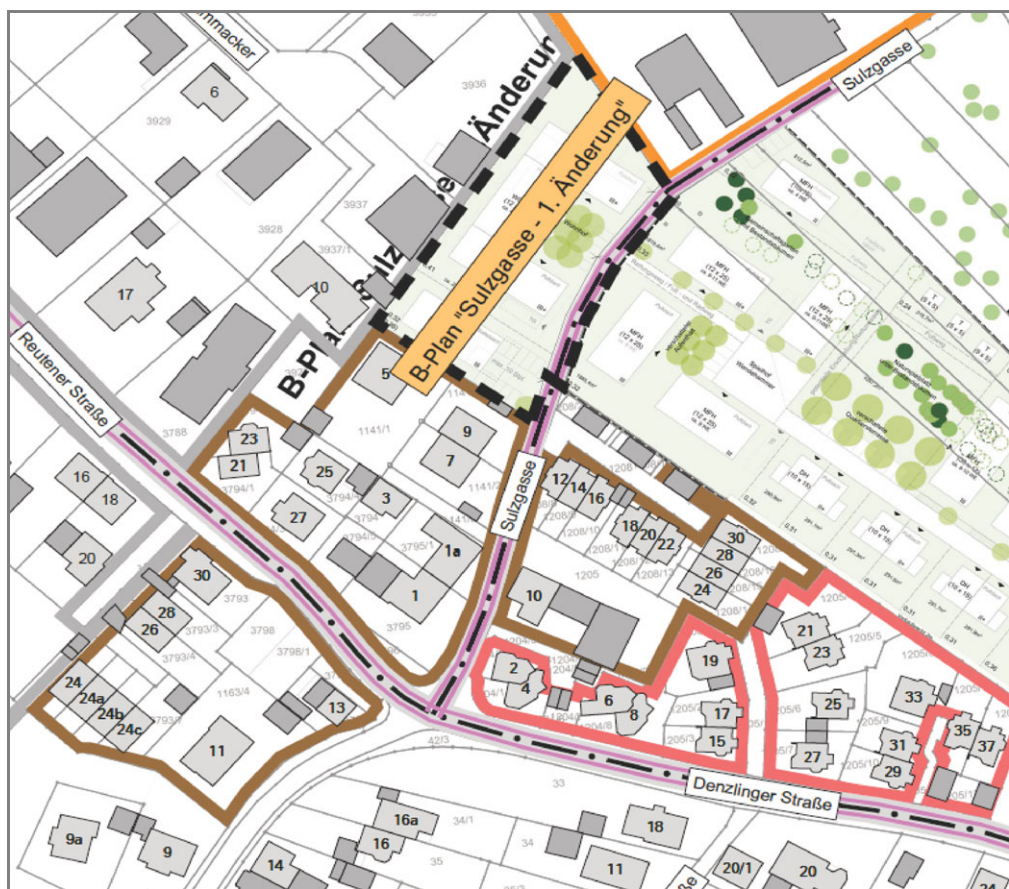


Gemeinde Vörstetten

Bebauungsplan

“Sulzgasse” - 1. Änderung

Fachbeitrag Schall



Karlsruhe
November 2023

Gemeinde Vörstetten

Bebauungsplan

“Sulzgasse” - 1. Änderung

Fachbeitrag Schall

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleiter)

Dipl.-Ing. Martin Reichert (Beratender Ingenieur)

B.Sc.-Geogr. Tobias Vogel

B.Sc. Akos Lengyel

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 86009-0

Erstellt im Auftrag des Gemeindeverwaltungsverbands
Denzlingen-Vörstetten-Reute im November 2023

Inhalt

1. Aufgabenstellung	7
2. Daten- und Plangrundlagen	8
3. Örtliche Situation und Planvorhaben	10
4. Schalltechnische Bewertung (Verkehrslärm)	11
4.1 Beurteilungsgrundlagen.....	11
4.2 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr	13
4.3 Schalltechnische Berechnungen.....	15
5. Veränderung des Straßenverkehrslärms durch das Bauvorhaben an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen	17
5.1 Beurteilungsgrundlagen.....	17
5.2 Maßgebende Schallquellen	19
5.3 Schalltechnische Geländemodelle und Berechnungen	19
5.4 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung.....	20
6. Schalltechnische Bewertung (Gewerbelärm)	21
6.1 Methodik	21
6.2 Beurteilungsgrundlagen.....	21
6.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung.....	24
7. Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (Hinweise)	26
8. Zusammenfassung	28

Tabellen

- Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 (11)
- Tab. 2: Auslösewerte der Lärmsanierung nach der VLärmSchR97 (12)
- Tab. 3: Berechnungsgrundlagen und Emissionen Straßenverkehr Prognose-Nullfall (14)
- Tab. 4: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) (18)
- Tab. 5: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (22)

Tab. 6: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (27)

Pläne

- Plan 1 Übersichtsplan
- Plan 2 Verkehrslärm Straße: freie Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Verkehr; Tag (06-22 Uhr)
- Plan 3 Verkehrslärm Straße: freie Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Verkehr; Nacht (22-06 Uhr)
- Plan 4 Verkehrslärm Straße: reale Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Verkehr; Tag (06-22 Uhr)
- Plan 5 Verkehrslärm Straße: reale Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Verkehr; Nacht (22-06 Uhr)
- Plan 6 Veränderung des Straßenverkehrslärms an umliegenden schutzwürdigen Nutzungen; 16.BImSchV; Prognose-Nullfall
- Plan 7 Veränderung des Straßenverkehrslärms an umliegenden schutzwürdigen Nutzungen; 16.BImSchV; Prognose-Planfall
- Plan 8 Veränderung des Straßenverkehrslärms an umliegenden schutzwürdigen Nutzungen; 16.BImSchV; Differenz Nullfall-Planfall
- Plan 9 Gewerbelärm Straße: freie Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Gewerbe; Tag (06-22 Uhr)
- Plan 10 Gewerbelärm Straße: freie Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Gewerbe; Nacht (22-06 Uhr)
- Plan 11 Gewerbelärm Straße: reale Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Gewerbe; Tag (06-22 Uhr)
- Plan 12 Gewerbelärm Straße: reale Schallausbreitung; Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten, DIN18005 Gewerbe; Nacht (22-06 Uhr)
- Plan 13 Gesamtlärm (Gewerbe + Verkehr): maßgeblicher Außenlärmpegel Tag nach DIN 4109-2 (01/2018); freie Schallausbreitung
- Plan 14 Gesamtlärm (Gewerbe + Verkehr): maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht nach DIN 4109-2 (01/2018); freie Schallausbreitung
- Plan 15 Gesamtlärm (Gewerbe + Verkehr): maßgeblicher Außenlärmpegel Tag nach DIN 4109-2 (01/2018); reale Schallausbreitung
- Plan 16 Gesamtlärm (Gewerbe + Verkehr): maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht nach DIN 4109-2 (01/2018); reale Schallausbreitung

Anhang-Tabellen

- Tab. 1 Schallgrundlagen Straßenverkehr K 5132 nach RLS-19
- Tab. 2 Veränderung des Straßenverkehrslärms an umliegenden schutzwürdigen Nutzungen; 16.BImSchV; Differenz Nullfall-Planfall

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Vörstetten plant an ihrem östlichen Ortsrand den Bebauungsplan "Sulzgasse" zu ändern. Im Südwesten des Bebauungsplangebietes soll aus der bisherigen 'Sondergebietsfläche Gartenbauliche Erzeugnisse' ein Mischgebiet werden, in dem die Errichtung von Wohn- und Geschäftshäusern samt Tiefgarage zulässig ist. Das Plangebiet, das zusätzlichen Verkehr erzeugt, wird über die Sulzgasse an die Denzlinger Straße angeschlossen. Das Plangebiet befindet sich nordwestlich der Sulzgasse und grenzt im Westen an das Gewerbegebiet im Bebauungsplangebiet 'Grub 2'. Im Süden und Osten grenzen die Mischgebietsflächen der Bebauungspläne 'Grub' und 'Denzlinger Straße' an das Plangebiet an. Im Norden des gegenständlichen Plangebietes befindet sich ein landwirtschaftlicher (Gartenbau-)Betrieb.

Somit wirken von mehreren Seiten Anlagen- und Betriebsgeräusche sowie Verkehrslärm auf das Plangebiet ein.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die potenziellen Konflikte zwischen Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft und Verkehr zu ermitteln, Lösungen vorzuschlagen und im Ergebnis Textbausteine für den Bebauungsplan zu formulieren.

Für die Aufstellung eines Bebauungsplans sind aus schalltechnischer Sicht folgende Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

1. Verkehrslärm von außen auf das Plangebiet einwirkend.
2. Verkehrslärm vom Plangebiet ausgehend und auf die Bestandsbebauung einwirkend.
3. Gewerbelärm von außen auf das Plangebiet einwirkend.

Zur Bestimmung der **Verkehrslärm**immissionen der Denzlinger Straße wird einerseits auf die Verkehrsmonitoringdaten (Zählstelle Nr. 83719) der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg aus dem Jahr 2019 zurückgegriffen, die auf das Jahr 2035 hochzurechnen sind. Andererseits wird Bezug auf die Verkehrsuntersuchung 'Bebauungsplan Krummacker' der Rapp Trans AG ausgenommen. Basierend auf den Verkehrsmengen werden die Beurteilungspegel im Plangebiet nach RLS-19 berechnet und mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz nach DIN 18005 verglichen. Basierend auf den Berechnungsergebnissen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Straßenverkehr zusammen mit dem Gewerbelärm nach der DIN 4109 ermittelt und Empfehlungen zum Schallschutz erarbeitet.

Durch das geplante Baugebiet ergeben sich zusätzliche Verkehrsbeziehungen, die außerhalb des Plangebietes zu **Mehrverkehren** führen werden. Durch den Mehrverkehr wird zusätzlicher Lärm ausgelöst. Der durch Mehrverkehr - außerhalb des Planvorhabens - an anderen Straßen ausgelöste Lärm ist dabei nur beachtlich, wenn er die 'Erheblichkeitsschwelle' überschreitet. Dazu muss zunächst der durch die vorhabensbedingte Verkehrszunahme ausgehende Lärmzuwachs ermittelt werden.

Zur Beurteilung des Mehrverkehrs und der davon ausgehenden Pegelerhöhungen wird in vorliegendem Fall hilfsweise auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zur Beurteilung der 'Fernwirkung' in Straßenbauverfahren zurückgegriffen. Erforderlichenfalls werden geeignete Minderungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Zur Quantifizierung der von außerhalb des Plangebietes einwirkenden **Anlagen- und Betriebsgeräuschen** (Vorbelastung) werden vorhandene Bebauungspläne und Genehmigungen herangezogen und ergänzend, nach Inaugenscheinnahme des Gebietes, auf die von der Gebietsart abhängigen Standardansätze für flächenbezogene Schalleistungspegel der DIN 18005, Teil 1, vom Juli 2023 zurückgegriffen. Somit lässt sich eine pauschale Aussage über die Höhe der potenziellen Anlagengeräusche, die auf das Plangebiet als Vorbelastung einwirken, treffen. Zudem können, auf Basis der Erkenntnisse vor Ort, zusätzlich die betriebsspezifischen Eigenarten berücksichtigt werden.

Anhand der ermittelten Geräuscheinwirkungen des Verkehrs- sowie Gewerbelärms innerhalb des Plangebietes lassen sich Aussagen zur Lärmbelastung an geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Mischgebiet untersuchen und nach DIN 18005 (Verkehr) und TA Lärm (Gewerbe) beurteilen. Erforderlichenfalls sind Maßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Geräuscheinwirkungen im Bebauungsplan vorschlagen.

2. Daten- und Plangrundlagen

Dem Fachbeitrag Schall liegen folgende Quellen zugrunde:

- ▶ Gemeinde Vörstetten - Städtebaulicher Entwurf 4, Bebauungsplan "Sulzgasse" und "Krummacker", Gemeindeverwaltungsverband Denzlingen - Vörstetten - Reute, Verbandsbauamt, Stand 21.10.2023.
- ▶ Gemeinde Vörstetten - Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Denzlinger Strasse", rechtskräftig 07.04.1989.

- ▶ Gemeinde Vörstetten - Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Gewerbegebiet Grub" 2. Änderung, rechtskräftig 26.04.2002.
- ▶ Gemeinde Vörstetten - Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Gewerbegebiet Grub 2", rechtskräftig 18.06.2009.
- ▶ Gemeinde Vörstetten - Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Sulzgasse", rechtskräftig 18.06.2009.
- ▶ Verkehrsgrundlagen aus dem Verkehrsgutachten "Verkehrsuntersuchung B-Plan Krummacker" im Auftrag der Gemeinde Vörstetten, Rapp Trans AG, Freiburg i.Br., Stand Juni 2020.
- ▶ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- ▶ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), einschließlich Korrekturen der FGSV vom Februar 2020.
- ▶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes - Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBL Nr. 26/1998 S. 503); zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 09. Juni 2017.
- ▶ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) vom 27. Mai 1997 (VkBl 1997 S. 434; 04.08.2006 S. 665 06; 25.06.2010).
- ▶ DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- ▶ DIN 18005, Juli 2023, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- ▶ DIN 18005, Beiblatt 1, Juli 2023, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- ▶ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.

3. Örtliche Situation und Planvorhaben

Das Plangebiet westlich der Sulzgasse umfasst ca. 0,37 ha und liegt im Norden der Gemeinde Vörstetten. Der Geltungsbereich liegt zwischen der unmittelbar angrenzenden Sulzgasse im Osten, bestehender Wohnbebauung im Süden, gewerblichen Nutzungen im Westen und einem landwirtschaftlichen Betrieb für gartenbauliche Erzeugnisse im Norden. Innerhalb des Plangebiets befindet sich derzeit noch ein altes Gewächshaus einer Gärtnerei. Das Plangebiet soll mit einer Neubebauung umgestaltet werden. Östlich der Sulzgasse finden sich derzeit noch Grünflächen. Hier ist in einem gesonderten Bebauungsplanverfahren die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes vorgesehen.

Der städtebauliche Entwurf vom Oktober 2023 sieht für den Planbereich des Bebauungsplans "Sulzgasse" - 1. Änderung, den Neubau von 3- 4-geschossigen Wohn- und Geschäftshäusern sowie der dazugehörigen Infrastruktur (u.a. Tiefgarage und Stellplätze) vor. Die Erschließung des Plangebietes soll über die Sulzgasse nach Süden zur Denzlinger Straße erfolgen.

Die Immissionsempfindlichkeit im Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) eingestuft werden. Das Gelände ist im Wesentlichen eben.

Auf das Plangebiet wirken von Süden und Osten Verkehrslärmgeräusche ein. Im Süden die Geräusche der Denzlinger Straße und Reutener Straße und im Osten die Geräusche der Sulzgasse. Neben den Verkehrslärmgeräuschen wirken zusätzlich Gewerbe- und Anlagengeräusche umliegender Gewerbe-, Sonder- Misch- und Dorfgebietsflächen auf das Plangebiet ein. Es wirken die Betriebsgeräusche eines nördlich des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Betriebes, eines östlich gelegenen Landgasthofes sowie westlich und östlich liegender Gewerbebetriebe im Gewerbe-, Misch- und Dorfgebiet ein. Zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen ist es erforderlich, ein Schallschutzkonzept für die vorgesehene Bebauung aufzustellen und entsprechende Textvorschläge für den Bebauungsplan zu formulieren.

Plan 1 Die örtlichen Gegebenheiten können dem Übersichtsplan (Plan 1) entnommen werden.

4. Schalltechnische Bewertung (Verkehrslärm)

Das Plangebiet ist direkt im Osten (Sulzgasse) und abgeschirmt durch vorhandene Bebauung im Süden (Denzlinger Straße) von Verkehrslärmeinwirkungen betroffen. Es wird geprüft, ob im Plangebiet Maßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm erforderlich werden.

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen ist die DIN 18005 Teil 1 ‘Schallschutz im Städtebau’ vom Juli 2023 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 ‘Schallschutz im Städtebau’ Teil 1 ‘Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung’ die maßgebliche Beurteilungsgrundlage.

Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus-, Campingplatzgebiete	50	40
2 Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	45
3 Besondere Wohngebiete (WB)	55	55
4 Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW)	60	45
5 Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
6 Kerngebiete (MK)	63	53
7 Gewerbegebiete (GE)	65	55
8 Sonstige Sondergebiete, je nach Nutzungsart	45 - 65	40 - 65
9 Industriegebiete (GI)	-	-

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Der Belang des Schallschutzes ist bei Überschreitung der oben beschriebenen Orientierungswerte bei der – in der städtebaulichen Planung erforderlichen – Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen

Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Wohnen ist grundsätzlich in Mischgebieten zulässig. Außerdem ist Wohnen – zumindest innerhalb der bebauten Ortslage – dem Grunde nach auch in einem Kerngebiet zulässig, so dass hier eine Überschreitung der Orientierungswerte eines Mischgebietes bis zu einer Höhe von 3 dB(A), d.h. bis in Höhe der Orientierungswerte für ein Kerngebiet (63 / 53 dB(A) tags / nachts) dem Grunde nach abwägbar wäre.

Eine weitere schalltechnische Beurteilungsvorgabe als Maßstab für die Verträglichkeit von Verkehrslärm geben die "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97)". Sie stellt einen weiteren Maßstab für die Verträglichkeit von Verkehrslärm im Sinne "gesunder Wohn- (und Arbeits-) verhältnisse" dar und bezieht die Auslösewerte der Lärmsanierung in die Abwägung der Bebaubarkeit einer Fläche mit ein. Für die Lärmsanierung gelten die folgenden, nach Gebietsnutzung gestaffelten und im Bundeshaushalt festgelegten, Auslösewerte:

Gebietsnutzung	Auslösewerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64	54
2 in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten	66	56
3 in Gewerbegebieten	72	62
4 Rastanlage (für Lkw-Fahrer)		65

Tab. 2: Auslösewerte der Lärmsanierung nach der VLärmSchR97

Bei Einhaltung der Auslösewerte der Lärmsanierung kann davon ausgegangen werden, dass eine Bebaubarkeit einer Fläche auch ohne aktive Schallschutzmaßnahmen abwägbar ist.

Für die Abwägung zusätzlich relevant ist außerdem der gesundheitskritische Schwellenwert, wie ihn das Land Baden-Württemberg z.B. für die Lärmaktionsplanung vorgibt. Man geht derzeit davon aus, dass ab einer Geräuschbelastung von 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht Gesundheitsschäden verursacht werden und insofern zu vermeiden sind.

Nicht mehr abwägungsfähig sind hingegen Beurteilungspegel, die die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 / 60 dB(A) tags / nachts überschreiten.

Während die oben genannten Kriterien der Abwägung der Orientierungswerte der DIN 18005 vornehmlich auf die Bebaubarkeit einer Fläche abzielen, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass nach Beiblatt 1 der DIN 18005 der Hinweis gegeben wird, dass bereits bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf nicht mehr möglich ist. Auf den Schutz der Aufenthaltsräume, die überwiegend dem Schlafen dienen, ist daher ein besonderes Augenmerk zu richten und bei unvermeidbaren Überschreitungen der maßgebenden Orientierungswerte eine ausreichende Belüftung der Räume sicherzustellen.

4.2 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr

Anh-Tab. 1 Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms wird zum einen auf die Daten des Verkehrslärmmonitorings des Landes Baden-Württemberg der amtlichen Zählstelle 83719 auf der K 5132 aus dem Jahr 2019 (siehe Tabelle 1 im Anhang), zum anderen auf die Angaben der Verkehrsuntersuchung der Rapp Trans AG zum Bebauungsplan "Krummacker" hinsichtlich der Verkehrserzeugung des Plangebietes bezogen auf das Jahr 2030 zurückgegriffen.

Mit den Verkehrsmengenangaben für die K 5132 wurde eine Hochrechnung der Verkehrsmengen auf Basis der Verflechtungsprognose 2030 für den Landkreis Emmendingen für das Prognosejahr 2035 durchgeführt.

Die allgemeine Fortschreibung der Verkehrsnachfrage vom Analysejahr 2019 auf den Prognosehorizont 2035 orientiert sich an den, in der Verflechtungsprognose hinterlegten Entwicklungsfaktoren zwischen 2010 und 2030. Dabei wird für den in dieser Untersuchung relevanten Zeitbereich von 2023 bis 2030 von einer linearen Entwicklung der Faktoren ausgegangen und für den über die Verflechtungsprognose hinausgehenden Zeitbereich bis 2035 nur noch die Hälfte der jährlichen Entwicklung der Jahre zuvor angesetzt.

Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens der K 5132 wird mit +11,9% im Leichtverkehr und +18,1% im Schwerverkehr zwischen Analyse 2023 und Prognose 2035 erwartet. Die Eingangsgrößen für die Ermittlung der Verkehrslärmemissionen können tabellarisch der Aufstellung zum Nullfall 2035 in Tabelle 1 im Anhang entnommen werden.

Die nachfolgend hergeleiteten Emissionspegel dienen als Eingangsdaten für die Beurteilung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms. Die Grundlagen für die schalltechnische Bewertung beziehen sich auf den durchschnittlichen Tag eines Jahres (DTV) im Prognosejahr und werden im Weiteren für die maßgeblichen Querschnitte im Zeitraum Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) dokumentiert.

Neben den Verkehrsmengen des fließenden Straßenverkehrs gehen weitere schalltechnische Parameter, wie die zulässige Geschwindigkeiten, etc. in die Berechnung ein. Für den betrachteten Straßenabschnitt der K 5132 (Vörstetter Straße) wird außerorts von Osten kommend eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h für Pkw / Lkw bis zur Ortstafel, anschließend innerorts auf der Denzlinger Straße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von anfangs 50 km/h, ab der bebauten Ortslage von Vörstetten von 30 km/h im schalltechnischen Modell angesetzt.

Als Fahrbahnbelag wird für alle Straßenabschnitte mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit $v > 60$ km/h ein Splittmastixasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13 mit einer Straßendeckschichtkorrektur von $D_{SD,SMA,Pkw} = -1,8$ dB(A) und von $D_{SD,SMA,Lkw} = -2,0$ dB(A) nach Tabelle 4a der RLS-19 in Ansatz gebracht. Für alle anderen innerörtlichen Straßenabschnitte wird eine Straßendeckschichtkorrektur von 0 dB(A) angesetzt. Korrekturen D_{LN} für Längsneigungen werden in Abhängigkeit der Neigung in Teilabschnitten der jeweiligen Straßenabschnitte vom Rechenprogramm automatisch erteilt.

Die nachstehende Tabelle 3 zeigt die den Berechnungen zugrunde liegenden Ausgangsdaten zum Prognose-Nullfall, d.h. ohne die geplante Bebauung im Plangebiet:

Prognose-Nullfall		DTV	Lkw-Anteil DTV		Krad-Anteil DTV	zulässige Geschwindigkeit		L _w	
			p _{SV1}	p _{SV2}	p _{Krad}	v _{Pkw,Krad}	v _{SV1,SV2}	tags	nachts
Abchnitt	von / bis	Kfz/24h	%	%	%	km/h	km/h	dB(A)	
K 5132, Vörstetter Straße	Herrenweg / Denzlinger Straße	4.036	3,1	1,0	3,7	70	70	79,8	70,0
K 5132, Denzlinger Straße	Vörstetter Straße / Grubstraße	4.036	3,1	1,0	3,7	50 / 30	50 / 30	78,2 / 75,4	68,4 / 65,7
Sulzgasse	Denzlinger Straße / Plan- gebiet	211	9,2	0,0	-	30	30	61,7	55,3

Tab. 3: Berechnungsgrundlagen und Emissionen Straßenverkehr Prognose-Nullfall

Die Verkehrsuntersuchung prognostiziert als Verkehrsaufkommen für die Bebauung westlich der Sulzgasse, ausgehend von 25 geplanten Wohneinheiten sowie von 2.100 m² Bruttogeschossfläche für Dienstleistungen, eine Verkehrserzeugung von 114 zusätzlichen Fahrbewegungen über 24 Stunden, davon 8 Lkw-Fahrten. Das Verkehrsaufkommen in der Sulzgasse erhöht sich somit zukünftig von 211 auf 325 Kfz-Bewegungen (+ 35%), davon 28 Lkw-Fahrten.

Die Untersuchung geht im Weiteren davon aus, dass sich die Mehrverkehre mit einem Anteil von 35 % in Richtung Osten (Denzlingen), zu 40 % in Richtung Ortsmitte sowie zu 25 % in Richtung Norden (Gewerbegebiet Grub) im Straßennetz verteilen.

4.3 Schalltechnische Berechnungen

4.3.1 Schalltechnisches Geländemodell

Die Berechnung der Geräuschbelastung erfolgt in einem 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM), das als Grundlage für die Berechnung der Geräuschbelastungen dient.

Das SGM enthält folgende Daten:

- ▶ die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
- ▶ die im städtebaulichen Entwurf vorgesehene Bebauung sowie
- ▶ die maßgebenden Straßenabschnitte in der Umgebung des Plangebiets als Schallquellen.

4.3.2 Schallausbreitungsberechnungen

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt zum einen bei freier Schallausbreitung ohne geplante Bebauung, zum anderen bei realer Schallausbreitung unter Berücksichtigung einer geplanten Bebauung anhand des städtebaulichen Entwurfs, Stand 21.10.2023.

Die Berechnungen werden innerhalb des Plangebietes im Beurteilungszeitraum Tag flächenhaft in 2 m Höhe über Gelände-Oberkante (d.h. in der maßgeblichen Höhe für die Beurteilung von Geräuschen bei ebenerdigen Aufenthaltsbereichen im Freien, d.h. für Terrassen, Gärten, etc. zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher aktiver Schallschutzmaßnahmen) sowie in der Nacht in 6 m Höhe (entspricht ungefähr dem 1. Geschoss) als repräsentative Höhe für die geplante Bebauung zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher passiver Schallschutz-

maßnahmen zum Schutz der Schlafruhe durchgeführt. Zusätzlich werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten ermittelt. Die Einteilung der Farbskalen der Rasterlärmkarte ist entsprechend der Vorgabe der DIN 18005 gewählt.

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen des Straßenverkehrslärms wird als Berechnungsvorschrift die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 herangezogen. Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN Vers. 8.2 der Firma SoundPLAN GmbH durchgeführt.

4.3.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Plan 2,3 Im Plangebiet berechnen sich aus dem Straßenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne die Bebauung des städtebaulichen Entwurfs, an repräsentativen Immissionsorten für den Tag (Plan 2) und für die Nacht (Plan 3) – entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV – auf ganze dB(A) aufgerundete Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 51 / 41 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes (vgl. IO-1),
- ▶ von bis zu 47 / 38 dB(A) tags / nachts im Norden des Plangebietes (vgl. IO-3),
- ▶ von bis zu 48 / 42 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes (vgl. IO-4) und
- ▶ von bis zu 50 / 42 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes (vgl. IO-6).

Wie den Plänen 2 und 3 entnommen werden kann, werden die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts bei freier Schallausbreitung entlang der Sulzgasse an allen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht eingehalten.

Plan 4, 5 Die Berechnung der Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr bei realer Schallausbreitung, d.h. anhand einer Bebauung aus dem städtebaulichen Entwurf, erfolgt wiederum im Beurteilungszeitraum Tag (Plan 4) zum einen flächenhaft in 2 m und im Beurteilungszeitraum Nacht (Plan 5) in 6 m Höhe über Gelände sowie an repräsentativen Immissionsorten an der geplanten Bebauung. Es berechnen sich an den lärmbeaufschlagten Gebäudefassaden auf ganze dB(A) aufgerundete Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 48 / 41 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes, an der Ostfassade der geplanten Bebauung (vgl. IO-1) und

- ▶ von bis zu 46 / 41 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes, an der Ostfassade der geplanten Bebauung (vgl. IO-4).

Es zeigt sich auch hier, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts an den lärmbeaufschlagten Fassaden der geplanten Bebauung an allen Immissionsorten entlang der Sulzgasse eingehalten werden.

Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts werden an allen Immissionsorten am Tag und in der Nacht weit unterschritten. Des Weiteren zeigt sich, dass der Auslösewert der Lärmsanierung für Wohngebiete von 64 dB(A) am Tag, der ohne bauliche Lärmschutzmaßnahmen als Obergrenze für Belastungen durch Verkehrslärm im Außenwohnbereich als noch zumutbar angesehen wird, an allen zur Sulzgasse orientierten Immissionsorten unterschritten wird.

Auf Grund der Unterschreitungen des maßgebenden Orientierungswertes der DIN 18005 aus dem Straßenverkehr sind **KEINE** Maßnahmen zum Schutz vor dem auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm erforderlich.

5. Veränderung des Straßenverkehrslärms durch das Bauvorhaben an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen

Auf Grund der Entwicklung des Plangebiets, einer möglichen Bebauung und der damit verbundenem Verkehrszunahme ist eine Veränderung der Geräuschsituation an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets zu erwarten, die im Folgenden untersucht und bewertet wird.

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Für die vorliegende Aufgabenstellung gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Daher wird in Anlehnung an die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) in der zuletzt geänderten Fassung vom 04.11.2020 das '3 dB-Kriterium' zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen. Es ist zu untersuchen, ob durch die Verkehrsverlagerungen im Untersuchungsgebiet eine in Anlehnung an die 16. BImSchV erhebliche Zunahme (Erhöhung um rund 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Liegt eine solche erhebliche Zunahme vor, wird geprüft, ob durch die Verände-

rungen eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV gemäß nachfolgender Tabelle erfolgt.

Gebietsart	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2 Reine und Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3 Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete	64	54
4 Gewerbegebiete	69	59

Tab. 4: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die Veränderung des Straßenverkehrslärms ist auch in Straßenabschnitten zu prüfen, in denen keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden. Bei strenger Auslegung der 16. BImSchV, deren Anwendungsbereich sich auf neu- oder auszubauende Straßen beschränkt, ließe sich aus der Verkehrszunahme in nachgeordneten Straßenabschnitten ohne bauliche Veränderungen kein Anspruch auf Schallschutz ableiten. Die aktuelle Rechtsprechung stellt jedoch unter bestimmten Voraussetzungen fest, dass in Straßen mit einer erheblichen Zunahme der Geräuscheinwirkungen auch ohne bauliche Veränderung durchaus auch eine Anspruchsberechtigung entstehen kann.

Durch den zusätzlichen Verkehr, der durch das Plangebiet erzeugt wird, wird sich das Verkehrsaufkommen der umliegenden Straßen erhöhen. Aus der 16. BImSchV lässt sich kein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach ableiten, da diese nur für neue oder auszubauende Straßen gilt. Nach dem Urteil des 4. Senats des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.03.2005 - BVerwG 4 A 18.04 kann der Straßenbaulastträger die nachhaltige Störung durch einen nicht unerheblichen Lärmzuwachs als abwägungserheblichen Belang jedoch geltend machen.

Als nicht unerheblicher Lärmzuwachs ist dabei die in der 16. BImSchV genannte Zunahme von mindestens 2,1 dB(A) zu betrachten.

Nach dem Urteil des BVerwG bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung: Werden die in Tabelle 4 genannten Immissionsgrenzwerte eingehalten, sind in den angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und somit vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Schallschutzmaßnahmen.

5.2 Maßgebende Schallquellen

Die Berechnung der Geräuschemissionen der maßgeblichen Straßenabschnitte erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 (RLS-19).

Im vorliegenden Fall ist die Situation, wie sie sich im Jahr 2035 ohne das Plangebiet darstellen würde (Prognose-Nullfall), mit der vorgesehenen Situation unter Berücksichtigung der Aufsiedlung des Plangebiets im Jahr 2035 (Prognose-Planfall) zu vergleichen.

5.3 Schalltechnische Geländemodelle und Berechnungen

Die Berechnung der Geräuscheinwirkungen erfolgt in 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM). Bedingt durch die Aufgabenstellung sind je 2 unterschiedliche SGM ohne und mit Bebauung im Plangebiet erforderlich.

Das SGM enthält folgende Daten:

- ▶ die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets und
- ▶ die repräsentativen Immissionsorte IO-1 - IO-8 an schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes.

Das SGM 'Prognose-Nullfall' enthält zusätzlich:

- ▶ die Straßenabschnitte mit den Emissionspegeln im Prognose-Nullfall als Schallquellen.

Das SGM 'Prognose-Planfall' enthält zusätzlich:

- ▶ die im städtebaulichen Konzept vorgesehene Bebauung sowie
- ▶ die Straßenabschnitte mit den Emissionspegeln im Prognose-Planfall als Schallquellen.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in den SGM an den repräsentativen Immissionsorten. Die Berechnung erfolgt getrennt für jede Geschossebene, so dass die Beurteilungspegel für jeden Aufpunkt und jedes Geschoss vorliegen.

Die Berechnungen werden wiederum mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN Vers. 8.2 durchgeführt.

5.4 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Plan 6-8 Die Beurteilungspegel an den repräsentativen Immissionsorten sind für den Nullfall in Plan 6 und für den Planfall in Plan 7 stockwerksbezogen und getrennt nach den Beurteilungszeiträumen Tag (6:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 6:00 Uhr) dargestellt.

Anh-Tab. 2 Weiterhin sind in Plan 8 sowie in der Anhang-Tabelle 2 die Pegeländerungen von Nullfall zu Planfall an den repräsentativen Immissionsorten getrennt nach den Beurteilungszeiträumen Tag (6:00 - 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 - 6:00 Uhr) dargestellt.

Wie die Pläne sowie die Anhang-Tabelle 2 zeigen, berechnen sich zukünftig im Bereich:

- ▶ der Reutener Straße Pegelerhöhungen von bis zu +1,0 / +0,3 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 64,5 / 54,9 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-1),
- ▶ der Denzlinger Straße Pegelerhöhungen von bis zu +0,2 / +0,5 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 65,9 / 56,4 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-6),
- ▶ der Einmündung Denzlinger Straße / Sulzgasse Pegelerhöhungen von bis zu +0,4 / +0,6 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 60,7 / 51,4 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-5) und
- ▶ der Sulzgasse Pegelerhöhungen von bis zu +2,4 / +1,4 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 53,7 / 46,1 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-8).

Die Berechnungen zeigen, dass sich an den repräsentativen Immissionsorten entlang der Sulzgasse Pegelzunahmen von teils mehr als 2,1 dB(A) ergeben. Jedoch liegen die zukünftigen Beurteilungspegel weiterhin deutlich unterhalb der maßgebenden Grenzwerte der 16. BImSchV von 64/54 dB(A) tags/nachts für Mischgebiete, so dass sich hieraus kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten lässt.

Entlang der Reutener Straße sowie der Denzlinger Straße wird an einzelnen Immissionsorten zwar der maßgebende Tages- und Nachtgrenzwert überschritten, jedoch erhöht sich der Beurteilungspegel um maximal 0,4 / 0,6 dB(A) tags / nachts. Die Pegelerhöhung ist demnach nicht erheblich, so dass sich hieraus ebenfalls kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten lässt.

Nachhaltige Störungen durch einen nicht unerheblichen Lärmzuwachs liegen somit nicht vor.

6. Schalltechnische Bewertung (Gewerbelärm)

6.1 Methodik

Der gegenständliche Bebauungsplan sieht innerhalb des Plangebietes die Ausweisung eines Mischgebietes (MI) vor.

Auf das Plangebiet wirken als Vorbelastung maßgeblich die Betriebsgeräusche westlich und östlich liegender Gewerbebetriebe im Gewerbe-, Misch- und Dorfgebiet sowie eines nördlich des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Betriebes ein.

Ziel der schalltechnischen Untersuchungen zum Gewerbelärm ist es deshalb, ein schalltechnisches Konzept zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders der vorhandenen zulässigen gewerblichen Nutzungen sowie der geplanten gemischten Wohnnutzung zu erarbeiten.

6.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die vorliegende Aufgabenstellung ist die DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2023 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" die übergeordnete Beurteilungsgrundlage.

Nach DIN 18005 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden und müssen planerisch vermieden werden. Die Beurteilung der Schallimmissionen aus gewerblichen Anlagen bzw. von gewerblich genutzten Flächen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom Juni 2017. Mit den Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden.

Demnach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (6-22 Uhr)
1 Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2 reine Wohngebiete	50	35
3 allgemeine Wohngebiete	55	40
4 Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
5 urbane Gebiete	63	45
6 Gewerbegebiete	65	50
7 Industriegebiete	70	70

Tab. 5: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Gebiete mit – in vorliegendem Fall – vorhandenen Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen in der Nachbarschaft ist darauf zu achten, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden, die außerhalb des Plangebietes liegen (städtebauliche Konfliktminderung) oder von nur einem Teil der Fläche des Gebietes erreicht werden, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde (Konfliktvermeidung im Plangebiet).

Im November 2020 fand dazu eine detaillierte Ortsbegehung statt, in der die Gewerbe- und Landwirtschaftsbetriebe in den angrenzenden Bebauungsplangebietes hinsichtlich schalltechnisch relevanter Merkmale überprüft wurden. Während in der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangebietes ausschließlich nicht störendes Gewerbe vorzufinden ist, befindet sich westlich der Reutener Straße der Holzverarbeitungsbetrieb der Firma Bolz GmbH. Auffällige Geräuschemissionen gehen hier während der Betriebszeiten von der Holzspanfilteranlage aus, die im schalltechnischen Modell entsprechend berücksichtigt werden müssen.

Während bei vielen Schallquellen (speziell beim Straßenverkehr) aufgrund bekannter spezifischer Emissionen eine sehr sichere Emissionsprognose erstellt werden kann, kann bei der individuellen Vielzahl gewerblicher Anlagen im Stadium der Bauleitplanung eine Vorausberechnung der Lärmemission oft nur auf der Grundlage von Vorgaben oder stark generalisierten Annahmen erfolgen, für die DIN 18005 Teil 1 eine gute Hilfestellung gibt. Diese Ansätze können im Umkehrschluss auch für eine erste Abschätzung zulässiger Emissionen herangezogen

werden, wenn keine konkreten Angaben vorliegen und keine Beschwerdelage bekannt ist, die als Indiz für unzulässige Immissionseinwirkungen zu werten wäre.

Bei der planungsrechtlichen Beurteilung der gegenständlichen Gewerbe-, Sonder-, Misch- und Dorfgebietsflächen wird daher nicht der aktuelle Umfang der gewerblichen Tätigkeiten in Ansatz gebracht, sondern der rechnerisch mögliche Umfang, der sich (aus schalltechnischer Hinsicht) unter Berücksichtigung der umgebenden schutzwürdigen Nutzungen und bei Einhalten aller schalltechnischen Randbedingungen ergeben würde.

Dazu wird, unabhängig von derzeit vorhandenen oder messbaren Geräuscheinwirkungen, für Gebiete ohne Festsetzungen in Bebauungsplänen ein von der Gebietsart abhängiger Ansatz gemäß DIN 18005 gewählt.

Konkrete Lärmkontingente aus umliegenden Bebauungsplänen liegen nicht vor. Nur der Bebauungsplan "Sulzgasse" weist in den Bebauungsvorschriften unter Punkt C: Hinweise darauf hin, dass "... im Sondergebiet gartenbauliche Erzeugnisse" die zulässigen Lärmrichtwerte eines MD-Gebietes einzuhalten sind".

In der DIN 18005 wird für weitgehend uneingeschränkte Gewerbegebiete ein Emissionsansatz von 60 dB(A)/m² tags und nachts genannt, der in der vorliegenden Aufgabenstellung als flächenbezogener Schalleistungspegel (FSP) zu verstehen ist. Sinngemäß kann für Misch-/Dorfgebietsflächen, aufgrund der gegenüber dem Gewerbegebiet um 5 dB(A) niedrigeren Immissionsrichtwerte, ein reduzierter Emissionsansatz von 55 dB(A)/m² tags/nachts in Ansatz gebracht werden.

Abweichend von den Vorgaben der DIN 18005 wird für die emittierenden Flächen, ein in der Nacht um 15 dB(A) verringerter Emissionsansatz gewählt, da im Umfeld der emittierenden Nutzungen auch Wohnnutzungen (u.a. Wohnen an der Reutener Straße und Denzlinger Straße) vorhanden sind, die in der Nacht nach TA Lärm einen um 15 dB(A) erhöhten Schutzanspruch im Vergleich zum Tag genießen. Eine im Vergleich zum Tag unverminderte Betriebstätigkeit der in der Umgebung vorhandenen gewerblichen Nutzungen in der Nacht ist somit bereits in der heutigen Bestandssituation nicht möglich.

Aus verschiedenen eigenen schalltechnischen Untersuchungen für Bauanträge oder Bebauungsplanverfahren liegen unserem Büro mannigfaltige Kenntnisse über die typischen Schallemissionen von kleinen, mittelständigen oder großen Gewerbebetrieben vor, die eine zielgerichtete Abschätzung der Vorbelastung ermöglicht und nicht "blind" auf die allgemeinen Vorgaben der DIN 18005 ausgerichtet ist. In der vorliegenden Untersuchung wird daher der südlich der Reute-

ner Straße (Flurstück-Nr. 3636) liegende Gewerbebetrieb Bolz GmbH in einzelne Teilflächen unterteilt. Die an der Reutener Straße liegende Filteranlage des Holzverarbeitenden Betriebs erhält den Emissionsansatz eines Industriegebietes, d.h. 65 / 50 dB(A)/m² tags / nachts.

Da in der vorliegenden städtebaulichen / planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine, pauschalisierende Betrachtung und keine konkrete Anlagenehmigung durchzuführen ist, werden die Besonderheiten einzelner Gewerbebetriebe nicht in die Betrachtung eingestellt, d.h. es findet keine Berücksichtigung von Betriebszeiten oder der besonderen Charakteristik von Geräuschen statt. Die entsprechenden Zu- und Abschläge z.B. für Geräuscheinwirkungen in besonders ruhebedürftigen Zeiten oder für impulshaltige Geräusche werden nicht erteilt.

Die Ermittlung der Vorbelastung an den im Umfeld des Plangebietes liegenden schutzwürdigen Nutzungen erfolgt im schalltechnischen Geländemodell (SGM). Das SGM enthält die beschriebenen Schallquellen als Flächenschallquellen (Vorbelastung), die vorhandene und geplante Bebauung sowie die repräsentativen Immissionsorte zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen zur Berechnung der Beurteilungspegel. Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen wird weiterhin als Berechnungsvorschrift die DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien vom Oktober 1999 herangezogen. Die Geräuscheinwirkungen der vorhandenen pauschalisierten Flächenschallquellen werden nach Abschnitt 7.2.3 (alternatives Verfahren) ermittelt. Die Flächenschallquellen werden mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz in die Berechnungen eingestellt.

6.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Plan 9, 12 Die Lage der für die vorliegende Untersuchung emittierend angesetzten Flächen, die jeweiligen flächenbezogenen Schallleistungspegel sowie die Berechnung der Vorbelastung zur Ermittlung und Bestätigung der flächenbezogenen Schallleistungspegel können den Plänen 9 und 11 für den Beurteilungszeitraum Tag sowie den Plänen 10 und 12 für den Beurteilungszeitraum Nacht entnommen werden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt zum einen bei freier Schallausbreitung ohne geplante Bebauung, zum anderen bei realer Schallausbreitung unter Berücksichtigung einer geplanten Bebauung anhand des städtebaulichen Entwurfs, Stand 21.10.2023.

Plan 9, 10 Auf das Plangebiet wirken maßgeblich von Südwesten und Westen die Immissionen von umliegenden Gewerbebetrieben sowie von Norden von einem Landwirtschaftsbetrieb ein. Es berechnen sich aus dem Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne die Bebauung des städtebaulichen Entwurfs, an repräsentativen Immissionsorten für den Tag (Plan 9) und für die Nacht (Plan 10) Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 59,5 / 44,5 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes (vgl. IO-1),
- ▶ von bis zu 59,8 / 44,8 dB(A) tags / nachts im Norden des Plangebietes (vgl. IO-3),
- ▶ von bis zu 56,3 / 41,3 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes (vgl. IO-4) und
- ▶ von bis zu 54,8 / 39,8 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes (vgl. IO-6).

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmimmissionen von 60 / 45 dB(A) tags / nachts für Mischgebiete bei freier Schallausbreitung entlang der Grenzen einer möglichen Bebauung aus dem städtebaulicher Entwurf im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht eingehalten werden.

Plan 11, 12 Die Berechnung der Beurteilungspegel bei realer Schallausbreitung, d.h. anhand einer Bebauung aus dem städtebaulichen Entwurf, erfolgt wiederum im Beurteilungszeitraum Tag (Plan 4) zum einen flächenhaft in 2 m und im Beurteilungszeitraum Nacht (Plan 5) in 6 m Höhe über Gelände sowie an repräsentativen Immissionsorten an der geplanten Bebauung. Es berechnen sich an den lärmbeaufschlagten Gebäudefassaden Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 56,8 / 41,8 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes, an der Südfassade der geplanten Bebauung (vgl. IO-1),
- ▶ von bis zu 59,6 / 44,6 dB(A) tags / nachts im Norden des Plangebietes, an der Westfassade der geplanten Bebauung (vgl. IO-3) und
- ▶ von bis zu 42,2 / 27,1 dB(A) tags / nachts im Osten des Plangebietes, an der Ostfassade der geplanten Bebauung (vgl. IO-5).

Es zeigt sich auch hier, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts an den lärmbeaufschlagten Fassaden der geplanten Bebauung an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Es werden daher bei Umsetzung des städtebaulichen Entwurfs **KEINE** Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen erforderlich.

7. Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (Hinweise)

Auch wenn sowohl aus dem Verkehrslärm, als auch aus dem Gewerbelärm die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete an allen Immissionsorten eingehalten werden, wird als Schallschutzmaßnahme auf das Erfordernis der Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen nach DIN 4109) hingewiesen.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der in Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Teil 1: 'Mindestanforderungen' und Teil 2 'Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen' vom Januar 2018.

In der DIN 4109 werden Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten genannt, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Dabei bestimmt sich das Bau-Schalldämm-Maß nach folgender Formel:

$$\blacktriangleright \quad R_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

- ▶ $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten 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, Kapitel 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

- ▶ $R_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- ▶ $R_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, und Ähnliches.

Nach der DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen 'maßgebliche Außenlärmpegel' getrennt für den Tag

und die Nacht ermittelt. Der maßgebliche Außenlärmpegel Nacht wird dabei unter Berücksichtigung einer erhöhten nächtlichen Störwirkung unter Berücksichtigung eines Zuschlags ermittelt und für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, angesetzt.

Maßgeblich ist immer die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. In vorliegendem Fall ermittelt sich der Maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Gesamtlärm (Verkehr und Gewerbe) **Tag** unter **Addition eines Zuschlags von 3 dB(A)**.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden dabei folgenden Lärmpegelbereichen zugeordnet:

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80

Tab. 6: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1

Plan 13, 14 Die nach DIN 4109 erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel aus den Verkehrs- und Anlagengeräuschen zeigt der Plan 13 für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 - 22:00 Uhr) sowie der Plan 14 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) bei freier Schallausbreitung im Plangebiet. Die Außenlärmpegel sind den entsprechenden Lärmpegelbereichen farblich zugeordnet. Innerhalb der Grenzen einer möglichen Bebauung aus dem städtebaulicher Entwurf werden die Lärmpegelbereiche von II bis III ermittelt.

Plan 15, 16 Die nach DIN 4109 erforderlichen lautesten maßgeblichen Außenlärmpegel einer Fassade aus den Verkehrs- und Anlagengeräuschen zeigt der Plan 15 für den Beurteilungszeitraum Tag und Plan 16 für den Beurteilungszeitraum Nacht bei realer Schallausbreitung unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung aus dem städtebaulichen Entwurf. In der Plandarstellung sind die jeweils lautesten maßgeblichen Außenlärmpegel den entsprechenden Lärmpegelbereichen farblich zugeordnet. Im Plangebiet werden bei realer Schallausbreitung die Lärmpegelbereiche von I bis III ermittelt, wobei die Bereiche mit Lärmpegelbereichen von II (oder geringer) aufgrund der heute üblichen Baustandards keine erhöhten Ansprüche an die Schalldämmung der Außenhaut des Gebäudes stellen.

Von der Ausführung der Außenbauteile nach diesen Vorgaben kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungs- bzw. ausnahmsweise im Kenntnissgabeverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßen- und Gewerbelärm sind die technischen Baubestimmungen des Ministeriums der Finanzen vom 17. August 2021 (VV-TB) nach der DIN 4109-1:2018-01 sowie die DIN 4109-2:2018-01 zu beachten (vgl. A5 der VV-TB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Vörstetten plant an ihrem östlichen Ortsrand den Bebauungsplan "Sulzgasse" zu ändern. Im Südwesten des Bebauungsplangebietes soll aus der bisherigen 'Sondergebietsfläche Gartenbauliche Erzeugnisse' ein Mischgebiet werden, in dem die Errichtung von Wohn- und Geschäftshäusern samt Tiefgarage zulässig ist. Das Plangebiet, das zusätzlichen Verkehr erzeugt, wird über die Sulzgasse an die Denzlinger Straße angeschlossen. Das Plangebiet befindet sich nordwestlich der Sulzgasse und grenzt im Westen an das Gewerbegebiet im Bebauungsplangebiet 'Grub 2'. Im Süden und Osten grenzen die Mischgebietsflächen der Bebauungspläne 'Grub' und 'Denzlinger Straße' an das Plangebiet an. Im Norden des gegenständlichen Plangebietes befindet sich ein landwirtschaftlicher (Gartenbau-)Betrieb. Somit wirken von mehreren Seiten Anlagen- und Betriebsgeräusche sowie Verkehrslärm auf das Plangebiet ein.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die potenziellen Konflikte zwischen Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft und Verkehr zu ermitteln, Lösungen vorzuschlagen und im Ergebnis Textbausteine für den Bebauungsplan zu formulieren.

Aus schalltechnischer Sicht sind folgenden Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

1. Verkehrslärm von außen auf das Plangebiet einwirkend.
2. Verkehrslärm vom Plangebiet ausgehend und auf die Bestandsbebauung einwirkend.
3. Gewerbelärm von außen auf das Plangebiet einwirkend.

4.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm von Außen auf das Plangebiet einwirkend

Das Plangebiet ist direkt im Osten (Sulzgasse) und – abgeschirmt durch vorhandene Bebauung im Süden (Denzlinger Straße) – von Verkehrslärmeinwirkungen betroffen.

Im Plangebiet berechnen sich aus dem Straßenverkehrslärm bei freier Schallausbreitung an repräsentativen Immissionsorten – entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV – auf ganze dB(A) aufgerundete Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 51 / 41 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes ,
- ▶ von bis zu 47 / 38 dB(A) tags / nachts im Norden des Plangebietes,
- ▶ von bis zu 48 / 42 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes und
- ▶ von bis zu 50 / 42 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes.

Die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts werden bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet an allen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht eingehalten.

Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts werden an allen Immissionsorten am Tag und in der Nacht weit unterschritten. Des Weiteren zeigt sich, dass der Auslösewert der Lärmsanierung für Wohngebiete von 64 dB(A) am Tag, der ohne bauliche Lärmschutzmaßnahmen als Obergrenze für Belastungen durch Verkehrslärm im Außenwohnbereich als noch zumutbar angesehen wird, an allen zur Sulzgasse orientierten Immissionsorten unterschritten wird.

Auf Grund der Unterschreitungen des maßgebenden Orientierungswertes der DIN 18005 aus dem Straßenverkehr sind **KEINE** Maßnahmen zum Schutz vor dem auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm erforderlich.

Verkehrslärm vom Plangebiet ausgehend

Auf Grund der Entwicklung des Plangebiets, einer möglichen Bebauung und der damit verbundenem Verkehrszunahme ist eine Veränderung der Geräuschsituation an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets zu erwarten. Es berechnen sich zukünftig im Bereich:

- ▶ der Einmündung Sulzgasse / Reutener Straße Pegelerhöhungen von bis zu +1,0 / +0,3 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 64,5 / 54,9 dB(A) tags / nachts,
- ▶ der Denzlinger Straße Pegelerhöhungen von bis zu +0,2 / +0,5 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 65,9 / 56,4 dB(A) tags / nachts,
- ▶ der Einmündung Denzlinger Straße / Sulzgasse Pegelerhöhungen von bis zu +0,4 / +0,6 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 60,7 / 51,4 dB(A) tags / nachts und
- ▶ der Sulzgasse Pegelerhöhungen von bis zu +2,4 / +1,4 dB(A) tags / nachts bei maximalen Beurteilungspegeln von bis zu 53,7 / 46,1 dB(A) tags / nachts.

Die Berechnungen zeigen, dass sich an den repräsentativen Immissionsorten entlang der Sulzgasse Pegelzunahmen von teils mehr als 2,1 dB(A) ergeben. Jedoch liegen die zukünftigen Beurteilungspegel weiterhin deutlich unterhalb der maßgebenden Grenzwerte der 16. BImSchV von 64/54 dB(A) tags/nachts für Mischgebiete, so dass sich hieraus kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten lässt.

Entlang der Reutener Straße sowie der Denzlinger Straße wird an einzelnen Immissionsorten zwar der maßgebende Tages- und Nachtgrenzwert überschritten, jedoch erhöht sich der Beurteilungspegel um maximal 0,4 / 0,6 dB(A) tags / nachts. Die Pegelerhöhung ist demnach nicht erheblich, so dass sich hieraus ebenfalls kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten lässt.

Nachhaltige Störungen durch einen nicht unerheblichen Lärmzuwachs liegen somit **NICHT** vor.

Gewerbelärm auf das Plangebiet einwirkend

Auf das Plangebiet wirken als Vorbelastung maßgeblich die Betriebsgeräusche westlich und östlich liegender Gewerbebetriebe im Gewerbe-, Misch- und Dorfgebiet sowie eines nördlich des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Betriebes ein. Es berechnen sich aus dem Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung an repräsentativen Immissionsorten Beurteilungspegel:

- ▶ von bis zu 59,5 / 44,5 dB(A) tags / nachts im Südwesten des Plangebietes,
- ▶ von bis zu 59,8 / 44,8 dB(A) tags / nachts im Norden des Plangebietes,

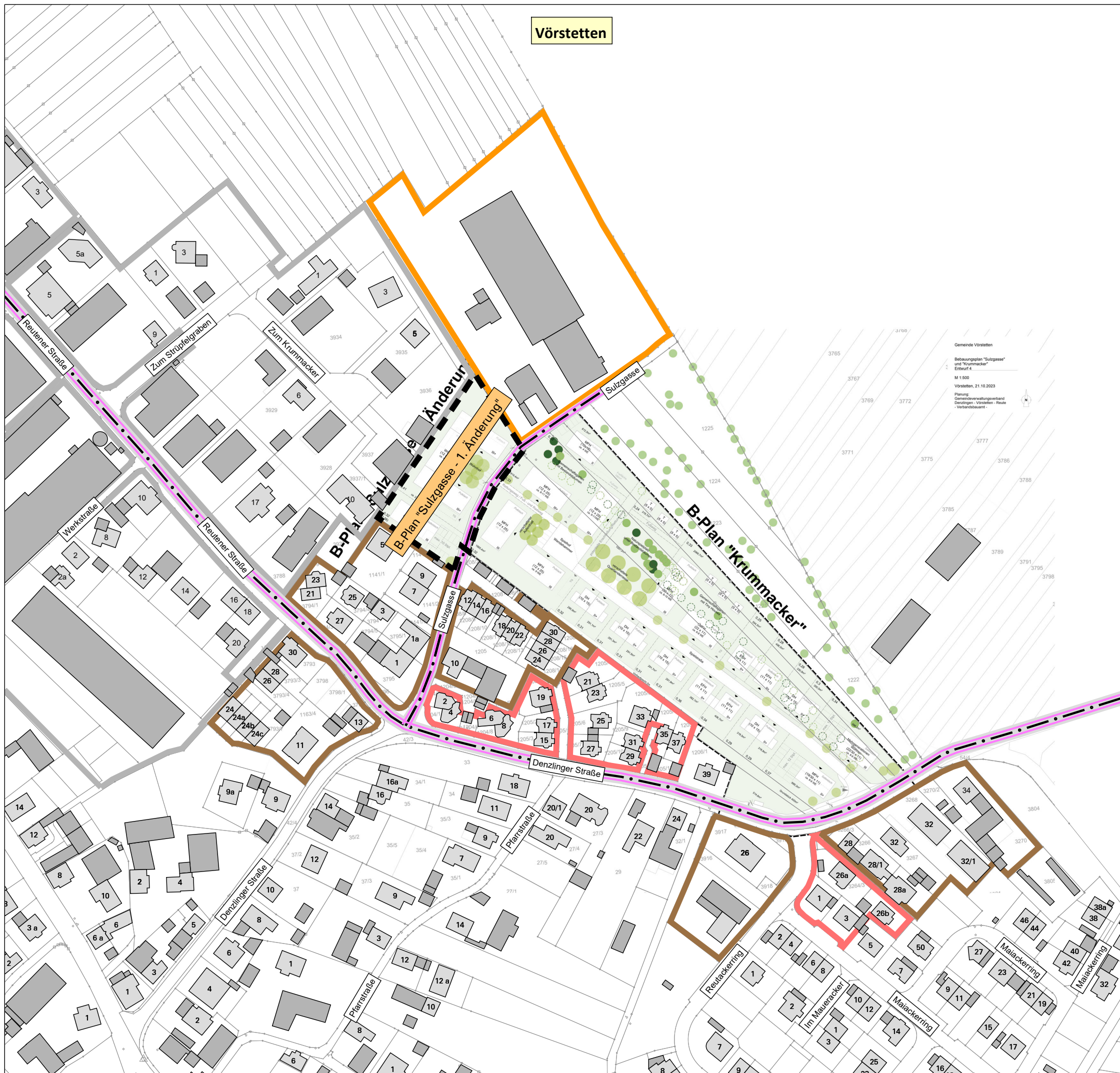
- ▶ von bis zu 56,3 / 41,3 dB(A) tags / nachts im Nordosten des Plangebietes und
- ▶ von bis zu 54,8 / 39,8 dB(A) tags / nachts im Süden des Plangebietes.

Es zeigt sich, dass die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmimmissionen von 60 / 45 dB(A) tags / nachts für Mischgebiete bei freier Schallausbreitung entlang der Grenzen einer möglichen Bebauung aus dem städtebaulicher Entwurf im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht eingehalten werden.

Es werden daher bei Umsetzung des städtebaulichen Entwurfs **KEINE** Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen erforderlich.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßen- und Gewerbelärm sind im Hinblick auf die Summenwirkung aller einwirkenden Geräusche, d.h. die maßgebenden Außenlärmpegel, die technischen Baubestimmungen des Ministeriums der Finanzen vom 17. August 2021 (VV-TB) nach der DIN 4109-1:2018-01 sowie die DIN 4109-2:2018-01 zu beachten (vgl. A5 der VV-TB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

Bei Beachtung der Hinweise der empfohlenen Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Bebauungsplanvorhaben.



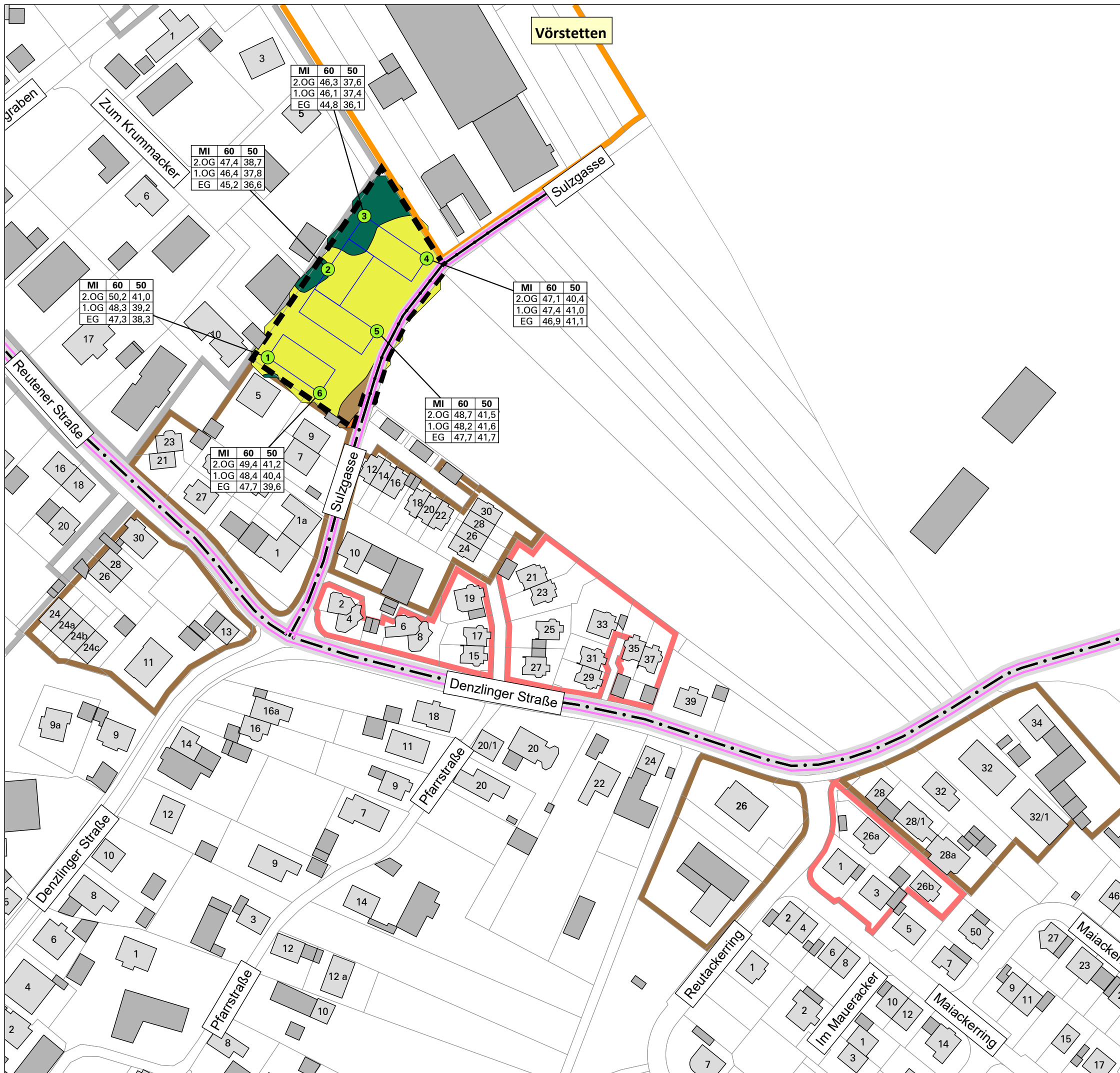
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Gebäude innerhalb Gewerbe
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Misch- und Dorfgebiete
 - Gewerbegebiete
 - Sondergebiete
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Straße
 - Straßenachse

Gemeinde Vörstetten
 Bebauungsplan "Sulzgasse" und "Krummacker"
 Entwurf 4
 M 1:500
 Vörstetten, 21.10.2023
 Planung: Gemeinderatsvorstand
 Denzlinger - Vörstetten - Reute
 -Verbandsamt

Maßstab i.O. 1:2000
 0 5 10 20 30 40 50
 m

Plan01_Übersichtsplan_Sulzgasse

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Übersichtsplan Städtebaulicher Entwurf B-Plan "Sulzgasse" und "Krummacker" Stand 21.10.2023	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	<p>Plan</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">1</p>
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									
<p style="font-size: 8px;">Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</p>										

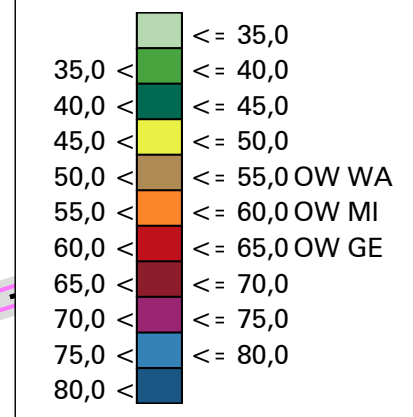


Legende

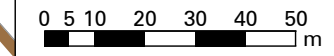
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Grenzen der Bebauung aus dem Entwurf
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

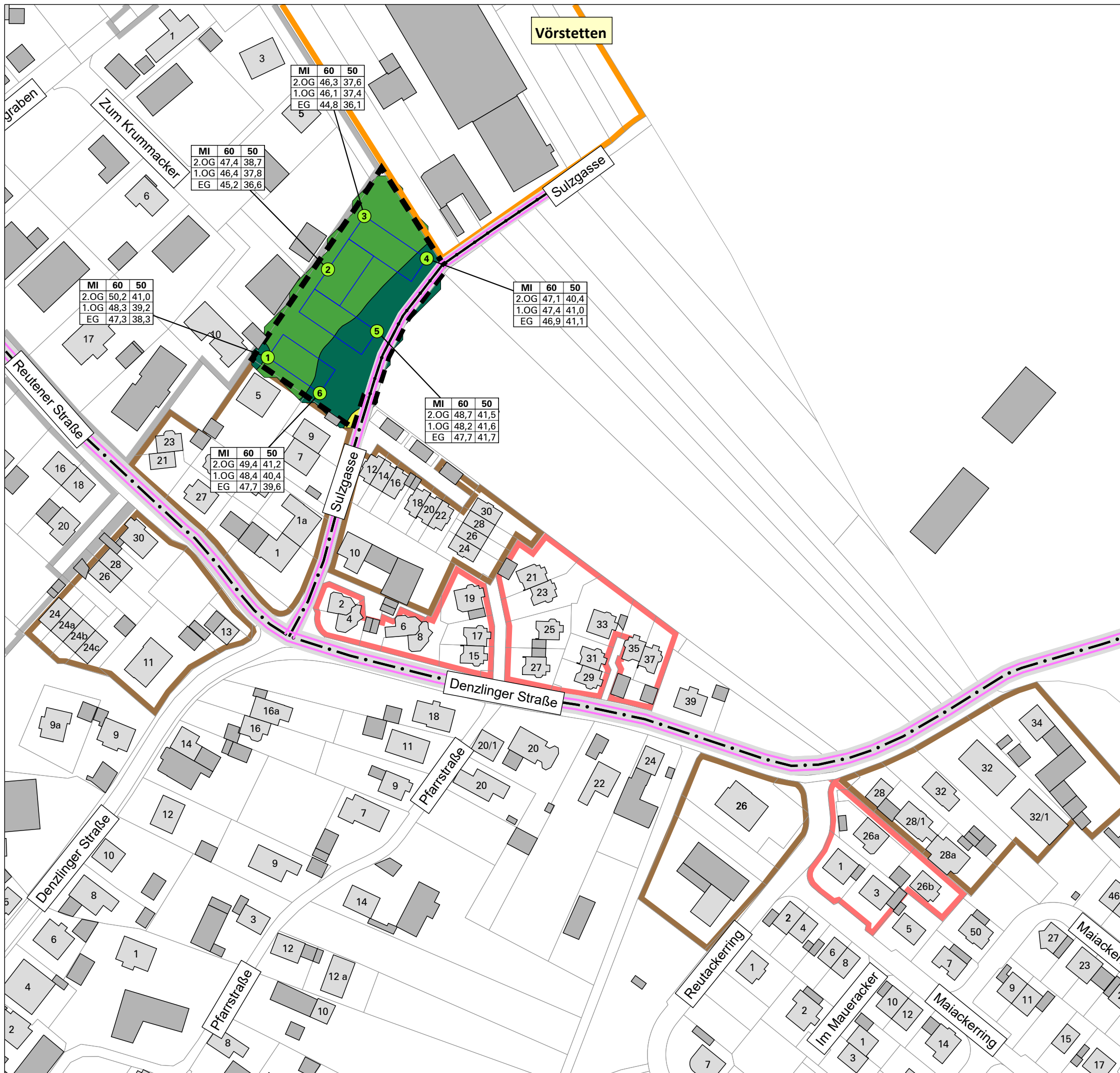


Maßstab i.O. 1:1500



Plan02_V_Sulzgasse_RLK2_F

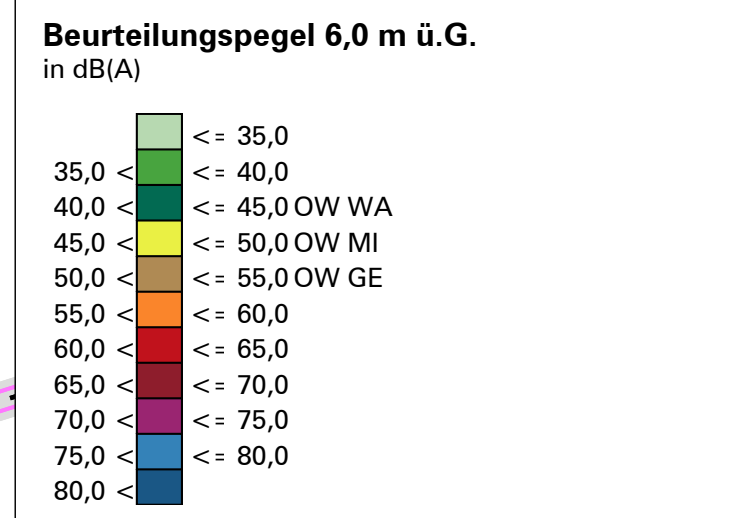
Gemeinde	Vörsstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Verkehrslärm: freie Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Verkehr; Tag (06-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>01.11.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	01.11.2023	gez. AL	01.11.2023	gepr. FG	01.11.2023	<p style="text-align: center;">MODUS CONSULT <small>Güldersdorf GmbH & Co. KG</small> Pforzheimer Straße 15b 75227 Karlsruhe Tel: 0721 / 66009-0 Fax: 0721 / 66009-0111</p>
Name	Datum									
bearb. MR	01.11.2023									
gez. AL	01.11.2023									
gepr. FG	01.11.2023									
		Plan 2								



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Grenzen der Bebauung aus dem Entwurf
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

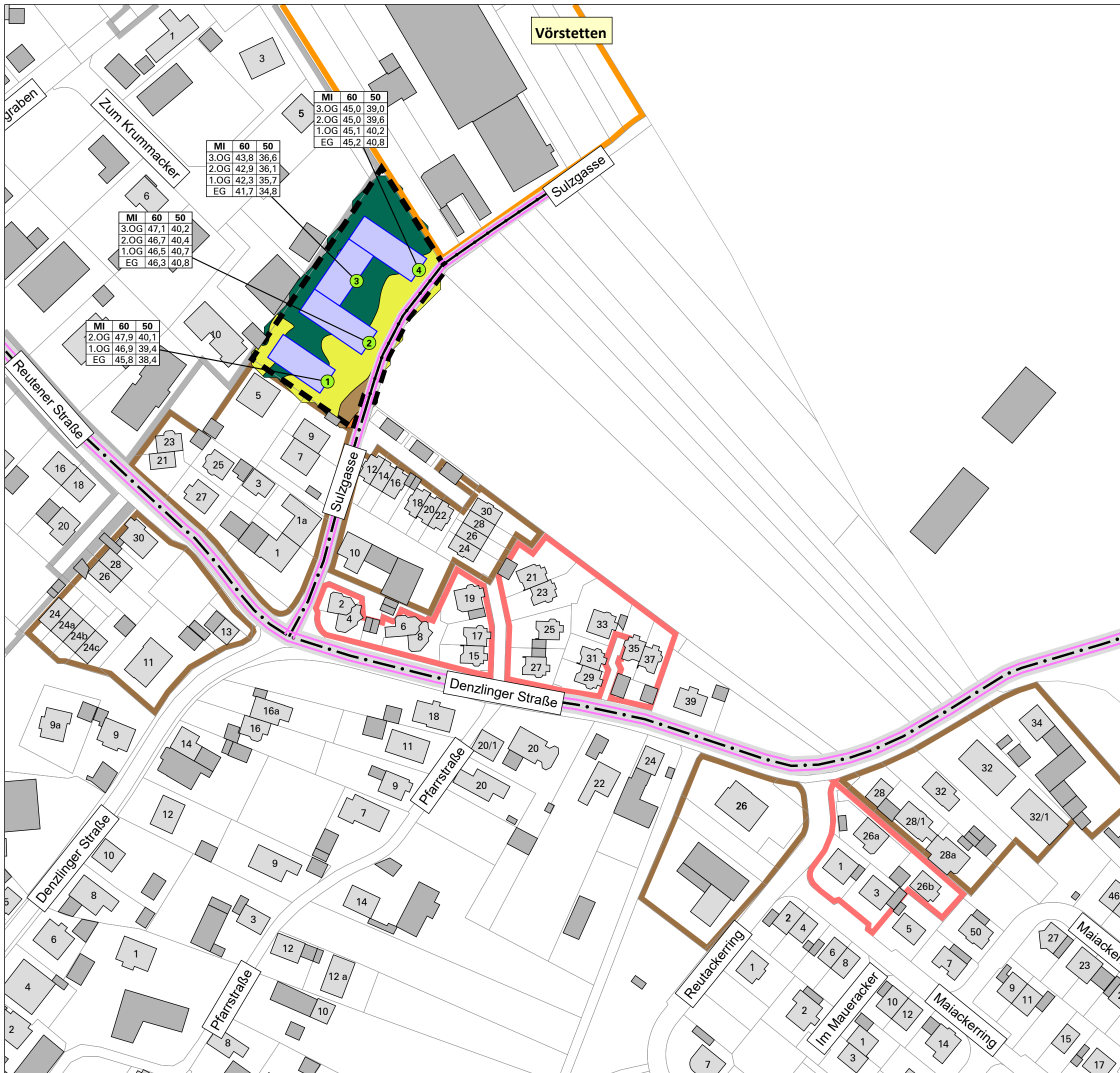
Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)



Maßstab i.O. 1:1500

Plan03_V_Sulzgasse_RLK6_F

Gemeinde	Vörsstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Verkehrslärm: freie Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Verkehr; Nacht (22-06 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1"> <tr><th>Name</th><th>Datum</th></tr> <tr><td>bearb. MR</td><td>01.11.2023</td></tr> <tr><td>gez. AL</td><td>01.11.2023</td></tr> <tr><td>gepr. FG</td><td>01.11.2023</td></tr> </table>	Name	Datum	bearb. MR	01.11.2023	gez. AL	01.11.2023	gepr. FG	01.11.2023	 <small>Güterle 6241 K. Co. KG Pforzheimer Straße 15b 75227 Karlsruhe Tel 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</small>	Plan 3
Name	Datum									
bearb. MR	01.11.2023									
gez. AL	01.11.2023									
gepr. FG	01.11.2023									



MI	60	50
3.OG	45,0	39,0
2.OG	45,0	39,6
1.OG	45,1	40,2
EG	45,2	40,8

MI	60	50
3.OG	43,8	36,6
2.OG	42,9	36,1
1.OG	42,3	35,7
EG	41,7	34,8

MI	60	50
3.OG	47,1	40,2
2.OG	46,7	40,4
1.OG	46,5	40,7
EG	46,3	40,8

MI	60	50
2.OG	47,9	40,1
1.OG	46,9	39,4
EG	45,8	38,4

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Bebauung (städtebaulicher Entwurf)
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)
 Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

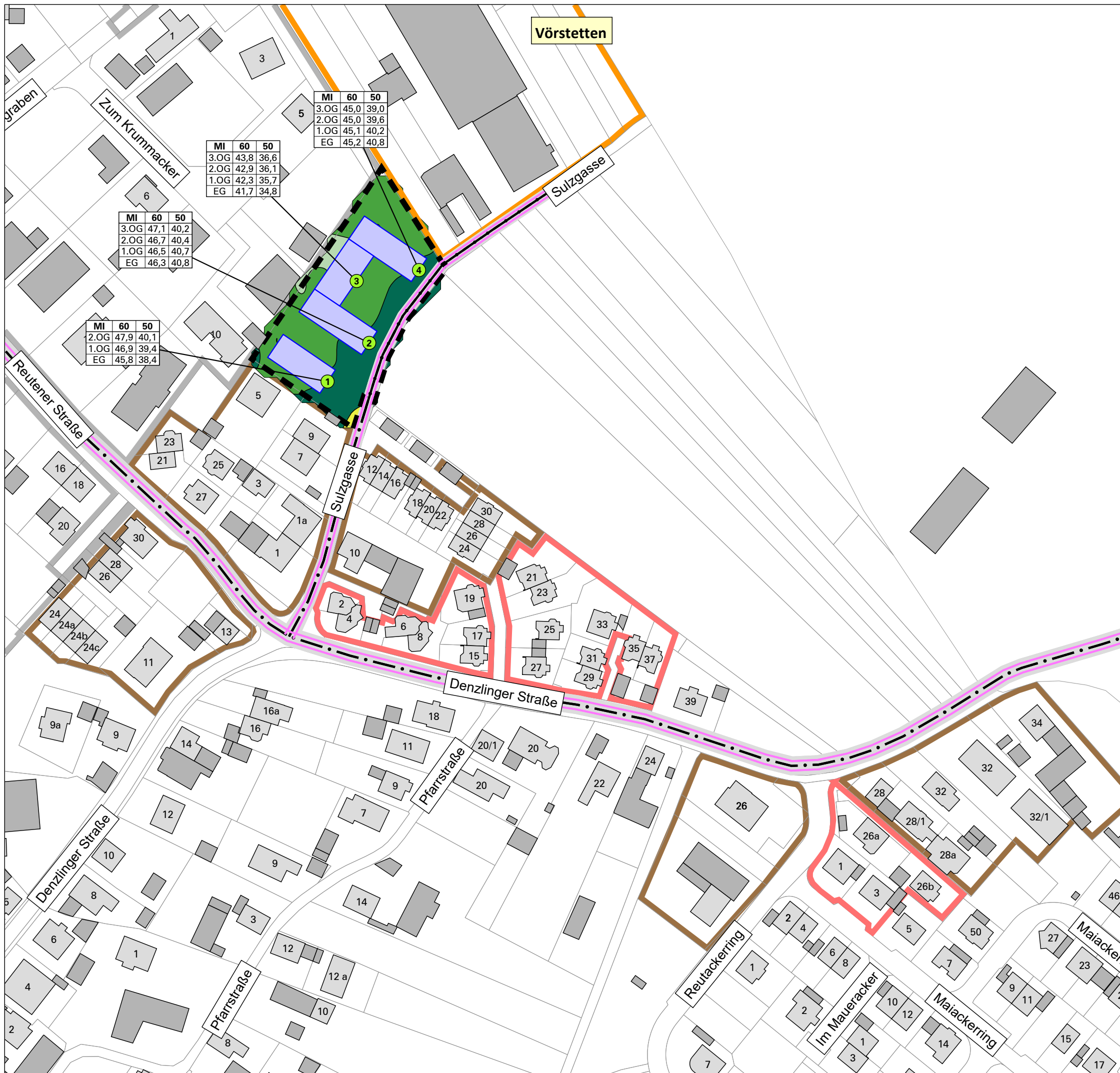
	<= 35,0
	35,0 < <= 40,0
	40,0 < <= 45,0
	45,0 < <= 50,0
	50,0 < <= 55,0 OW WA
	55,0 < <= 60,0 OW MI
	60,0 < <= 65,0 OW GE
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <

Maßstab i.O. 1:1500

Plan04_V_Sulzgasse_RLK2_RS

Gemeinde	Vörsstetten	
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9
Planinhalt	Verkehrslärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Verkehr; Tag (06-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	31.10.2023	4
gez. AL	31.10.2023	
gepr. FG	31.10.2023	

Gülders Querkamp & Co. KG
Pforzheimer Straße 15b 75227 Karlsruhe
Tel: 0721 / 66009-0 Fax: 0721 / 66009-0111



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- geplante Bebauung (städtebaulicher Entwurf)
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)
 Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G. in dB(A)

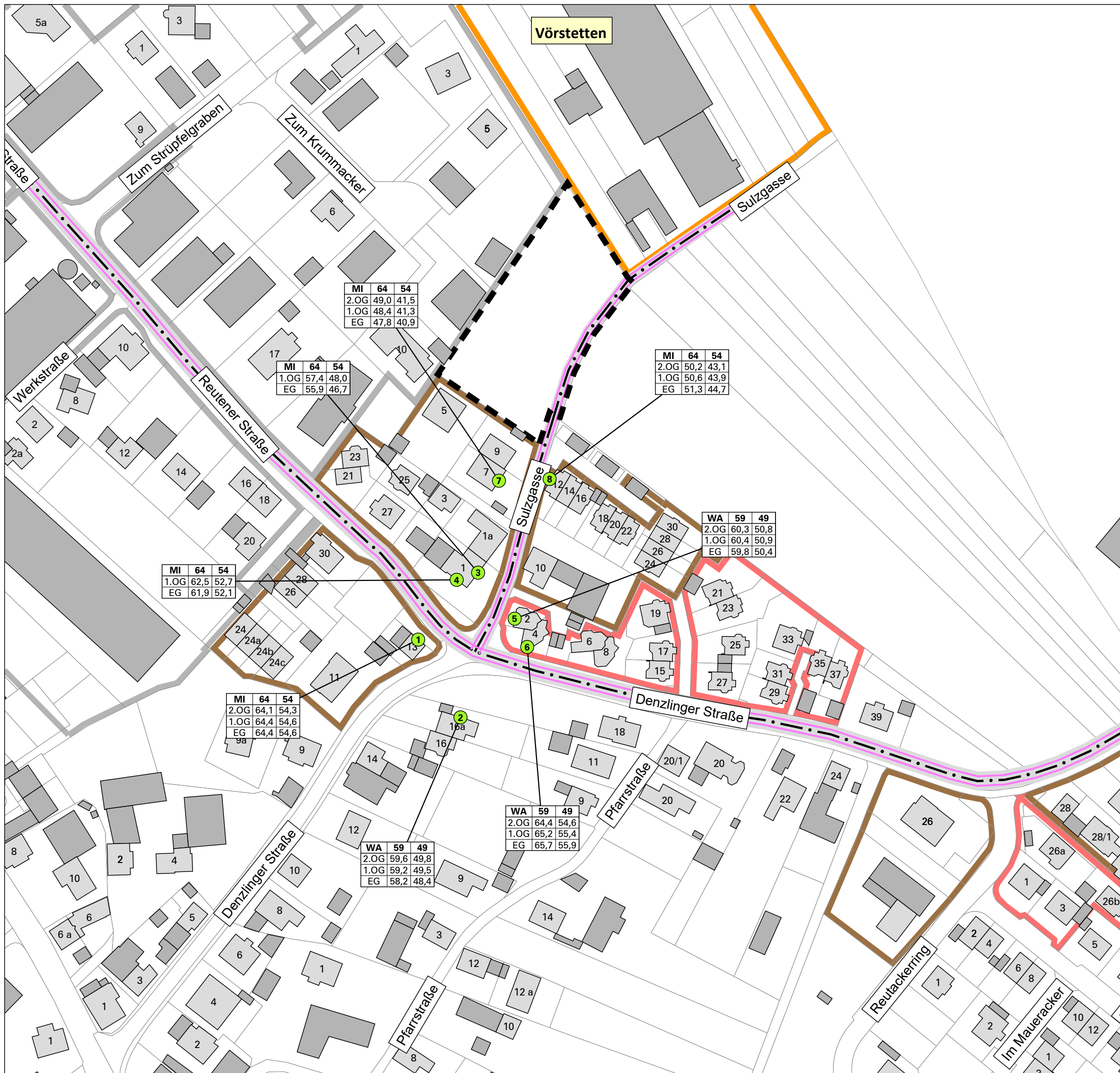
	<= 35,0
	35,0 < <= 40,0
	40,0 < <= 45,0 OW WA
	45,0 < <= 50,0 OW MI
	50,0 < <= 55,0 OW GE
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <

Maßstab i.O. 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 m

Plan05_V_Sulzgasse_RLK6_RS

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Verkehrslärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Verkehr; Nacht (22-06 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	 <small>Güdel & Quastl & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 75227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-0111</small>
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									
		Plan 5								



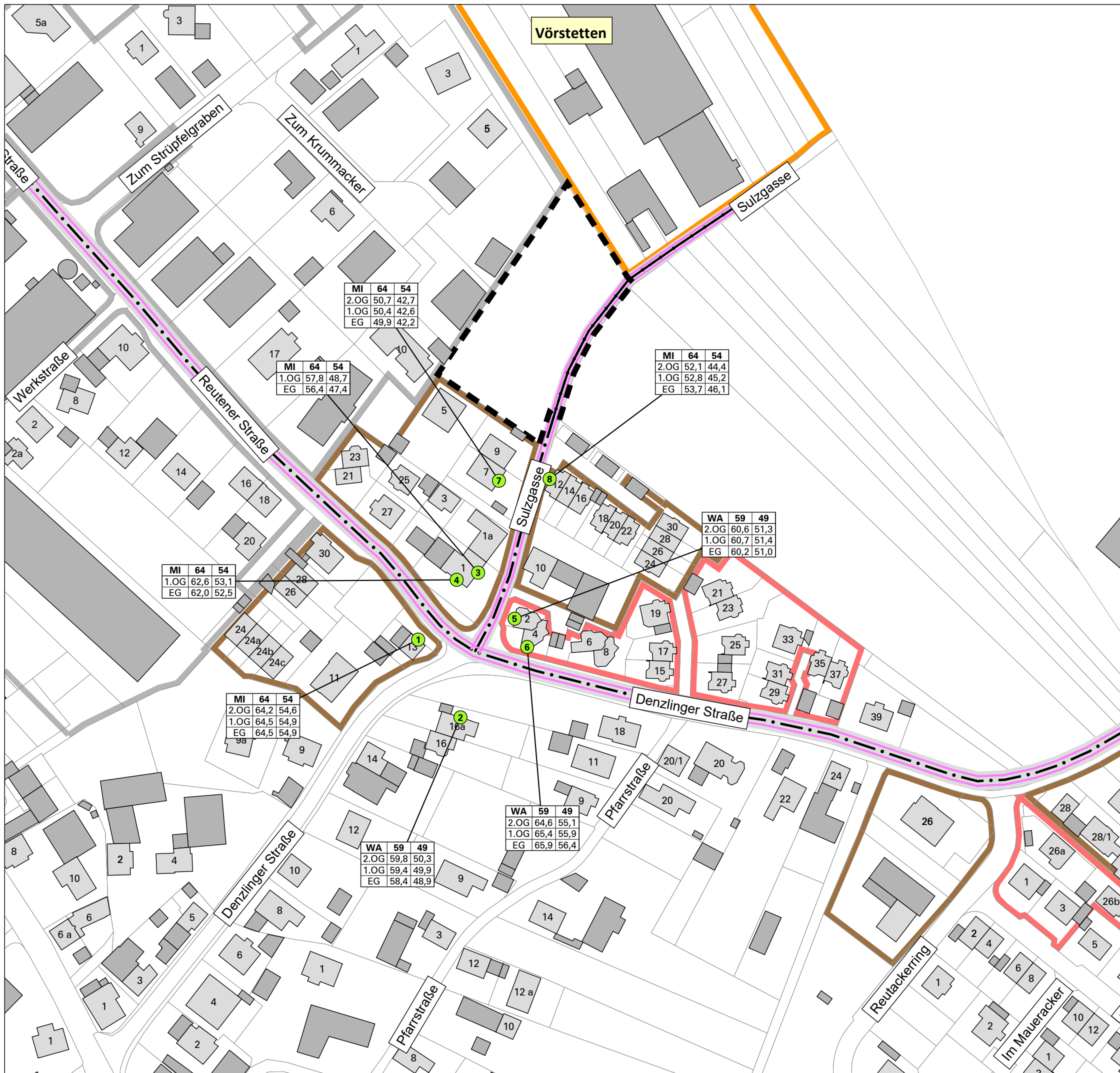
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Immissionsorte

Gebietsart; IGW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 Alle Werte in dB(A)

Maßstab i.O. 1:1500
 0 5 10 20 30 40 50 m
 Plan06_V_Sulzgasse_Nullfall

Gemeinde	Vörsstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Verkehrslärm: Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten 16.BlmSchV; Prognose-Nullfall	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	 <small>Güdel & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 75227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66099-0 Fax 0721 / 66099-0111</small>
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									
		Plan 6								



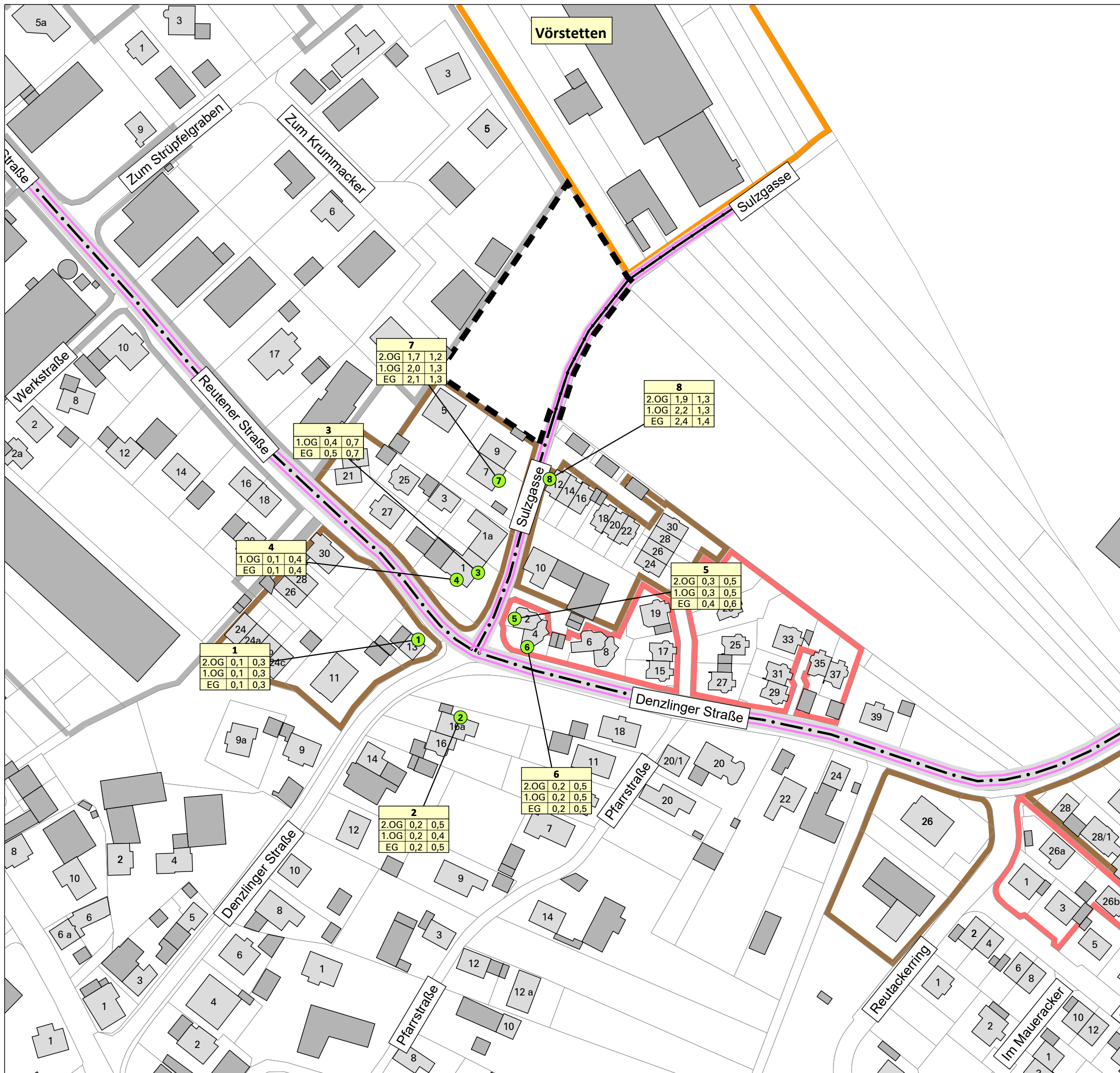
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Immissionsorte

Gebietsart; IGW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 Alle Werte in dB(A)

Maßstab i.O. 1:1500
 0 5 10 20 30 40 50 m
 Plan07_V_Sulzgasse_Planfall

Gemeinde	Vörsstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Verkehrslärm: Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten 16.BlmSchV; Prognose-Planfall	Plangröße 420 x 297								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	<p>MODUS CONSULT <small>Güldrich GmbH & Co. KG</small> Pforzheimer Straße 15b 75227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-0111</p>
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									
		Plan 7								



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- 1 Immissionsorte
- Referenzschlüssel Immissionsorte

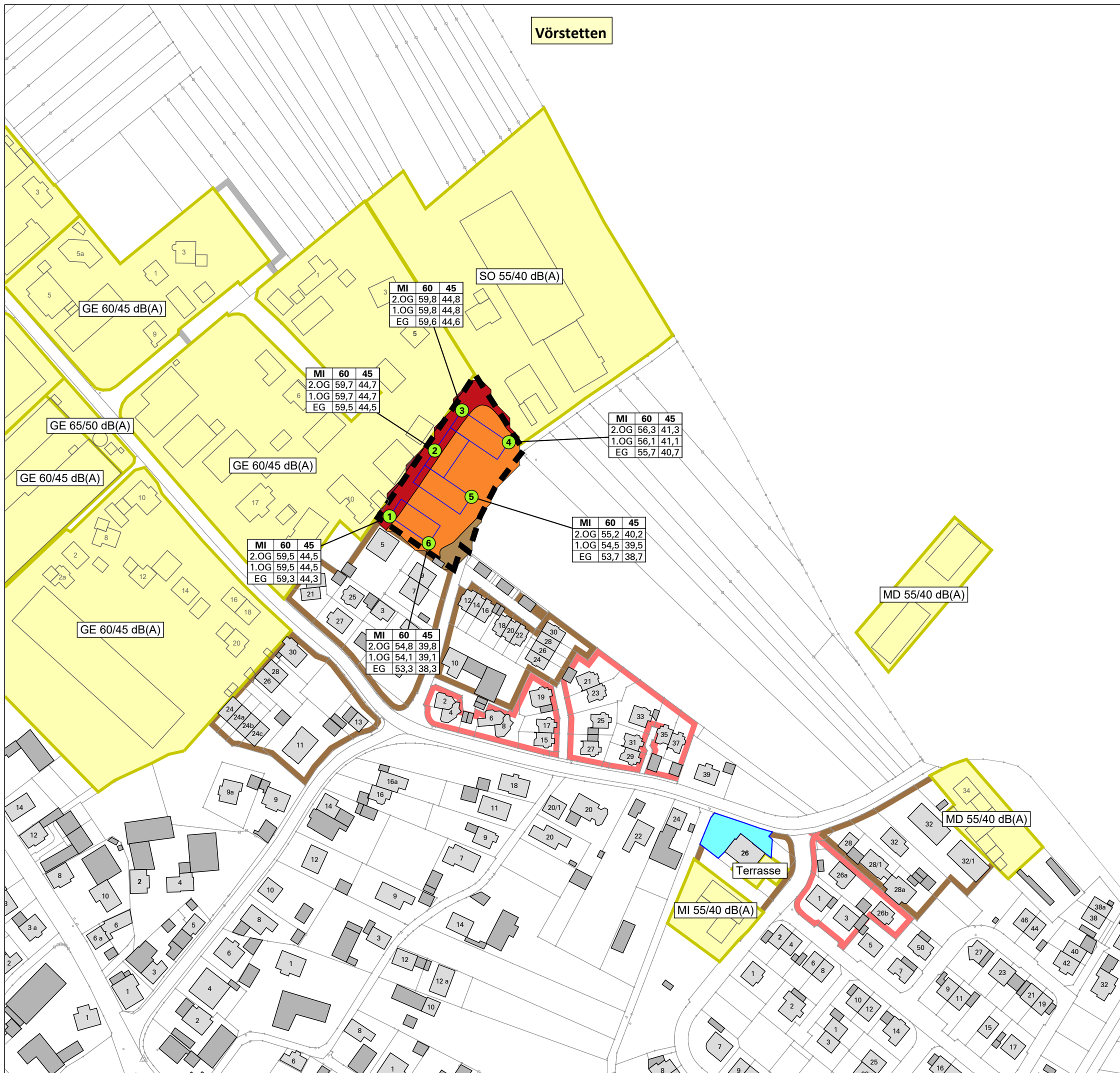
Stockwerke; Differenzpegel Tag/Nacht
Alle Werte in dB(A)

Maßstab i.O. 1:1500

0 5 10 20 30 40 50 m

Plan08_V_Sulzgasse_Differenz

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Verkehrslärm: Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten 16.BlmSchV; Differenz Prognose-Nullfall - Planfall	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	Plan 8
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									



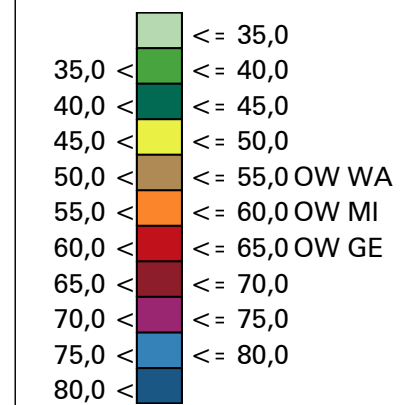
Vörsstetten

Legende

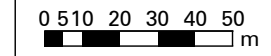
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude innerhalb Gewerbe
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Grenzen der Bebauung aus dem Entwurf
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- ① IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- ② IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)
 Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

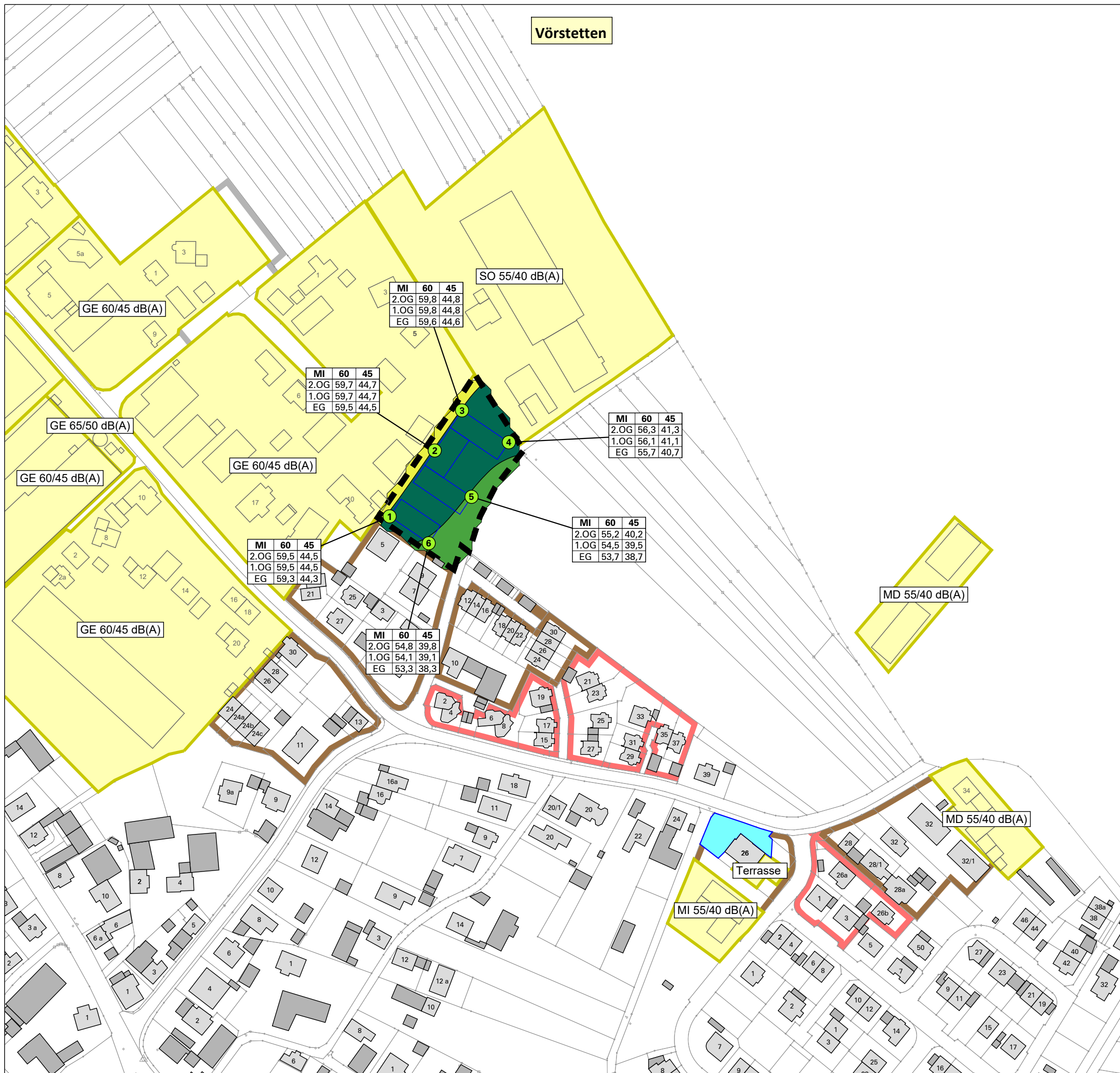


Maßstab i.O. 1:2000



Plan09_G_Sulzgasse_RLK2_FS

Gemeinde	Vörsstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gewerbelärm: freie Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Gewerbe; Tag (06-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>01.11.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	01.11.2023	gez. AL	01.11.2023	gepr. FG	01.11.2023	 <small>Günther Gebel & Co. KG Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</small>
Name	Datum									
bearb. MR	01.11.2023									
gez. AL	01.11.2023									
gepr. FG	01.11.2023									
		Plan 9								



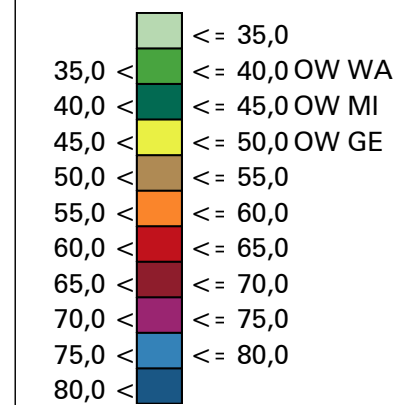
Vörsstetten

Legende

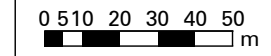
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude innerhalb Gewerbe
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Grenzen der Bebauung aus dem Entwurf
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- ① IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- ② IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)
 Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G. in dB(A)

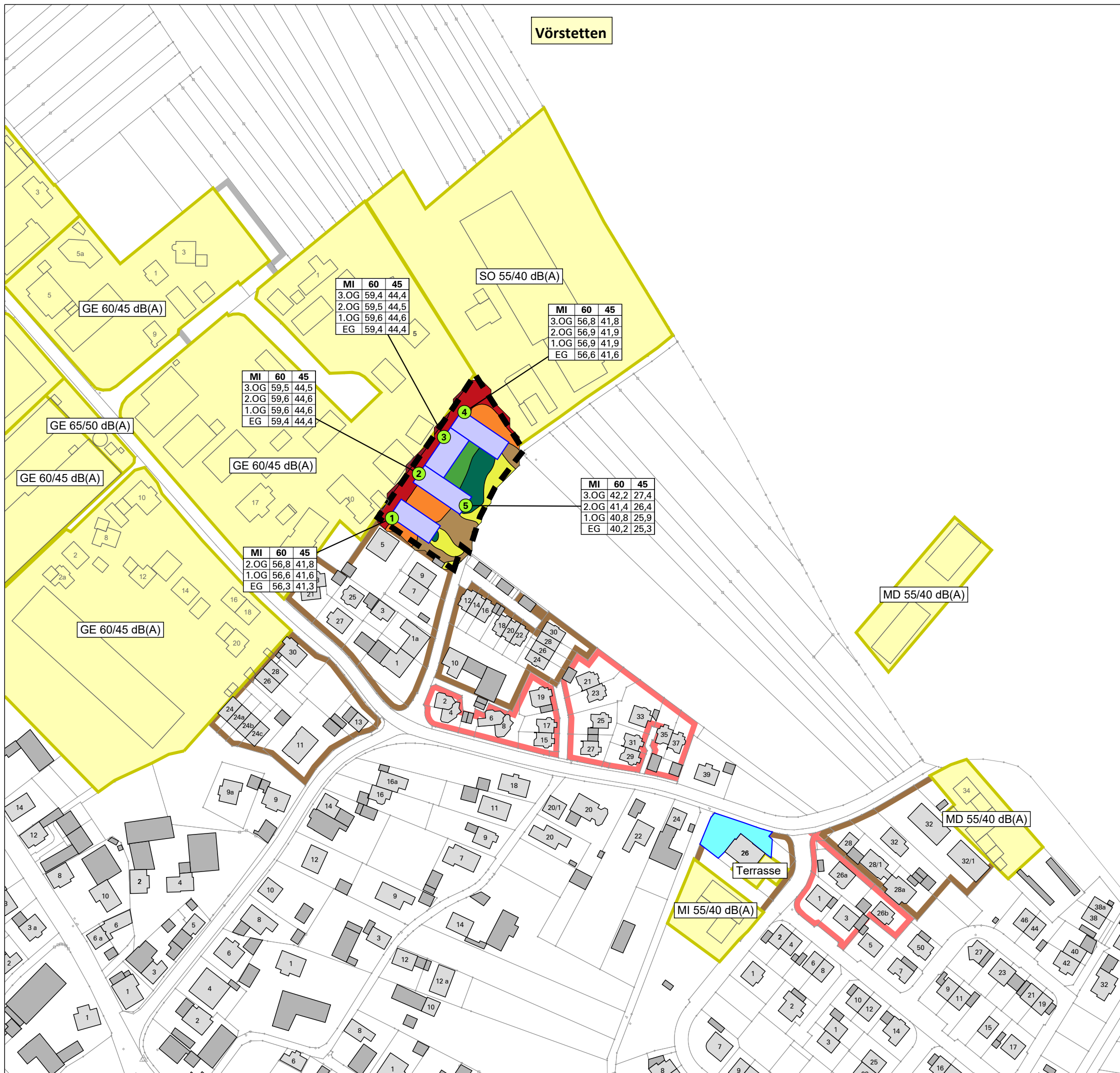


Maßstab i.O. 1:2000



Plan10_G_Sulzgasse_RLK6_FS

Gemeinde	Vörsstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gewerbelärm: freie Schallausbreitung Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Gewerbe; Nacht (22-06 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>01.11.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	01.11.2023	gez. AL	01.11.2023	gepr. FG	01.11.2023	 <small>Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66099-0 Fax 0721 / 66099-011</small>
Name	Datum									
bearb. MR	01.11.2023									
gez. AL	01.11.2023									
gepr. FG	01.11.2023									
		Plan 10								



Vörstetten

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude innerhalb Gewerbe
- geplante Bebauung (städtebaulicher Entwurf)
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung

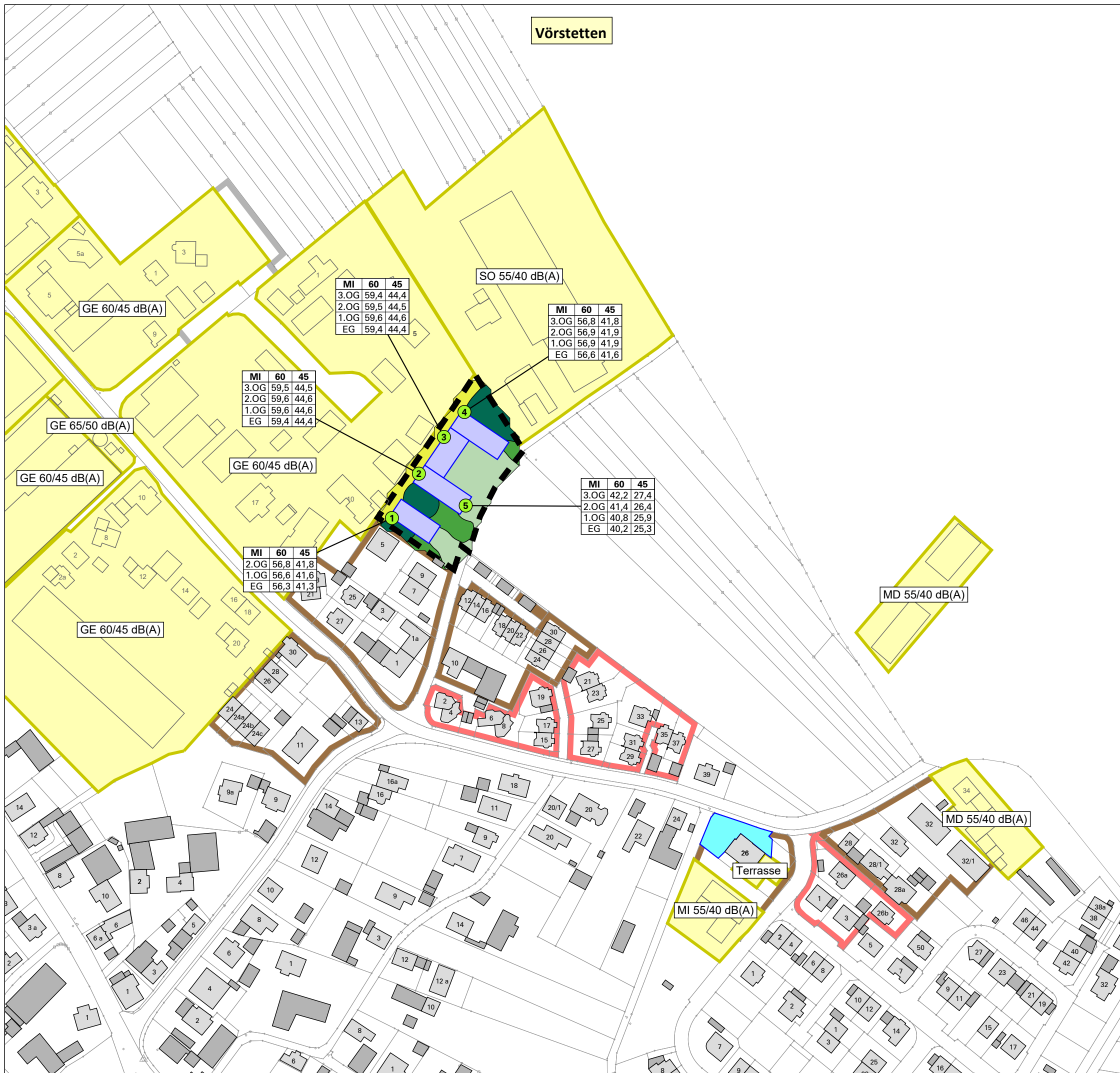
Gebietsart; OW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G. in dB(A)

	<= 35,0
	35,0 < <= 40,0
	40,0 < <= 45,0
	45,0 < <= 50,0
	50,0 < <= 55,0 OW WA
	55,0 < <= 60,0 OW MI
	60,0 < <= 65,0 OW GE
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <

Maßstab i.O. 1:2000
 0 5 10 20 30 40 50 m
 Plan11_G_Sulzgasse_RLK2_RS

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gewerbelärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Gewerbe; Tag (06-22 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	<p style="font-size: 8px;">Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</p>
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									
		Plan 11								



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude innerhalb Gewerbe
- geplante Bebauung (städtebaulicher Entwurf)
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
 Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
 (Überschreitung des OW in rot)
 Alle Werte in dB(A)

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G. in dB(A)

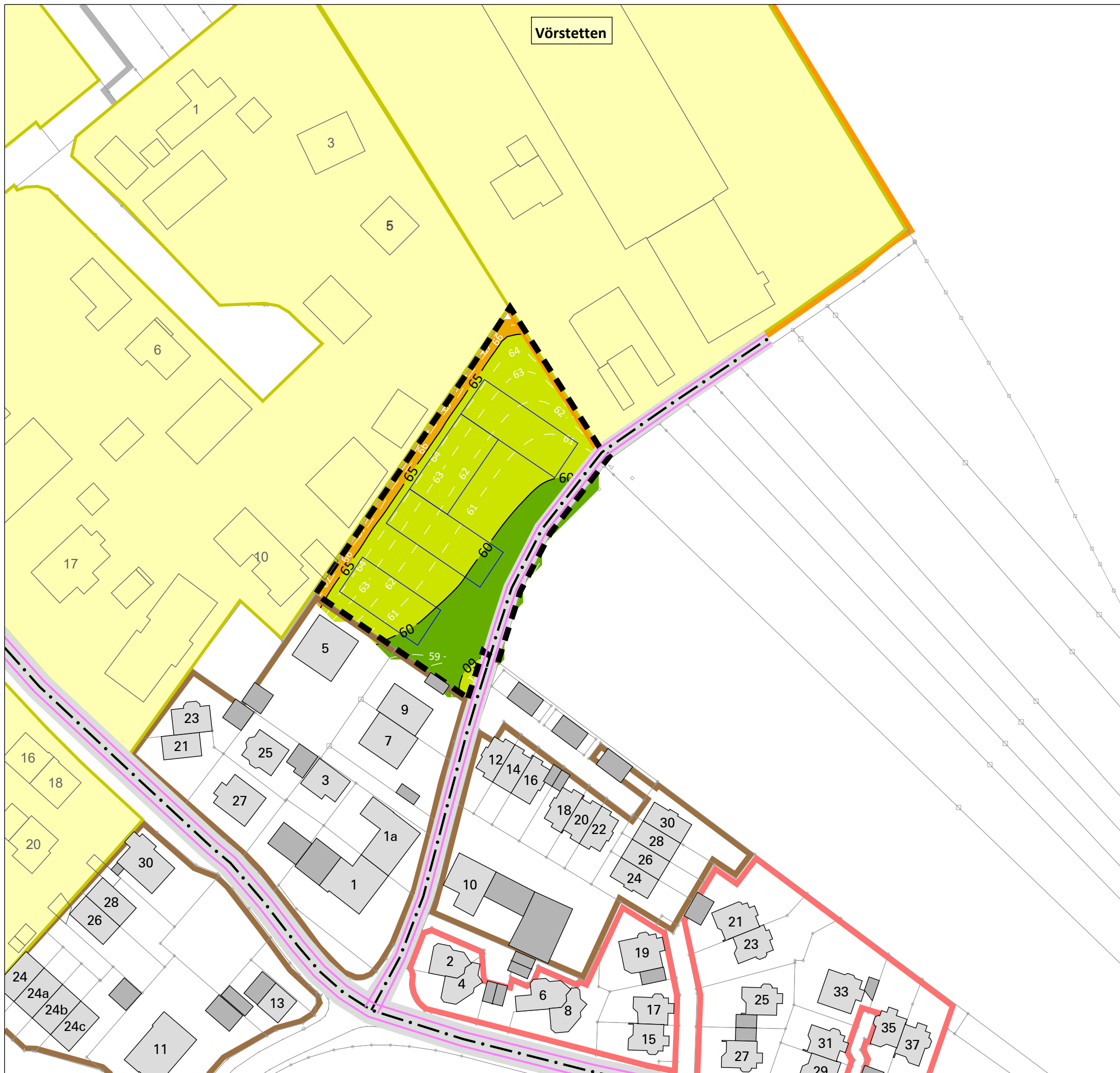
	<= 35,0
	35,0 < <= 40,0 OW WA
	40,0 < <= 45,0 OW MI
	45,0 < <= 50,0 OW GE
	50,0 < <= 55,0
	55,0 < <= 60,0
	60,0 < <= 65,0
	65,0 < <= 70,0
	70,0 < <= 75,0
	75,0 < <= 80,0
	80,0 <

Maßstab i.O. 1:2000

0 5 10 20 30 40 50 m

Plan12_G_Sulzgasse_RLK6_RS

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gewerbelärm: reale Schallausbreitung Rasterlärnkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten DIN18005 Gewerbe; Nacht (22-06 Uhr)	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	 <small>Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</small>
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									
		Plan 12								



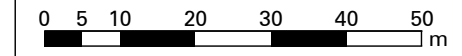
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Gebäude innerhalb Gewerbe
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Misch- und Dorfgebiete
 - Gewerbegebiete
 - Sondergebiete
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Grenzen der Bebauung aus dem Entwurf
 - Straßenachse
 - Emissionslinie
 - Flächenschallquelle
 - Parkplatz

Maßgebliche Außenlärmpegel Tag
erforderliche Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Januar 2018)
in dB(A)

Lärmpegelbereiche

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Maßstab i.O. 1:1000



Plan13_LPB_Sulzgasse_T_FS

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Maßgeblicher Außenlärmpegel Tag nach DIN 4109-2; freie Schallausbreitung	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Name</th> <th style="width: 10%;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>01.11.2023</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Datum	bearb. MR	01.11.2023	gez. AL	01.11.2023	gepr. FG	01.11.2023	 <small>Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 6609-0 Fax 0721 / 6609-011</small>	Plan 13
Name	Datum									
bearb. MR	01.11.2023									
gez. AL	01.11.2023									
gepr. FG	01.11.2023									



Legende

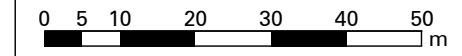
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude innerhalb Gewerbe
- Allgemeine Wohngebiete
- Misch- und Dorfgebiete
- Gewerbegebiete
- Sondergebiete
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Grenzen der Bebauung aus dem Entwurf
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Flächenschallquelle
- Parkplatz

Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht
erforderliche Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Januar 2018)
in dB(A)

Lärmpegelbereiche

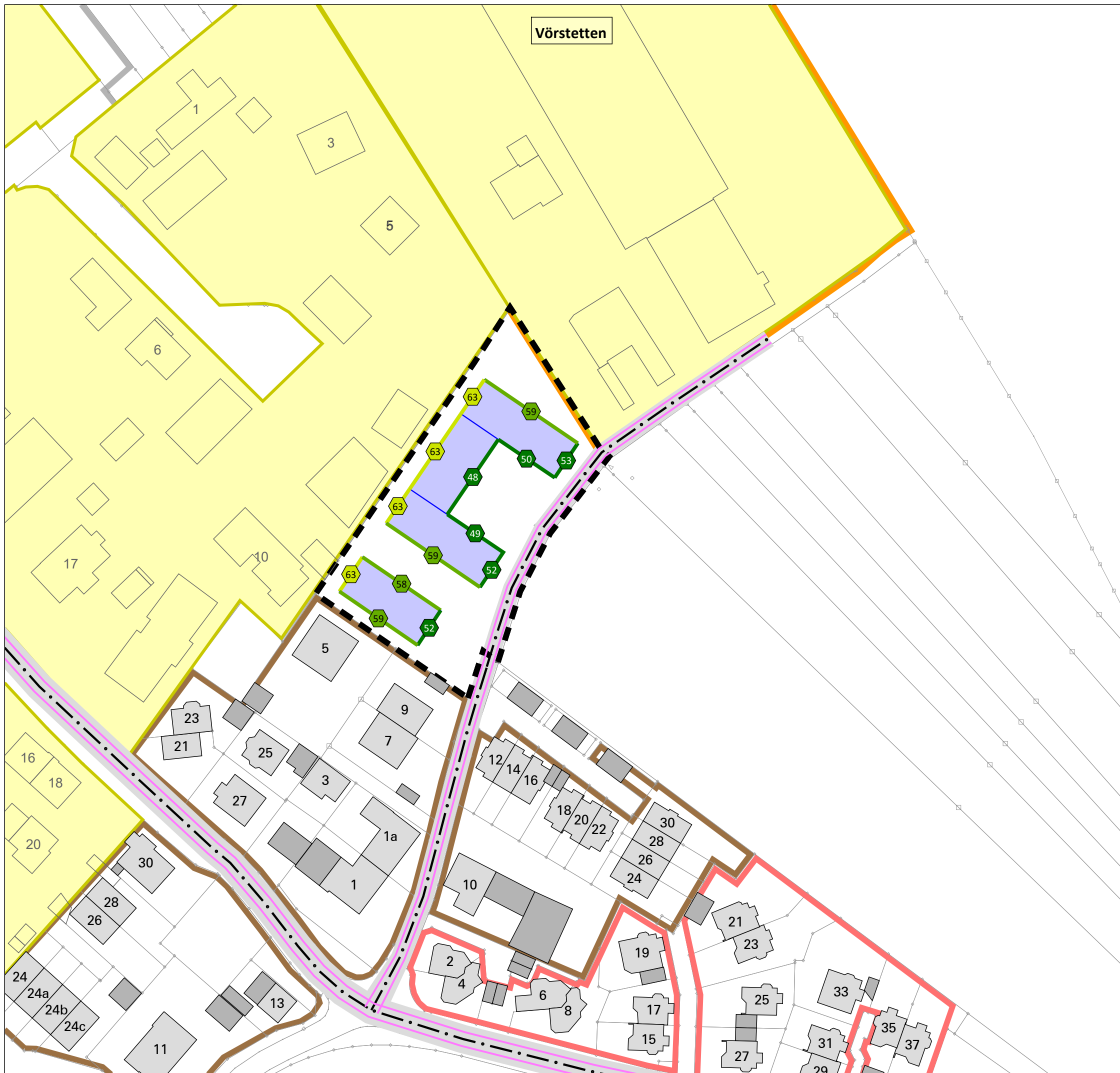
I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Maßstab i.O. 1:1000



Plan14_LPB_Sulzgasse_N_FS

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht nach DIN 4109-2; freie Schallausbreitung	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Name</th> <th style="width: 10%;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>01.11.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>01.11.2023</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Datum	bearb. MR	01.11.2023	gez. AL	01.11.2023	gepr. FG	01.11.2023	 <small>Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66099-0 Fax 0721 / 66099-011</small>	Plan 14
Name	Datum									
bearb. MR	01.11.2023									
gez. AL	01.11.2023									
gepr. FG	01.11.2023									



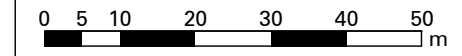
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Gebäude innerhalb Gewerbe
 - geplante Bebauung (städtebaulicher Entwurf)
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Misch- und Dorfgebiete
 - Gewerbegebiete
 - Sondergebiete
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Straßenachse
 - Emissionslinie
 - Flächenschallquelle
 - Parkplatz

Maßgebliche Außenlärmpegel Tag
erforderliche Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Januar 2018)
in dB(A)

Lärmpegelbereiche

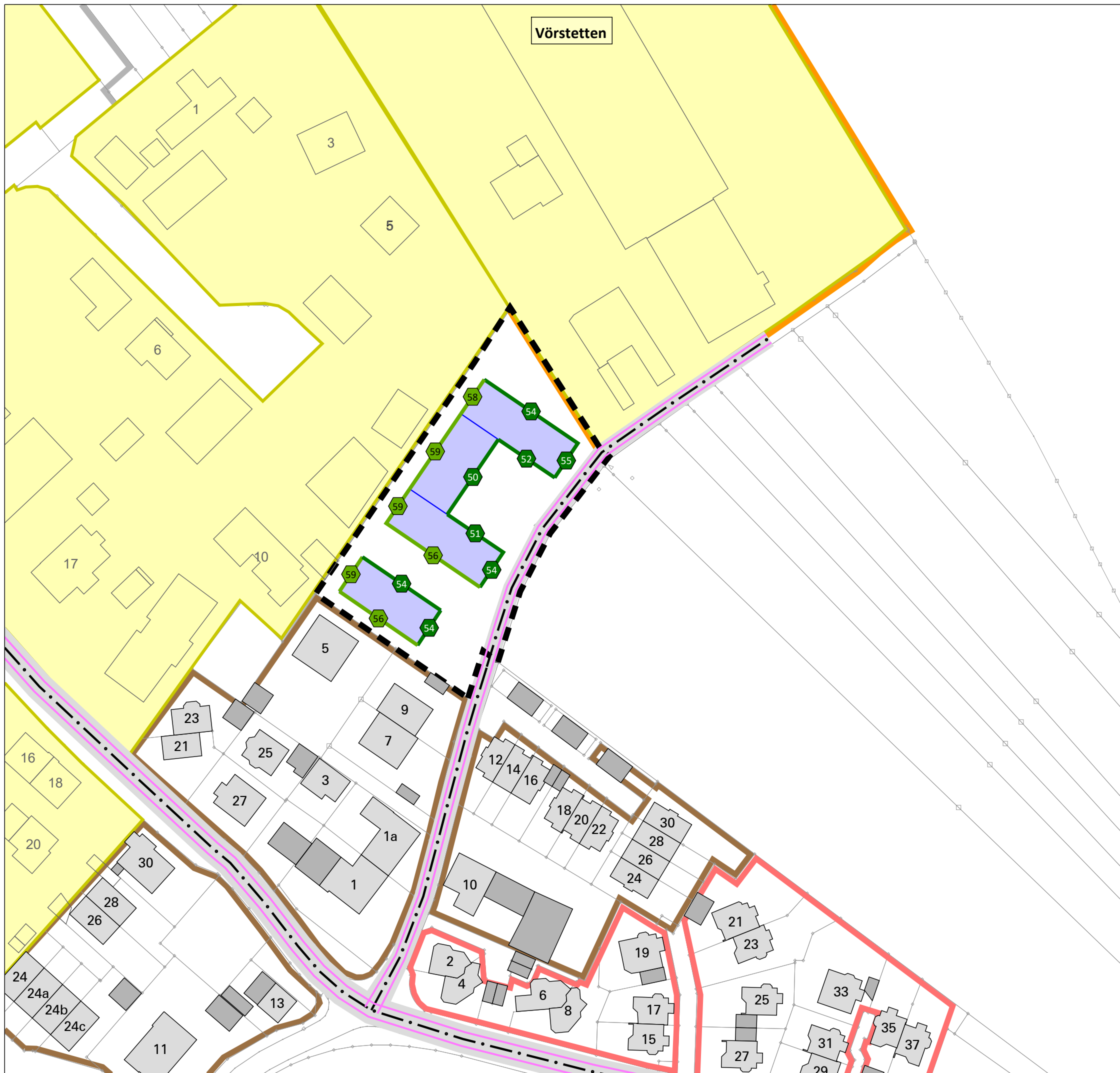
I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Maßstab i.O. 1:1000



Plan15_LPB_Sulzgasse_T_RS

Gemeinde	Vörstetten									
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9								
Planinhalt	Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Maßgeblicher Außenlärmpegel Tag nach DIN 4109-2; reale Schallausbreitung	Plangröße 420 x 297								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Name</th> <th style="width: 70%;">Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Datum	bearb. MR	31.10.2023	gez. AL	31.10.2023	gepr. FG	31.10.2023	 <small>Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</small>	Plan 15
Name	Datum									
bearb. MR	31.10.2023									
gez. AL	31.10.2023									
gepr. FG	31.10.2023									



Vörstetten

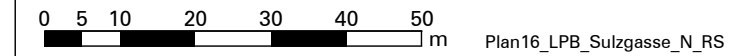
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Gebäude innerhalb Gewerbe
 - geplante Bebauung (städtebaulicher Entwurf)
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Misch- und Dorfgebiete
 - Gewerbegebiete
 - Sondergebiete
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Straßenachse
 - Emissionslinie
 - Flächenschallquelle
 - Parkplatz

Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht
erforderliche Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Januar 2018)
in dB(A)

Lärmpegelbereiche

I	≤ 55
II	55 < ≤ 60
III	60 < ≤ 65
IV	65 < ≤ 70
V	70 < ≤ 75
VI	75 < ≤ 80
VII	80 <

Maßstab i.O. 1:1000



Gemeinde	Vörstetten													
Projekt	B-Plan "Sulzgasse" 1. Änderung	Projekt-Nr. 33024-9												
Planinhalt	Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe): Maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht nach DIN 4109-2; reale Schallausbreitung	Plangröße 420 x 297												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Name</th> <th style="width: 30%;">Datum</th> <th style="width: 40%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. MR</td> <td>31.10.2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>gez. AL</td> <td>31.10.2023</td> <td></td> </tr> <tr> <td>gepr. FG</td> <td>31.10.2023</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Name	Datum		bearb. MR	31.10.2023		gez. AL	31.10.2023		gepr. FG	31.10.2023		 <small>Pforzheimer Straße 15b 74227 Karlsruhe Tel. 0721 / 66009-0 Fax 0721 / 66009-011</small>	Plan 16
Name	Datum													
bearb. MR	31.10.2023													
gez. AL	31.10.2023													
gepr. FG	31.10.2023													

Analyse

Q	Kfz/24h (DTV)	M _t	M _n	SV1-Anteil (DTV)	P _{t,SV1}	P _{n,SV1}	SV2-Anteil (DTV)	P _{t,SV2}	P _{n,SV2}	Krad-Anteil (DTV)	P _{t,Krad}	P _{n,Krad}
1	3.601	214	21	3,0%	2,5%	3,7%	1,0%	0,4%	0,7%	3,7%	2,9%	2,9%

Prognose 2035

Q	Kfz/24h (DTV)	M _t	M _n	SV1-Anteil (DTV)	P _{t,SV1}	P _{n,SV1}	SV2-Anteil (DTV)	P _{t,SV2}	P _{n,SV2}	Krad-Anteil (DTV)	P _{t,Krad}	P _{n,Krad}
1	4.036	240	24	3,1%	2,7%	4,0%	1,0%	0,6%	1,0%	3,7%	2,9%	2,9%

Gemeinde Vörstetten: B-Plan "Sulzgasse" 1.Änderung

Tab. 2

Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen
16. BImSchV

Nr.	Geschoss	Richtung	Beurteilungspegel vor nach dem baulichen Einriff				Pegeldifferenz vor/nach		wesentliche Änderung?	Grenzwert über- schritten?	Anspruch auf Schallschutz?
			LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]			
Denzlinger Straße 13			Nutzung MI		Grenzwert 64 / 54						
1	I	NO	64,4	54,6	64,5	54,9	0,1	0,3	nein	ja	nein
	II		64,4	54,6	64,5	54,9	0,1	0,3	nein	ja	nein
	III		64,1	54,3	64,2	54,6	0,1	0,3	nein	ja	nein
Denzlinger Straße 16a			Nutzung WA		Grenzwert 59 / 49						
2	I	N	58,2	48,4	58,4	48,9	0,2	0,5	nein	nein	nein
	II		59,2	49,5	59,4	49,9	0,2	0,4	nein	ja	nein
	III		59,6	49,8	59,8	50,3	0,2	0,5	nein	ja	nein
Sulzgasse 1			Nutzung MI		Grenzwert 64 / 54						
3	I	SO	55,9	46,7	56,4	47,4	0,5	0,7	nein	nein	nein
	II		57,4	48,0	57,8	48,7	0,4	0,7	nein	nein	nein
4	I	SW	61,9	52,1	62,0	52,5	0,1	0,4	nein	nein	nein
	II		62,5	52,7	62,6	53,1	0,1	0,4	nein	nein	nein
Sulzgasse 2			Nutzung WA		Grenzwert 59 / 49						
5	I	W	59,8	50,4	60,2	51,0	0,4	0,6	nein	ja	nein
	II		60,4	50,9	60,7	51,4	0,3	0,5	nein	ja	nein
	III		60,3	50,8	60,6	51,3	0,3	0,5	nein	ja	nein
Sulzgasse 4			Nutzung WA		Grenzwert 59 / 49						
6	I	S	65,7	55,9	65,9	56,4	0,2	0,5	nein	ja	nein
	II		65,2	55,4	65,4	55,9	0,2	0,5	nein	ja	nein
	III		64,4	54,6	64,6	55,1	0,2	0,5	nein	ja	nein
Sulzgasse 7			Nutzung MI		Grenzwert 64 / 54						
7	I	SO	47,8	40,9	49,9	42,2	2,1	1,3	nein	nein	nein
	II		48,4	41,3	50,4	42,6	2,0	1,3	nein	nein	nein
	III		49,0	41,5	50,7	42,7	1,7	1,2	nein	nein	nein
Sulzgasse 12			Nutzung MI		Grenzwert 64 / 54						
8	I	NW	51,3	44,7	53,7	46,1	2,4	1,4	ja	nein	nein
	II		50,6	43,9	52,8	45,2	2,2	1,3	ja	nein	nein
	III		50,2	43,1	52,1	44,4	1,9	1,3	nein	nein	nein