

STADT NEUENBURG AM RHEIN

**Bebauungsplan „Am Neuenburger Weg“
Schalltechnische Untersuchung**

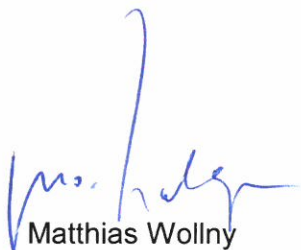
Erläuterungsbericht

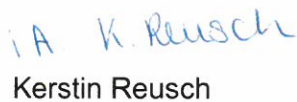
Projekt-Nr. 612-2370

März 2021

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	23.03.2021	K. Reusch	A. Colloseus	


Matthias Wollny


Kerstin Reusch

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg
Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwf.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Disclaimer

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

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	1
1.1 Aufgabenstellung.....	1
1.2 Bearbeitungsgrundlagen	1
2. Grundlagen.....	1
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen	2
2.3 Schallschutz im Städtebau	3
2.4 Verkehrslärm	4
3. Schalltechnische Modellberechnungen.....	5
3.1 Allgemeines.....	5
3.2 Emissionen.....	5
3.3 Immissionen	7
4. Lärmschutzmaßnahmen.....	8
4.1 Allgemeines.....	8
4.2 Aktiver Lärmschutz	9
4.3 Passiver Lärmschutz	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Grundrissorientierung.....	10
4.3.3 Schalldämmung der Außenbauteile.....	11
4.3.4 Belüftung von Schlafräumen	12
5. Zusammenfassung	13

Tabellen

Tab. 2-1:	Orientierungswerte der DIN 18005 [6].....	4
Tab. 2-2:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [1].....	5
Tab. 3-1:	Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognosefall	6

Anlagen

Anlage 1	Lageplan Verkehrslärm
Anlage 2	Beurteilungspegel Verkehrslärm
Anlage 3	Lageplan Verkehrslärm mit Lärmschutz
Anlage 4	Pegelminderung durch Lärmschutz
Anlage 5	Grundrissorientierung / Belüftung von Schlafräumen
Anlage 6	Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01

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
IGW	Immissionsgrenzwert
L _r	Beurteilungspegel
L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
MI	Mischgebiet

OW	Orientierungswert
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
StVO	Straßenverkehrsordnung
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellenverzeichnis

- [1] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juli 1991.
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren / Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- [3] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2021.
- [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] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Lärm - Straße und Schiene, Juli 2014.
- [10] Der Bundesminister für Verkehr, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990.
- [11] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur: Städtebauliche Lärmfibel – Hinweise für die Bauleitplanung, November 2018.
- [12] Freie und Hansestadt Hamburg: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010, Januar 2010.

- [13] Fichtner Water & Transportation GmbH: Verkehrsuntersuchung Ortsumfahrung Zienken, März 2020.
- [14] Fichtner Water & Transportation GmbH: Schalltechnische Voruntersuchung Ortsumfahrung Zienken, August 2020.
- [15] RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsmonitoring 2019: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg, Stand: August 2020.
- [16] Beller Consult GmbH: Schalltechnische Untersuchung für das Baugebiet "Am Neuenburger Weg" in Neuenburg am Rhein OT Grißheim, Februar 2005.
- [17] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin: Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Mai 2017.
- [18] DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018.
- [19] DIN 4109-2:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.
- [20] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2011 – 3 C 40.10.
- [21] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10.
- [22] Umweltbundesamt: Lärm- und Klimaschutz durch Tempo 30: Stärkung der Entscheidungskompetenzen der Kommunen, April 2016.
- [23] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärmschR 97, Mai 1997.
- [24] Straßenverkehrsordnung (StVO), Ausfertigungsdatum 06.03.2013.
- [25] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, 23. November 2007.
- [26] Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags: Sachstand Verkehrslärmschutz an Bestandsstraßen, 03.03.2016, Aktenzeichen WD 7 – 3000 – 021/16 nach BVerwG, Urteil vom 04.06.1986 – 7 C 76/84.
- [27] Wolfram Sedlak: Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen als Baustein der Lärmaktionsplanung – Vortrag Mainz 1.3.16.

- [28] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung), 29.10.2018.

1. ALLGEMEINES

1.1 Aufgabenstellung

Im Neuenburger Stadtteil Grißheim besteht der Bebauungsplan „Am Neuenburger Weg“. Im Süden des Plangebiets ist derzeit ein Mischgebiet (MI2) ausgewiesen. Diese Gebietsnutzung soll geändert werden. Anstatt eines Mischgebiets soll künftig ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Im Südosten des Plangebiets soll ein Teilbereich als Mischgebiet erhalten bleiben.

Für die Änderung des Bebauungsplans „Am Neuenburger Weg“ sollen die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet ermittelt und bewertet werden. Als Bewertungsgrundlage wird die 16. BImSchV [1] in Verbindung mit der DIN 18005 [2] herangezogen.

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

Eine Untersuchung der Änderungen für die Nachbarschaft erfolgt nicht, da das Gebiet bereits heute nach dem geltenden Bebauungsplan genutzt werden kann und durch die Änderung des Bebauungsplanes keine relevante Änderung für die Nachbarschaft hervorgerufen werden kann.

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf die Planunterlagen zur Änderung des Bebauungsplans „Am Neuenburger Weg“ vom 18.02.2021. Ein Katasterauszug und die Höhendaten wurden von der Stadt Neuenburg am Rhein zur Verfügung gestellt. 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 Ver-

hältnis 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.“ [3]

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“. [4] Auch nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation hat Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden und wird in zunehmendem Maße zu einem Problem.“ [5]

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 [6] herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [2] angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und 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.“ [6]

„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 auszuschoöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern.“ [7] „Die Orientierungswerte der DIN 18005 können zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets in die Abwägung mit einbezogen werden, wobei eine Überschreitung von 5 dB(A) dabei zulässig ist.“ [8]

„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.“ [7]

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

Tab. 2-1: 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.

2.4 Verkehrslärm

„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.“ [9] 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)" [10]. Entsprechend dieser Richtlinie 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 [1]) verwendet werden. Die 16. BImSchV „gilt für den Bau oder die wesentliche Veränderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.“ [1] In Leitfäden für Bauleitplanungen

[11] [12] 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:

Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [1]

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- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

3. SCHALLTECHNISCHE MODELLBERECHNUNGEN

3.1 Allgemeines

Die Verkehrslärmsituation im Plangebiet wird durch den Straßenverkehr der südlich gelegenen Landesstraße 134 und der im Osten verlaufenden Rheinstraße geprägt. Die Lage beider Straßen ist in **Anlage 1** dargestellt. Im dreidimensionalen Schallausbreitungsmodell wurden zudem die Vermessungsdaten des bestehenden Lärmschutzwalls zwischen dem Plangebiet und der L 134 berücksichtigt. Diese wurden vom Ingenieurbüro Bölk + Gantner GmbH zur Verfügung gestellt.

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.

3.2 Emissionen

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.

Die Verkehrsmengen wurden für den südlichen Abschnitt der L 134 den Ergebnissen einer Verkehrsuntersuchung und schalltechnischen Untersuchung zur Ortsumfahrung in Zienken aus dem Jahr 2020 [13] [14] entnommen. Auf dem nördlichen Abschnitt der Landesstraße wurde eine Abschätzung der Verkehrsmengen anhand des Verkehrsmonitorings der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg für das Jahr 2019 [15] und der im Jahr 2005 durchgeführten schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Neuenburger Weg“ [16] vorgenommen. Die Verkehrsdaten der Rheinstraße entstammen einer Verkehrszählung der Stadt Neuenburg vom Dezember 2020 und wurden unter Berücksichtigung eines Corona-Zuschlags angepasst. Die verschiedenen Daten wurden bei Bedarf auf die Anforderungen der schalltechnischen Berechnungen (z.B.: Tag- / Nachtverteilung) umgerechnet. Um die künftige verkehrliche Entwicklung zu berücksichtigen, wurde für den Prognosefall entsprechend der Verkehrsuntersuchung zur Ortsumfahrung Zienken [13] eine Zunahme der Verkehrsstärken von 5% für den Leichtverkehr und 10% für den Schwerverkehr berücksichtigt. Die vollständige Bebauung des Plangebietes nach den Vorgaben der Änderung des Bebauungsplans „Am Neuenburger Weg“ ist dabei bereits berücksichtigt.

Die resultierenden Verkehrsstärken und Emissionspegel sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Tab. 3-1: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognosefall

Straßenabschnitt	DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht
L 134 (südlich der Rheinstraße)	5.350	8,1	2,9	70	70	62,3	51,3
L 134 (nördlich der Rheinstraße)	3.000	12,4	4,7	70	70	61,0	49,0

Rheinstraße	1.900	5,5	8,6	40	40	53,5	44,5
				70	70	56,9	47,9

3.3 Immissionen

Zur Ermittlung der Verkehrslärm-Immissionen wird eine Berechnung der Schallausbreitung von den Straßen 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.

Zur Ermittlung der Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet wurden die Beurteilungspegel in Form von Isophonen in **Anlage 2** dargestellt. Diese zeigen jeweils die Ergebnisse stockwerksweise getrennt für die Tages- und die Nachtzeit.

Zur Bewertung der Beurteilungspegel werden die für den jeweiligen Gebietstyp geltenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ergänzend zu den Vorgaben der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau herangezogen. Die Gebietsnutzung im Plangebiet wird nach dem Bebauungsplanentwurf als allgemeines Wohngebiet (WA) sowie für den südöstlichen Bereich als Mischgebiet (MI) ausgewiesen. Für allgemeine Wohngebiete sieht die 16. BImSchV Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht vor. In Mischgebieten gilt am Tag der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) und in der Nacht von 54 dB(A).

Die entsprechend geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 betragen für allgemeine Wohngebiete 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht und für Mischgebiete 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lärmsituation hauptsächlich durch die südwestlich verlaufende L 134 geprägt wird. Innerhalb der bebaubaren Bereiche im Süden und Westen des Plangebiets werden Pegel von mehr als 59 dB(A) am Tag und zum Teil von über 49 dB(A) in der Nacht erreicht. Die höchsten Werte werden im 2. Obergeschoss erreicht. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete wird somit in einigen der bebaubaren Bereiche überschritten. Am Tag sind alle Stockwerke von den Überschreitungen betroffen. Teilweise betreffen die Überschreitungen den gesamten bebaubaren Bereich. In der Nachtzeit können Immissionspegel von mehr als 49 dB(A) nur im 1. und 2. Obergeschoss der südlichen Baugrenze registriert werden.

Die um jeweils 4 dB(A) strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 werden innerhalb einiger bebaubaren Bereiche in allen Stockwerken am Tag überschritten. Im 2. Obergeschoss sind alle Baugrenzen am Tag von Überschreitungen betroffen. In der Nacht werden die Orientierungswerte innerhalb der Baugrenzen im nordöstlichen Bereich des Plangebiets und im vorgesehenen Mischgebiet eingehalten.

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 [1] Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Entsprechende Empfehlungen in Verbindung mit Festsetzungsvorschlägen sind deshalb für diese Bereiche in Abschnitt 4 zusammengestellt.

4. LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

4.1 Allgemeines

Den ermittelten Lärmimmissionen sind 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 Änderung des Bebauungsplans „Am Neuenburger Weg“ kein Einfluss.

Größere Abstände sind aufgrund der zur Verfügung stehenden Fläche keine ausreichend umsetzbare Maßnahme, zumal sich der Lärm im vorliegenden Fall so weit in das Plangebiet zieht, dass in keinem Bereich eine schutzbedürftige Bebauung ohne

Lärmkonflikt möglich wäre. Der Einhaltung größerer Abstände steht das Gebot zur flächensparenden Planung entgegen.

4.2 Aktiver Lärmschutz

Zum Schutz des Plangebietes kommen hinsichtlich des Verkehrslärms grundsätzlich aktive Maßnahmen in Form von Wänden oder Wällen in Betracht. Im vorliegenden Fall erscheint eine Erhöhung des bestehenden Lärmschutzes entlang der L 134 denkbar. Schalltechnisch geprüft wurde eine auf dem Wall aufgesetzte Lärmschutzwand von 2 m Höhe. Die Lage der Lärmschutzwand sowie der untersuchten Einzelpunkte sind in **Anlage 3** dargestellt.

Die Ergebnisse der Beurteilungspegel zum Verkehrslärm mit Berücksichtigung einer aufgesetzten Wand können der **Anlage 4** entnommen werden. Hier ist die Minderung an den Immissionsorten im Vergleich zur Berechnung ohne zusätzliche aktive Lärmschutzmaßnahmen dargestellt. Die Minderung ist vom Stockwerk und der Entfernung zur Lärmschutzwand abhängig. An den Fassaden, die direkt zur L 134 ausgerichtet sind ergeben sich Minderungen zwischen ca. 3 dB(A) (IO 02) und etwa 7 dB(A) (IO 05, 07 und 11) jeweils im Erdgeschoss. Die Minderungen nehmen an diesen Fassaden jeweils deutlich in den oberen Stockwerken ab. An den übrigen Fassadenseiten und in den nördlichen bebaubaren Bereichen ist nur eine deutlich geringere Wirkung einer Erhöhung der Lärmschutzanlage zu erkennen.

Die Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme würde sich somit auf wenige Fassaden beschränken. Aufgrund der mit einer Erhöhung verbundenen Entfernung des Pflanzenbewuchses und den entstehenden Kosten bei einer nur punktuellen Wirksamkeit soll in Abstimmung mit der Stadt Neuenburg am Rhein auf eine Erhöhung des Lärmschutzwalls verzichtet werden. Gerade für die am stärksten lärmbelasteten Fassaden werden durch die nachfolgend beschriebenen passiven Schutzmaßnahmen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet.

Die folgenden Festsetzungen gehen demnach von einer Beibehaltung des bestehenden Walls ohne Erhöhung oder zusätzlichen Bau einer Lärmschutzwand auf dem bestehenden Wall aus.

4.3 Passiver Lärmschutz

4.3.1 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 [1]) 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.

4.3.2 Grundrissorientierung

Aufgrund der vor allem durch die südlich gelegene Landesstraße 134 geprägten Lärm-situation im Plangebiet wird eine Vorgabe zur Grundrissorientierung empfohlen. In Anlehnung an den Berliner Leitfadens Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung [17] kann eine Festsetzung beispielsweise wie folgt formuliert werden:

Zum Schutz vor Verkehrslärm muss in allgemeinen Wohngebieten im direkten Umfeld der L 134 mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit jeweils mindestens einem Fenster zu der lärmabgewandten Gebäudeseite orientiert sein. Hiervon ausgenommen sind Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind. (nach [17])

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. (nach [17])

Die Lärmbelastungen entsprechend dieser Vorgaben sind **Anlage 5.1 bis 5.3** für den Tages- und **5.4 bis 5.6** für den Nachtzeitraum stockwerksweise zu entnehmen.

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 ge-

währleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird. (nach [17])

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.

4.3.3 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, [18]) 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, [19]) von über 62 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet 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 **Anlage 6.1 bis 6.3** und auf Grundlage der Lärmeinwirkungen in der Nacht in **Anlage 6.4 bis 6.6** 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.

4.3.4 Belüftung von Schlafräumen

Über die Anforderungen an die Schalldämmung hinaus, sind auch Maßnahmen zur Belüftung der Schlafräume zu empfehlen. Auf Grundlage verschiedener Leitfäden ([12], [17]) wird folgende Festsetzung empfohlen:

Schlafräume (auch Kinderzimmer) an Fassaden, die Beurteilungspegeln des Verkehrslärms von mehr als 49 dB(A) in allgemeinen Wohngebieten 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 4.3.3 erfüllt werden als auch ein Mindestluftwechsel erreicht wird.

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 Beurteilungspegel in der Nacht für Schlafräume können **Anlage 5.4 bis 5.6** entnommen werden.

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.

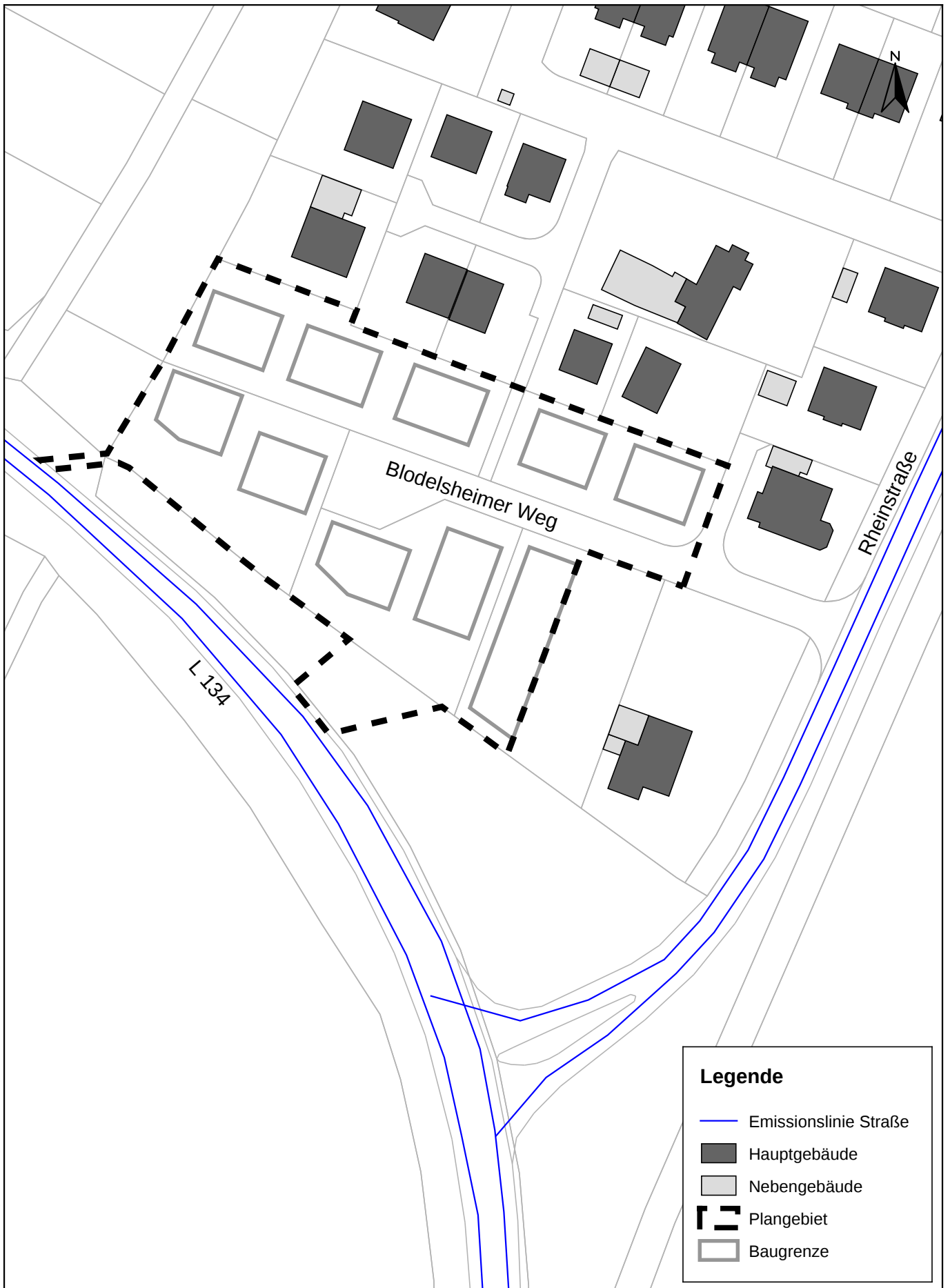
5. ZUSAMMENFASSUNG

Für die Änderung des Bebauungsplans „Am Neuenburger Weg“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden Verkehrslärmeinwirkungen untersucht. Zu betrachten ist dabei die Situation im Plangebiet.

- Im Plangebiet werden entlang der Landesstraße 134 die für den Gebietstyp empfohlenen Immissionen überschritten (vgl. Abschnitt 3.3)
 - Folge: Empfehlung zu passiven Schutzmaßnahmen (vgl. Abschnitt 4.3)
 - Grundrissorientierung
 - Schalldämmung von Außenbauteilen
 - Belüftung von Schlafräumen

Anlage 1

Lageplan Verkehrslärm



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenze

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Lageplan Verkehrslärm**

Proj.-Nr: **612-2370**

Datum: **03/2021**

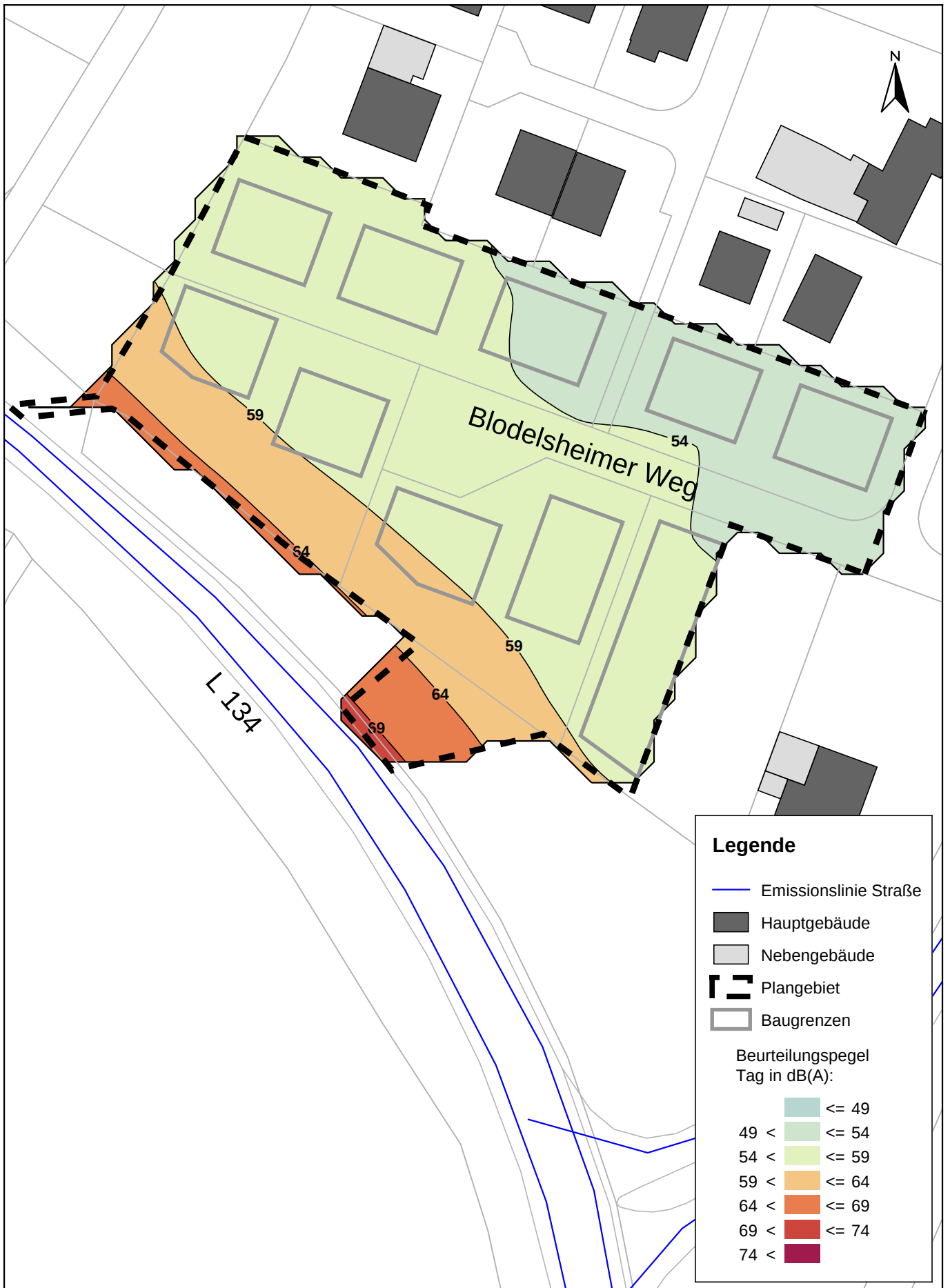
Maßstab: **1 : 1.000**

Anlage:

1

Anlage 2

Beurteilungspegel Verkehrslärm



P:\612\2350-2399\2-2370 SU 2020\Am Neuenburger Weg\500 Planung\510 Bearbeitung\SP02 Am Neuenburger Weg

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Beurteilungspegel Verkehrslärm**
Tag, Erdgeschoss

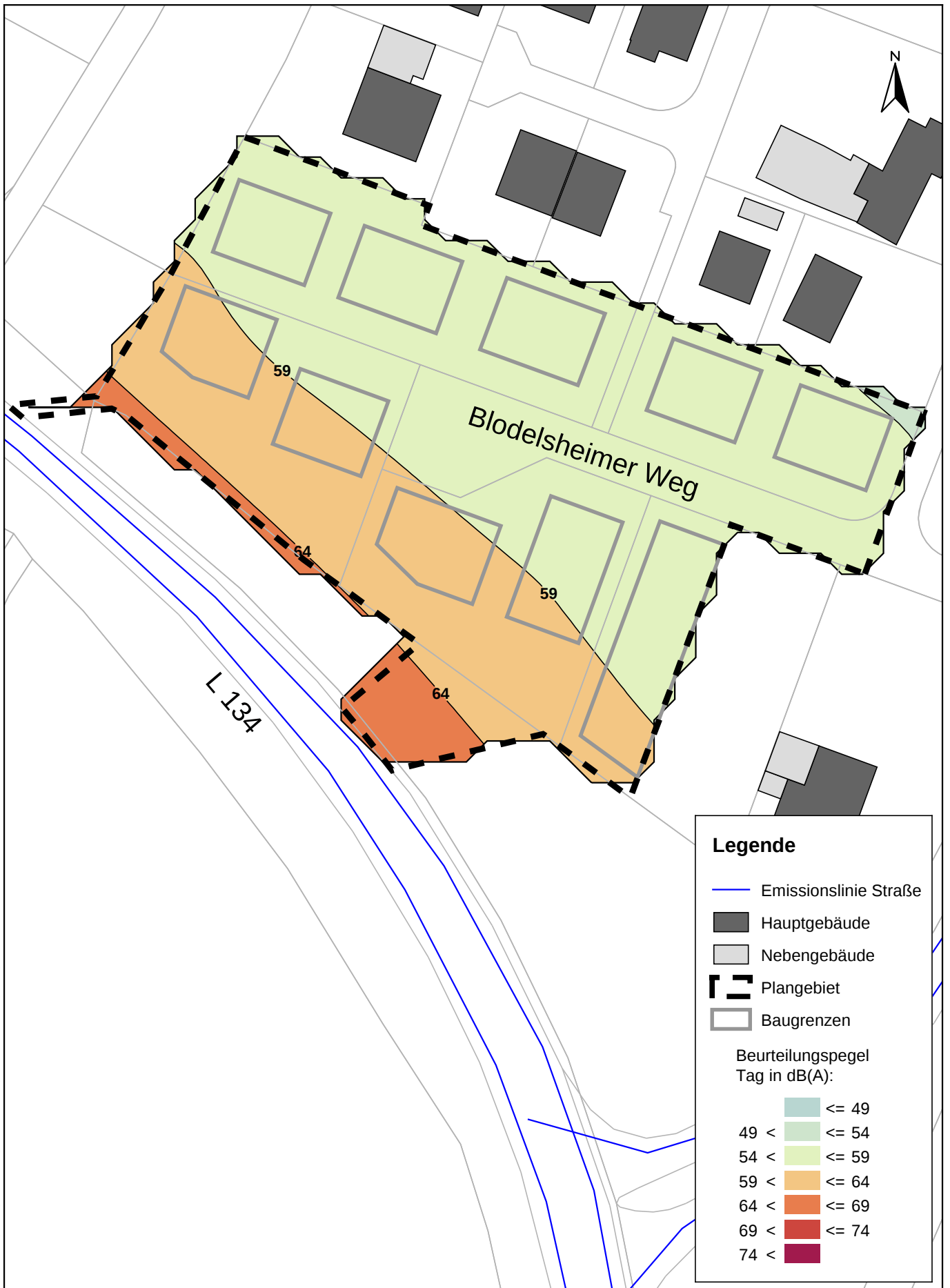
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

2.1



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

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

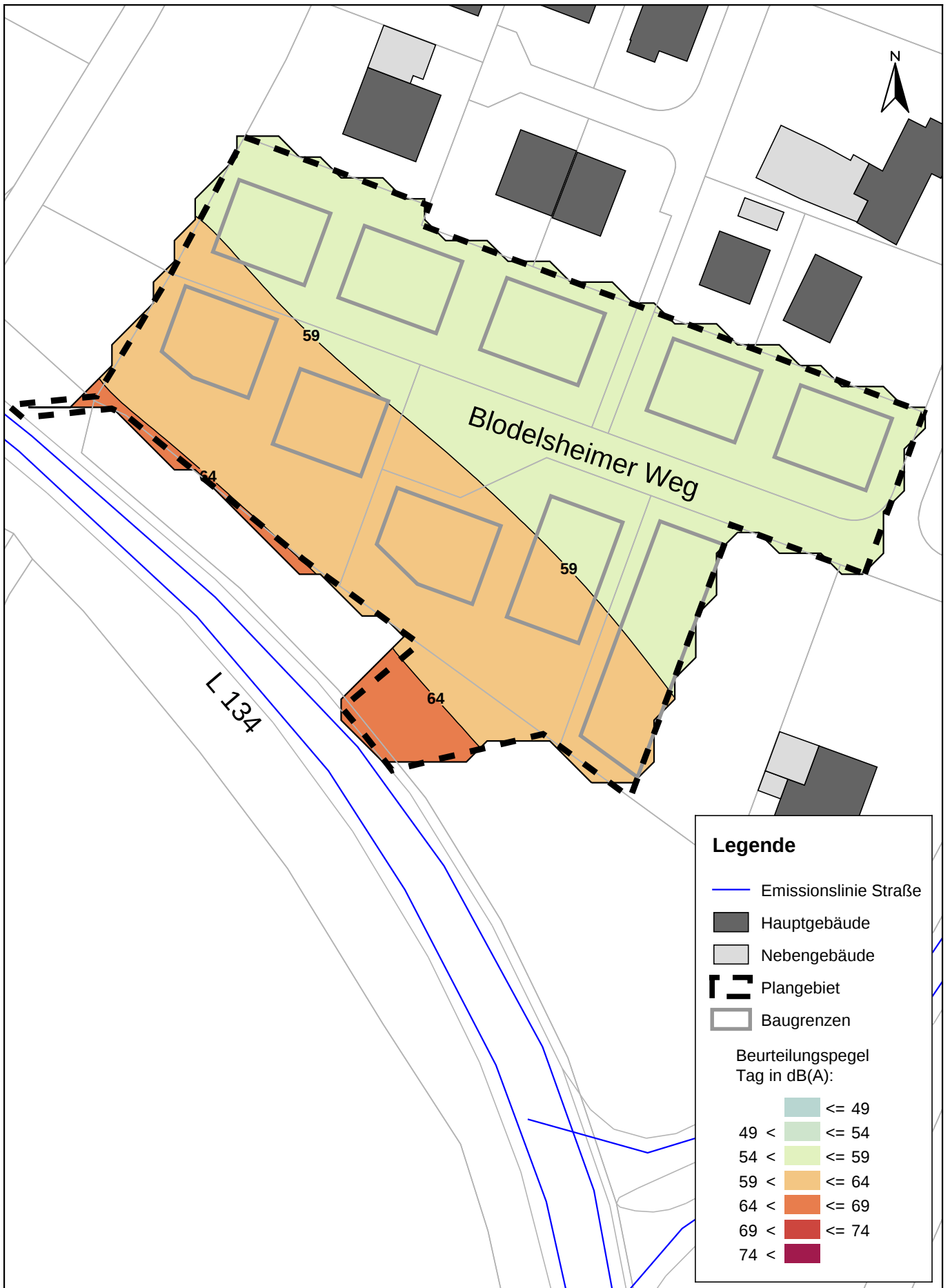
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

2.2



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

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

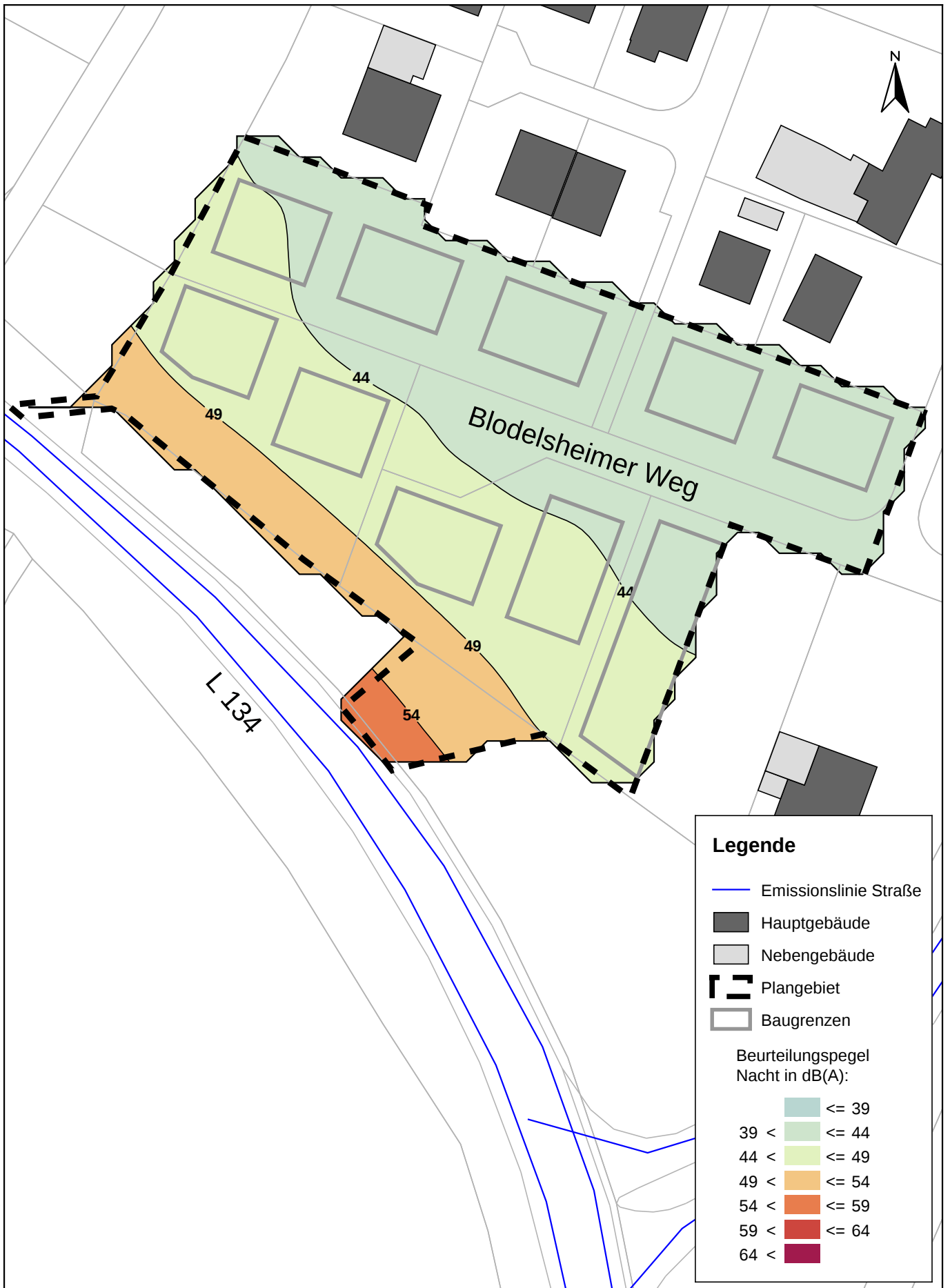
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

2.3



Legende

- Emissionslinie Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

- ≤ 39
- 39 < ≤ 44
- 44 < ≤ 49
- 49 < ≤ 54
- 54 < ≤ 59
- 59 < ≤ 64
- 64 <

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuburg am Rhein

Projektbez:

Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

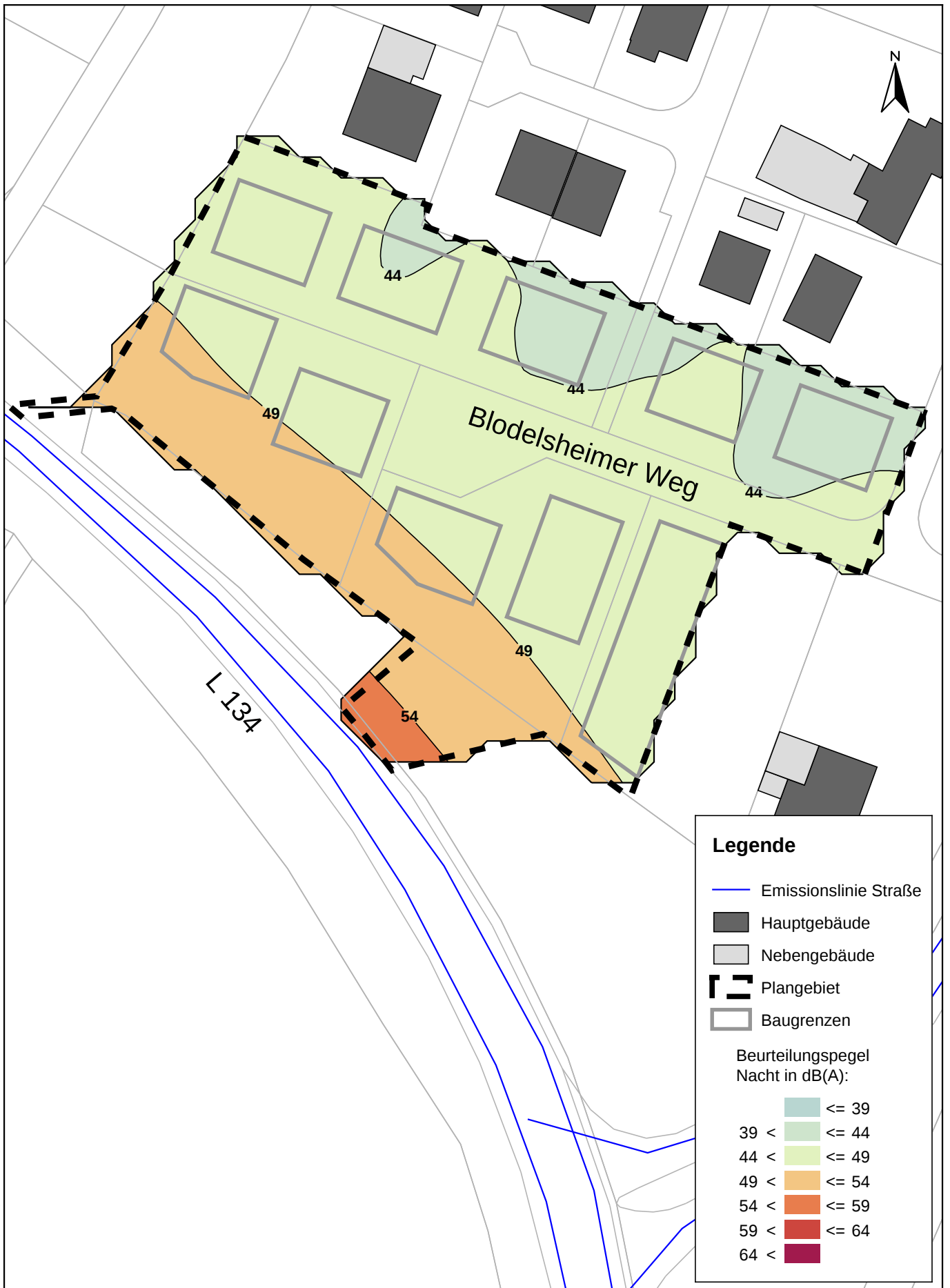
03/2021

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

2.4



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Verkehrslärm
Nacht, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

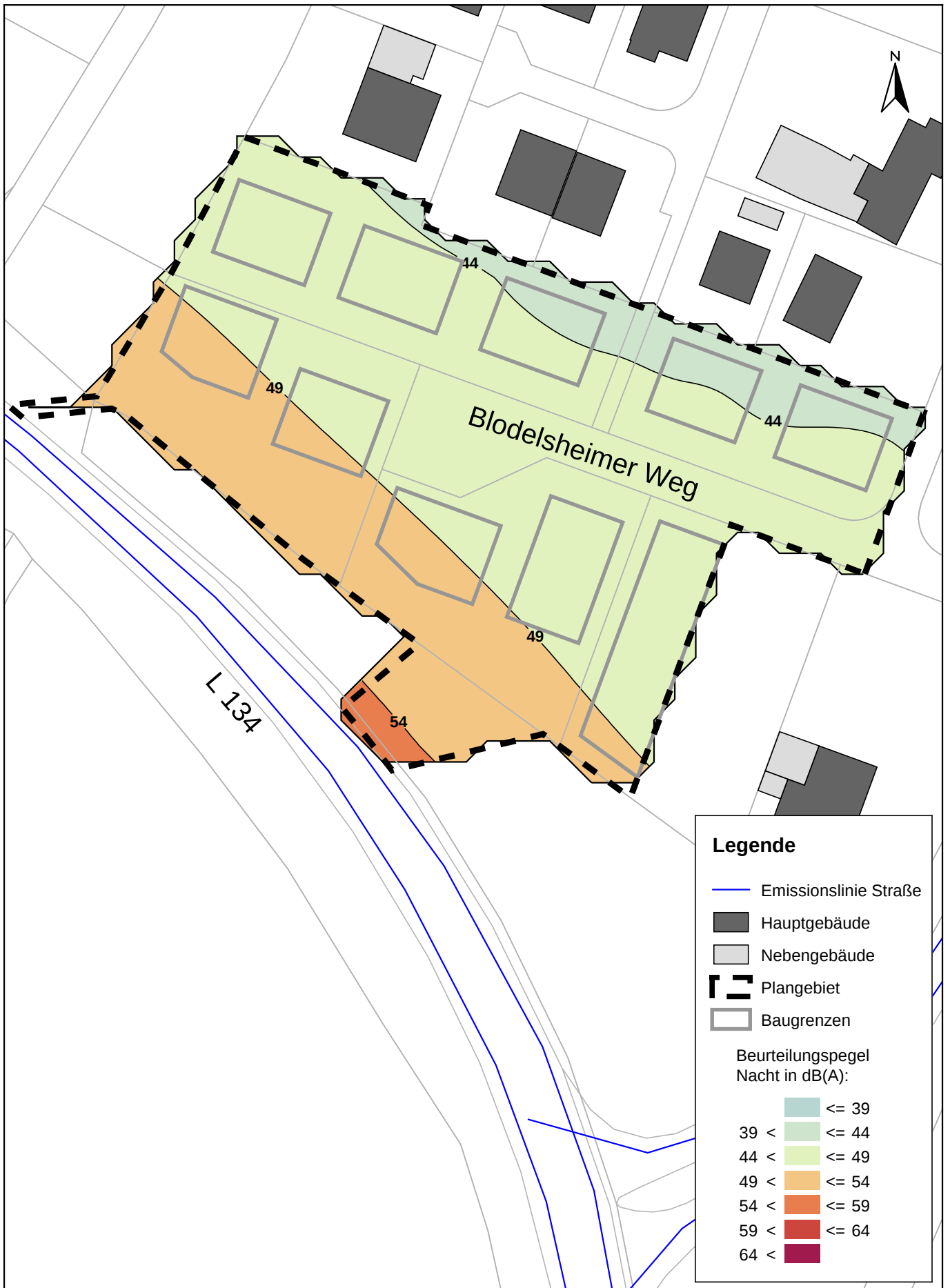
03/2021

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

2.5



P:\612\2350-2399\2-2370 SU 2020\Am Neuenburger Weg\500 Planung\5.10 Bearbeitung\SP02 Am Neuenburger Weg

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

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

Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

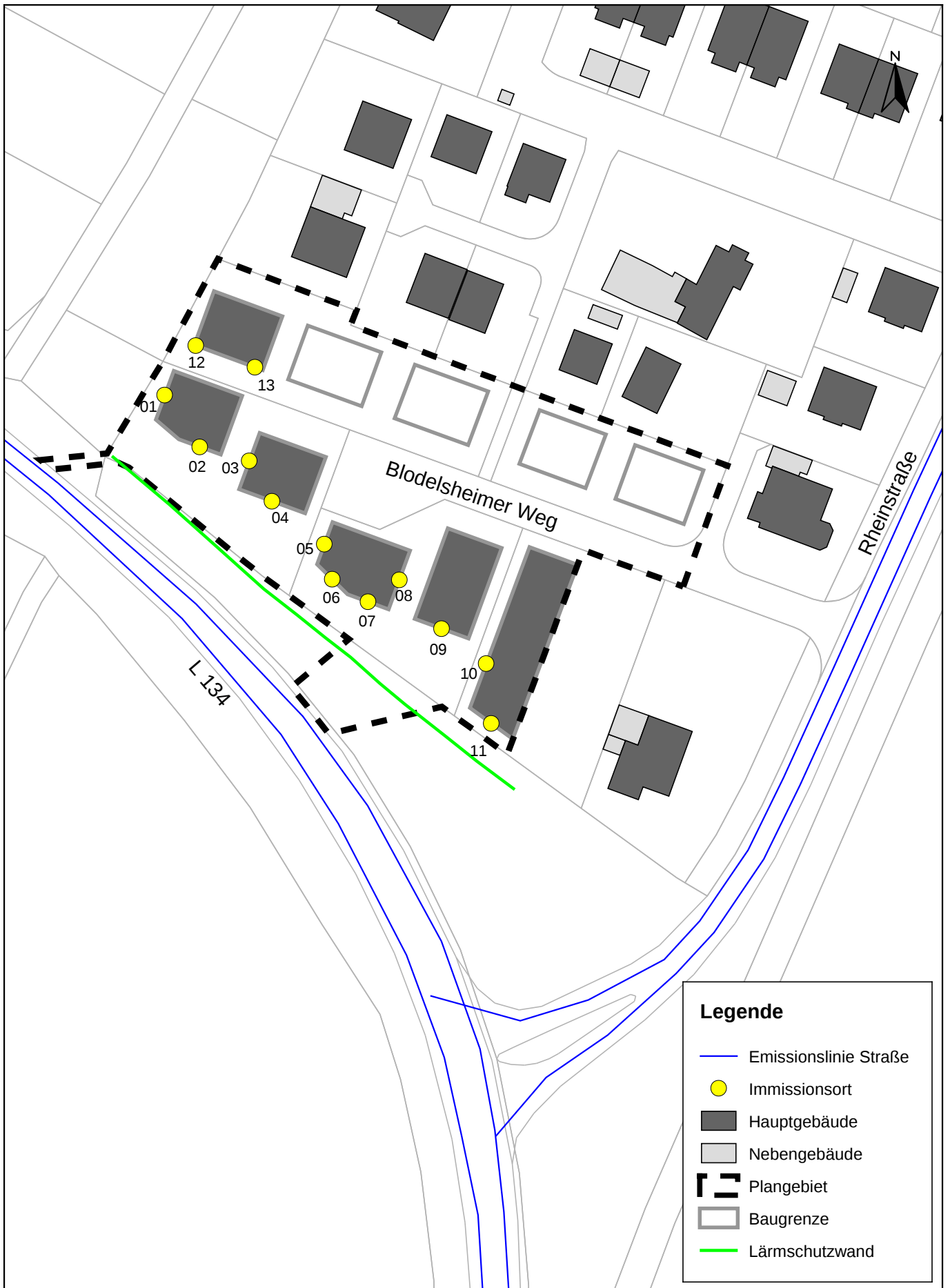
Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

2.6

Anlage 3

Lageplan Verkehrslärm mit Lärmschutz



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Lageplan Verkehrslärm**
mit Lärmschutzwand (2 m Höhe)

Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 1.000**

Anlage:

3

Anlage 4

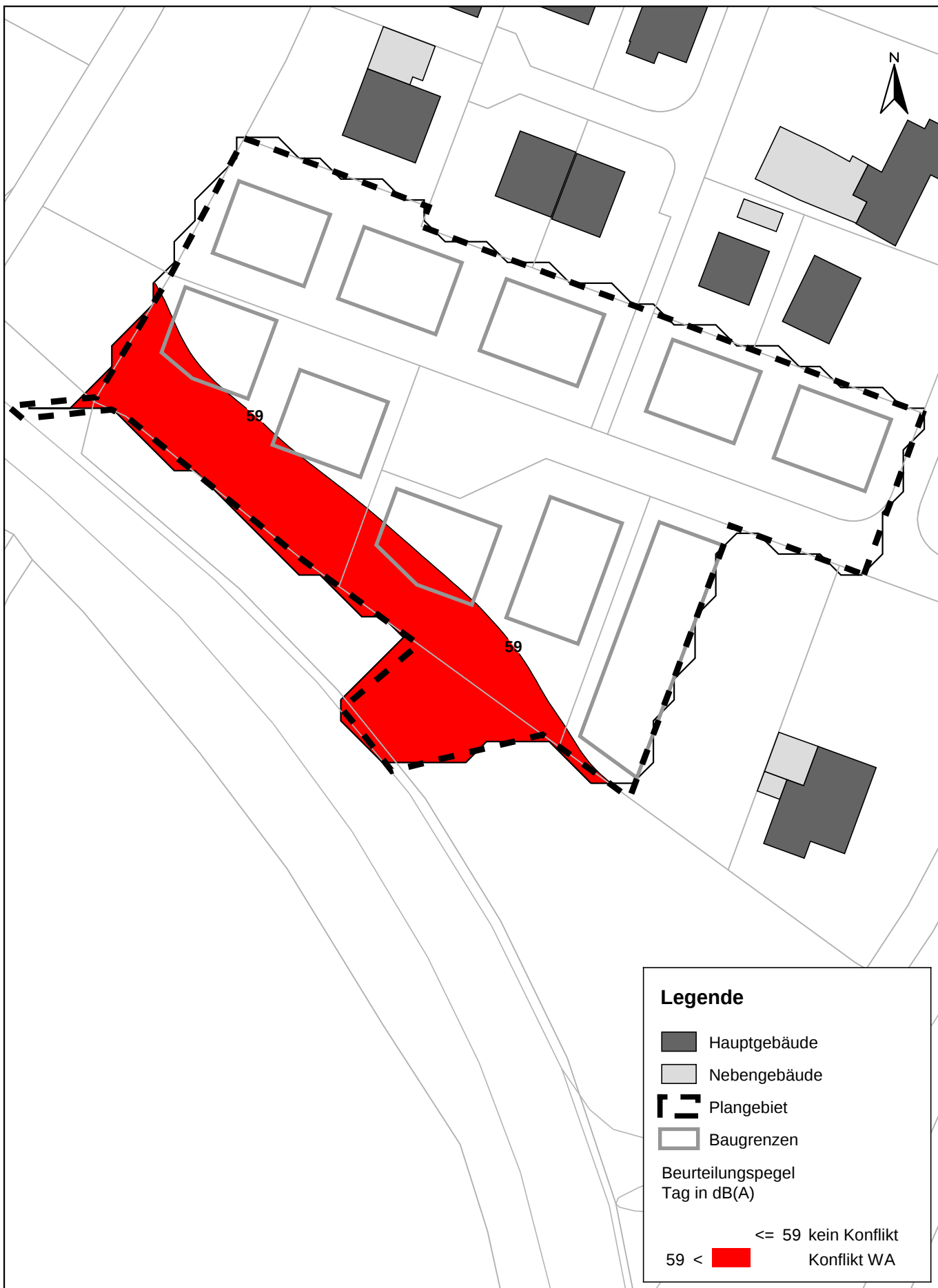
Pegelminderung durch Lärmschutz

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	ohne Lärmschutz		mit Lärmschutzwand		Wirkung LSW	
			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	57,2	45,2	57,0	45,0	-0,2	-0,2
		1.OG	59,2	47,2	58,5	46,5	-0,7	-0,7
		2.OG	59,5	47,5	59,2	47,2	-0,3	-0,3
02	WA	EG	58,0	46,1	54,8	43,0	-3,2	-3,1
		1.OG	61,4	49,5	58,3	46,4	-3,1	-3,1
		2.OG	61,9	50,0	61,6	49,7	-0,3	-0,3
03	WA	EG	52,0	40,1	47,4	35,5	-4,6	-4,6
		1.OG	57,3	45,3	51,4	39,4	-5,9	-5,9
		2.OG	58,7	46,7	56,4	44,5	-2,3	-2,2
04	WA	EG	58,1	46,2	52,6	41,0	-5,5	-5,2
		1.OG	61,0	49,1	57,4	45,6	-3,6	-3,5
		2.OG	61,6	49,7	61,0	49,1	-0,6	-0,6
05	WA	EG	55,9	44,0	48,7	36,9	-7,2	-7,1
		1.OG	59,2	47,2	54,5	42,5	-4,7	-4,7
		2.OG	59,9	48,0	59,3	47,4	-0,6	-0,6
06	WA	EG	60,2	48,3	53,8	42,1	-6,4	-6,2
		1.OG	61,8	49,9	60,9	49,0	-0,9	-0,9
		2.OG	62,0	50,1	62,0	50,1	0,0	0,0
07	WA	EG	59,4	47,6	52,4	40,9	-7,0	-6,7
		1.OG	61,2	49,3	60,0	48,1	-1,2	-1,2
		2.OG	61,5	49,6	61,4	49,5	-0,1	-0,1
08	WA	EG	54,1	42,5	49,9	38,7	-4,2	-3,8
		1.OG	55,6	44,0	53,9	42,5	-1,7	-1,5
		2.OG	56,9	45,3	56,4	44,8	-0,5	-0,5
09	WA	EG	56,8	45,1	50,3	38,8	-6,5	-6,3
		1.OG	59,8	47,9	56,0	44,4	-3,8	-3,5
		2.OG	60,7	48,8	60,1	48,3	-0,6	-0,5
10	MI	EG	54,3	42,4	48,1	36,6	-6,2	-5,8
		1.OG	57,9	46,0	52,9	41,1	-5,0	-4,9
		2.OG	59,1	47,2	58,5	46,6	-0,6	-0,6
11	MI	EG	57,0	45,6	49,9	39,0	-7,1	-6,6
		1.OG	60,1	48,5	59,2	47,6	-0,9	-0,9
		2.OG	60,8	49,2	60,8	49,2	0,0	0,0
12	WA	EG	54,6	42,6	54,6	42,6	0,0	0,0
		1.OG	56,0	44,0	55,9	44,0	-0,1	0,0
		2.OG	57,1	45,2	57,0	45,2	-0,1	0,0
13	WA	EG	50,8	38,9	49,9	38,1	-0,9	-0,8
		1.OG	52,4	40,5	51,0	39,2	-1,4	-1,3
		2.OG	54,4	42,6	52,9	41,2	-1,5	-1,4

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Stadt Neuenburg am Rhein	Proj.-Nr:	612-2370
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	03/2021
	Planbez:	Pegelminderung durch Lärmschutzwand (2 m Höhe)	Anlage:	4

Anlage 5

Grundrissorientierung / Belüftung von Schlafräumen



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A)

≤ 59 kein Konflikt
 $59 <$ Konflikt WA

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
 Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Grundriss / Belüftung Schlafräume
 Tag, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

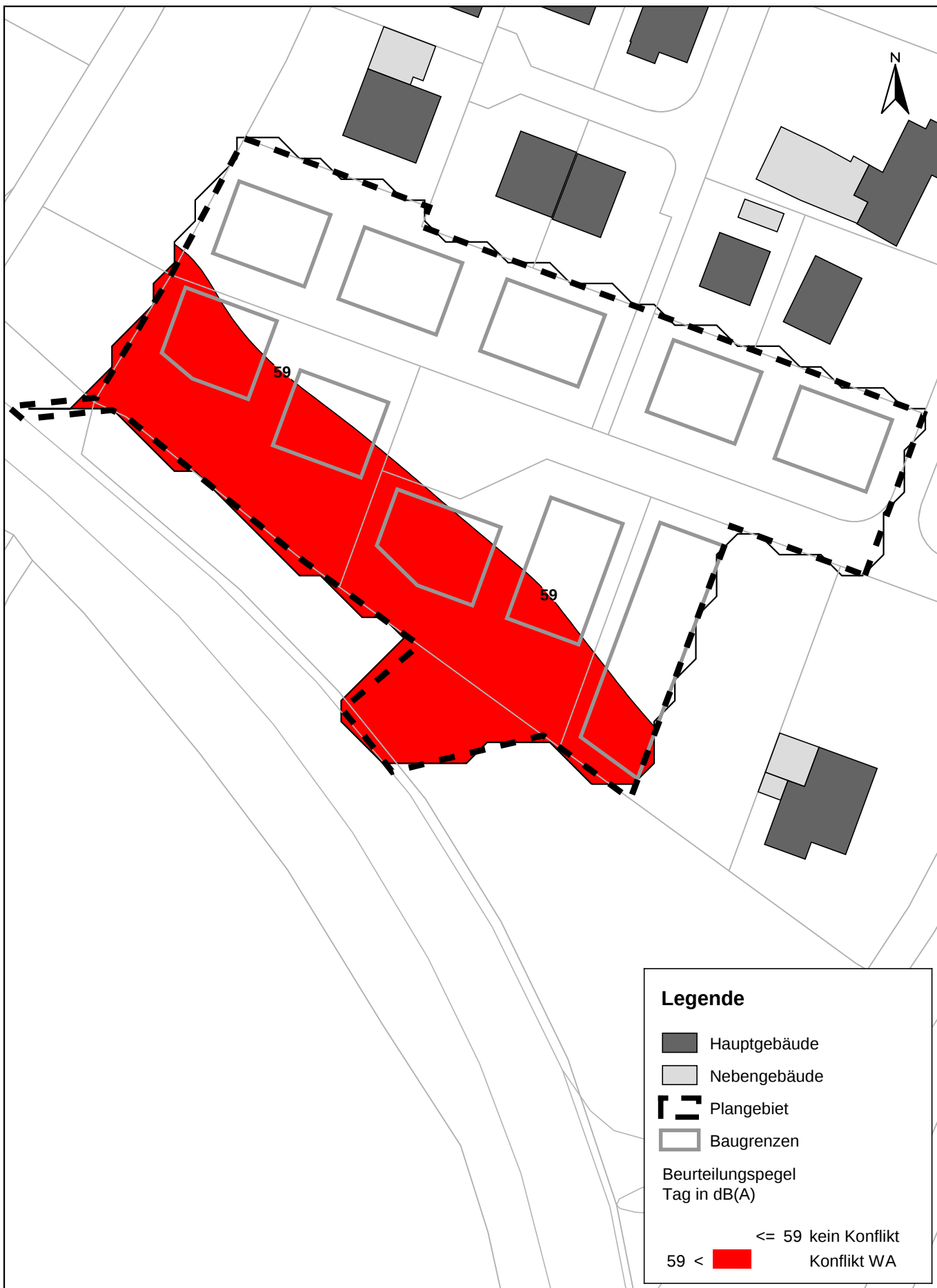
03/2021

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.1



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A)

≤ 59 kein Konflikt
59 < Konflikt WA

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

**Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez:

**Grundriss / Belüftung Schlafräume
Tag, 1. Obergeschoss**

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

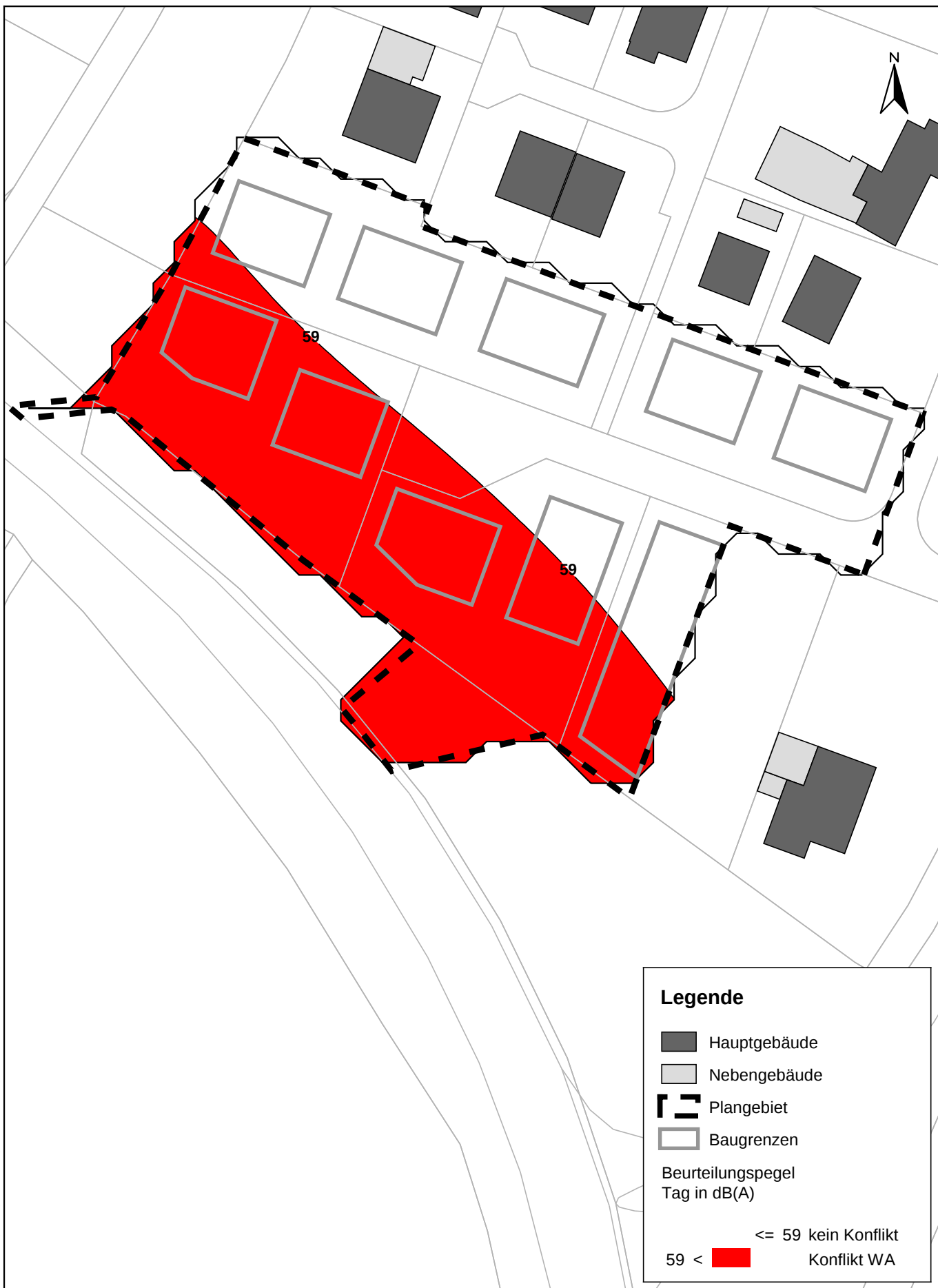
03/2021

Maßstab:

1 : 750

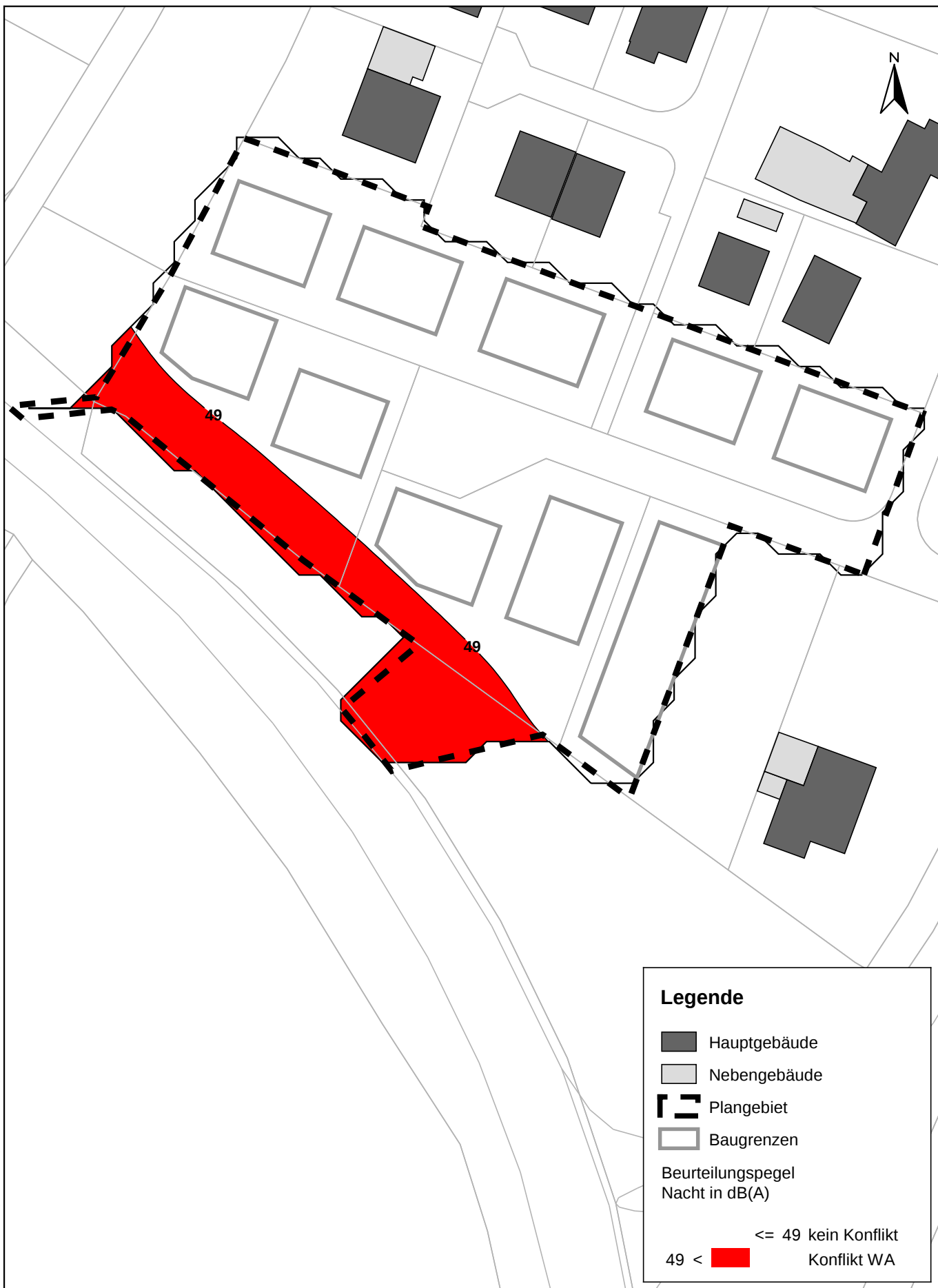
Anlage:

5.2



P:\612\2350-2399\2-2370 SU 2020\Am Neuenburger Weg\500 Planung\510 Bearbeitung\SP02 Am Neuenburger Weg

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Stadt Neuenburg am Rhein		Proj.-Nr:	612-2370	Anlage: 5.3
	Projektbez:	Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg" Schalltechnische Untersuchung		Datum:	03/2021	
	Planbez:	Grundriss / Belüftung Schlafräume Tag, 2. Obergeschoss		Maßstab:	1 : 750	



P:\612\2350-2399\2-2370 SU 2020\Am Neuenburger Weg\500 Planung\510 Bearbeitung\SP02 Am Neuenburger Weg

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Grundriss / Belüftung Schlafräume**
Nacht, Erdgeschoss

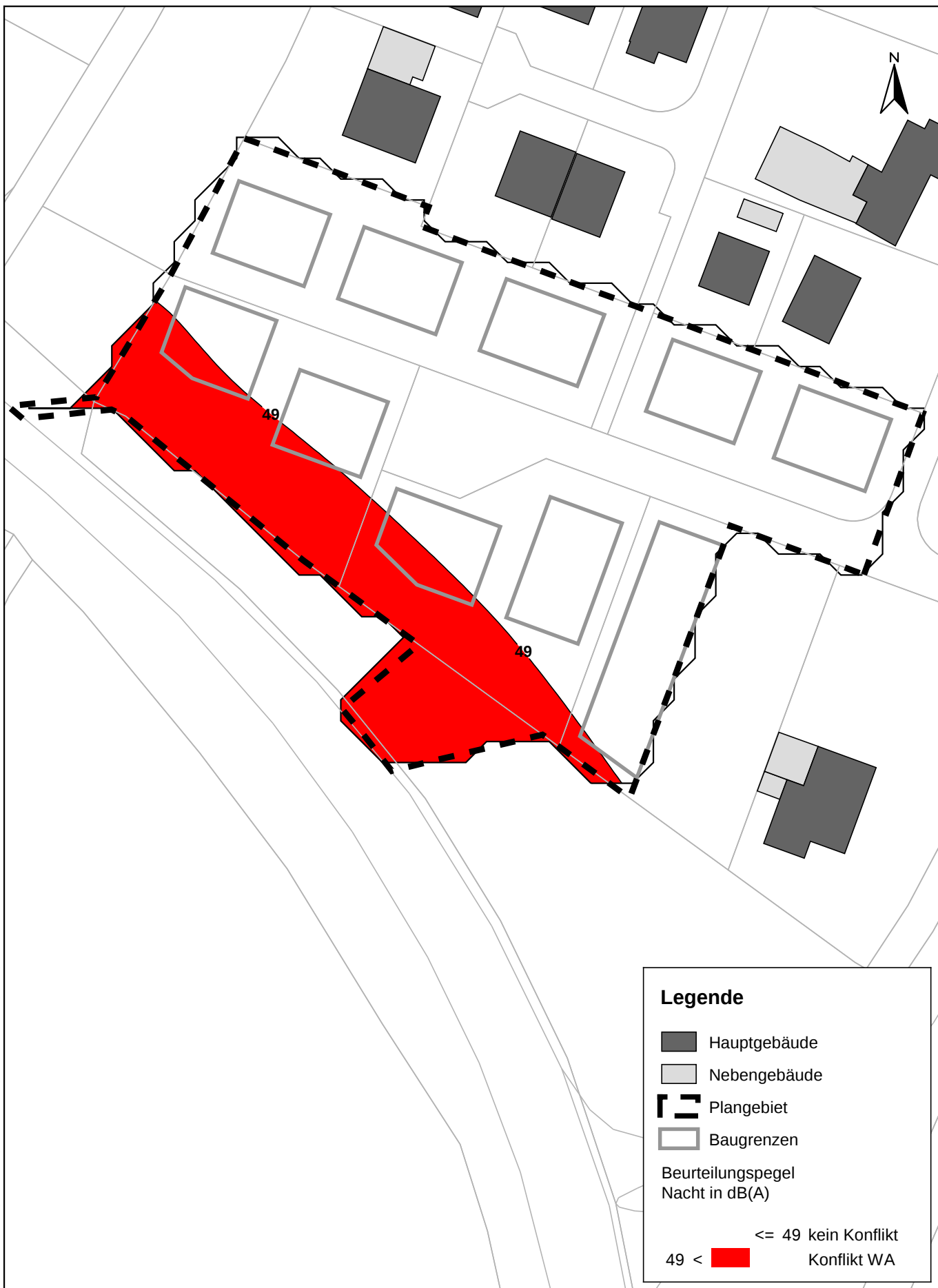
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

5.4



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A)

≤ 49 kein Konflikt

49 < Konflikt WA

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

**Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez:

**Grundriss / Belüftung Schlafräume
Nacht, 1. Obergeschoss**

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

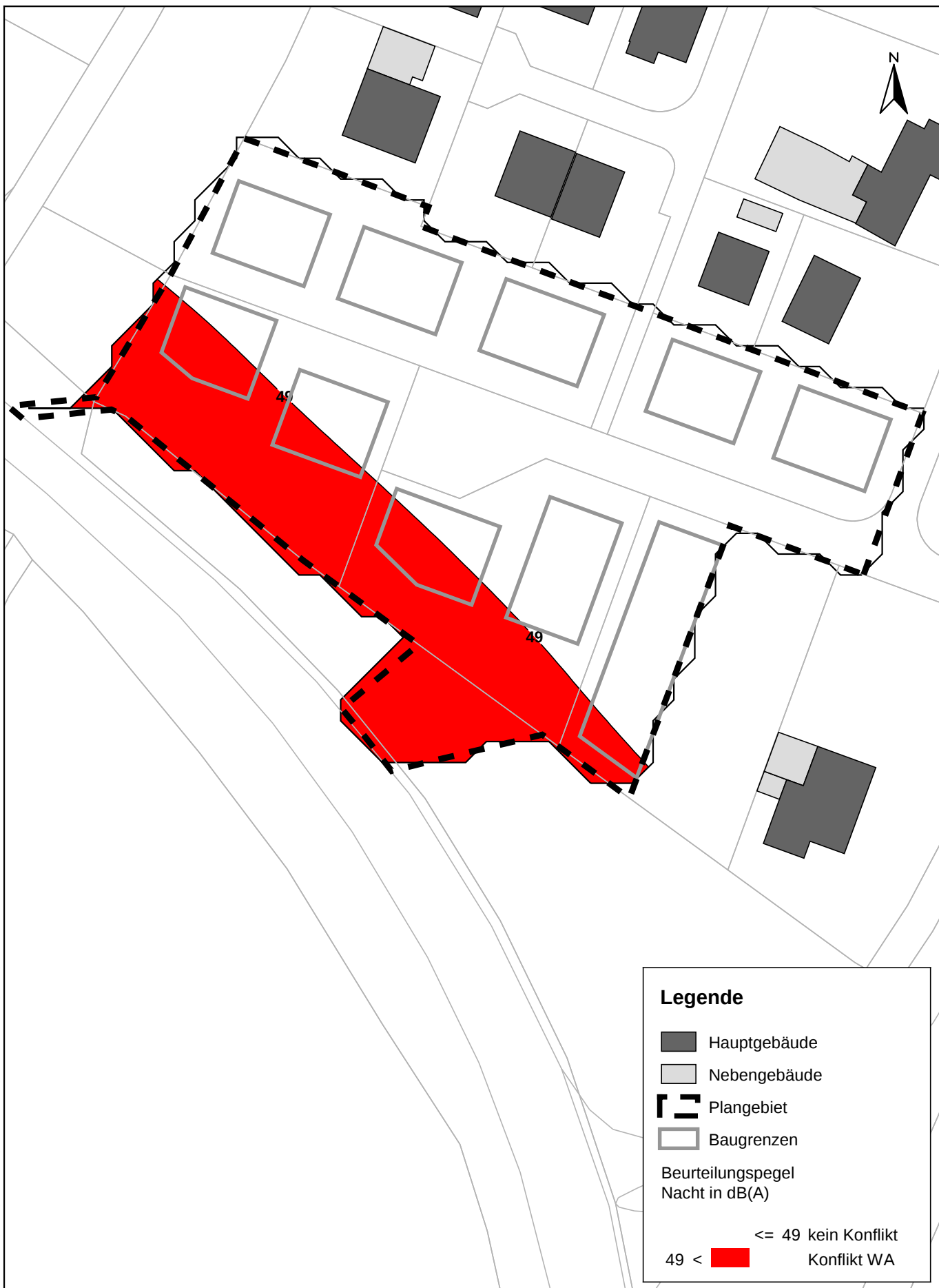
03/2021

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.5



P:\612\2350-2399\2-2370 SU 2020\Am Neuenburger Weg\500 Planung\510 Bearbeitung\SP02 Am Neuenburger Weg

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

**Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez:

**Grundriss / Belüftung Schlafräume
Nacht, 2. Obergeschoss**

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

03/2021

Maßstab:

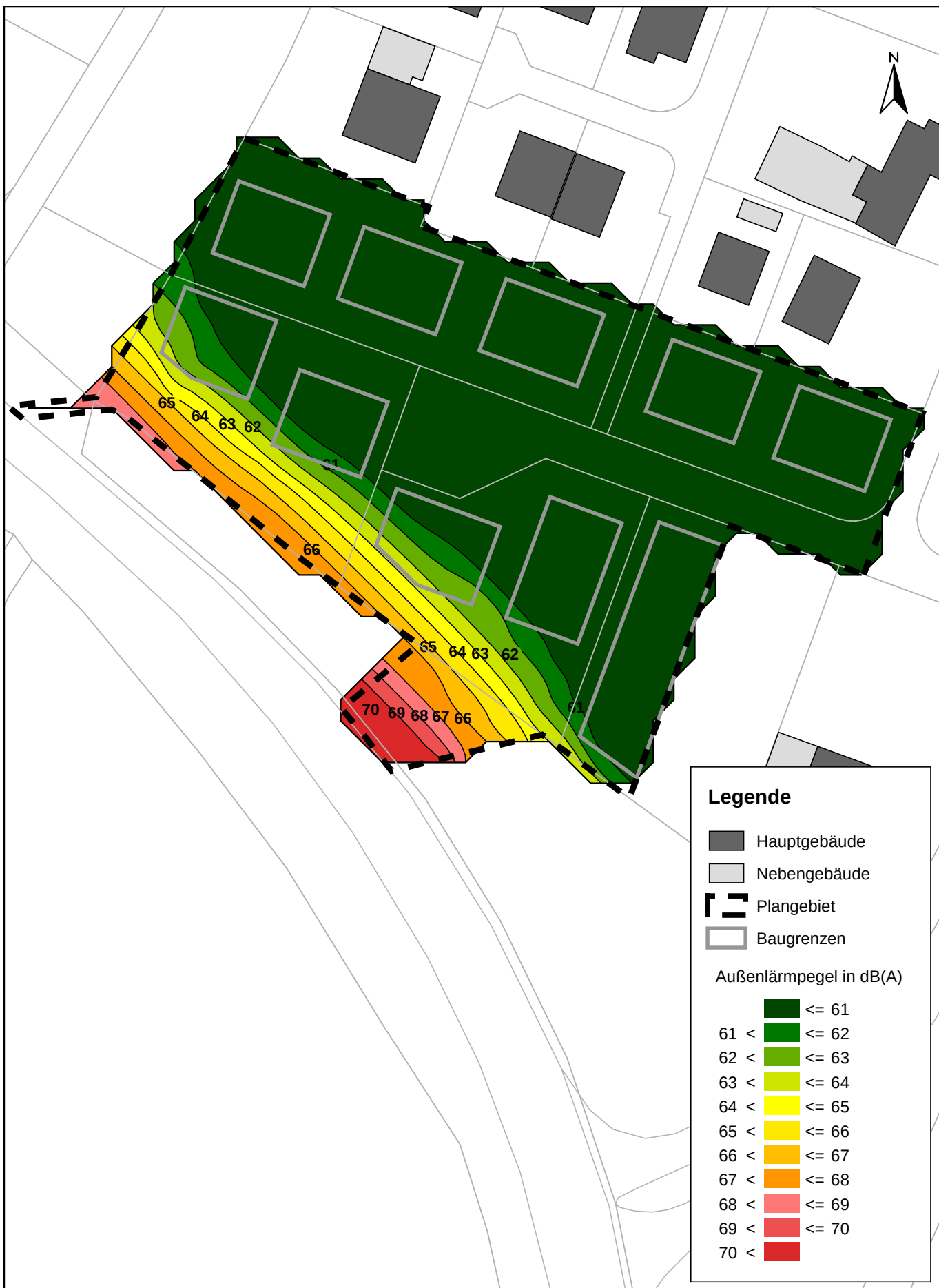
1 : 750

Anlage:

5.6

Anlage 6

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01**
Tag, Erdgeschoss

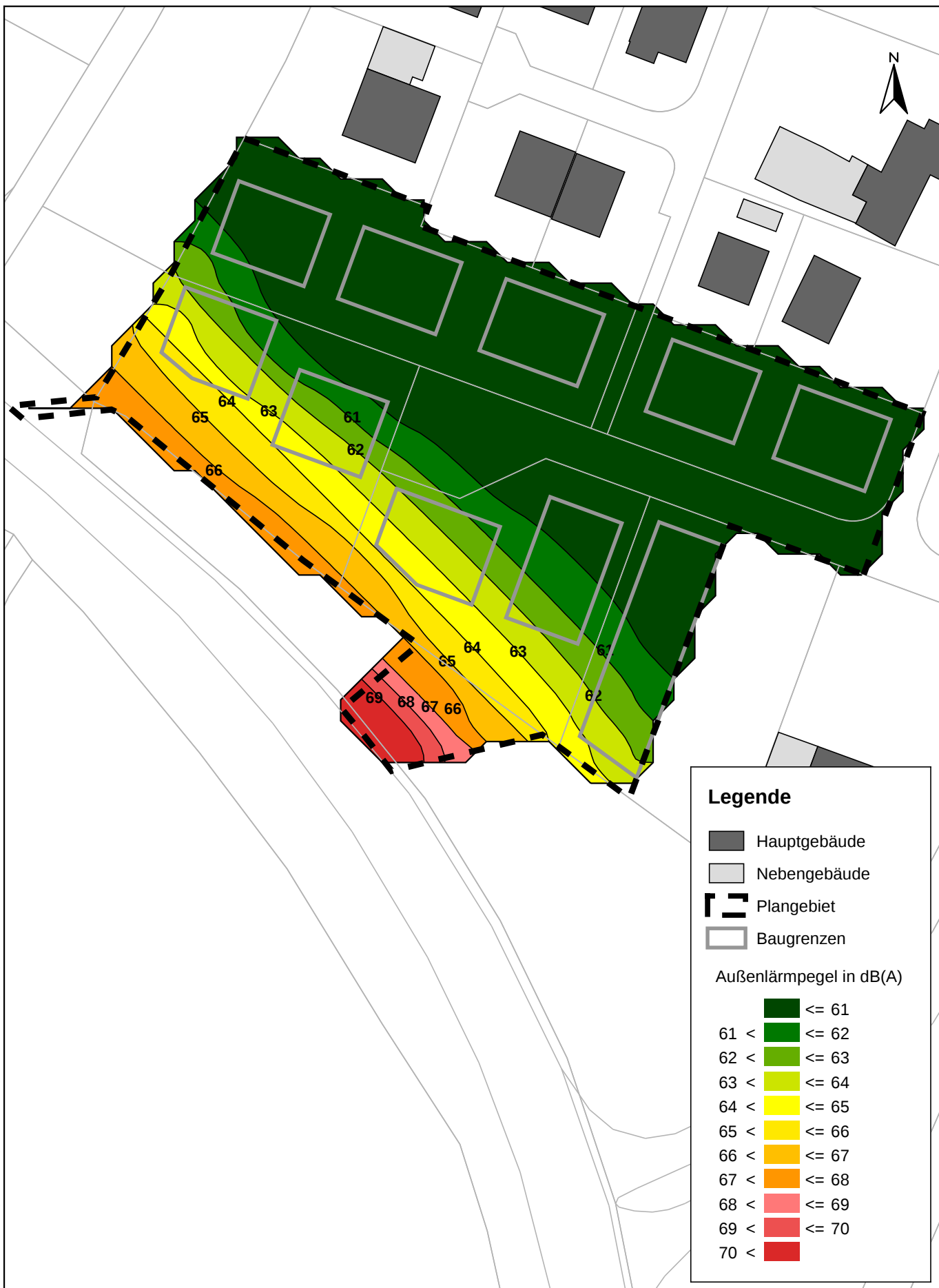
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

6.1



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01**
Tag, 1. Obergeschoss

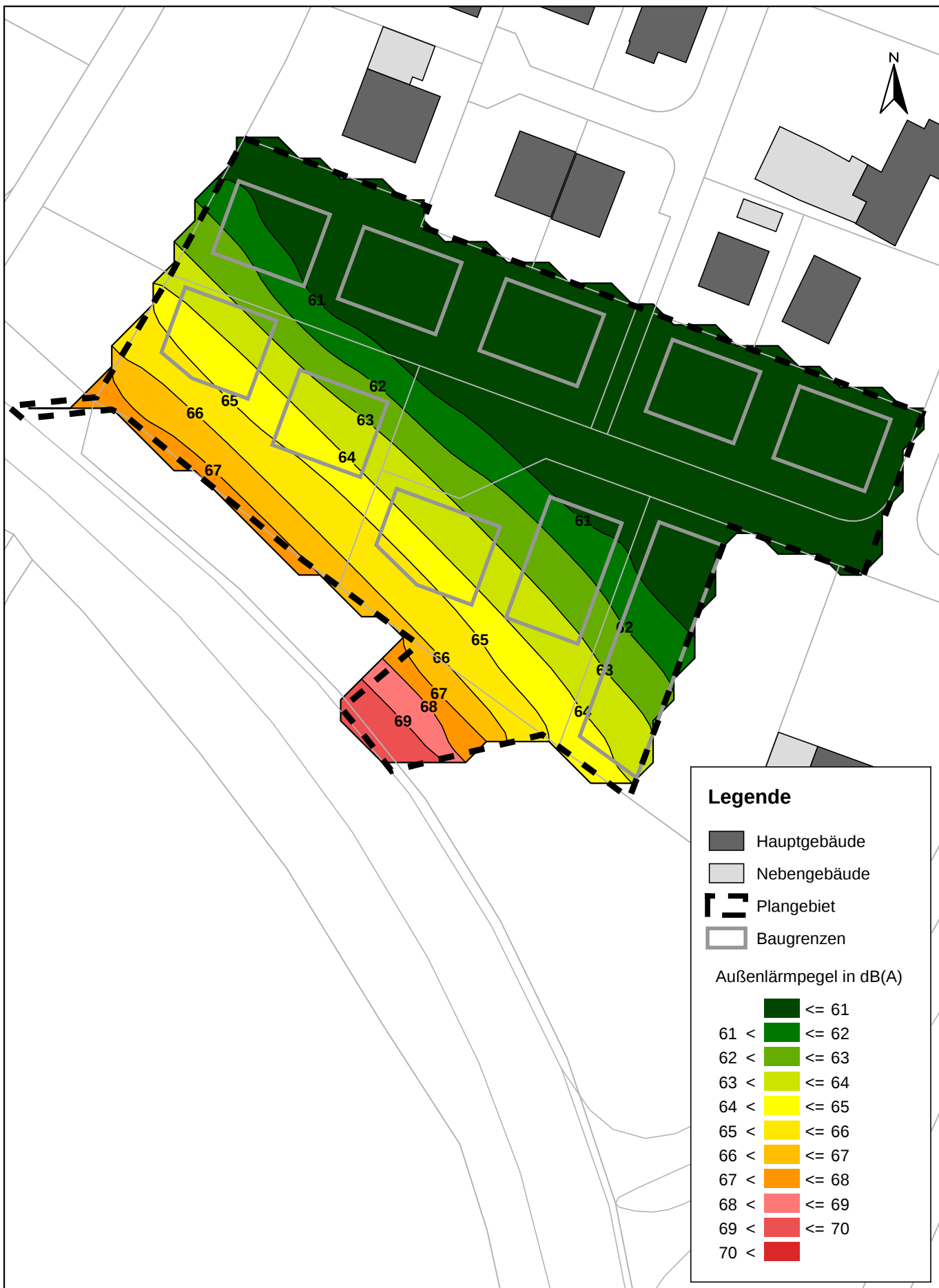
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

6.2



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01**
Tag, 2. Obergeschoss

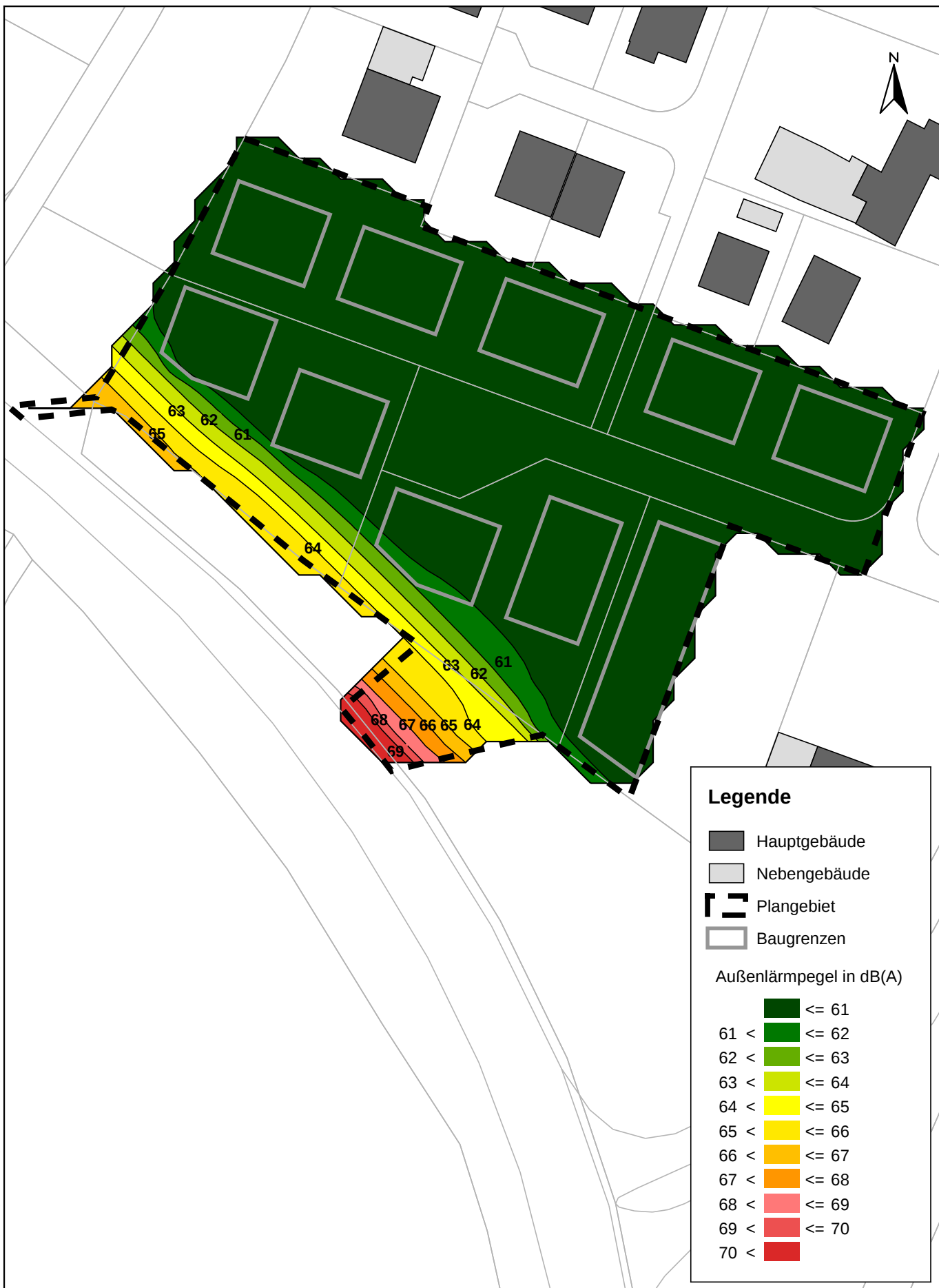
Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

6.3



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
Nacht, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

03/2021

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

6.4



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Stadt Neuenburg am Rhein

Projektbez:

Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
Nacht, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2370

Datum:

03/2021

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

6.5



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Stadt Neuenburg am Rhein**

Projektbez.: **Bebauungsplan "Am Neuenburger Weg"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: **Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01**
Nacht, 2. Obergeschoss

Proj.-Nr.: **612-2370**

Datum: **03/2021**

Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

6.6