

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION



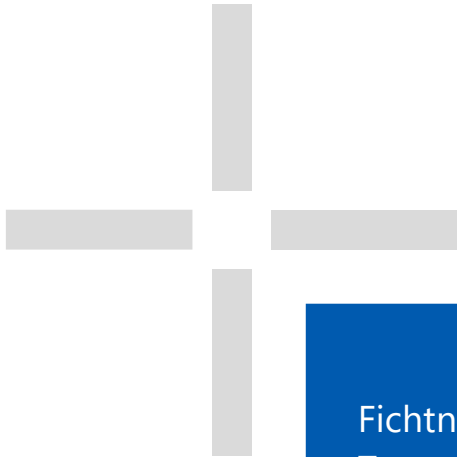
Dezember 2023

Erläuterungsbericht

Bebauungsplan „Hodapp“ Stadt Achern
Schalltechnische Untersuchung

Hodapp GmbH & Co. KG

Kontakt



Fichtner Water &
Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart

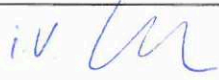
www.fwt.fichtner.de

Standort Freiburg

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

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Freigabevermerk

	Name	Funktion	Datum	Unterschrift
Erstellt:	Villanyi	Projektleitung	01.12.2023	
Geprüft / freigegeben:	Krentel	Qualitätssicherung	01.12.2023	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	01.12.2023	Villanyi	-	EB6122434-231201-Kcru

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

1	Allgemeines	8
1.1	Aufgabenstellung	8
1.2	Bearbeitungsgrundlagen	8
2	Grundlagen	9
2.1	Allgemeines	9
2.2	Beurteilungsgrundlagen	9
2.3	Schallschutz im Städtebau	10
3	Gewerbelärm	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Beurteilungsgrundlagen	12
3.2.1	Beurteilungszeiten	13
3.2.2	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit	13
3.2.3	Immissionsrichtwerte	13
3.2.4	Verkehrsgeräusche	14
3.3	Emissionen	14
3.3.1	Allgemeine Prüfung	14
3.3.2	Hodapp GmbH und Co. KG	15
3.3.3	Maximalpegel	20
3.4	Immissionen	20
3.4.1	Allgemeines	20
3.4.2	Nachbarschaft	20
3.4.3	Plangebiet	21
4	Zusammenfassung	22

Tabellen

Tabelle 1:	Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [6].....	10
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]	14
Tabelle 3:	Schallleistungspegel Schallquellen Hodapp GmbH & Co KG.....	16
Tabelle 4:	Zusammenstellung der maßgebenden Maximalpegel.....	20

Anlagen

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 2	Nachbarschaft Allgemeine Prüfung
Anlage 3	Nachbarschaft Hodapp GmbH & Co. KG
Anlage 4	Plangebiet Allgemeine Prüfung

Abkürzungen

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
FWT	Fichtner Water & Transportation GmbH
HLUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
IRW	Immissionsrichtwert
GE	Gewerbegebiet
K _i	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
L _r	Beurteilungspegel
L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
TA	Technische Anleitung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VerBau	Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Software)
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.
- [2] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2023.
- [3] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [4] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [5] DIN 18005:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand Juli 2023.
- [6] DIN 18005 Bbl 1:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Stand Juli 2023.
- [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] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. Und 23. März 2017.
- [11] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Bundesanzeiger - Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB-D), Dezember 2018.
- [12] BGHM Berufsgenossenschaft Holz und Metall - Lärmermittlung am Arbeitsplatz, Messbericht Nr. 102-2015-0955, August 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 Umweltschutz: Verwendung von akustischen Rück-fahrwarneinrichtungen, 2004.
- [15] Emissionsdatenkatalog "Forum Schall", UBA Österreich, mai 2021.
- [16] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Heft 1 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen Wiesbaden 2002.
- [17] Bayrisches Landesamt für Umweltschutz - Schalltechnische hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern, Januar 1993.
- [18] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007.

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Achern möchte sich der Gewerbebetrieb Hodapp GmbH & Co. KG im Stadtteil Großweier erweitern.

Als Grundlage für die Betriebserweiterung soll der Bebauungsplan „Hodapp“ aufgestellt werden. Im Zuge der Bebauungsplanänderung sollen die gewerblichen Lärmeinwirkungen aus dem Plangebiet auf die schutzbedürftige Nachbarschaft und das im Plangebiet vorgesehene allgemeine Wohngebiet (WA) ermittelt und bewertet werden.

Eine nach den Kriterien der 16. BImSchV wesentliche Änderung der Verkehrslärmsituation für die Nachbarschaft des Plangebiets ist nicht zu erwarten. Die Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen sind im Bestand sehr gering wie umliegenden Zählstellen der Straßenverkehrszentrale BW entnommen werden kann. Auch bei ungünstigen Annahmen bzgl. der Art der theoretisch ansiedelnden Betriebe und der Ausnutzung der zulässigen Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets, ist nicht von einer Verkehrserzeugung auszugehen, die zu einer wesentlichen Änderung des Verkehrslärms in der Nachbarschaft im Sinne der 16. BImSchV führt. Hier ist auch anzumerken, dass bereits heute Verkehr aus dem Gebiet erzeugt wird durch den bereits bestehend Betrieb. Somit wäre lediglich die Differenz der Verkehrsmengen zu betrachten. Auf den umliegenden Straßen ist keine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 2,1 dB(A) und keine Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht nach Umsetzung des Bebauungsplans zu erwarten.

Die Bewertung der gewerblichen Lärmeinwirkungen wird anhand der Vorgaben der TA Lärm [1] durchgeführt. Bei Bedarf werden Lärmschutzmaßnahmen abgeleitet.

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf den Bebauungsplanentwurf „Hodapp“ von November 2023. Ein Katasterauszug sowie Höhendaten wurden von der Stadt Achern 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 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 [...]“ [2]

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

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 - Schallschutz im Städtebau [5] herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [6] 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.“ [5]

„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.“ [7] „Eine Überschreitung der Orientierungswerte (der DIN 18005) um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls.“ [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 Minderung der Immissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen.“ [7]

In der folgenden Tabelle sind die nach den Nutzungsarten unterschiedenen Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) [5] für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Tabelle 1: Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [6]

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	55	45 (40)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55 (55)
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 (40)
Dorf- (MD), Misch- (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	50 (45)
Kerngebiete (MK)	63 (60)	53 (45)
Gewerbegebiete (GE)	65	55 (50)

(Werte in Klammern für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen)

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

3 Gewerbelärm

3.1 Allgemeines

Durch die im Bebauungsplan „Hodapp“ künftig zugelassenen gewerblichen Nutzungen entstehen relevante gewerbliche Lärmeinwirkungen an umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen. Wenn die schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft unzumutbaren Lärmbelastungen ausgesetzt wären, müsste im Bebauungsplan eine Konfliktlösung aufgezeigt werden.

In der vorliegenden Untersuchung werden zunächst anhand der beabsichtigten Gebietsausweisungen mögliche Lärmkonflikte bei einer typischen Ausnutzung der zulässigen Nutzungen betrachtet. Hiermit wird ersichtlich, ob aus der schutzbedürftigen Nachbarschaft maßgebende Beschränkungen für die gewerbliche Nutzung der Flächen hervorgehen. Allerdings sind auf dieser Basis keine genauen Aussagen zur Realisierbarkeit gewerblicher Nutzungen auf den Flächen abzuleiten, da hierfür die Gebäudestellung sowie die Positionierung und Organisation der Schallquellen wesentliche Einflüsse sind und diese sich nur für die Planung von Einzelbetrieben abbilden lassen.

Somit erfolgt über die flächenhafte pauschale Prüfung hinaus auch die beispielhafte Untersuchung für einen Betrieb, der sich im Plangebiet erweitern will. Aus den Ergebnissen wird erkennbar, ob eine solche gewerbliche Nutzung in den künftig auszuweisenden Flächen auch umsetzbar sein wird bzw. welche Anforderungen hieran gelten. Die Ergebnisse können damit auch als Grundlage für die spätere Genehmigung dieses Betriebes dienen. Diese Untersuchung dient dennoch nur als Beispiel. Auch andere Betriebstypen sind auf derselben Fläche - ggf. mit einem individuellen Lärmschutzkonzept - umsetzbar.

Als Beurteilungsgrundlage für gewerbliche Lärmimmissionen wird nachfolgend die TA Lärm [1] herangezogen.

Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [9] 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) [1].

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 Geräusche (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. In der vorliegenden Untersuchung sind keine relevanten gewerblichen Vorbelastungen vorhanden.

Der Stand der Technik zur Lärminderung nach Nr. 3.3 Satz 2 der TA Lärm kann als Höchstgrenze dessen, was die Behörde fordern darf, verstanden werden.“ [10] „Das Maß der Vorsorgepflicht ist einzelfallbezogen zu bestimmen. Dabei sind konkreter Aufwand und erreichbare Lärminderung sowie die zu erwartende Immissionssituation im Einwirkungsbereich, insbesondere unter Berücksichtigung der Bauleitplanung, zu berücksichtigen.“ [10]

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.“ [1] 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 [1]

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (KH)	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	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.

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

3.3.1 Allgemeine Prüfung

Für eine allgemeine Prüfung der möglichen gewerblichen Nutzungen im Plangebiet werden die Emissionen über pauschale Ansätze zu gebietstypischen Schallemissionen berücksichtigt.

Die Schallleistungspegel werden entsprechend der Empfehlungen der BUB-D (Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen) [11] mit 60 dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht angesetzt. Die Lage der Flächenschallquelle ist in **Anlage 1.1** dargestellt.

In einem ersten Schritt wurde zunächst von einer Ausweisung des gesamten Gebiets als Gewerbegebiet (GE) ausgegangen. Da sich aus ersten Ergebnissen gezeigt hat, dass durch die bestehende Wohnbebauung Einschränkungen der zulässigen Schallemissionen bestehen, soll für Teile des Plangebiets eine Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) erfolgen. Die oben genannten pauschalen Schallemissionen sind innerhalb der als Gewerbegebiete (GE) ausgewiesenen Bereiche anzusetzen. In den als GEe ausgewiesenen Bereiche des Plangebiets sind keine pauschalen Emissionsansätze zu vergeben, da hier grundsätzlich nur Nutzungen zugelassen sind, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Im Einzelfall ist aber auch hier die Verträglichkeit mit der schutzbedürftigen

Nachbarschaft im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen. Der Rechenlauf basiert zur Darstellung der späteren Verträglichkeit auf der angepassten Situation.

Bei den Emissionen für die Nacht wird davon ausgegangen, dass im Gewerbegebiet nachts nur eine untergeordnete Nutzung stattfinden wird. Wenn einzelne Betriebe auch nachts intensivere Nutzungen erfordern, sollte im nachfolgenden Genehmigungsverfahren ein schalltechnischer Nachweis geführt werden.

3.3.2 Hodapp GmbH und Co. KG

Innerhalb des Plangebiets ist bereits heute die Hodapp GmbH und Co. KG angesiedelt und es gibt konkrete Planungen zur Erweiterung. Auf Grundlage der Planungsunterlagen (Stand 22.02.2021) ist die Realisierbarkeit der Nutzung zu beurteilen und ggf. erforderliche Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten. Seit dem genannten Planungsstand wurden aktualisierte Zahlen der zukünftigen Mitarbeiter und Stellplätze vorgegeben.

In den schalltechnischen Berechnungen werden die nachfolgend beschriebenen maßgebenden Schallquellen des Betriebs berücksichtigt. Weitere Geräusche (z.B. aus den Innenbereichen der Gebäude) werden so durch die maßgebenden Schallquellen überdeckt, dass sie nicht relevant zum Anlagengeräusch beitragen.

Relevante Geräusche auf dem Betriebsgelände der Hodapp GmbH und Co. KG entstehen durch die geplanten Parkplätze, durch die Andienbereiche im Süden (Wareneingang) und im Norden auf dem Betriebshof im Norden des Betriebsgeländes (Warenausgang). Die Ein- und Ausfahrt erfolgt über die Großweiererstraße im Süden.

Auf dem Betriebshof/ Logistikhof im Norden befinden sich drei Container zur Entsorgung von metallischen Abfällen sowie eine Presse zur Verdichtung. Die Abholung der Container erfolgt durch den Entsorger.

Der Wareneingang erfolgt südlich der Fertigungshalle über ein Docking-System mit innenliegenden Überladerampen. Die Andienung von Transportern erfolgt ebenerdig. Der Warenausgang wird über den Betriebshof im Norden abgewickelt. Teilweise werden die Lkw auf dem Betriebshof beladen (Warenausgang 01), andere Lkw fahren zur Beladung in die Halle (Warenausgang 02)

Innerhalb der bestehenden und der geplanten Betriebshallen befinden sich bzw. werden sich verschiedene lärmintensive Maschinen befinden, die innerhalb der Betriebszeiten betrieben werden. Zu Belüftungszwecken werden die RWA-Klappen auf den Dächern zwischen 8 und 16 Uhr geöffnet.

In den schalltechnischen Berechnungen wird die Abstrahlung der Abzugsklappen berücksichtigt, die sich durch den Einsatz der Maschinen ergibt. Weitere Geräusche (z.B. Abstrahlung der Fassaden) werden so durch die maßgebenden Schallquellen überdeckt, dass sie nicht relevant zum Anlagengeräusch beitragen.

Der abgestrahlte Schalleistungspegel der einzelnen Hallen wird auf Basis einer im Auftrag der Hodapp GmbH & Co. KG durchgeführten Lärmuntersuchung zur Lärmermittlung am Arbeitsplatz [12] ermittelt.

Die Lage der Schallquellen ist in **Anlage 1.2** dargestellt.

Die im Folgenden aufgeführten Emissionsansätze basieren auf Angaben des Betreibers zu Art und Umfang der geplanten lärmrelevanten Tätigkeiten. Diese Informationen wurden durch einen Fragebogen, und telefonische Rücksprachen eingeholt. Alle Angaben beziehen sich durchweg auf einen Tag intensiver Nutzung.

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.

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. Dabei erfolgt jeweils eine Mittelung der Schallemissionen über die genannten Zeiträume in Abhängigkeit von der Dauer bzw. Häufigkeit des jeweiligen Vorgangs.

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 3: Schallleistungspegel Schallquellen Hodapp GmbH & Co KG

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Wareneingang				
Lkw-Fahrtweg 15-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	64,8 dB(A)/m	7-17 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner 15-fach im Zeitraum	Linie	70,3 dB(A)/m [13], [14]	72,1 dB(A)/m	7-17 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Bremse entlüften, Türemschlagen etc.) 15-fach im Zeitraum	Punkt	81,1 dB(A) [13]	82,9 dB(A)	7-17 Uhr
Lkw-Leerlauf 75 min im Zeitraum	Punkt	94 dB(A) [13]	85,0 dB(A)	7-17 Uhr
Transporter-Fahrtweg 10-fach im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [13]	56,1 dB(A)/m	7-17 Uhr
Transporter-Rangierweg 10-fach im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [13],	61,1 dB(A)/m	7-17 Uhr
Einzelereignisse Transporter (Anlassen, Türemschlagen etc.) 10-fach im Zeitraum	Punkt	77,4 dB(A) [13]	77,4 dB(A)	7-17 Uhr
Transporter-Leerlauf 20 min im Zeitraum	Punkt	92,9 dB(A) [13]	78,1 dB(A)	7-17 Uhr

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Schallabstrahlung Tor Halle 5 (aufgrund von durchgehendem Gabelstaplereinsatz) 36 m ² abstrahlende Fläche durchgehend geöffnet im Zeitraum	Fläche	71,1 dB(A) ¹	82,7 dB(A)	7-17 Uhr
Warenausgang 01				
Lkw-Fahrweg 2-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	56,0 dB(A)/m	7-17 Uhr
Lkw-Fahrweg je 30 m auf Betriebshof 2-fach im Zeitraum	Fläche	63 dB(A)/m [13]	70,8 dB(A)	7-17 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner Je 50 m auf Betriebshof 2-fach im Zeitraum	Fläche	70,3 dB(A)/m [13], [14]	80,3 dB(A)	7-17 Uhr
Einzelereignisse Lkw (Bremse entlüften, Türemschlagen etc.) 2-fach im Zeitraum	Fläche	81,1 dB(A) [13]	74,1 dB(A)	7-17 Uhr
Lkw-Leerlauf 10 min im Zeitraum	Fläche	94 dB(A) [13]	76,2 dB(A)	7-17 Uhr
Gabelstapler (Elektro) 150 min im Zeitraum	Fläche	90,0 dB(A) [15]	84,0 dB(A)	7-17 Uhr
Warenausgang 02				
Lkw-Fahrweg (Einfahrt Halle 11) 3-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	57,8 dB(A)/m	7-17 Uhr
Schallabstrahlung Tor Halle 11 (aufgrund von 60 m Lkw Fahrweg im Innenbereich) 36 m ² abstrahlende Fläche durchgehend geöffnet im Zeitraum	Fläche	52,1 dB(A) ¹	63,7,8 dB(A)	7-17 Uhr
Lkw-Fahrweg (Ausfahrt Halle 10) 3-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	57,8 dB(A)/m	7-17 Uhr
Containertausch				
Lkw-Fahrweg 3-fach im Zeitraum	Linie	63 dB(A)/m [13]	57,8 dB(A)/m	7-17 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner 3-fach im Zeitraum	Linie	70,3 dB(A)/m [13], [14]	65,1 dB(A)/m	7-17 Uhr
Lkw-Fahrweg je 20 m auf Betriebshof 3-fach im Zeitraum	Fläche	63 dB(A)/m [13]	70,8 dB(A)	7-17 Uhr
Lkw-Rangierweg inkl. Rückfahrwarner je 20 m auf Betriebshof 3-fach im Zeitraum	Fläche	70,3 dB(A)/m [13], [14]	78,8 dB(A)	7-17 Uhr

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Einzelereignisse Lkw (Bremse entlüften, Türeinschlagen etc.) 3-fach im Zeitraum	Fläche	81,1 dB(A) [13]	75,9 dB(A)	7-17 Uhr
Lkw-Leerlauf 15 min im Zeitraum	Fläche	94 dB(A) [13]	78,0 dB(A)	7-17 Uhr
Austausch Abrollcontainer (Aufnehmen) 3 min im Zeitraum	Fläche	111 dB(A) [16]	92,8 dB(A)	7-17 Uhr
Austausch Abrollcontainer (Absetzen) 3 min im Zeitraum	Fläche	116 dB(A) [16]	97,8 dB(A)	7-17 Uhr
Interne Prozesse				
Gabelstapler (Elektro) 150 min im Zeitraum	Fläche	90,0 dB(A) [15]	84,0 dB(A)	7-17 Uhr
Einwurf Eisenschrott 3 Vorgänge ² im Zeitraum	Fläche	111 dB(A) [17]	88,0 dB(A)	7-17 Uhr
Schrottpresse (Metall) 40 min im Zeitraum	Fläche	110 dB(A) [16]	98,2 dB(A)	7-17 Uhr
Parken				
PP Mitarbeiter 190 Fahrten im Zeitraum 210 Fahrten im Zeitraum 400 Fahrten im Zeitraum	Fläche	67 dB(A) [18]	95,9 dB(A) ³ 96,3 dB(A) ³ 88,0 dB(A) ³	5-6 Uhr 6-7 Uhr 7-20 Uhr
PP Mitarbeiter Fahrweg 190 Fahrten im Zeitraum 210 Fahrten im Zeitraum 400 Fahrten im Zeitraum	Linie	47,5 dB(A) [18]	70,3 dB(A) 70,7 dB(A) 62,4 dB(A)	5-6 Uhr 6-7 Uhr 7-20 Uhr
PP Firmenfahrzeuge und Kunden 23 Fahrten im Zeitraum 43 Fahrten im Zeitraum	Fläche	67 dB(A) [18]	80,6 dB(A) ⁴ 72,2 dB(A) ⁴	6-7 Uhr 7-20 Uhr
PP Firmenfahrzeuge und Kunden Fahrweg 23 Fahrten im Zeitraum 43 Fahrten im Zeitraum	Linie	47,5 dB(A) [18]	61,1 dB(A) 52,7 dB(A)	6-7 Uhr 7-20 Uhr
PP Service Fahrzeuge 10 Fahrten im Zeitraum 5 Fahrten im Zeitraum	Fläche	67 dB(A) [18]	77,0 dB(A) ⁴ 62,9 dB(A) ⁴	6-7 Uhr 7-20 Uhr
PP Firmenfahrzeuge und Kunden Fahrweg 10 Fahrten im Zeitraum 5 Fahrten im Zeitraum	Linie	47,5 dB(A) [18]	57,5 dB(A) 43,4 dB(A)	6-7 Uhr 7-20 Uhr
Abstrahlung RWA-Klappen				
Schallabstrahlung Halle 2: Vorfertigung (Blech) 20 m ² abstrahlende Fläche durchgehend geöffnet im Zeitraum	Linie	89,8 dB(A) [12]	98,8 dB(A) ⁵	8-16 Uhr

Schallquelle	Quelltyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Schallabstrahlung Halle 4: Vorfertigung (Sägen, Fräsen) 2 Reihen je 20 m ² abstrahlende Fläche durchgehend geöffnet im Zeitraum	Linie	95,2 dB(A) [12]	104,2 dB(A) ⁵	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 5: Wareneingang (Gabelstaplereinsatz) 14 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	71,1 dB(A) ¹	63,6 dB(A) ⁶	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 6: Zusammenbau (Türen) 12 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	97,1 dB(A) [12]	88,9 dB(A) ⁶	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 7: Warenausgang (Gabelstaplereinsatz) 2 Reihen je 14 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	58,6 dB(A) ¹	51,1 dB(A) ⁶	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 8/9: Zusammenbau (Edelstahl, Sondertore) 2 Reihen je 13 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	101,2 dB(A) [12]	93,4 dB(A) ⁶	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 11 Lackiererei 14 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	98 dB(A) [12]	90,5 dB(A) ⁶	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 12 (Nord) Erweiterungsfläche Endmontage 10 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	78 dB(A) [12]	69,0 dB(A) ⁶	8-16 Uhr
Schallabstrahlung Halle 12 (Süd) Erweiterungsfläche Zusammenbau 10 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	92,9 dB(A) [12]	83,9 dB(A) ⁶	8-16 Uhr

Schallquelle	Quellentyp	Schalleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	$L_{WA,1h}$	
Schallabstrahlung Halle 13 Erweiterungsfläche Vorfertigung 10 m ² abstrahlende Fläche durchgehend teilgeöffnet im Zeitraum	Linie	95,2 dB(A) [12]	86,2 dB(A) ⁶	8-16 Uhr

¹ Resultierender Innenschallpegel nach VDI 2571

² 10 Einwürfe pro Vorgang

³ Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, inkl. $K_{PA} = 0$ dB(A), $K_I = 4$ dB(A), $K_{Stro} = 0$ dB(A), zusammengefasstes Verfahren

⁴ Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, inkl. $K_{PA} = 0$ dB(A), $K_I = 4$ dB(A), $K_{Stro} = 0$ dB(A), getrenntes Verfahren

⁵ Resultierender abgestrahlter Schalleistungspegel nach VDI 2571

⁶ Resultierender abgestrahlter Schalleistungspegel nach VDI 2571, inkl. 15 dB(A) Schalldämmung bei Teilöffnung

3.3.3 Maximalpegel

Nach TA Lärm [1] 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 4: Zusammenstellung der maßgebenden Maximalpegel

Schallquelle	Vorgang	Maximalpegel $L_{WA,max}$
Containertausch	Container Absetzen	123 dB(A) [16]
Parkplätze	Türenschießen (Pkw)	97,5 dB(A) [18]
Andienung	Druckluftgeräusch (Lkw)	103,5 dB(A)

3.4 Immissionen

3.4.1 Allgemeines

Zur schalltechnischen Beurteilung werden mit den in Abschnitt 3.3 zusammengestellten Emissionen die Beurteilungspegel des Gewerbelärms im Planfall ermittelt. Dabei wird neben den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebiets auch die zukünftige schutzbedürftige Nutzung im Plangebiet selbst betrachtet, die angrenzend an den Betrieb geplant ist. Die Bewertung der Schallimmissionen erfolgt anhand der Vorgaben der TA Lärm [1].

3.4.2 Nachbarschaft

Die Ergebnisse für 14 Immissionsorte in der Umgebung des Plangebietes werden jeweils stockwerksweise für den Tag und die Nacht berechnet.

Die Ergebnisse sind in **Anlage 2** für die allgemeine Prüfung aufgeführt und in **Anlage 3** für die konkrete Planung. Darin bedeuten:

- IRW: Immissionsrichtwert nach TA Lärm
- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr (Mittelungspegel)
- Nacht: Beurteilungszeitraum Nacht 22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
- diff: Überschreitung des Immissionsrichtwertes
- max: Richtwert bzw. Spitzenpegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen

Die Ergebnistabellen unterscheiden entsprechend den Vorgaben der TA Lärm nach den über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel (Mittelungspegel für den Tag und die lauteste Nachtstunde) und die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel).

Die Immissionsrichtwerte werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese werden in Abstimmung mit der Stadt Achern den geltenden Bebauungsplänen entnommen oder nach der tatsächlich vorhandenen Nutzung in einen Gebietstyp eingeordnet.

Für die allgemeine Prüfung der Immissionen durch das Plangebiet auf Basis flächenhafter Emissionsansätze sind die Ergebnisse in **Anlage 2** aufgeführt. Die über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel liegen an den betrachteten Immissionsorten in der Nachbarschaft bei bis zu 52,0 dB(A) am Tag sowie bei bis zu 35,1 dB(A) in der Nacht.

Für die Prüfung der Immissionen durch die geplante Betriebserweiterung der Hodapp GmbH & Co. KG sind die Ergebnisse in **Anlage 3** aufgeführt. Die über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel liegen an den betrachteten Immissionsorten in der Nachbarschaft bei bis zu 52,0 dB(A) am Tag sowie bei bis zu 38,3 dB(A) in der Nacht. Die Maximalpegel liegen an den betrachteten Immissionsorten in der Nachbarschaft für die geplante Betriebserweiterung bei bis zu 84,0 dB(A) am Tag sowie bei bis zu 46,7 dB(A) in der Nacht.

Es sind somit keine Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Gebäuden festzustellen.

3.4.3 Plangebiet

Die Ergebnisse für das im Plangebiet ausgewiesene allgemeine Wohngebiet (WA) sind als Isophonenpläne in der **Anlage 4** für die allgemeine Prüfung und in **Anlage 5** für die konkrete Planung zusammengestellt. Diese Isophonenpläne stellen Bereiche gleicher Immissionspegel farbig abgestuft dar. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet, die sich an den Immissionsrichtwerten der TA Lärm orientieren.

Für die allgemeine Prüfung wurde lediglich das Stockwerk dargestellt, in dem die höchsten Lärmbelastungen zu erwarten sind.

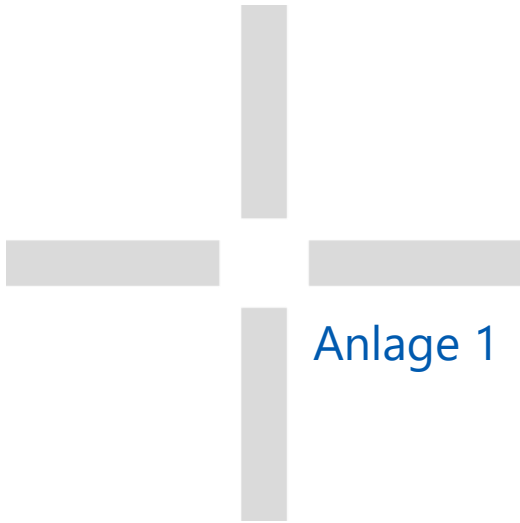
Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht in allen Stockwerken der bebaubaren Fläche für beide untersuchten Fälle (allgemeine Prüfung und konkrete Planung) eingehalten werden. Für den Fall der konkreten Planung sind in der **Anlage 5** auch Isophonenpläne mit den Maximalpegeln enthalten. Auch hier ist eine Einhaltung der entsprechenden Richtwerte (85 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht) in allen Stockwerken der bebaubaren Fläche zu erkennen.

4 Zusammenfassung

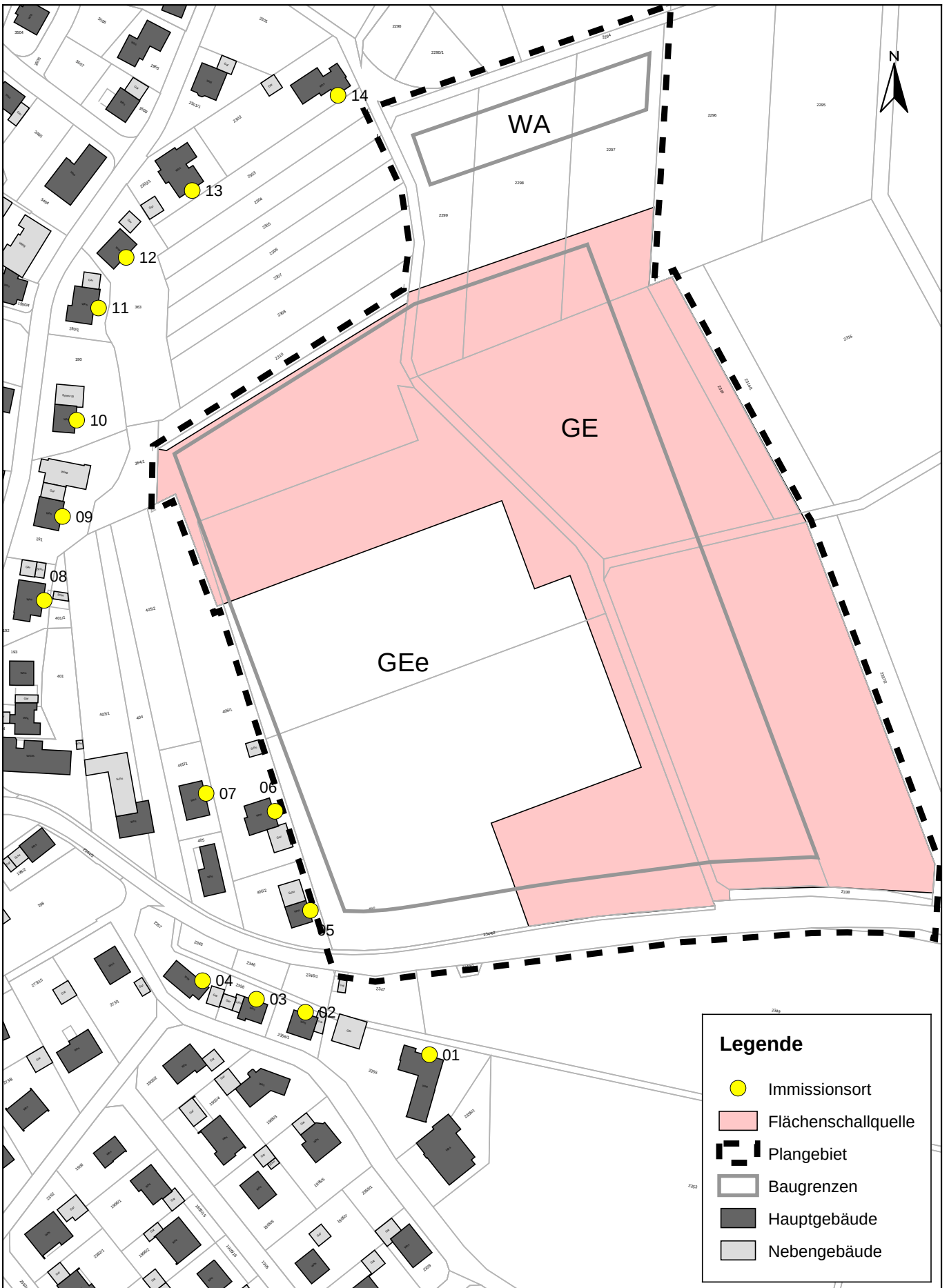
Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Hodapp“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden der Gewerbelärm durch die konkret geplante Betriebserweiterung der Hodapp GmbH & Co. KG sowie die durch den Bebauungsplan allgemein zulässige gewerbliche Nutzung untersucht. Zu betrachten sind dabei die gewerblichen Lärmeinwirkungen in der Nachbarschaft. Darüber hinaus wurden die gewerblichen Lärmeinwirkungen auf die zukünftige schutzbedürftige Nutzung im Plangebiet betrachtet, die angrenzend an den Betrieb Hodapp geplant ist.

Gewerbelärm

- In der Nachbarschaft sind sowohl durch die im Plangebiet künftig ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen als auch die konkret geplante Erweiterung der Hodapp GmbH und Co. KG keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten (vgl. Abschnitt 3.4.2)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich
- An den Baugrenzen des im Plangebiet vorgesehenen allgemeinen Wohngebiets (WA) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] durch die Immissionen der konkret geplanten Betriebserweiterung und durch die Immissionen auf Basis der pauschalen Emissionsansätze für Gewerbegebiete eingehalten (vgl. Abschnitt 3.4.3).



Anlage 1 Lagepläne

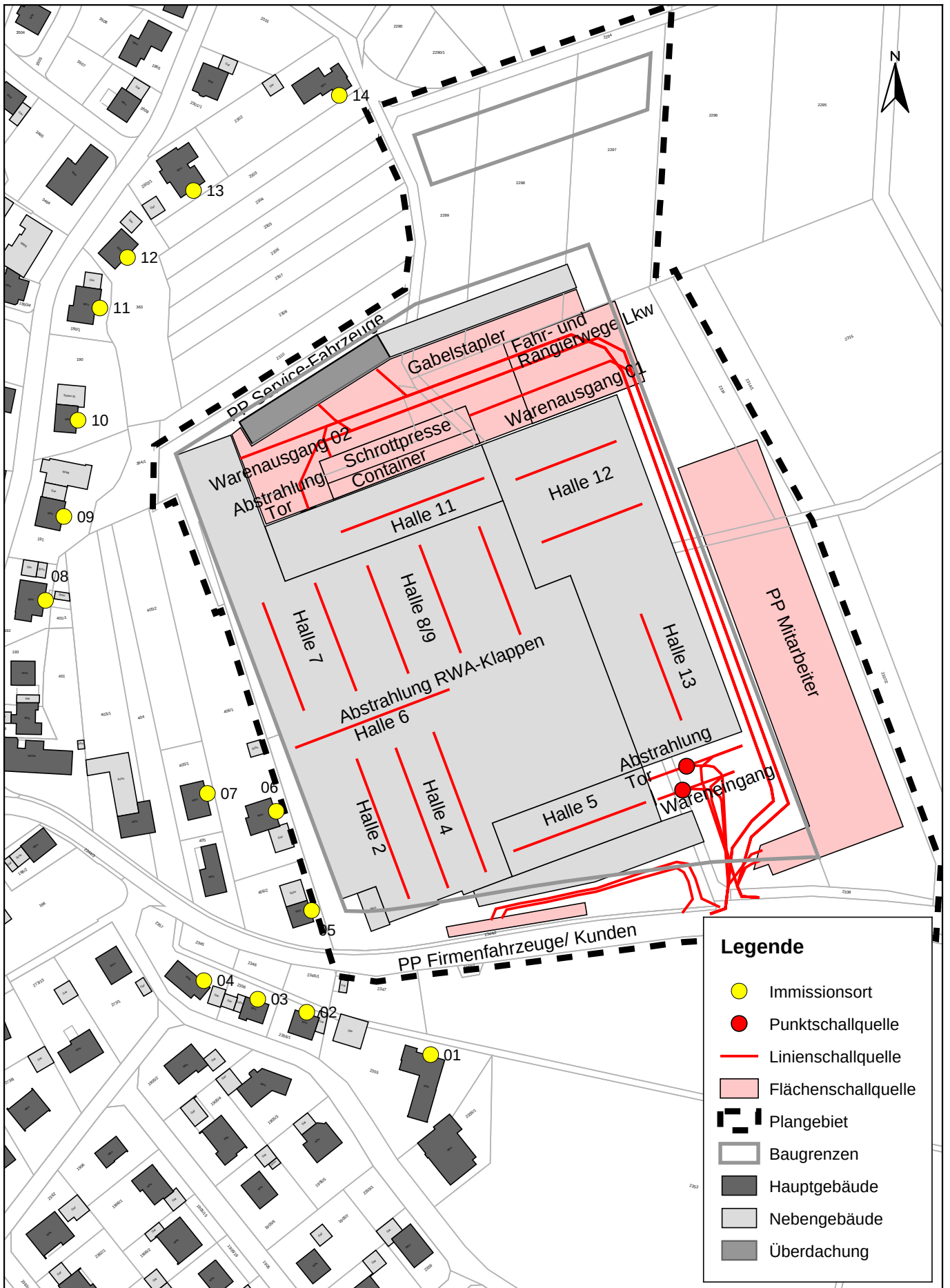


Legende

- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Plangebiet
- Baugrenzen
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

P:\612\2400-2449\2-2434 SU Hodapp Achern\500_Planung\520_Bearbeitung\SP82 SU Hodapp Achern

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Hodapp GmbH & Co. KG		Proj.-Nr:	612-2434	Anlage: 1.1
	Projektbez:	Bebauungsplan "Hodapp" in Achern Schalltechnische Untersuchung		Datum:	11/2023	
	Planbez:	Lageplan Gewerbelär mAllgemeine Prüfung		Maßstab:	1 : 2.000	



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Lageplan Gewerbelärm-
Prüfung Hodapp GmbH & Co. KG

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

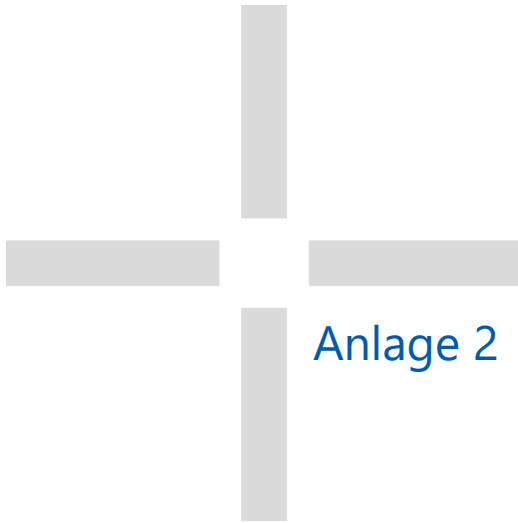
11/2023

Maßstab:

1 : 2.000

Anlage:

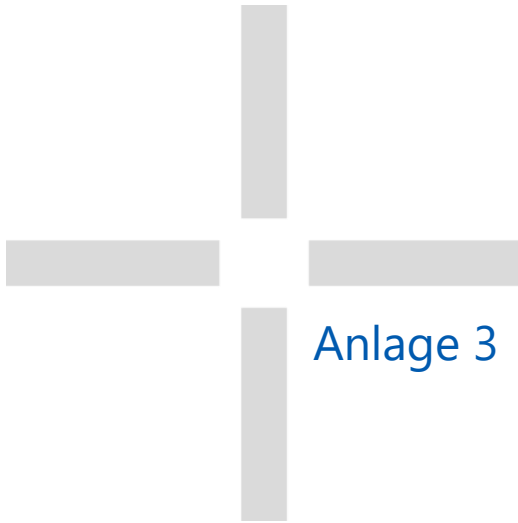
1.2



Anlage 2 Nachbarschaft Allgemeine Prüfung

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	50,1 50,2	33,2 33,2	--- ---	--- ---
02	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	47,4 48,9	30,5 32,0	--- ---	--- ---
03	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	46,8 47,2	29,9 30,3	--- ---	--- ---
04	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	44,7 45,4	27,7 28,5	--- ---	--- ---
05	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	51,0 50,9	34,1 34,0	--- ---	--- ---
06	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	52,0 51,6 51,1	35,1 34,7 34,2	--- --- ---	--- --- ---
07	WA	EG	55	40	50,0	33,0	---	---
08	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	48,5 50,4	31,5 33,5	--- ---	--- ---
09	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	51,7 51,9	34,8 35,0	--- ---	--- ---
10	WA	EG	55	40	52,0	35,0	---	---
11	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	50,4 50,8	33,4 33,9	--- ---	--- ---
12	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	50,0 50,5 50,3	33,1 33,6 33,4	--- --- ---	--- --- ---
13	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	49,9 50,3 50,2	32,9 33,3 33,3	--- --- ---	--- --- ---
14	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	49,9 50,1	33,0 33,2	--- ---	--- ---

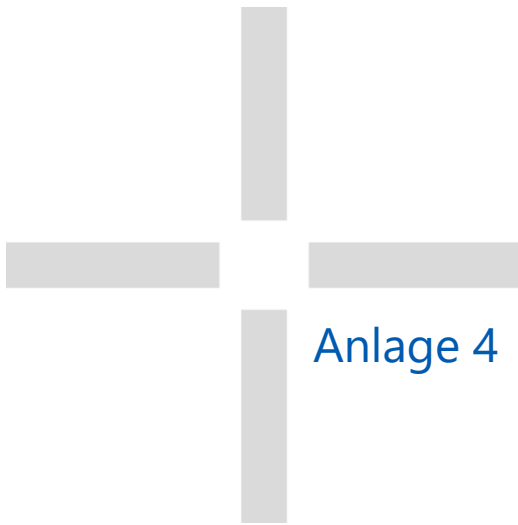
FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Hodapp GmbH & Co. KG	Proj.-Nr:	612-2434
	Projektbez:	Bebauungsplan"Hodapp" in Achern Schalltechnische Untersuchung	Datum:	11/2023
	Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm - Allgemeine Prüfung	Anlage:	2.1



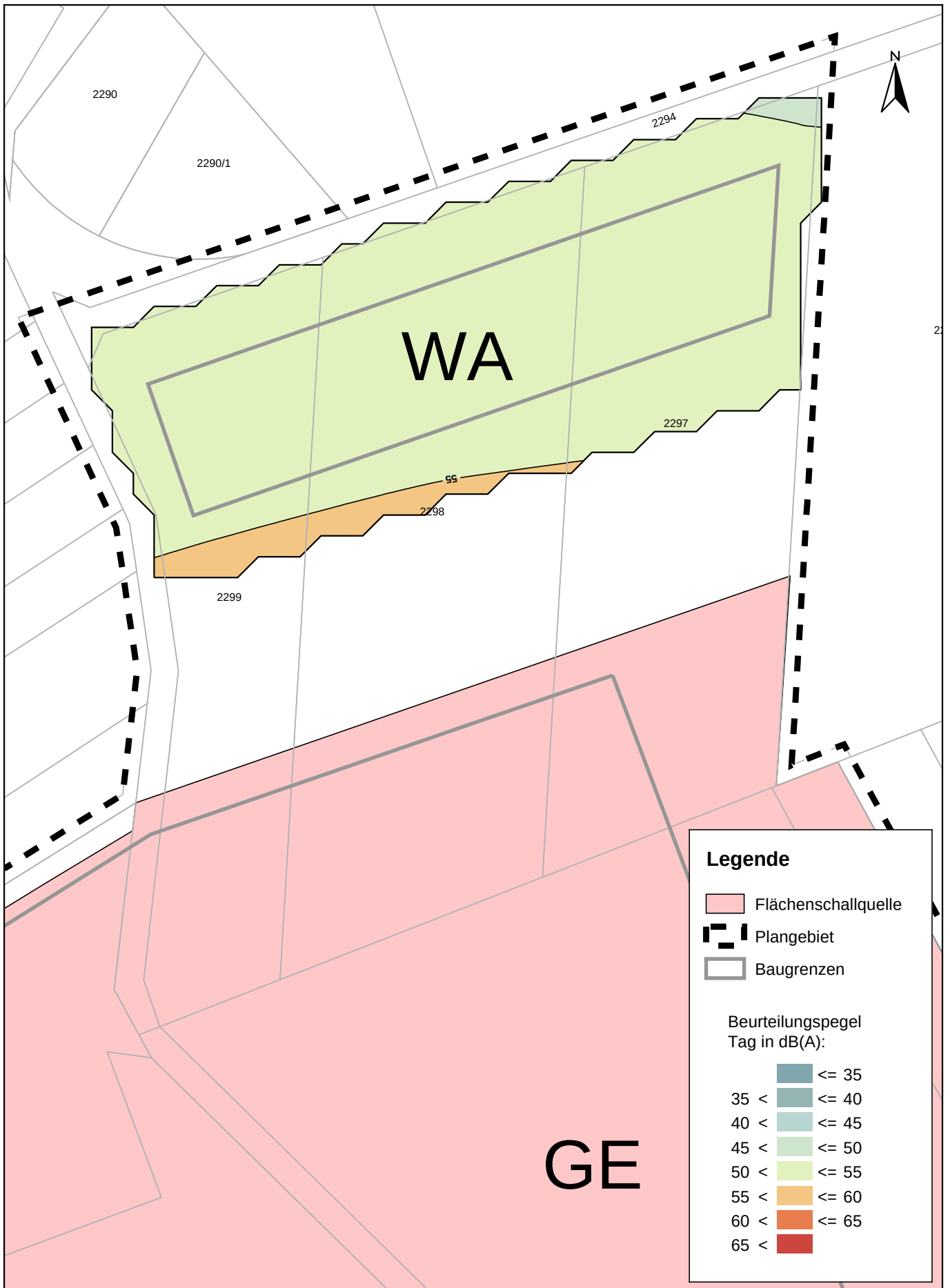
Anlage 3 Nachbarschaft Hodapp GmbH & Co. KG

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	50,5 52,0	38,2 38,3	--- ---	--- ---
02	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	49,1 51,2	34,8 35,8	--- ---	--- ---
03	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	48,7 50,7	34,1 34,1	--- ---	--- ---
04	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	48,1 49,7	32,1 32,6	--- ---	--- ---
05	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	45,5 48,1	23,6 25,7	--- ---	--- ---
06	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	45,9 46,2 49,4	19,5 19,4 21,7	--- --- ---	--- --- ---
07	WA	EG	55	40	45,3	20,1	---	---
08	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	45,4 46,7	17,3 18,1	--- ---	--- ---
09	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	44,2 45,9	16,6 17,0	--- ---	--- ---
10	WA	EG	55	40	44,2	16,5	---	---
11	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	46,4 45,8	18,0 18,3	--- ---	--- ---
12	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	46,4 45,9 47,8	18,4 18,7 19,2	--- --- ---	--- --- ---
13	WA	EG 1.OG 2.OG	55 55 55	40 40 40	46,7 46,5 48,0	19,9 20,4 21,0	--- --- ---	--- --- ---
14	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	45,3 46,1	25,4 26,8	--- ---	--- ---

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Hodapp GmbH & Co. KG	Proj.-Nr:	612-2434
	Projektbez:	Bebauungsplan "Hodapp" in Achern Schalltechnische Untersuchung	Datum:	11/2023
	Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm - Prüfung Hodapp GmbH	Anlage:	3.1



Anlage 4 Plangebiet Allgemeine Prüfung



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez.: Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez.: Beurteilungspegel Allemeine Prüfung
Tag, 1. Obergeschoss

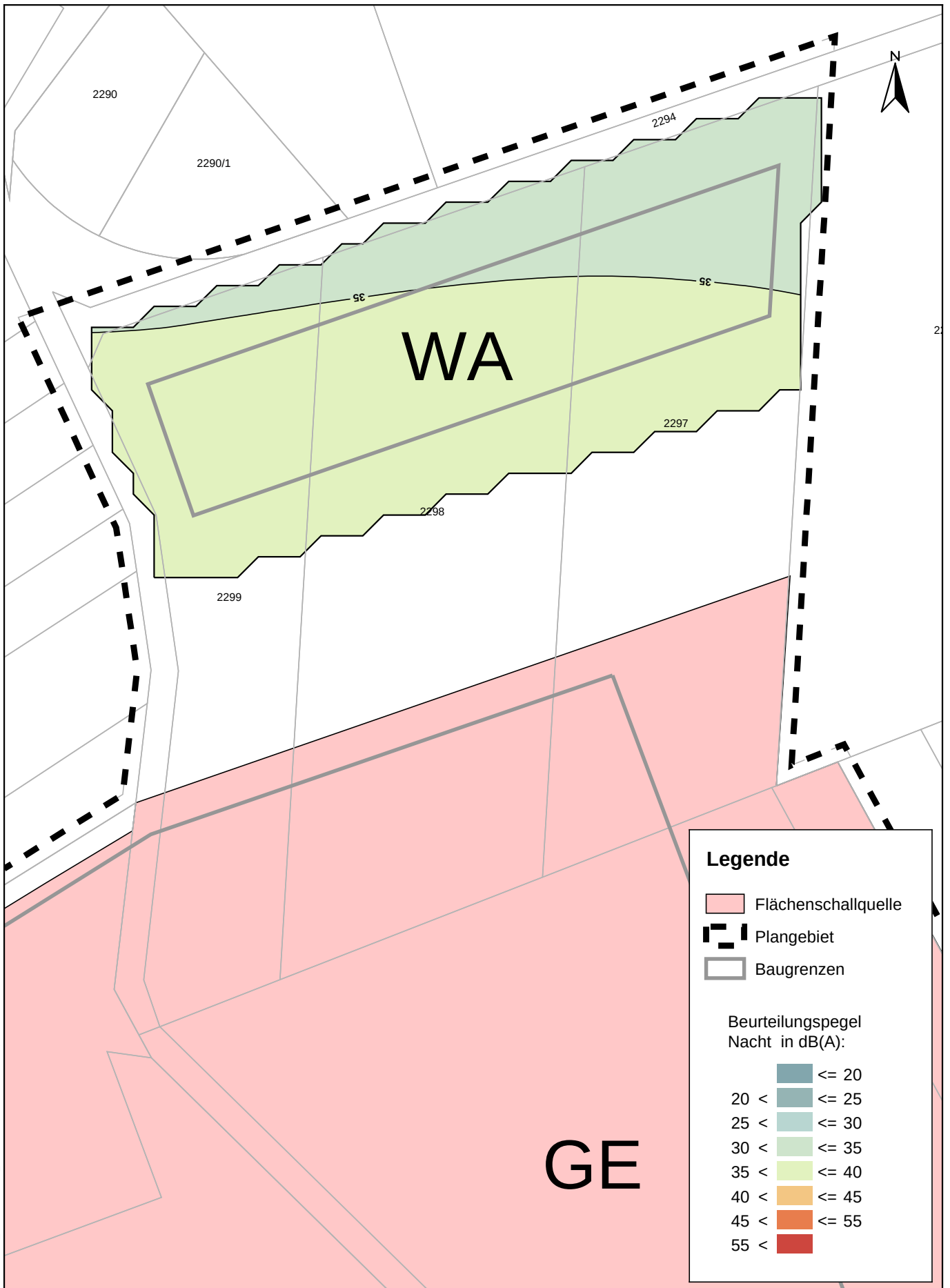
Proj.-Nr.: 612-2434

Datum: 11/2023

Maßstab: 1 : 750

Anlage:

4.1



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber: **Hodapp GmbH & Co. KG**

Projektbez: **Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung**

Planbez: **Beurteilungspegel Allgemeine Prüfung
Nacht, 1. Obergeschoss**

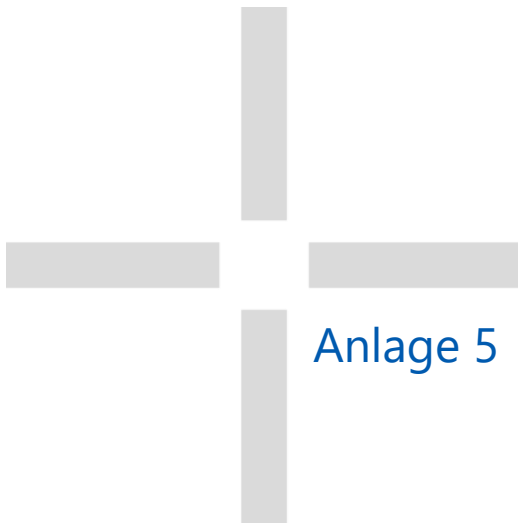
Proj.-Nr: **612-2434**

Datum: **11/2023**

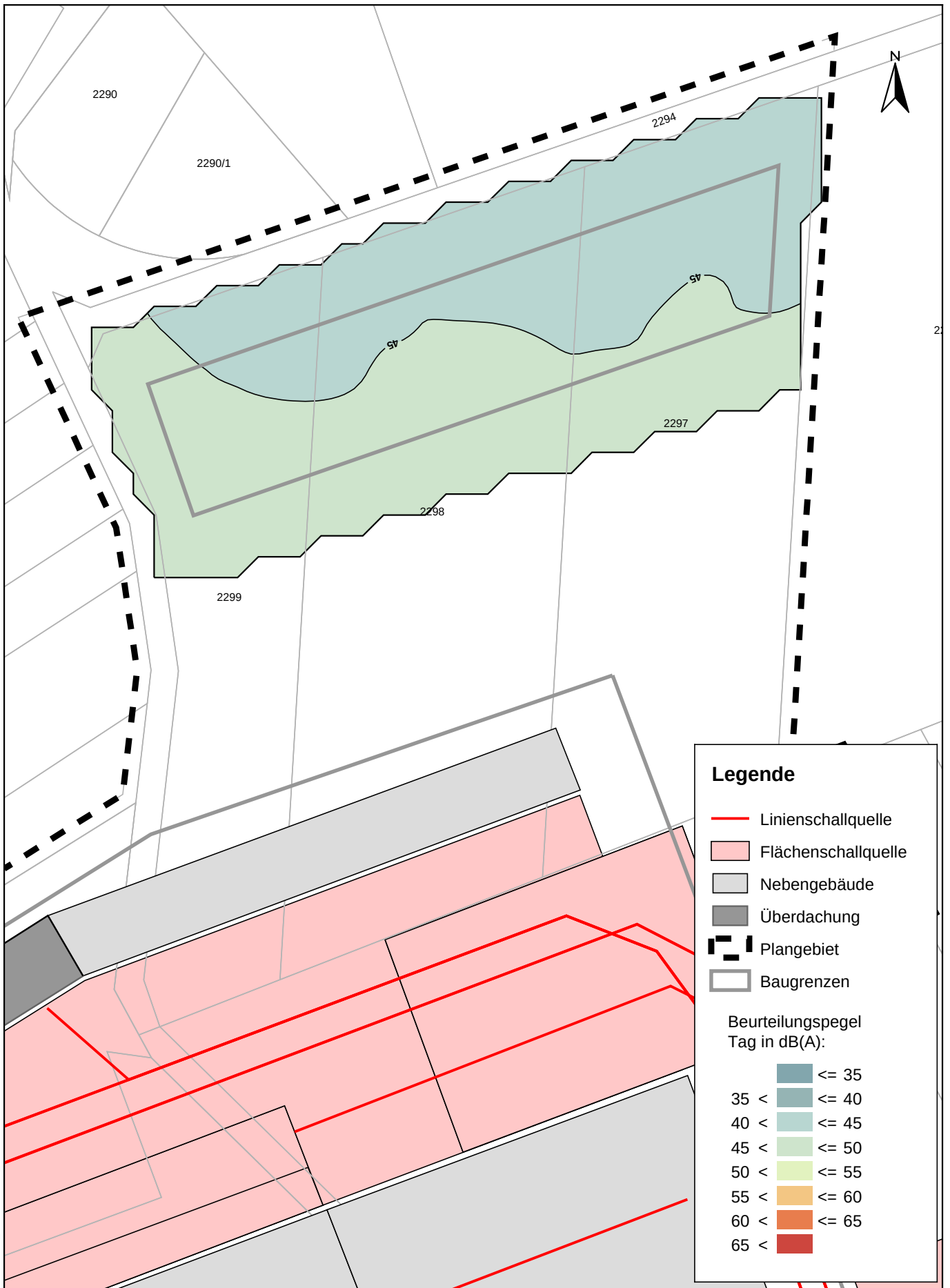
Maßstab: **1 : 750**

Anlage:

4.2



Anlage 5 Plangebiet Prüfung
Hodapp GmbH & Co. KG



Legende

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Nebengebäude
- Überdachung
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Tag in dB(A):

	≤ 35
	35 < ≤ 40
	40 < ≤ 45
	45 < ≤ 50
	50 < ≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 <

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Prüfung Hodapp GmbH
Tag, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

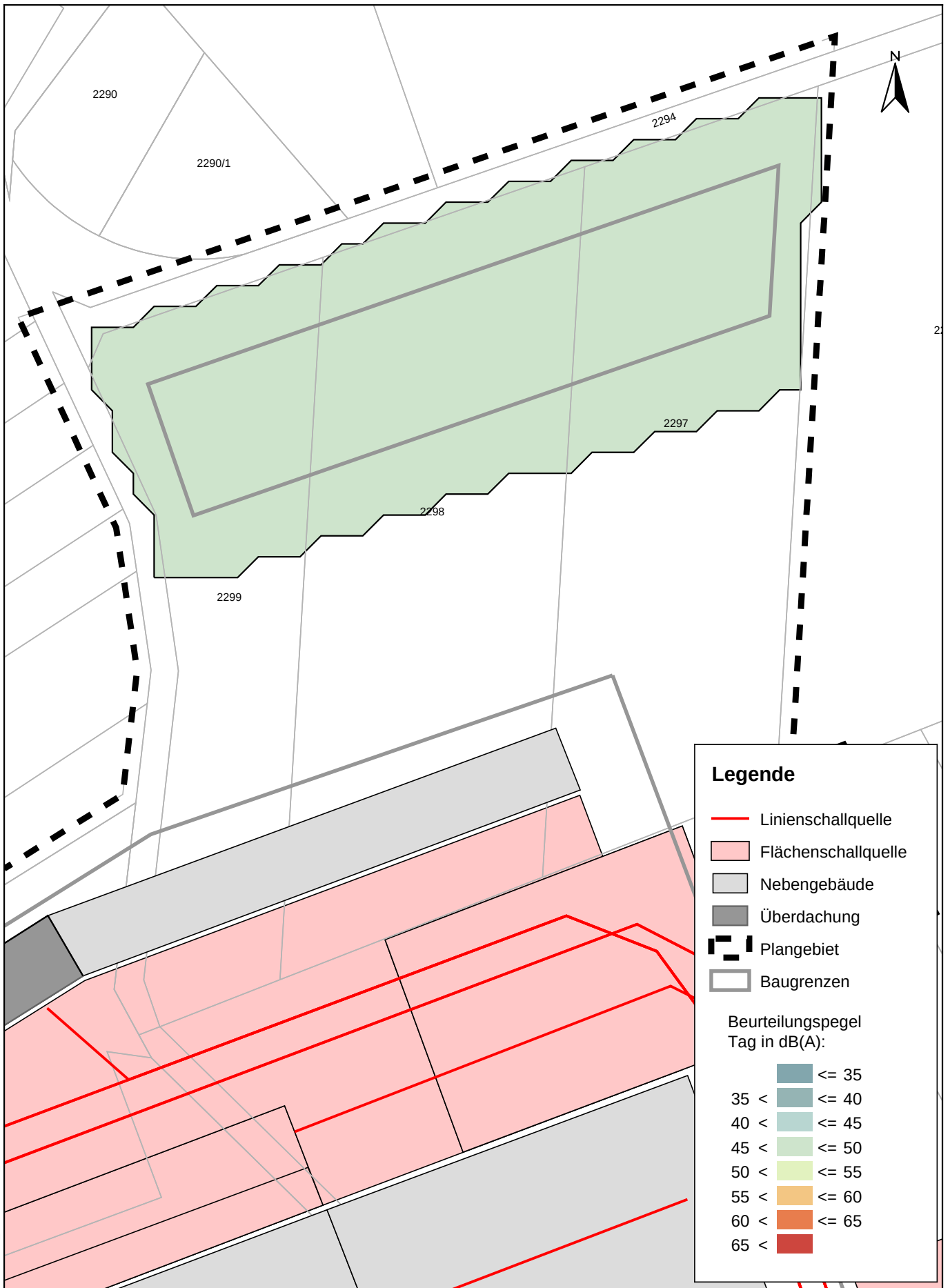
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.1



P:\612\2400-2449\2-2434_SU_Hodapp_Achern\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP82_SU_Hodapp_Achern

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Prüfung Hodapp GmbH
Tag, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

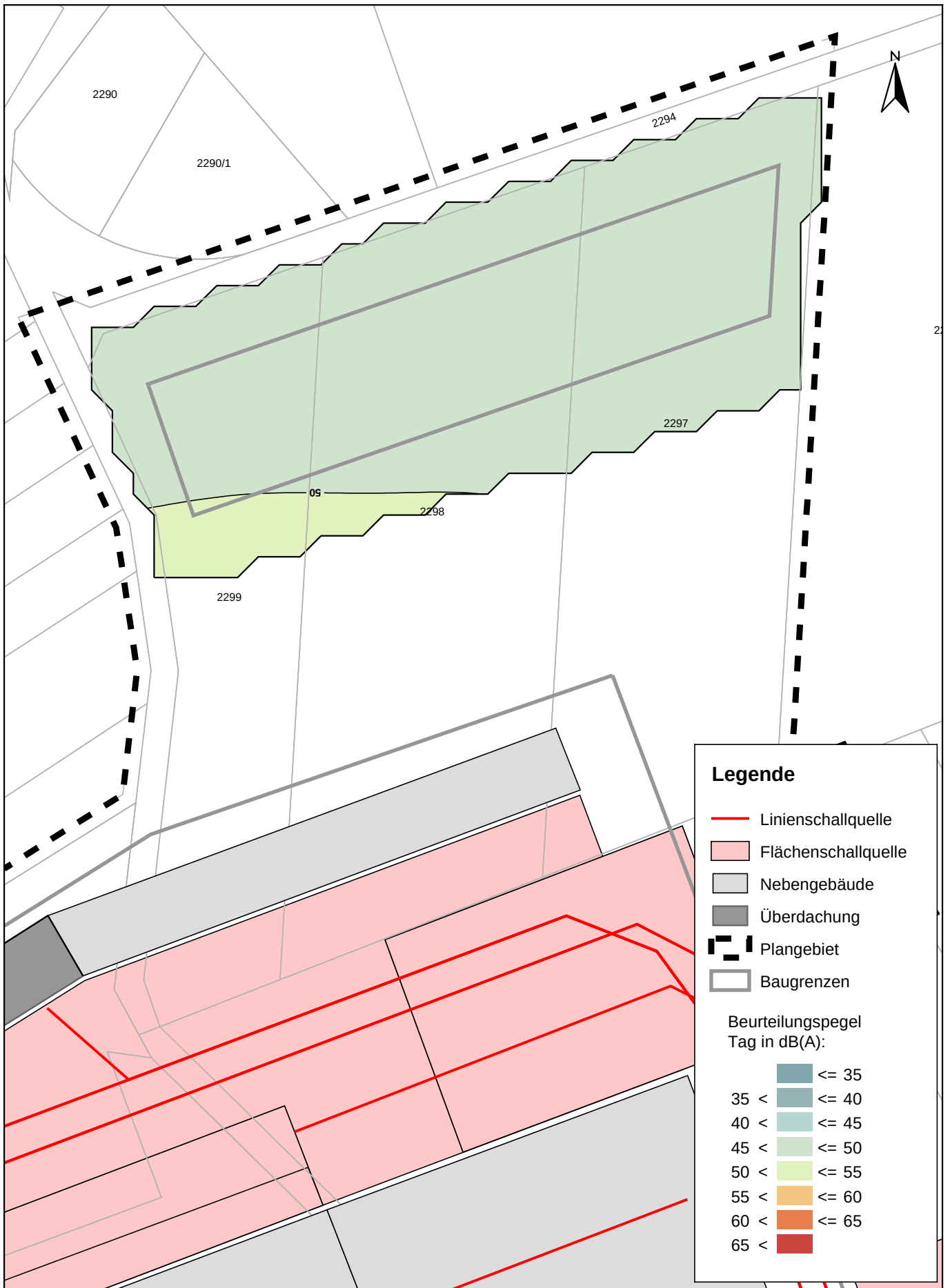
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.2



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Prüfung Hodapp GmbH
Tag, 2. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

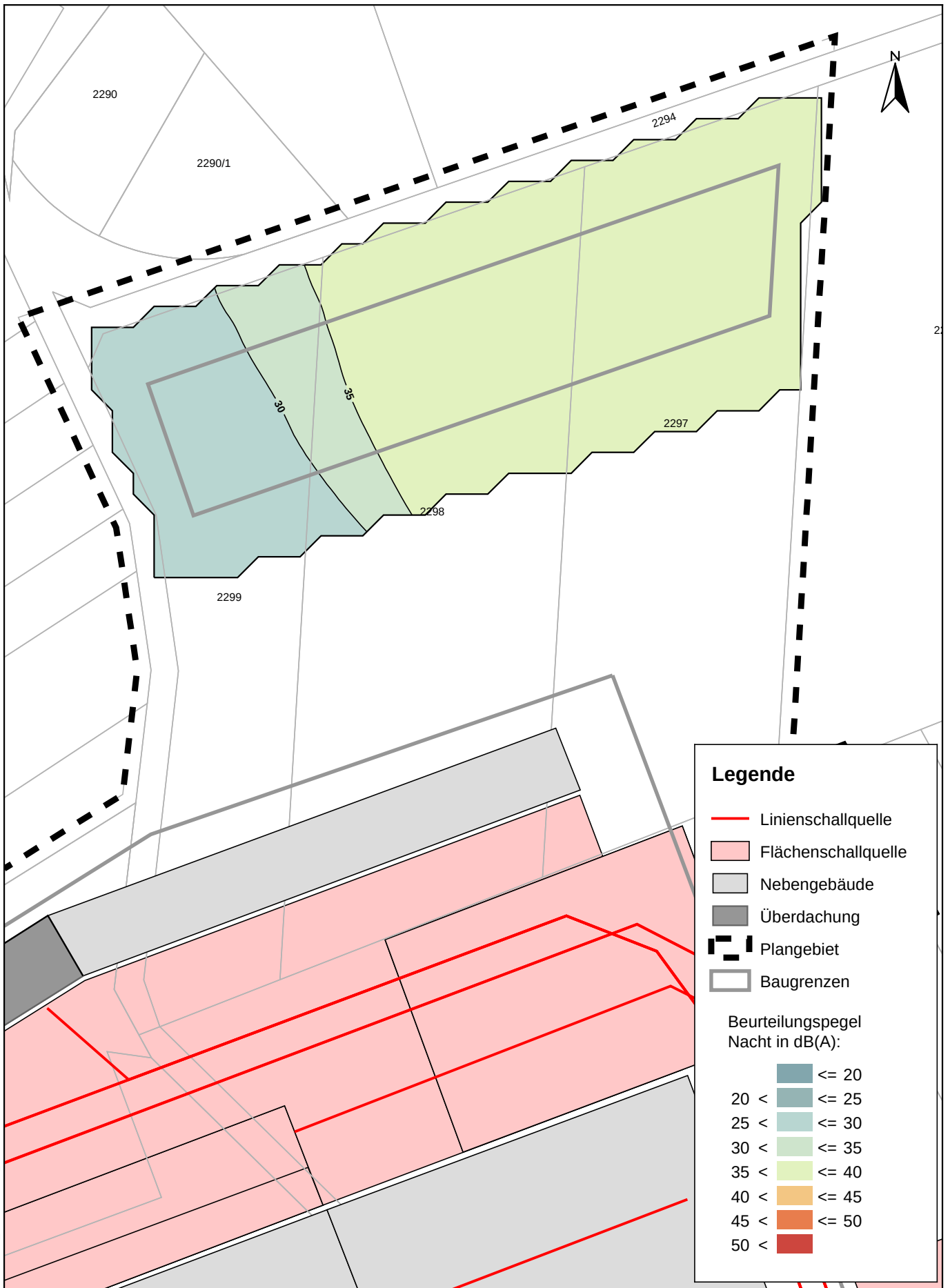
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.3



Legende

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Nebengebäude
- Übergang
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

	≤ 20
	$20 < \leq 25$
	$25 < \leq 30$
	$30 < \leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 <$

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Prüfung Hodapp GmbH
Nacht, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

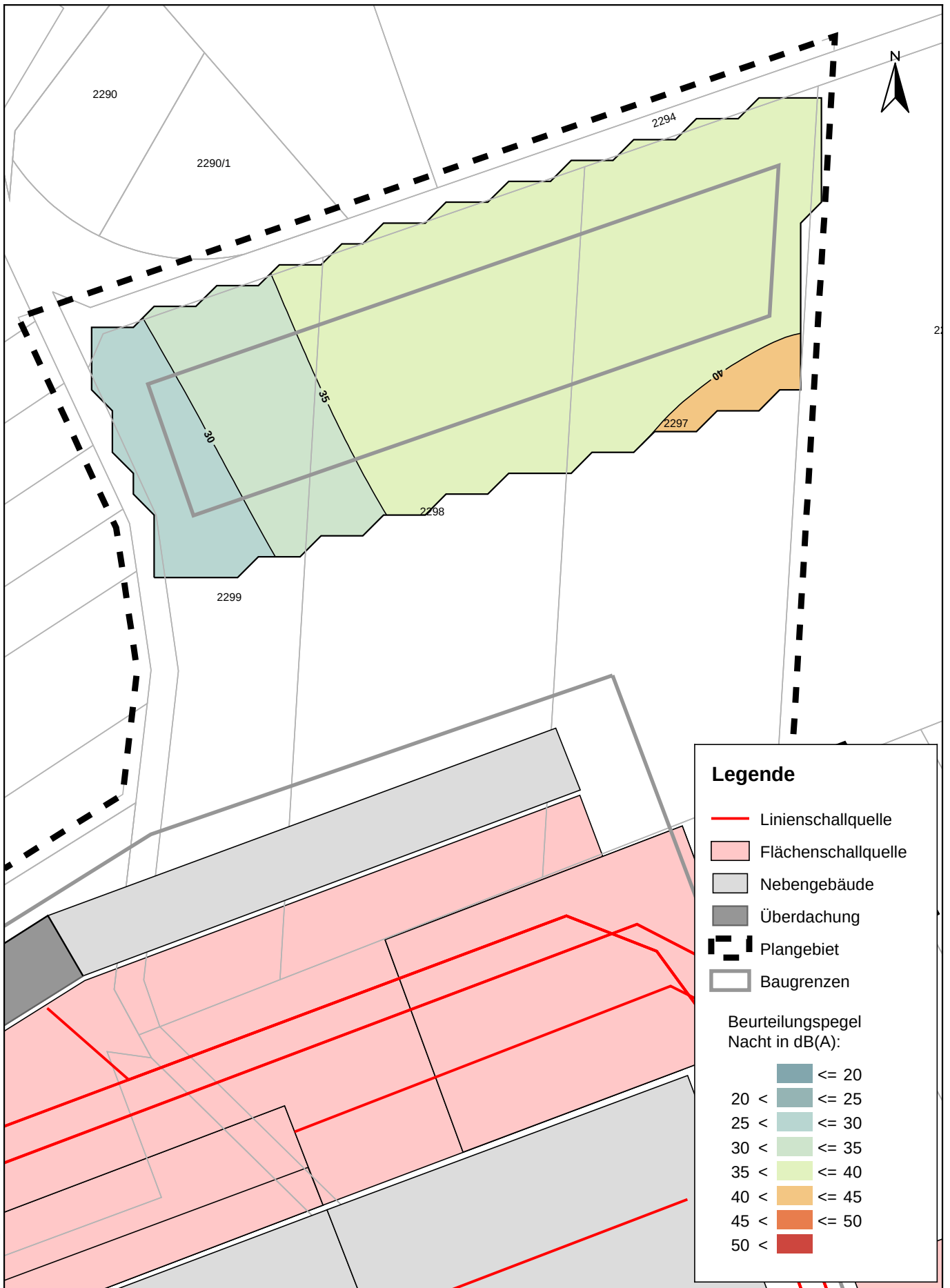
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.4



Legende

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Nebengebäude
- Überdachung
- Plangebiet
- Baugrenzen

Beurteilungspegel
Nacht in dB(A):

	≤ 20
	$20 < \leq 25$
	$25 < \leq 30$
	$30 < \leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 <$

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Prüfung Hodapp GmbH
Nacht, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

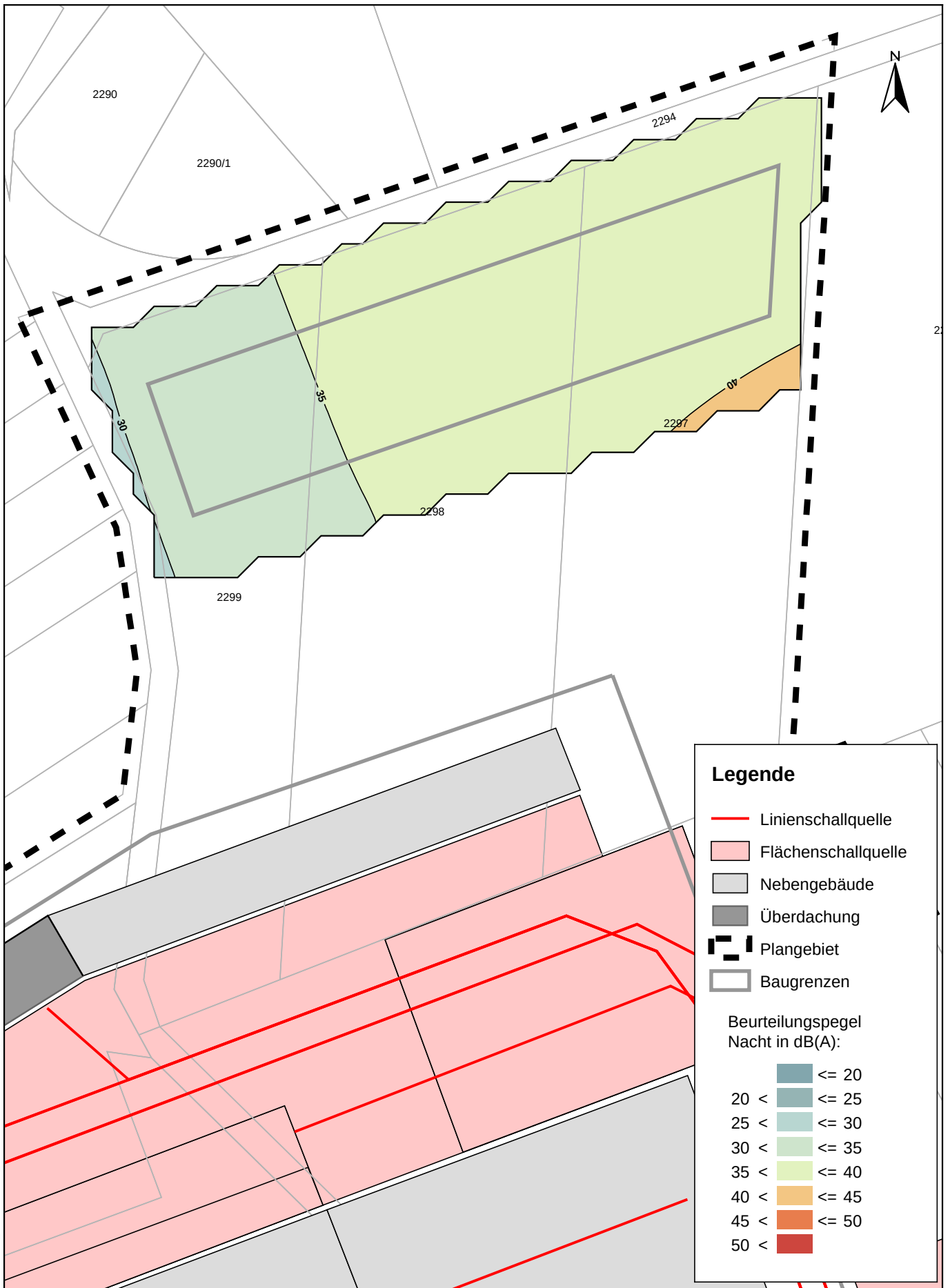
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.5



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Beurteilungspegel Prüfung Hodapp GmbH
Nacht, 2. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

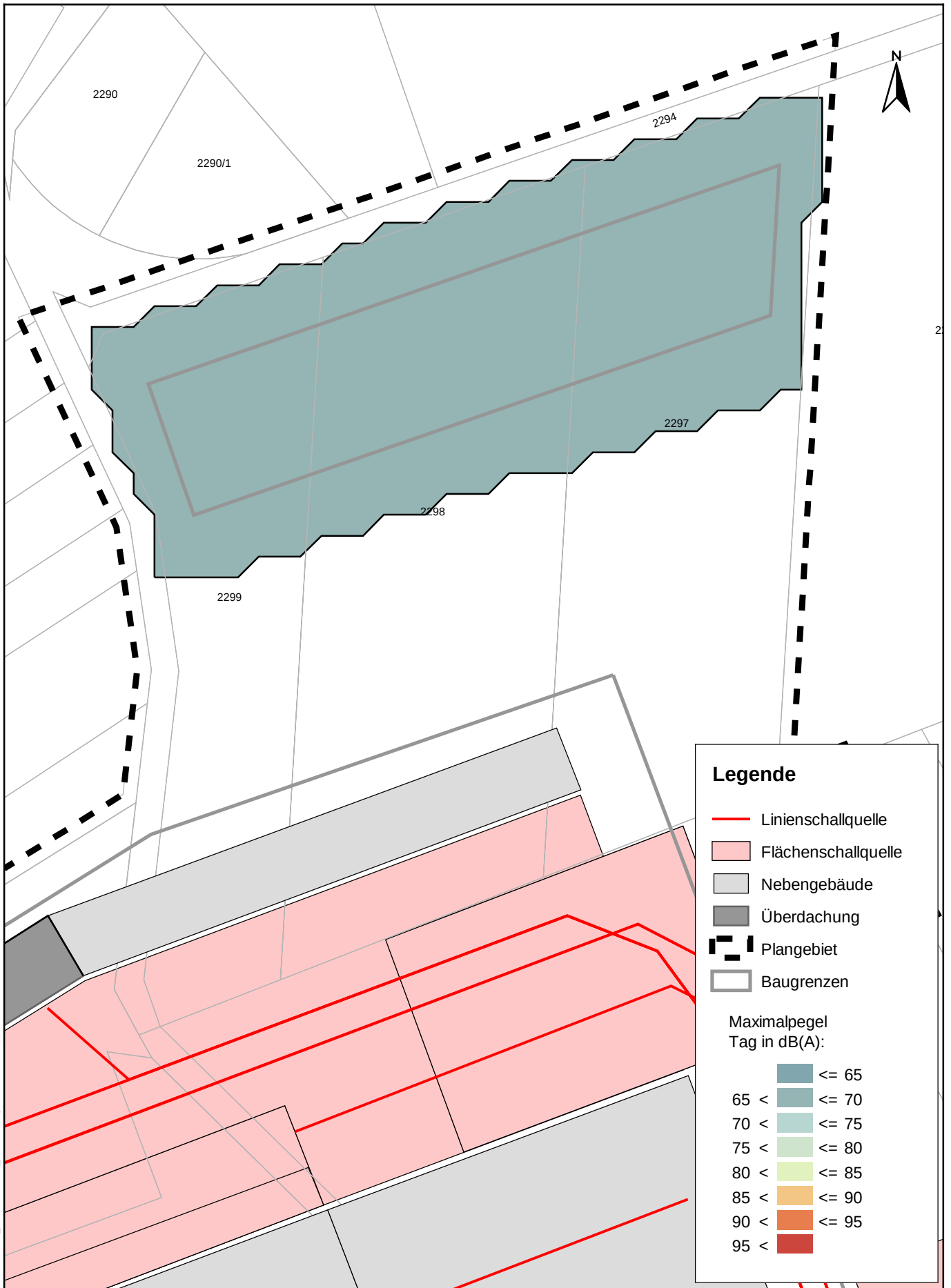
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.6



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Maximalpegel Prüfung Hodapp GmbH
Tag, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

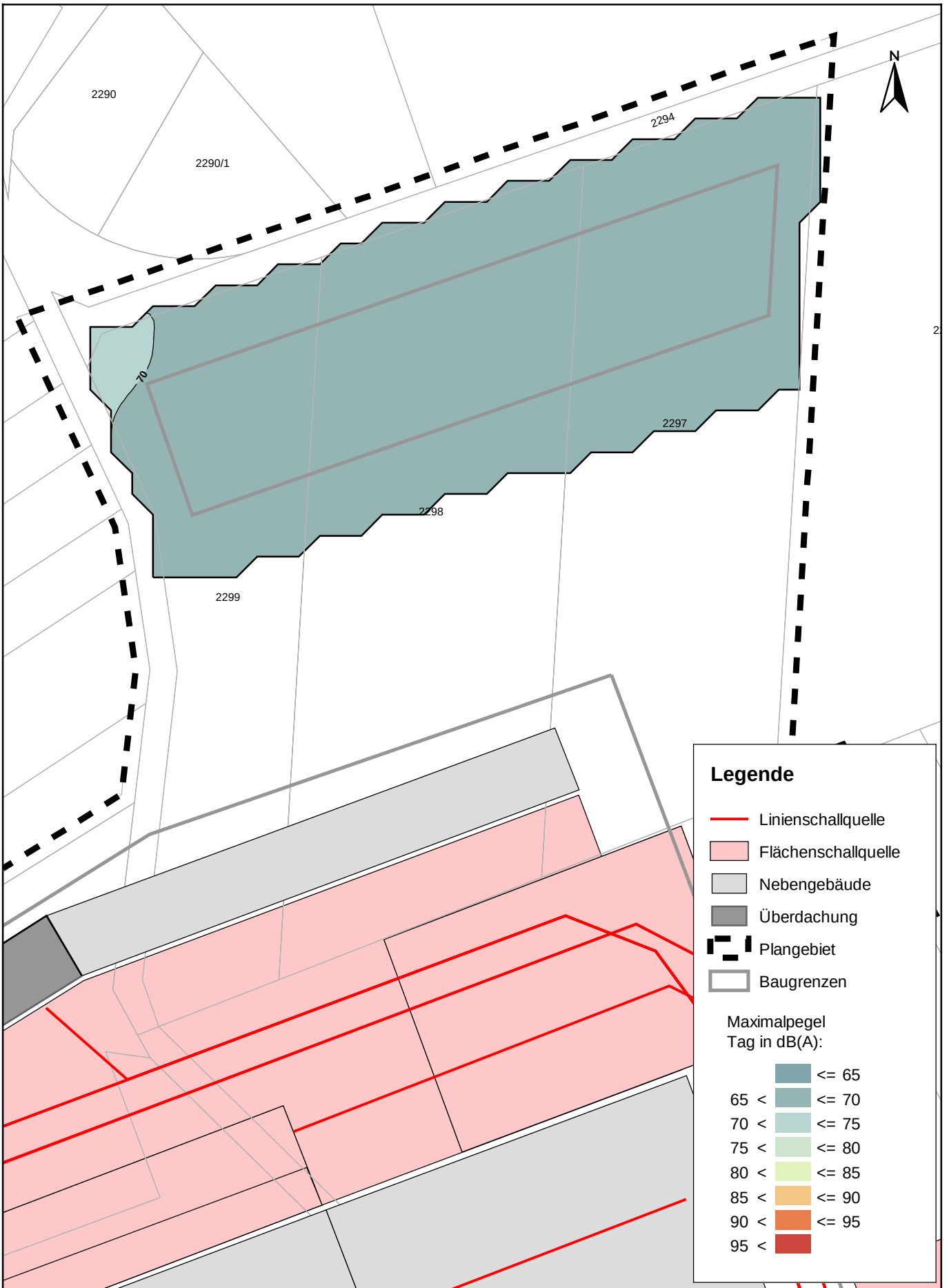
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.7



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Maximalpegel Prüfung Hodapp GmbH
Tag, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

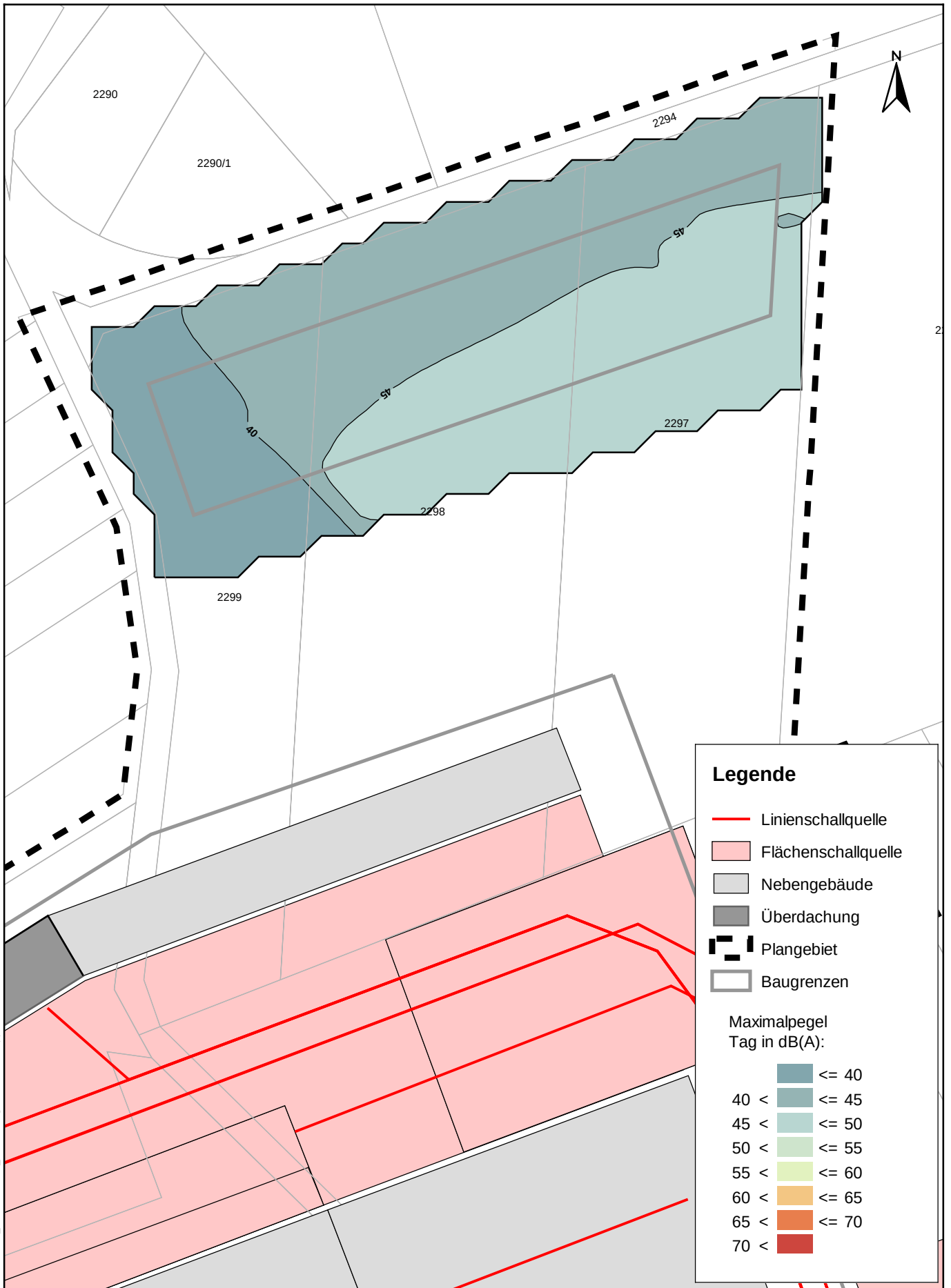
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.8



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Maximalpegel Prüfung Hodapp GmbH
Nacht, Erdgeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

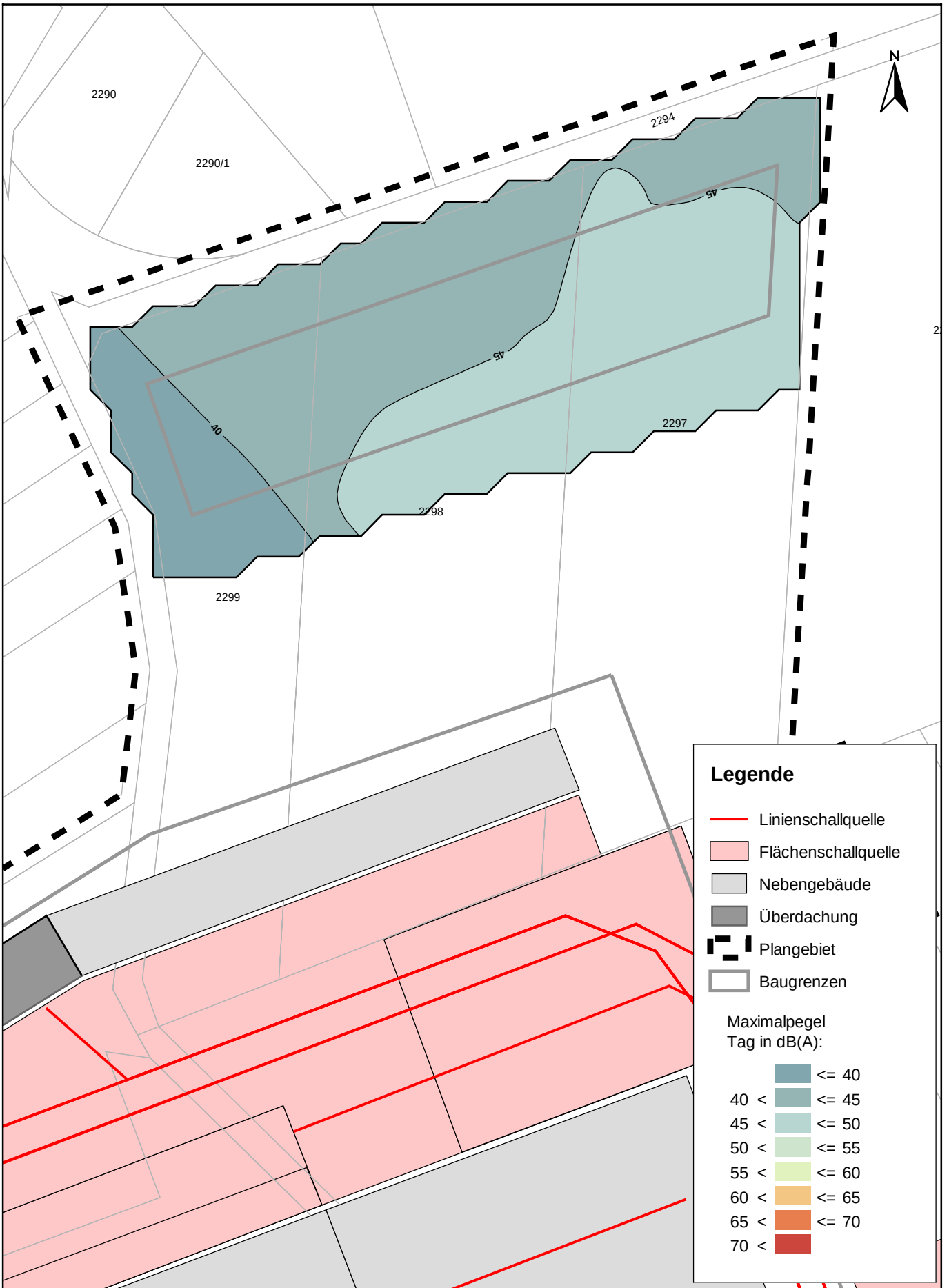
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.10



P:\612\2400-24434-SU Hodapp Achern\500_PLANUNG\520_Bearbeitung\SP82-SU Hodapp Achern

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Maximalpegel Prüfung Hodapp GmbH
Nacht, 1. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

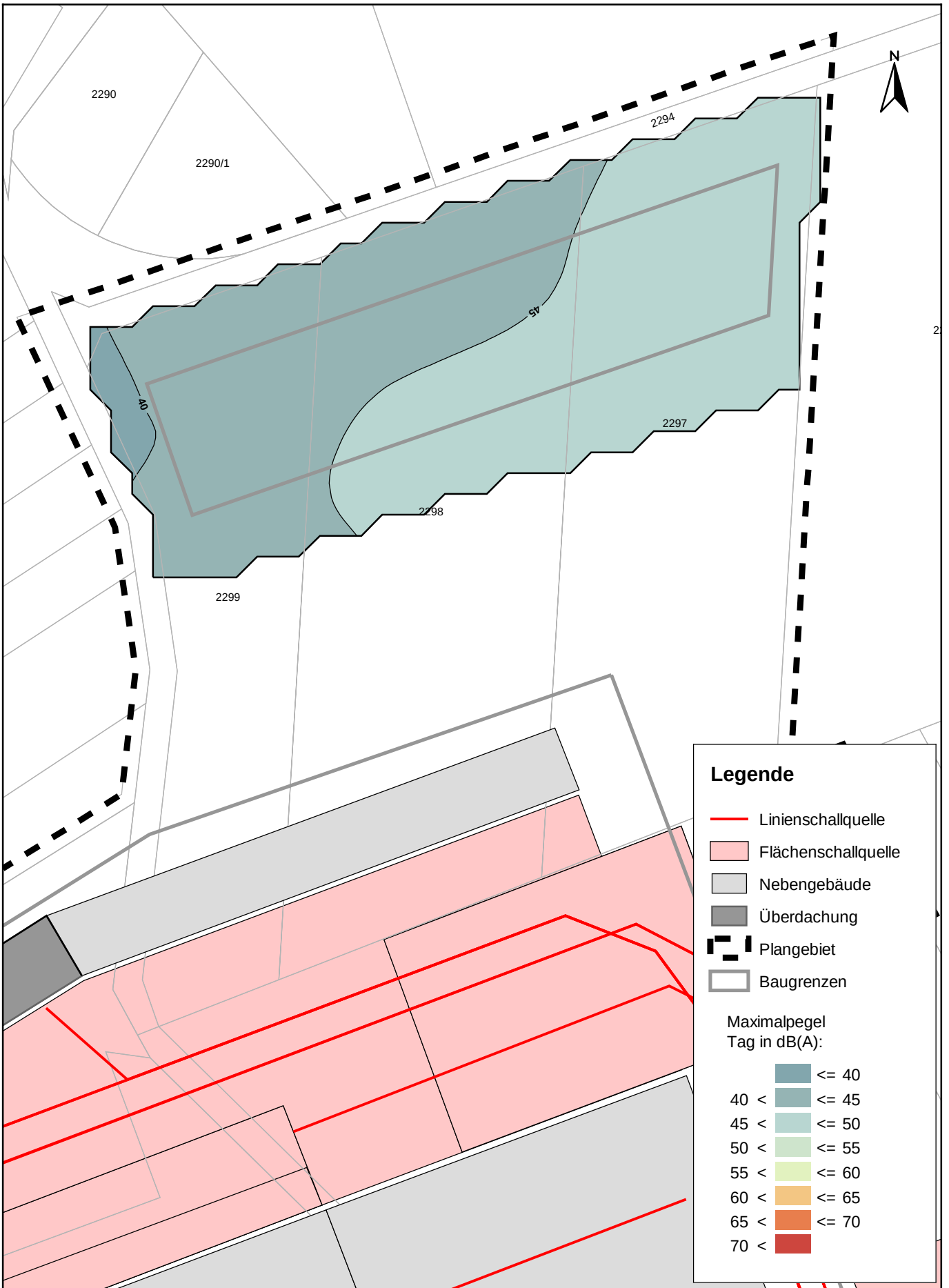
11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.11



FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

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

Auftraggeber:

Hodapp GmbH & Co. KG

Projektbez:

Bebauungsplan "Hodapp" in Achern
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Maximalpegel Prüfung Hodapp GmbH
Nacht, 2. Obergeschoss

Proj.-Nr:

612-2434

Datum:

11/2023

Maßstab:

1 : 750

Anlage:

5.12