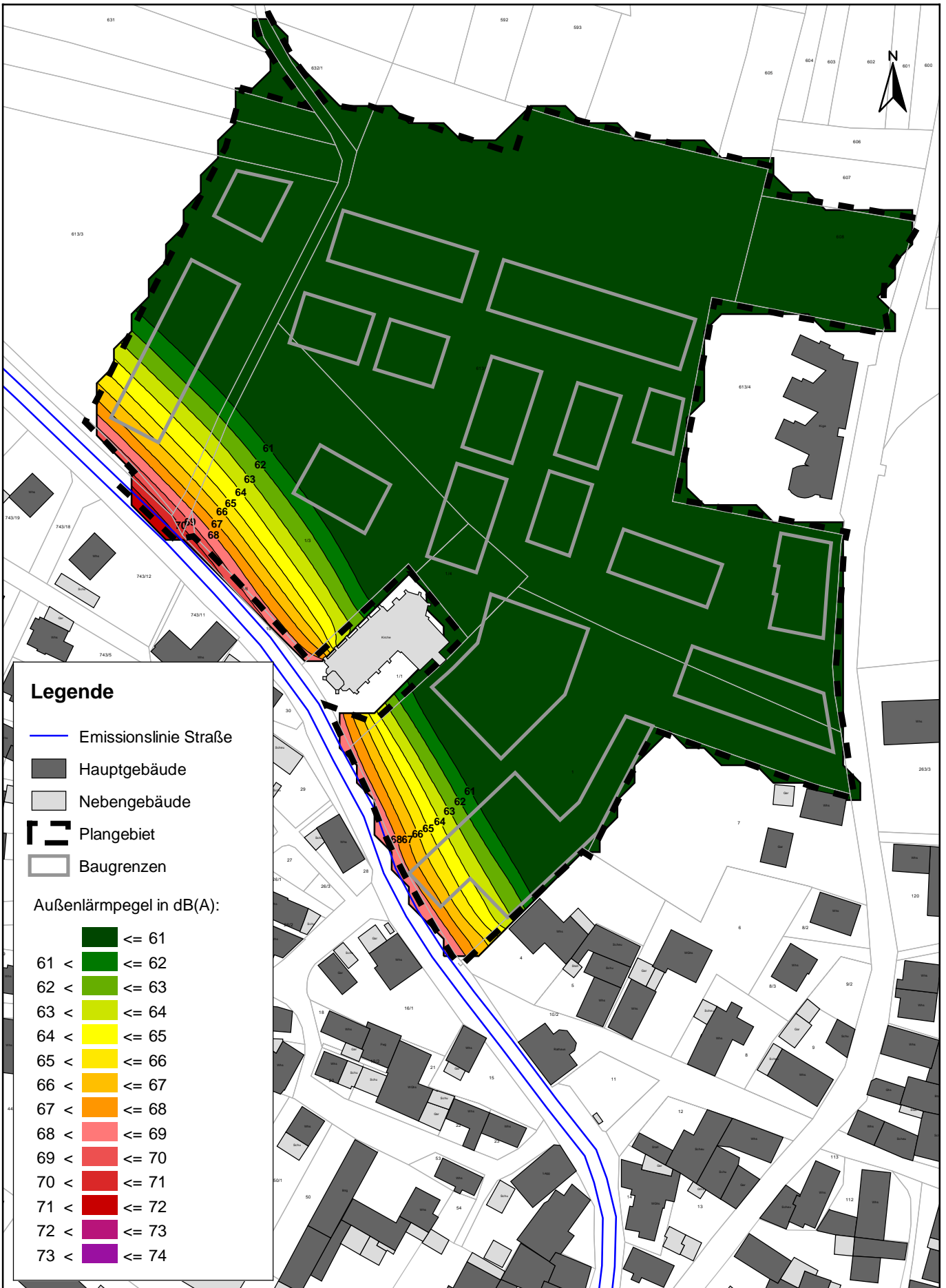
H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.5
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Nacht, Erdgeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



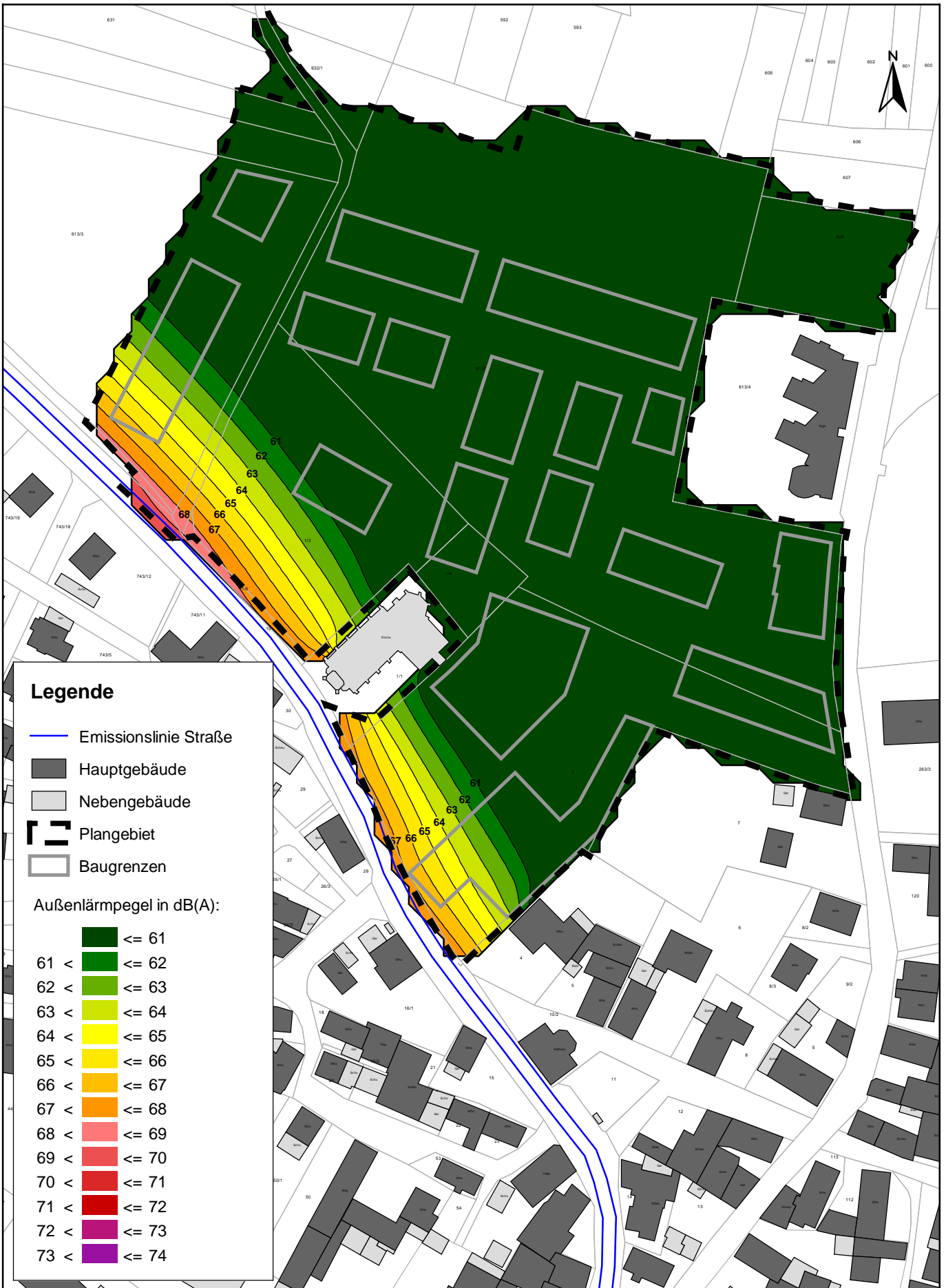
H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.6
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Nacht, 1. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



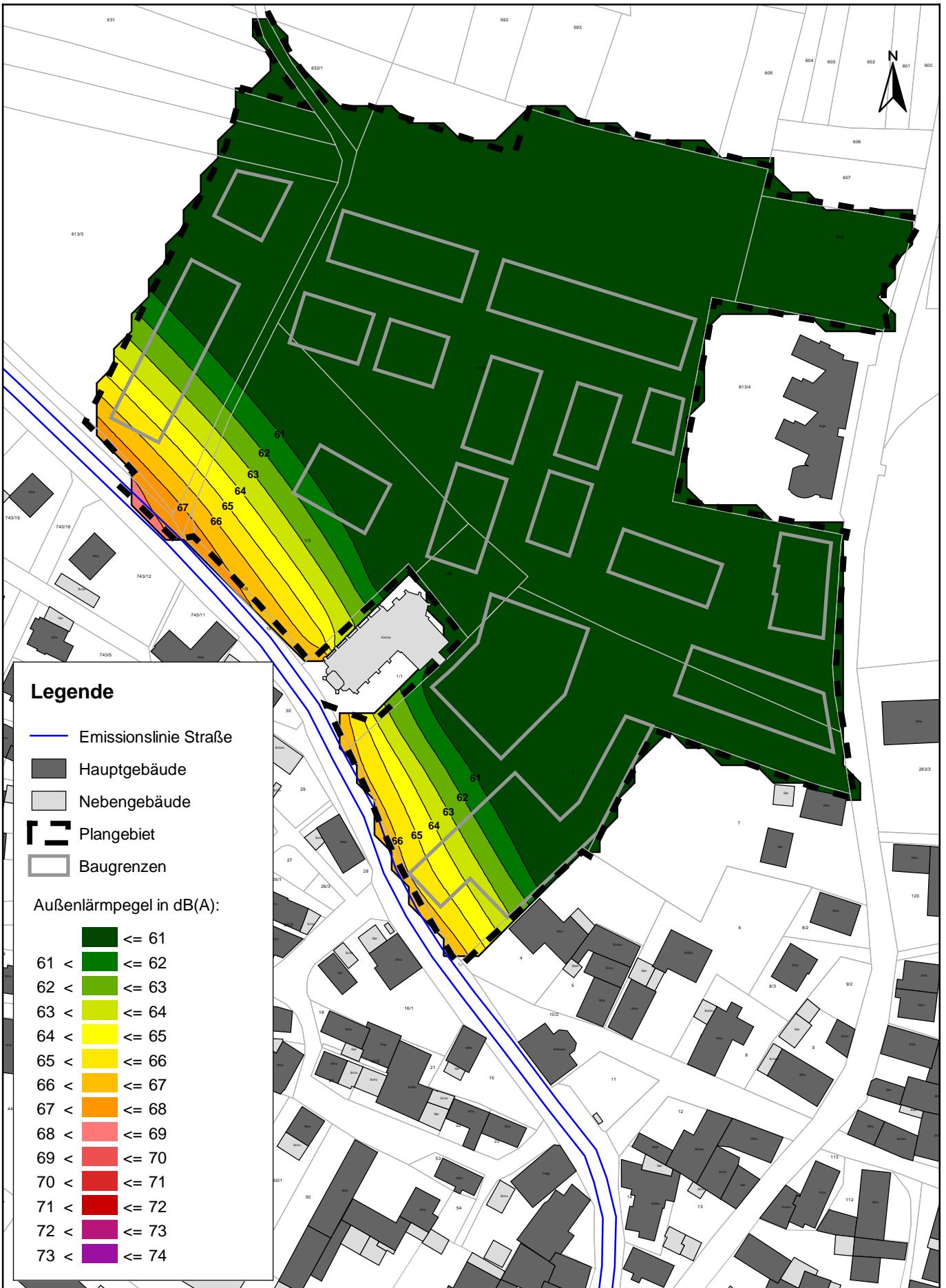
H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.7
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Nacht, 2. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	

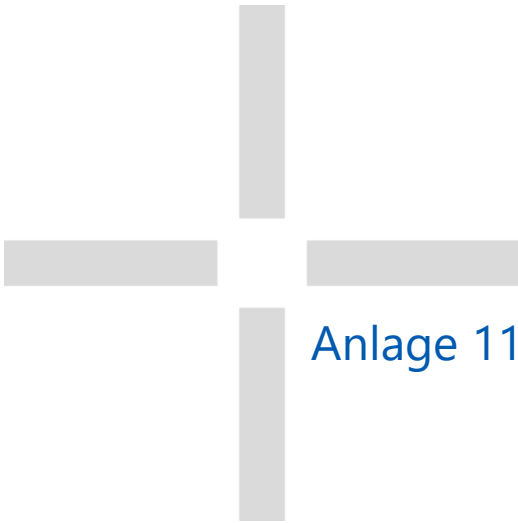


H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

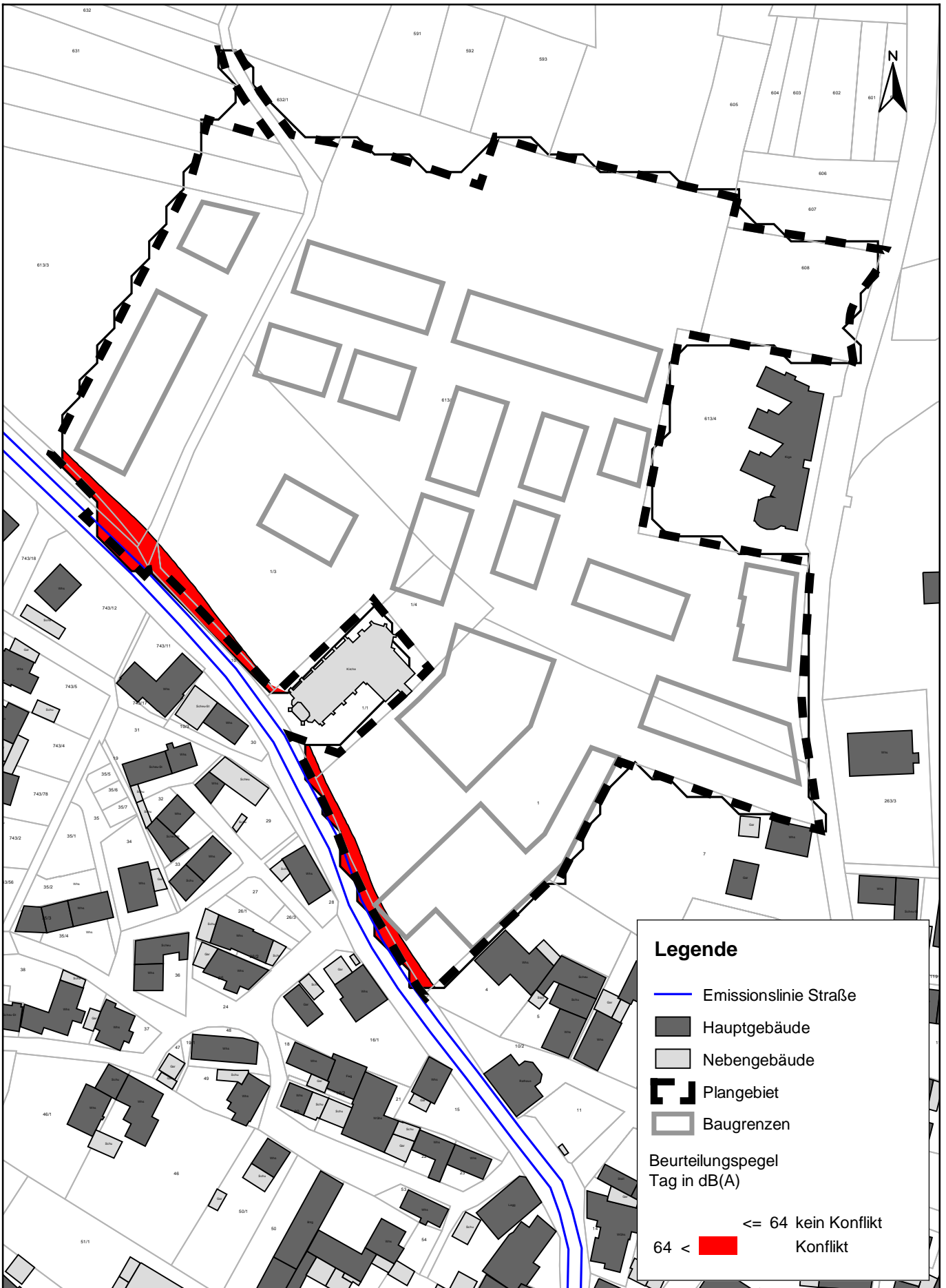
FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 10.8
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Außenlärmpegel nach DIN 4109 Nacht, 3. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Anlage 11 Bereiche mit Ausschlüssen von Außenwohnbereichen



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A)

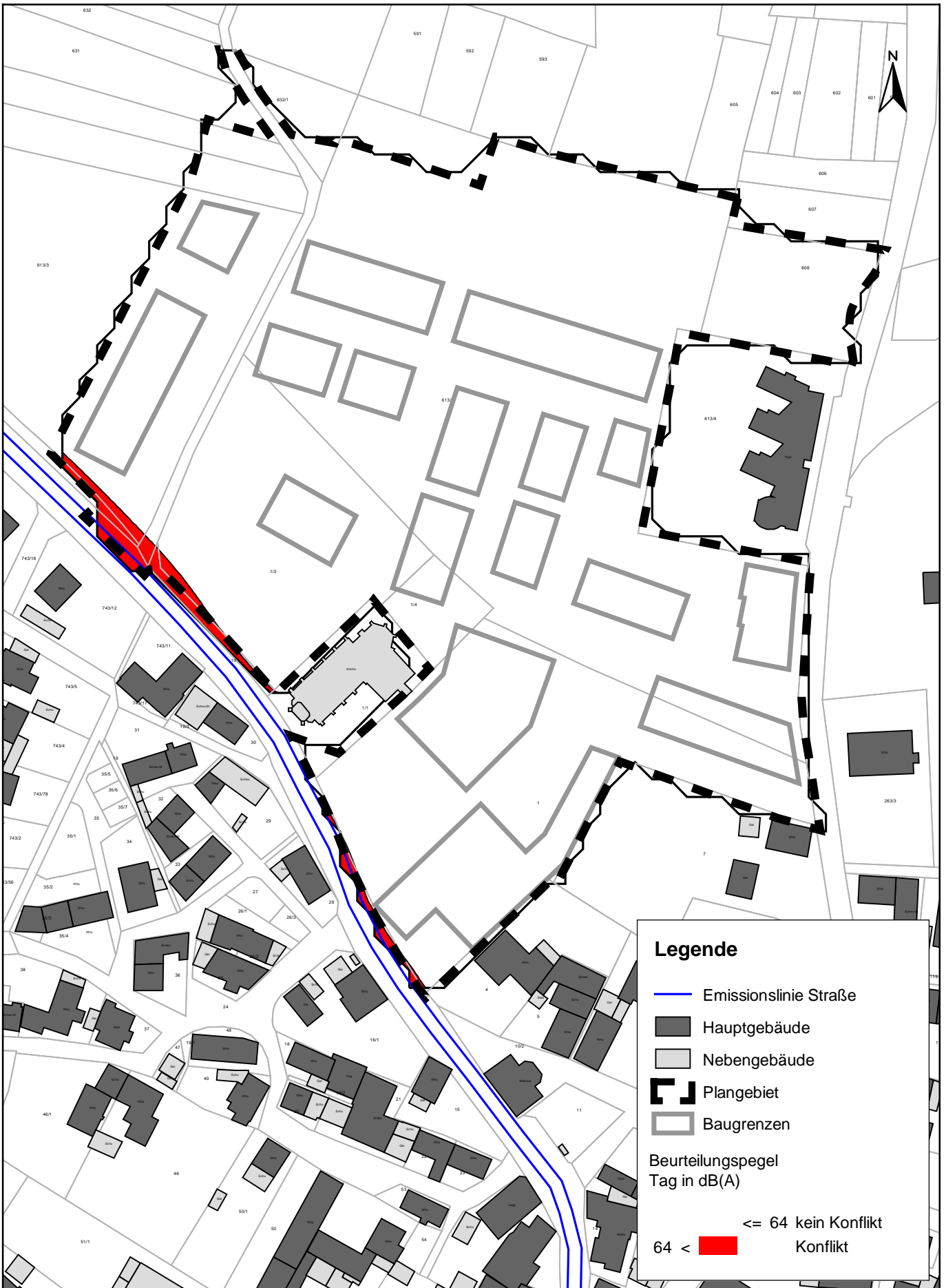
≤ 64 kein Konflikt

64 < Konflikt

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr.: 612-2349	Anlage: 11.1
Projektbez.: Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 05/2022	
Planbez.: Außenwohnbereiche Tag, Erdgeschoss	Maßstab: 1 : 1.500	

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A)

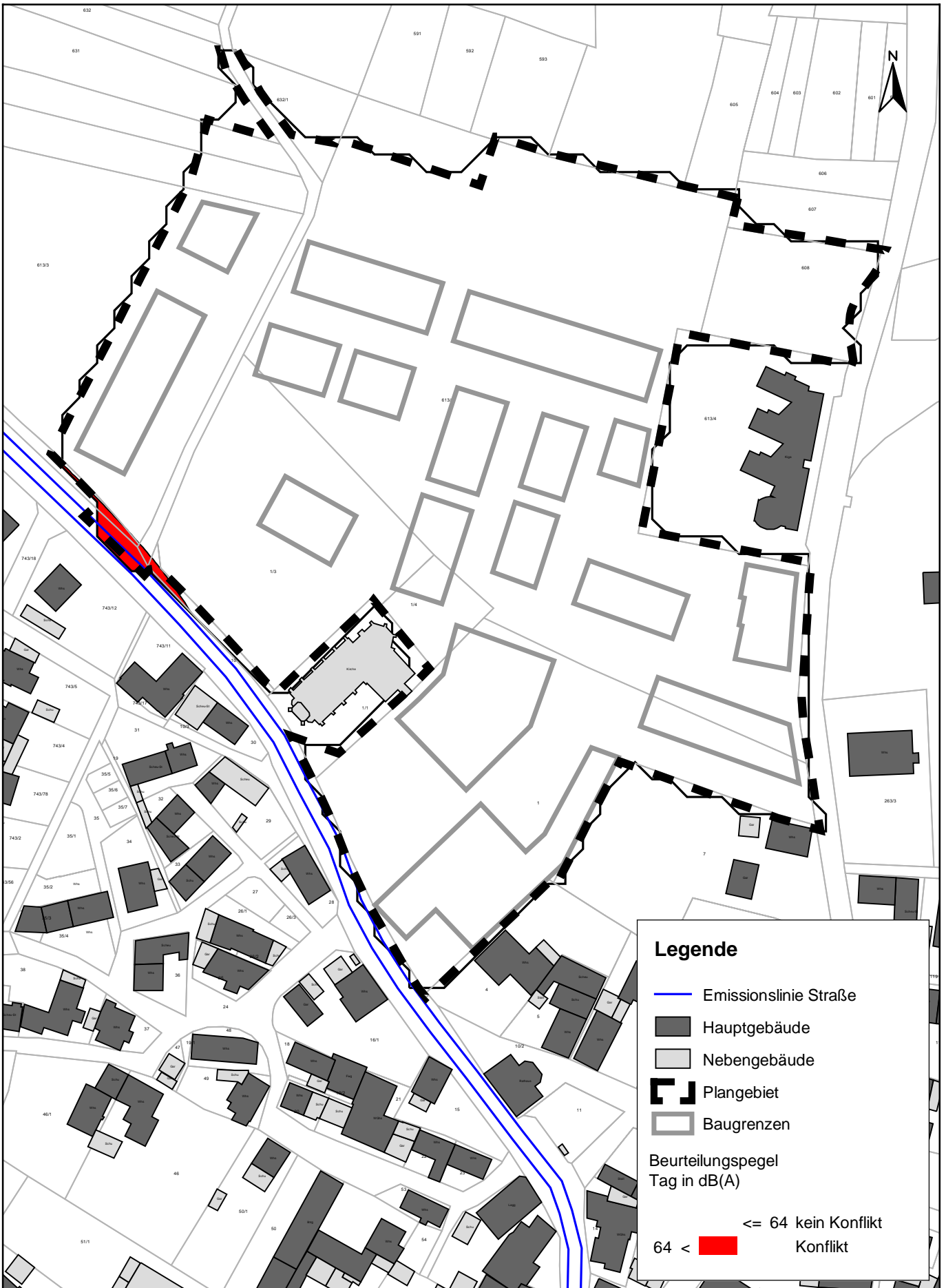
≤ 64 kein Konflikt

64 < Konflikt

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	<h2>Gemeinde Friesenheim</h2>	Proj.-Nr.:	612-2349	Anlage: 11.2
Projektbez.:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez.:	Außenwohnbereiche Tag, 1. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A)

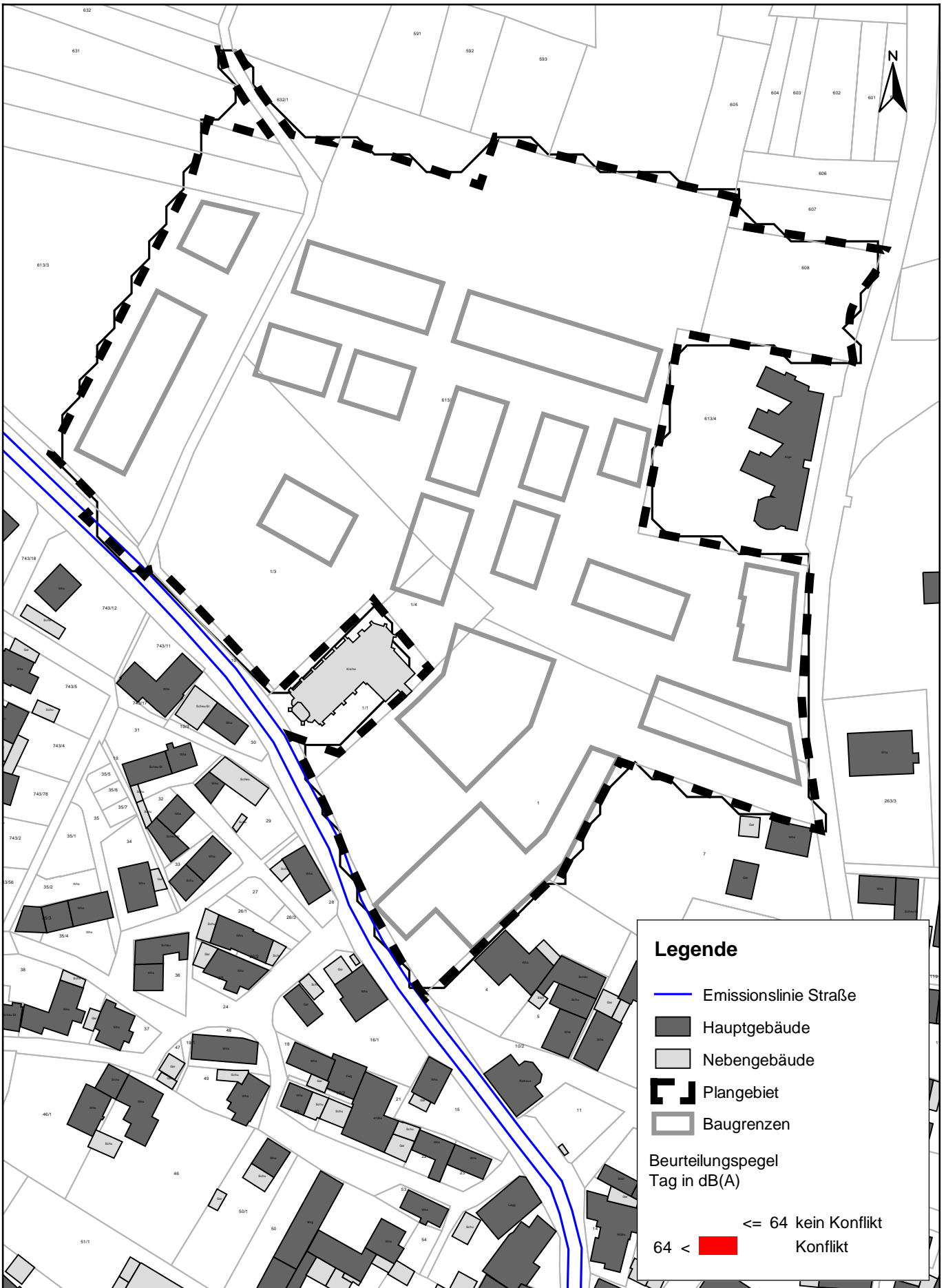
≤ 64 kein Konflikt

64 < Konflikt

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr.: 612-2349	Anlage: 11.3
Projektbez.: Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 05/2022	
Planbez.: Außenwohnbereiche Tag, 2. Obergeschoss	Maßstab: 1 : 1.500	

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A)

≤ 64 kein Konflikt

64 < Konflikt

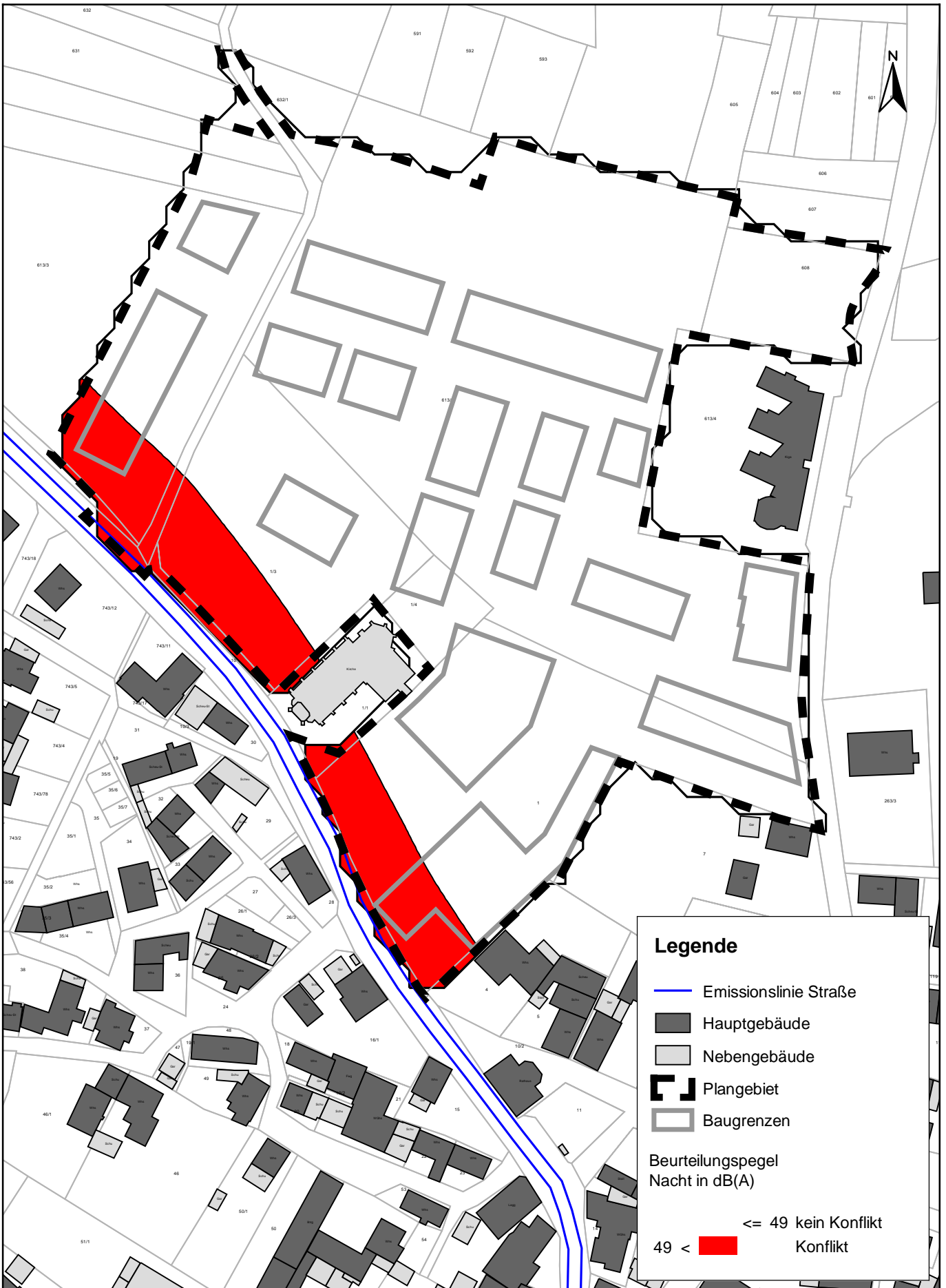
FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	<h2>Gemeinde Friesenheim</h2>	Proj.-Nr.:	612-2349	Anlage:
Projektbez.:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	11.4
Planbez.:	Außenwohnbereiche Tag, 3. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell



Anlage 12 Bereiche mit Belüftung von Schlafräumen



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez: **Bebauungsplan "Am Kloster"
 Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Belüftung von Schlafräumen
 Nacht, Erdgeschoss**

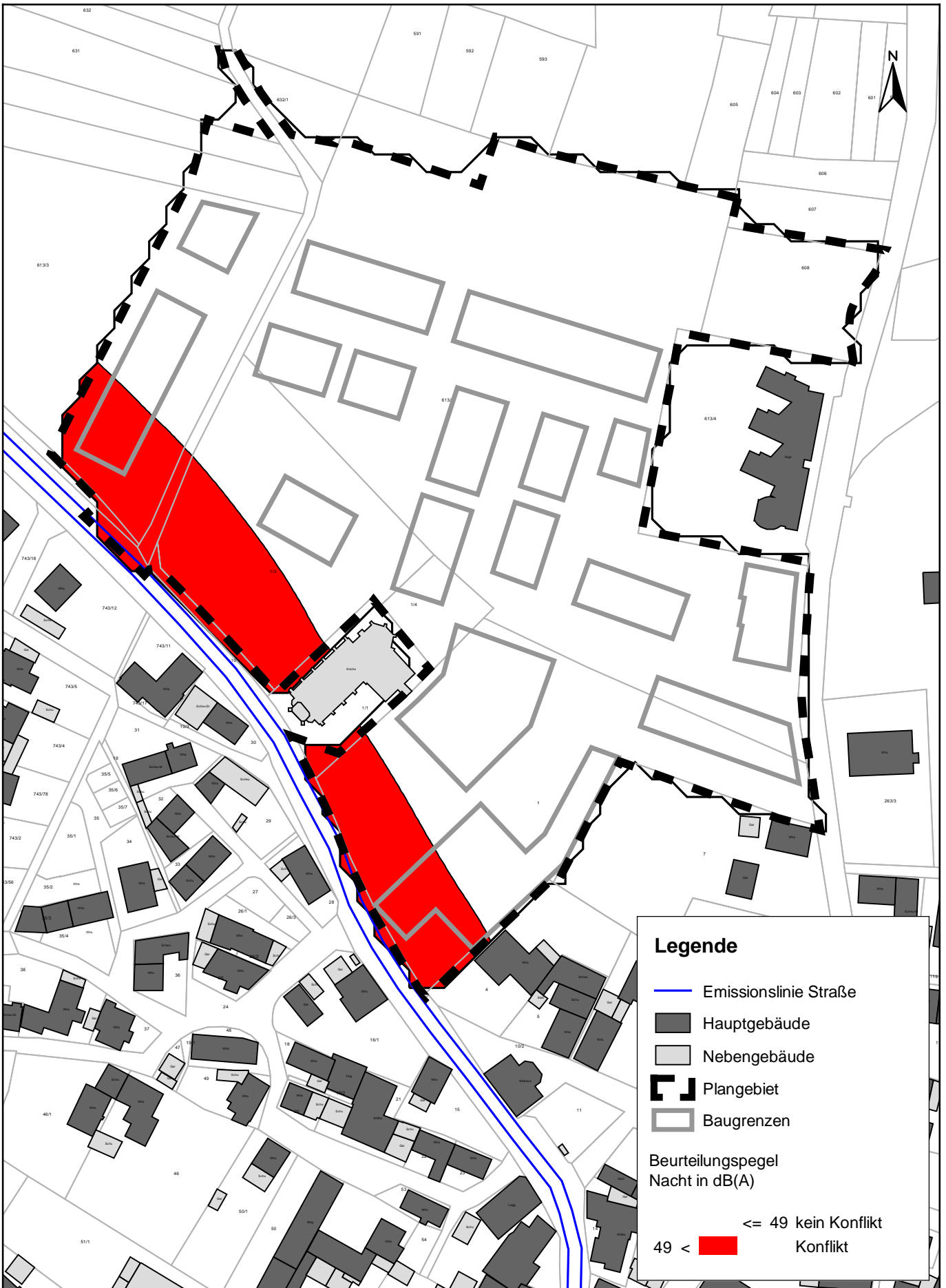
Proj.-Nr: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

12.1



H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Friesenheim**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Kloster"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez.: **Belüftung von Schlafräumen
Nacht, 1. Obergeschoss**

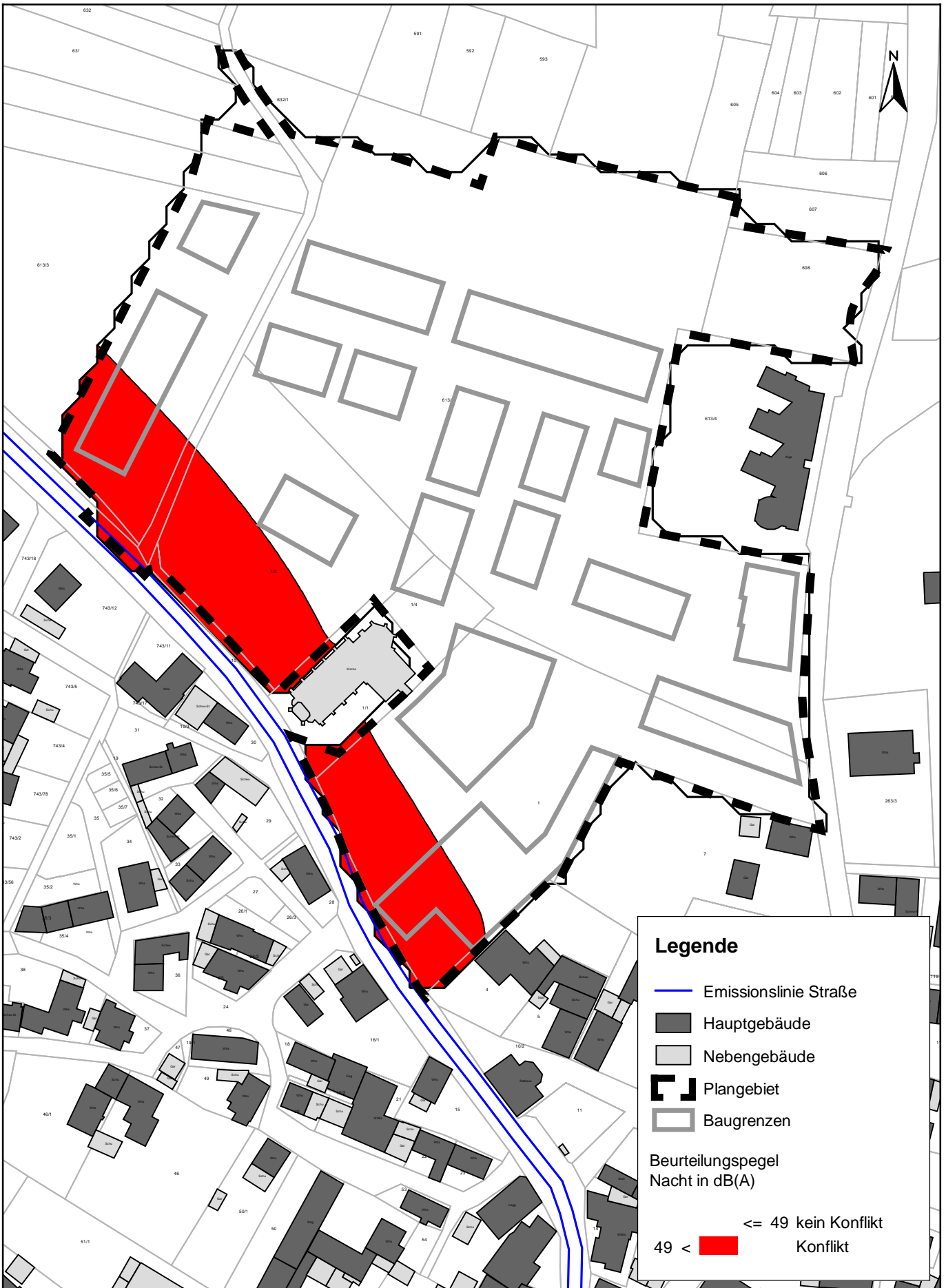
Proj.-Nr.: **612-2349**

Datum: **05/2022**

Maßstab: **1 : 1.500**

Anlage:

12.2



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A)

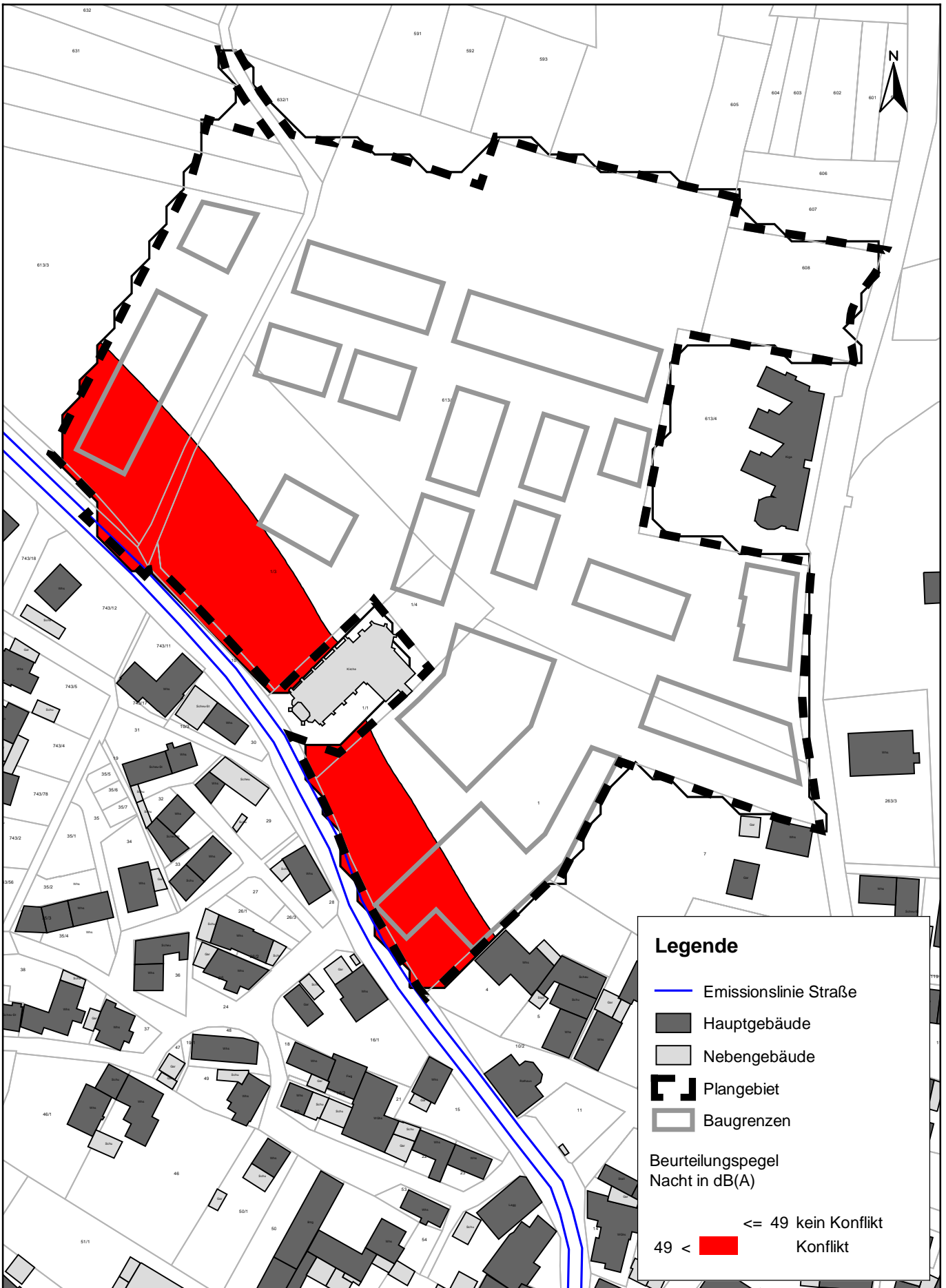
<= 49 kein Konflikt

49 < Konflikt

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage:
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	12.3
Planbez:	Belüftung von Schlafräumen Nacht, 2. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A)

≤ 49 kein Konflikt

49 < Konflikt

H:\SP82_Kloster_Heiligenzell

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Friesenheim	Proj.-Nr:	612-2349	Anlage: 12.4
Projektbez:	Bebauungsplan "Am Kloster" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	05/2022	
Planbez:	Belüftung von Schlafräumen Nacht, 3. Obergeschoss	Maßstab:	1 : 1.500	