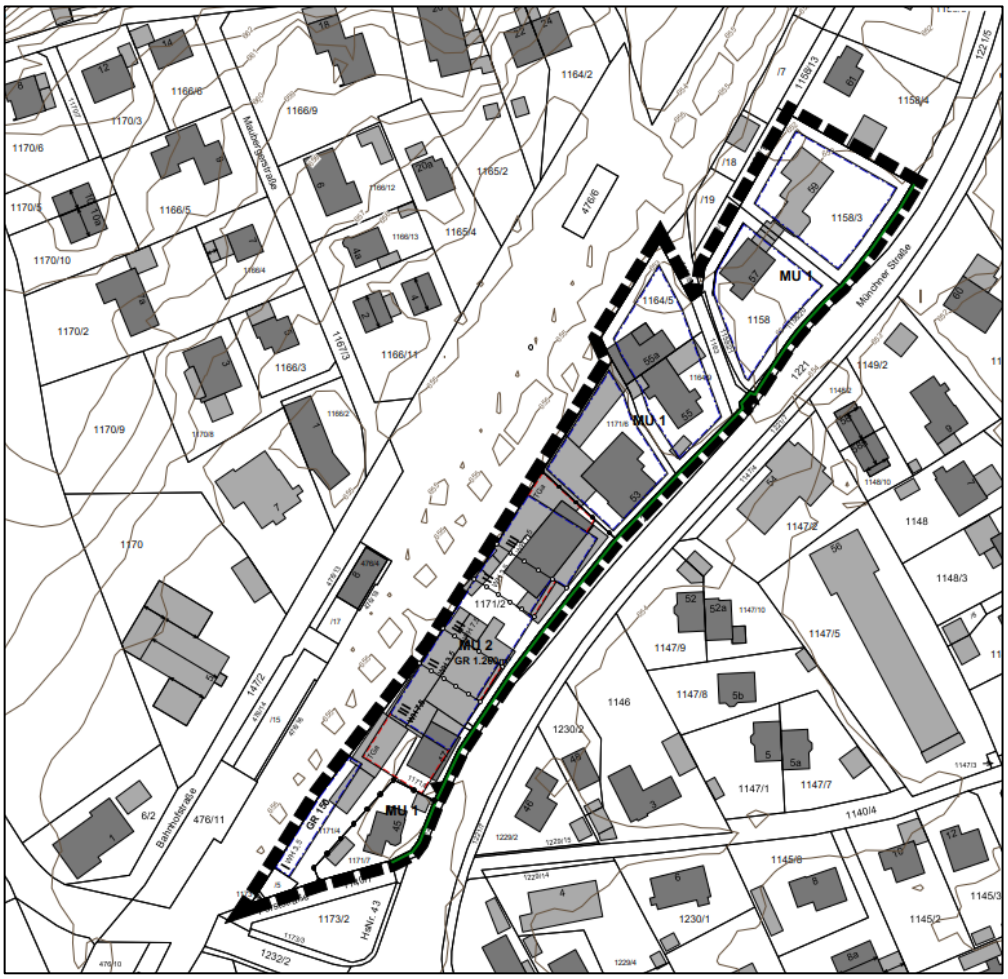
Schalltechnische Untersuchung

für das Bebauungsplanverfahren „Westlich der Münchner Straße" in der Gemeinde Schäftlarn



Bearbeiter: M.Sc. Alexander Bachnik

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

28.04.2025

Titel:	Schalltechnische Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren „Westlich der Münchner Straße" in der Gemeinde Schäftlarn
Auftraggeber:	Gemeinde SchäftlarnStarnberger Straße 50 82069 Hohenschäftlarn
Auftrag vom:	18.09.2024
Bericht-Nr.:	ACB-1024-246318/02
Umfang:	29 Seiten
Datum:	28.04.2025
Bearbeiter:	M.Sc. Alexander Bachnik

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.
Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Zusammenfassung:

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für das Gebiet „Westlich der Münchner Straße“ in der Gemeinde Schäftlarn ist die Errichtung eines neuen Gebäudes in der Münchner Straße 47-51 geplant. Als Nutzung sind Arztpraxen, ein Hotel sowie Wohnnutzung vorgesehen. Zudem liegt in dem Bebauungsplangebiet eine bestehende Bebauung vor. Die Fläche soll als urbanes Gebiet ausgewiesen werden.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes wurde die Geräuschbelastung auf das Plangebiet durch die westlich des Plangebietes verlaufende Bahnlinie 5507, sowie die angrenzenden Bundestraßen B 11, Klosterstraße und Starnberger Straße ermittelt. Außerdem wurde der durch den geplanten Neubau und die voraussichtliche Nutzung anzunehmende Gewerbelärm an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten berechnet und beurteilt.

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

Die Beurteilung der Emissionen der Bundesstraße B 11, der Klosterstraße und der Starnbergerstraße zeigt, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 nicht eingehalten werden. Tags werden die Orientierungswerte um bis zu 9 dB(A) und nachts um bis zu 10 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) werden ebenfalls überschritten. Tagsüber beträgt die Überschreitung bis zu 5 dB(A) und nachts bis zu 4 dB(A).

Durch die Schienenemissionen der Strecke 5507 werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 für ein urbanes Gebiet tagsüber um bis zu 5 dB(A) und nachts um bis zu 10 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) werden tags um 1 dB(A) und nachts um 6 dB(A) überschritten.

Hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschemissionen aus dem geplanten Gewerbebetrieb ergibt sich,

dass mit den getroffenen Ansätzen an den umliegenden Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [6] deutlich unterschritten werden.

Das Spitzenpegelkriterium wird im Tagzeitraum für die Lkw-Bremse und das Pkw-Kofferraumschließen im Nachtzeitraum eingehalten.

Inhalt

Quellenverzeichnis 6
1 Anlass und Aufgabenstellung 8
2 Beurteilungsgrundlagen 8
2.1 DIN 18005 8
2.2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) 10
2.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97) 10
2.4 Baulicher Schallschutz gegenüber Außenlärm (DIN 4109) 11
2.5 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm 12
3 Örtliche Gegebenheiten 14
4 Straßenverkehrslärm 16
5 Schienenverkehrslärm 17
5.1 Schienenverkehrslärm – Emissionen 17
6 Gesamtlärm 18
7 Gewerbelärm 18
7.1 Gewerbelärm – Emissionen 18
7.2 Gewerbelärm – Immissionen 20
7.3 Spitzenpegel 21
8 Lärmschutzmaßnahmen 22
8.1 Allgemeines 22
8.2 Aktiver Lärmschutz 23
9 Textvorschläge für den Bebauungsplan 26
9.1 Begründung 26
9.2 Festsetzungen 27
Zusammenfassung 28
Anlagen: 30

Quellenverzeichnis

[1] DIN 18005 Teil 1 " Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2023

[2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023

[3] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018.

[4] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018

[5] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

[6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26. August 1998, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

[7] Geoanwendung "Open Street Map" (https://www.openstreetmap.de/).

[8] Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022

[9] Landesbaudirektion Bayern, Zentralstelle Straßeninformationssysteme, Daten der Straßenverkehrszählung 2023

[10] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19", Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 2019

[11] CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2025, DataKustik GmbH, Gilching

[12] Gebäudehöhen (LoD2) und Geländemodell (DGM1) der Bayerischen Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de) - Nutzung gemäß Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (CC BY 4.0)

[13] Bundesministerium für Verkehr, VLärmSchR 97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 1997

[14] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Schreiben zur Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung, Bonn, 25.06.2010

[15] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Schreiben zur Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung, Bonn, 27.07.2020

[16] DB AG, Zugzahlenprognose 2030 des Bundes für die Strecke 5507, Abschnitt Baierbrunn bis Hohenschäftlarn

[17] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), 30.04.2014

[18] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 – Az.: MLW21-26-11/2

[19] Parkplatzlärmstudie, Heft 89 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeite Auflage, 2007.

[20] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungsanlagen, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005.

[21] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 1987-08.

[22] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen vom 31.08.1999

[23] Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für das Gebiet „Westlich der Münchner Straße“ in der Gemeinde Schäftlarn ist die Errichtung eines Gebäudes in der Münchner Straße 47-51 geplant. Als Nutzung sind Arztpraxen, ein Hotel sowie Wohnnutzung vorgesehen. Zudem liegt in dem Bebauungsplangebiet eine bestehende Bebauung vor. Die Fläche soll als urbanes Gebiet ausgewiesen werden.

Im Zuge dessen soll eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung hinsichtlich des Verkehrslärms von Schienen- und Straßenverkehr sowie des Gewerbelärms durchgeführt werden. Dabei sollen die zu erwartenden Lärmbelastungen, die durch die westlich verlaufende S-Bahn-Linie (S7), die östlich gelegene Bundesstraße B11 sowie der südlich gelegenen Starnberger Straße bzw. Klosterstraße auf das Plangebiet wirken, berechnet und beurteilt werden. Für die Berechnung des Gewerbelärms wird eine Prognose bezüglich der geplanten Nutzung inkl. Parkplatzbewegungen gemäß TA Lärm [6] und Parkplatzlärmstudie durchgeführt, um die Lärmauswirkung auf angrenzende schutzbedürftige Nutzungen zu ermitteln.

Das Ingenieurbüro ACCON ist mit der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2 Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung – also der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplanes – ist für die schalltechnische Beurteilung die DIN 18005-1 [1], [2] heranzuziehen. Die Einhaltung der Orientierungswerte (vgl. Tabelle 1) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen. Hierbei handelt es sich nicht um strenge Grenzwerte, sondern um einen Anhalt ab wann der Schallschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt im Rahmen der Bauleitplanung darstellt.

Allerdings lassen sich diese Orientierungswerte nicht bei jedem Vorhaben mit vertretbarem Aufwand einhalten. Dies ist insbesondere der Fall, wenn Bauflächen im Innenbereich, nahe stark frequentierter Verkehrswege überplant werden sollen. Um trotzdem eine städtebauliche Entwicklung zu ermöglichen, sind Überschreitungen der Orientierungswerte zulässig. Aus schalltechnischer Sicht müssen zumindest gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt werden. Um dies zu gewährleisten, gilt es, den Schallschutz gegenüber dem Außenlärm entsprechend der Normenreihe DIN 4109 [3], [4] auszulegen.

2.1 DIN 18005

Für eine schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau, Juli 2023 [1] maßgebend. Für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches sind im

Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 („Schallschutz im Städtebau“) vom Juli 2023 [1]. Diese Orientierungswerte sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1

Nutzungsart	**Orientierungswert [dB(A)]**	
	tags	**nachts**
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 / 40
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 / 40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40 / 45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	40 / 45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), **urbane Gebiete (MU)**, Dörfliche Wohngebiete (MDW)	60	45 / 50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50 / 55
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Anmerkung: Bei zwei angegeben Nachtwerten (Ausnahme: Sondergebiete) soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten, die höheren Orientierungswerte beziehen sich auf die Belastung durch Verkehrslärm.

Die Einhaltung der in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der jeweiligen Baufläche bezogen werden.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Hierbei ist zu beachten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte keine strengen Grenzwerte darstellen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, dass nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist.

Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltender Rechtsprechung eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bei sachgerechter städtebaulicher Begründung Akzeptanz finden.

2.2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die für den Neubau oder die wesentliche Änderung bestehender Straßen geltenden Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5] sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen. Diese sind im Vergleich zu den Orientierungswerten um 4 dB höher. Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind bei Straßenbaumaßnahmen Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Nr.	**Gebietsnutzung**	**Immissionsgrenzwert [dB(A)]**	
		tags	**nachts**
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

Die 16. BImSchV [5] gilt nicht für den Fall der Planung eines Baugebiets an einer bestehenden Straße. Deren Grenzwerte sagen aber für ihren Anwendungsbereich – Bau oder wesentliche Änderung öffentlicher Straßen sowie Eisenbahnen und Straßenbahnen – aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche einzuhalten sind. Diese Grenzwerte sind daher beim Nebeneinander von Verkehrsweg und Baugebiet ein wichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] kennzeichnen die Grenze ab wann Geräusche als schädliche Umwelteinwirkungen angesehen werden können.

Bei Planung und Abwägung sind deshalb die vernünftigerweise (d. h. Prüfung des Verhältnisses von Kosten zu angestrebtem Schutzzweck) in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des Schallschutzes (z. B. Errichtung einer Lärmschutzwand) auszuschöpfen, um jedenfalls die Einhaltung der Werte der 16. BImSchV [5] sicherzustellen.

2.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)

In den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97 [13]) werden in Abschnitt D Immissionsgrenzwerte für die Lärmsanierung festgelegt. Nachfolgend werden diese als Lärmsanierungswerte bezeichnet. Diese Lärmsanierungswerte wurden mit dem Bundeshaushaltsgesetz 2010 um 3 dB(A) reduziert [14]. Mit Schreiben vom 27.07.2020 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wurden die Lärmsanierungswerte mit Wirkung zum 01.08.2020 teilweise um weitere 3 dB gesenkt [15].

Tabelle 4: Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97 / reduzierte Werte)

Nr.	Gebietsnutzung	Lärmsanierungswert [dB(A)]	
		tags	nachts
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	64	54
2	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	66	56
3	Gewerbegebiete	72	62
4	Rastanlagen (für Lkw-Fahrer)	–	65

2.4 Baulicher Schallschutz gegenüber Außenlärm (DIN 4109)

In der in Bayern baurechtlich eingeführten (Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), April 2021) DIN 4109-1 (DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2016-07.) werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber dem Außenlärm formuliert.

Anforderungen an den Schallschutz von Aufenthaltsräumen gegenüber Außenlärm sind in der Normenreihe DIN 4109 (relevant für die Beurteilung sind Teil 1 (DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2016-07.) und Teil 2 (DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, 2018-01)) festgelegt. Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes erforderliches Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ erfüllen. Dieses ist abhängig von der Nutzungsart (z. B. Schlafzimmer einer Wohnung, Büroraum), welche durch den Faktor $K_{Raumart}$ angegeben wird und vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ $L_{a,res}$ nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5, Gleichung (44) bestimmt wird.

$$erf.\ R'_{w,ges} = L_{a,res} - K_{Raumart}$$ DIN 4109-1, Abschnitt 7.1, Gleichung (6)

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^{n} (10^{0.1 L_{a,i}})$$ DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5, Gleichung (44)

Tabelle 3: Raumarten nach DIN 4109-1

Beschreibung Raum	$K_{Raumart}$
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25 dB
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30 dB
Büroräume und Ähnliches	35 dB

Die ermittelten erforderlichen Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ sind anschließend anhand der tatsächlichen Raumgeometrien zu korrigieren. Der Korrekturfaktor K_{AL} nach DIN 4109-2 (DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der

Anforderungen, Januar 2018), Abschnitt 4.4.1, Gleichung (33) ist abhängig vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zu seiner Grundfläche S_G.

$$K_{AL} = 10 \lg\left(\frac{S_S}{0{,}8 * S_G}\right)$$ DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1, Gleichung (33)

Tabelle 4: Korrekturwerte für das erf. R'w,ges

Verhältnisse von S_S / S_G	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
K_{AL}	+4 dB	+3 dB	+2 dB	+1 dB	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB

Die Anforderung an das Bau-Schalldämm-Maß ergeben sich dann nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1 Gleichung (32) zu

$$R'_{w,ges} \geq \ erf.\ R'_{w,ges} + K_{AL} + 2$$ DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1 Gleichung (32)

Hinweise zum baulichen Schallschutz:

- *Mindestens einzuhalten sind:*
  - *R'$_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*
  - *R'$_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.*
- *In Aufenthaltsräumen von Wohnungen mit üblichen Raumgeometrieen und unter Verwendung von gängigen Baukonstruktionen sowie Außenbauteilen werden bereits die Anforderungen mit R'$_{w,ges}$ = 35 dB erfüllt.*
- *Zu gängigen Außenbauteilen zählen beispielsweise Außenwände in Mauerwerk, übliche 3-fach-verglaste Fenster für den Wärmeschutz sowie wärmegedämmte Pfettendach-Konstruktionen.*
- *Bei Neubauten wird aufgrund der Vorgaben der EnEV i. d. R. ein fensterunabhängiges Lüftungskonzept geplant. Dieses muss dann nur noch der schalltechnischen Situation angepasst werden, z. B. Wahl eines Lüfters mit ausreichender Schalldämmung.*
- *Wir empfehlen im Allgemeinen für Schlaf-, Kinder- und Wohnzimmer ein schallgedämmtes Belüftungskonzept bei Außengeräuschpegeln größer 60 dB(A) tags und/oder 50 dB(A) nachts umzusetzen.*

2.5 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm [6]) vom 26.08.1998. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.

Für die Summe der Geräuscheinwirkungen aus bestehenden Gewerbe- und Industrieanlagen (Vorbelastung) und den Geräuschen geplanter Anlagen gelten die Immissionsrichtwerte (IRW) der folgenden Tabelle. Die IRW beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06:00 - 22:00 Uhr

- nachts 22:00 - 06:00 Uhr

Die IRW gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 - 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die in genannten Werte um nicht mehr als 30 dB(A) tags bzw. 20 dB(A) nachts überschreiten.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Ziffer 6.1

Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich	**Immissionsrichtwert [dB(A)]**	
	tags	**nachts**
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) urbane Gebiete	63	45
d) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
e) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Seltene Ereignisse stellen einen lauteren Betrieb dar, welcher dazu führt, dass die IRW nach Tabelle 5 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung nicht eingehalten werden können. Für sie sind in Gebieten nach Tabelle 5, Buchstaben b bis g IRW von 70 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts zulässig. Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese IRW in Gebieten Buchstabe b um nicht mehr als 25 dB(A) tags / 15 dB(A) nachts überschreiten, in Gebieten Buchstabe c bis g um nicht mehr als 20 dB(A) tags / 10 dB(A) nachts. Seltene Ereignisse dürfen an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

Bei der Bestimmung des Beurteilungspegels sind folgende **Zuschläge** zu berücksichtigen:

- Für nachfolgend aufgeführte Zeiten ist in Gebieten nach Tabelle 5, Buchstaben e bis g ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R von 6 dB zu berücksichtigen:
  - an Werktagen 06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr
  - an Sonn- und Feiertagen 06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr
- Für die Teilzeiten, in denen aus den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T von (je nach Auffälligkeit) 3 dB oder 6 dB

anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist K_T = 0 dB.

- Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I von (je nach Störwirkung) 3 dB oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist K_I = 0 dB.

Zu den von der Anlage durch Mehrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen („**anlagenbezogener Verkehr**") hervorgerufenen Geräuschimmissionen führt die TA Lärm unter Ziffer 7.4 aus:

- Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.
- Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Tabelle 1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit
  - sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
  - keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist
  - und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich in der Gemeinde Schäftlarn zwischen der Westseite der Münchner Straße (Bundesstraße B11) und der S- Bahnstrecke 7. Auf der Südseite wird das Plangebiet von der Bundesstraße Starnberger Straße bzw. Klosterstraße überdeckt.

Innerhalb des Plangebietes (Münchner Straße 47-51) ist der Bau eines Gebäudes mit Arztpraxen, Hotel und Wohnnutzung geplant. Ebenso befinden sich im Geltungsbereich bereits bestehende Gebäude. Das Plangebiet selbst soll als urbanes Gebiet (MU) klassifiziert werden.

Die Abbildung 1 zeigt die ungefähre Lage des Plangebietes in der Umgebung. Abbildung 2 stellt den Umgriff des Bebauungsplans dar.

Abbildung 1: Lageplan gemäß [7]

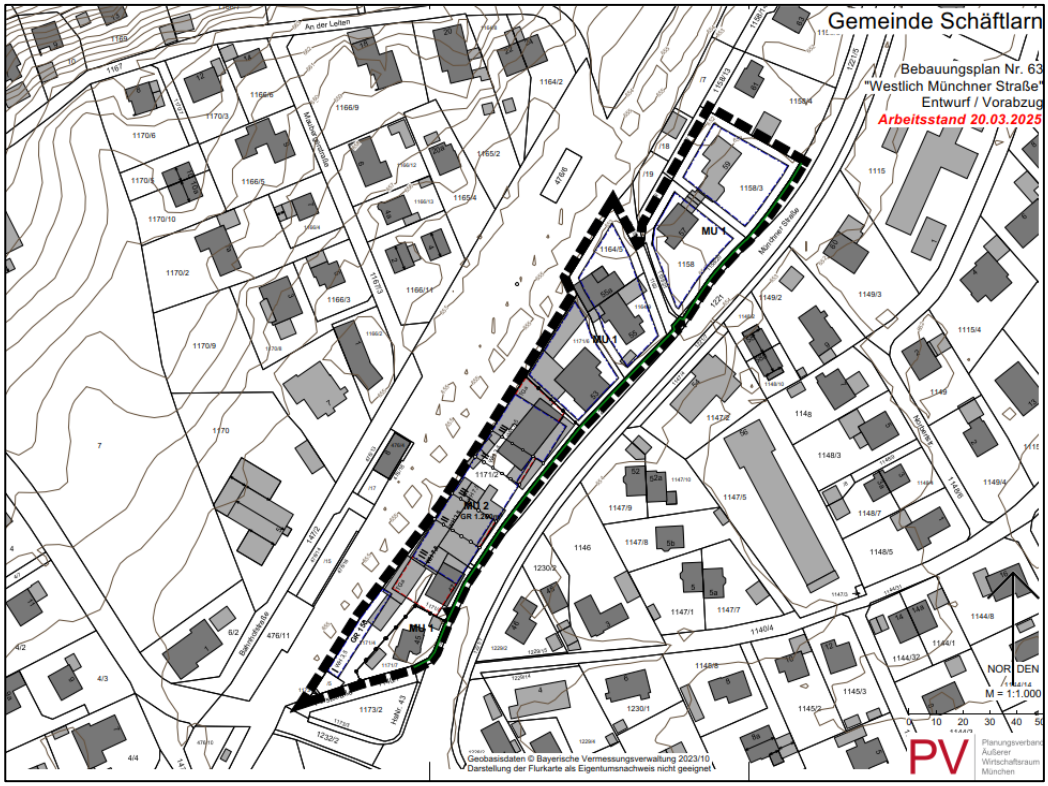


Abbildung 2: Umgriff des vorgesehenen Bebauungsplanes gemäß [8]

4 Straßenverkehrslärm

4.1 Straßenverkehrslärm - Emissionen

Die Verkehrsbelastung der Bundesstraße B11 sowie der südlich gelegenen Starnberger Straße bzw. Klosterstraße wird der Verkehrszählung der Straßenverkehrszentrale Bayern für das Jahr 2023 entnommen [9]. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung werden die Verkehrszahlen auf das Prognose-Jahr 2035 hochgerechnet. Hierbei wird eine jährliche Zunahme des Verkehrs von 1,0 %, bei gleichbleibendem Schwerverkehr-Anteil angesetzt. Die Emissionspegel werden nach RLS-19 [10] ermittelt. Die nachfolgende Tabelle fasst die Parameter und resultierende Emissionspegel für die entsprechenden maßgebenden Straßenabschnitte zusammen.

Tabelle 6: Emissionen Straßen nach RLS-19

Nr	Straßenabschnitt (2035	M_T [Kfz/h]	M_N [Kfz/h]	p_1 (%)		p_2 (%)		Pkrad (%)		v_{max} [Km/h]	Emission $L_{W'}$ [dB(A)]	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
1	Bundesstraße B11 *SVZ-Zählstellen -Nr. 79349102*	616,8	81,9	1,5	1,9	0,4	0,7	1,7	0,7	50	81,9	73,1
2	Starnberger Straße *SVZ-Zählstellen-Nr. 80349503*	562,2	71,7	2,5	3,3	0,8	1,4	1,7	1,1	30	78,7	72,8
3	Klosterstraße *SVZ-Zählstellen-Nr. 80349504*	184,4	22,8	2,3	3,1	0,7	1,3	10,6	6,9	30	76,3	66,6

Anmerkungen und Erläuterungen:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
L_w'	längenbezogener Schallleistungspegel der Straße in dB(A) gemäß RLS-19
M_T	Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag) in Kfz/h
pT_1	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) an der Menge der Kfz/h von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag)
pT_2	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) an der Menge der Kfz/h von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tag)
M_N	Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht) in Kfz/h
pN_1	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 an der Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht)
pN_2	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 an der Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht)
[1]	Verkehrszahlen Prognose 2035, Umrechnung DTV und SV-Anteil gemäß RLS-19 umgerechnet

4.2 Straßenverkehrslärm – Immissionen

Die vorgenannten Emissionsquellen wurden in das erstellte Rechenmodell eingebunden. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen richtlinienkonform nach RLS-19 [10] mittels CadnaA [11] in der aktuellen Programmversion. Die Topographie des Geländes sowie die Gebäudehöhen des Bestandes werden von der bayerischen Vermessungsverwaltung übernommen [12].

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen in Gebäudelärmkarten. Diese sind in der **Anlage 2.1** für jedes Stockwerk grafisch dargestellt. Des Weiteren können der **Anlage 5.1** Rasterlärmkarten entnommen werden, welche die Geräuschbelastung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet darstellen.

Im Planungsgebiet ergeben sich maximal berechnete Beurteilungspegel von 69 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 [1] für ein urbanes Gebiet (MU) werden tagsüber am Gebäude überschritten (bis zu 9 dB(A)). Die nächtlichen Orientierungswerte werden an dem Gebäude ebenfalls bis zu 10 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] werden am Gebäude tags um rund 5 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Die Lärmsanierungswerte der VLärmSchR 97 [13] werden tagsüber für ein Mischgebiet am Gebäude um 3 dB(A) überschritten. Die Nachtwerte werden am Gebäude um bis zu 4 dB(A) überschritten. Ersatzweise werden die Immissionsgrenzwerte eines Mischgebietes (MI) für die Bewertung herangezogen, da die Gebietsausweisung eines urbanen Gebietes (MU) nicht in den Gebietskategorien der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) aufgeführt ist.

Den Gegebenheiten sollte durch die Anwendung aktiver bzw. passiver Lärmschutzmaßnahmen Rechnung getragen werden.

5 Schienenverkehrslärm

5.1 Schienenverkehrslärm – Emissionen

Die Deutsche Bahn (DB) gibt für die Strecken 5507 die in der Anlage 7 aufgeführten Zugverkehrszahlen für das Jahr 2030 an [16].

Damit resultieren die in Tabelle aufgeführten Emissionspegel für den Schienenverkehr.

Tabelle 6 Emissionspegel Schienenverkehr

Strecke	**L_{w}' [dB(A)]**	
	Tag	**Nacht**
Strecke 5507	79,8	74,9

5.2 Schienenverkehrslärm – Immissionen

Die Berechnung der Geräuschbelastung durch den Schienenverkehr erfolgt mit dem Programm CadnaA [11] gemäß Schall-03 [17]. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} verzichtet, d. h. es wird von einer ständig vorherrschenden Mitwindsituation in alle Richtungen ausgegangen.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen in Gebäudelärmkarten. Diese sind in der **Anlage 2.2** für jedes Stockwerk grafisch dargestellt. Des Weiteren können der **Anlage 5.2** Rasterlärmkarten entnommen werden, welche die Geräuschbelastung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet darstellen.

Am Gebäude resultieren Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) am Tag und 60 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 [1] für ein urbanes Gebiet (MU) werden tagsüber am Gebäude um bis zu 5 dB(A) überschritten. Die nächtlichen Orientierungswerte werden an dem Gebäude ebenfalls um bis zu 10 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] werden am Gebäude tags um rund 1 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Den Gegebenheiten sollte durch die Anwendung aktiver bzw. passiver Lärmschutzmaßnahmen Rechnung getragen werden.

6 Gesamtlärm

Aus der energetischen Summation des Straßen- und Schienenverkehrslärms resultieren am Gebäude Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) am Tag und 60 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 [1] für ein urbanes Gebiet (MU) werden tagsüber am Gebäude überschritten (bis zu 9 dB(A)). Die nächtlichen Orientierungswerte werden an dem Gebäude ebenfalls bis zu 10 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] werden am Gebäude tags um rund 5 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen in Gebäudelärmkarten. Diese sind in der **Anlage 2.3** für jedes Stockwerk grafisch dargestellt. Des Weiteren können der **Anlage 5.3** Rasterlärmkarten entnommen werden, welche die Geräuschbelastung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet darstellen.

7 Gewerbelärm

7.1 Gewerbelärm – Emissionen

Der geplante Neubau grenzt an die südlich gelegene Kreuzung der Starnberger Straße / Klosterstraße und westlich an die B 11. Der Zugang zum Gelände erfolgt direkt über die öffentlichen Verkehrswege. Im südlichen Grundstücksbereich sind insgesamt 4 Stellplätze vorgesehen. Des Weiteren befindet sich im südlichen Bereich die Zufahrt zur geplanten Tiefgarage. Am nördlichen Grundstücksbereich soll ein Lager für das Hotel errichtet werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde ein Betriebsszenario ermittelt, welches ein "Worst Case-Szenario" für den Lieferverkehr, den Parkplatzverkehr der

Mitarbeiter und Hotelgäste abbilden soll. Weiterführende zur Lage und Dimensionierung der Schallquellen sind der Anlage zu entnehmen.

Maßgebliche Geräuschemissionen sind durch den entstehenden Verkehr und die technische Gebäudeausrüstung zu erwarten. Folgende Geräuschquellen wurden dabei berücksichtigt:

- Parkplatzverkehr von Hotelgästen und Patienten oder Mitarbeitern des Hotels/Arztpraxis sowie der Wohnnutzung
- Abstrahlung Tiefgaragentor ausgelöst durch den Parkplatzverkehr zur Tiefgarage
- LKW-Verkehr nördlich des Neubaus (Andienung Hotel, Müllabfuhr)
- Technische Gebäudeausrüstung des Hotels (Klimagerät auf dem Dach)

Der erzeugte Verkehr fließt über die B11, Starnberger Straße und Klosterstraße ab. Die Fahrzeuge gelangen direkt von den angrenzenden öffentlichen Verkehrswegen auf das Gelände und parken auf den vorgesehenen vier Stellplätzen im Außenbereich oder fahren in die Tiefgarage.

Die folgenden Verkehrsbewegungen werden im Bereich der vier Stellplätze im Außenbereich berücksichtigt:

- 32 Fahrten zwischen 07:00 und 20:00 Uhr:
  - Pkw An- und Abfahrt von Mitarbeitern, Patienten oder Hotelgästen
- 8 Fahrten zwischen 06:00 und 07:00 Uhr und 20:00 und 22:00 Uhr (Ruhezeiten):
  - Pkw An- und Abfahrt von Mitarbeitern oder Hotelgästen
- 4 Fahrten zwischen 22:00 und 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde)
  - Pkw An- und Abfahrt von Mitarbeitern des Hotels oder Hotelgästen

Folgende Verkehrsbewegungen werden für die Stellplätze der Tiefgarage und die Anfahrt zur Tiefgarage berücksichtigt:

- 94 Fahrten zwischen 07:00 und 20:00 Uhr:
  - Pkw An- und Abfahrt von Mitarbeitern, Patienten oder Hotelgästen
- 47 Fahrten zwischen 06:00 und 07:00 Uhr und zwischen 20:00 und 22:00 Uhr:
  - Pkw An- und Abfahrt von Mitarbeitern, Patienten oder Hotelgästen
- 10 Fahrten zwischen 22:00 und 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde):
  - Pkw An- und Abfahrt von Mitarbeitern des Hotels oder Hotelgästen

Folgende Lkw-Fahrbewegungen wurden in dem Plangebiet berücksichtigt:

- 1 Lkw-Anlieferung für das Hotel (Waren oder Wäsche) zwischen 07:00 und 20:00 Uhr (Tagzeitraum), 4 min Einwirkzeit; nachts wird kein Lkw-Verkehr berücksichtigt
- 1 Lkw-Anfahrt der Müllabfuhr zwischen 06:00 und 07:00 Uhr (Ruhezeit), 4 min Einwirkzeit

Folgende technische Gebäudeausrüstung (TGA) wurde für den geplanten Neubau berücksichtigt:

- Klimagerät auf dem Dach des Hotels (durchgängiger Betrieb)

In Tabelle 7 sind die berücksichtigten Emissionen vom Parkplatz im Außenbereich, der Tiefgarage, der Lkw-Fahrbewegungen sowie des Klimagerätes auf dem Dach des Hotels dargestellt.

Tabelle 7 Emissionsansätze Gewerbelärm des Plangebietes

Schallquelle	Beschreibung	Emission
Pkw-Parkplatz	Zusammengesetztes Verfahren der Parkplatzlärmstudie [19] „P+R Parkplatz“ mit $K_{PA}+K_I$ = 4,0 dB Asphaltiert mit K_{StrO} = 0 dB	$L_{Wa,\ Tag}$ = 71 dB(A) $L_{Wa,Nacht}$ = 73 dB(A) $L_{Wa,Ruhezeit}$ = 71 dB(A)
Pkw-Fahrbewegung	Längenbezogener Schallleistungspegel gemäß Tankstellenstudie [22]	$L_{W'a,\ Tag}$ = 59 dB(A) $L_{W'a,\ Nacht}$ = 60 dB(A) $L_{W'a,\ Ruhezeit}$ = 62 dB(A)
Lkw-Fahrbewegung	Schallleistungspegel (firmeninterne Daten)	$L_{Wa,\ Tag/Ruhezeit}$ = 104 dB(A)
Parkplatz Tiefgarage, Tiefgaragentor	Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor bei Ein- und Ausfahrten über eingehauste Tiefgaragenrampen nach der Parkplatzlärmstudie [19]	$L_{W''a,\ Tag}$ = 59 dB(A) $L_{W''a,\ Nacht}$ = 60 dB(A) $L_{W''a,\ Ruhezeit}$ = 62 dB(A)
Klimagerät	Klimagerät auf dem Dach (durchgängiger Betrieb, Schallleistungspegel üblicherweise zum Einsatz kommender RLT-Geräte)	$L_{Wa,\ Tag}$ = 70 dB(A) $L_{Wa,Nacht}$ = 70 dB(A) $L_{Wa,Ruhezeit}$ = 70 dB(A)

7.2 Gewerbelärm – Immissionen

Hinsichtlich der Auswirkungen der Emissionen durch die Parkplatzbewegungen und die technische Gebäudeausrüstung zeigen die Berechnungsergebnisse in Tabelle 8, dass die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Verortung der maßgeblichen umliegenden Immissionsorte im Übersichtsplan, **Anhang 1**) sowohl tagsüber als auch nachts unter den festgelegten Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [6] bleiben.

Tabelle 8 gerundete Beurteilungspegel während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde

Immissionsort (IO)	Gebiets-art	Immissionsricht-wert [dB(A)]		Beurteilungspe-gel [dB(A)]		Differenz [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01 Klosterstraße 1	WA	55	40	32	29	-23	-11
IO 02 Münchner Str. 46	WA	55	40	39	33	-16	-7
IO 03 Münchner Str. 52	WA	55	40	45	21	-10	-19
IO 04 Münchner Str. 58	WA	55	40	21	8	-34	-32
IO 05 Starnberger Str. 15	WA	55	40	21	19	-34	-21
IO 06 Bahnhofstraße 5	WA	55	40	33	30	-22	-10
IO 07 Maubergstraße 5	WA	55	40	26	16	-29	-24
IO 08 An der Leiten 24	WA	55	40	16	12	-39	-28
IO 09 Münchner Str. 61	WA	55	40	14	10	-41	-30
IO 10 Münchner Str. 45	MU	63	50	43	43	-20	-7
IO 11 Münchner Str. 53	MU	63	50	56	16	-7	-34
IO 12 Münchner Str. 55	MU	63	50	24	8	-39	-42
IO 13 Münchner Str. 57	MU	63	50	16	12	-47	-38

Die Berechnungen zeigen, dass die resultierenden Beurteilungspegel deutlich unter den zulässigen Immissionsrichtwerten nach TA Lärm liegen. Auf eine weitere Betrachtung der Vorbelastung durch bereits ansässige gewerbliche Betriebe kann verzichtet werden.

7.3 Spitzenpegel

Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm [6] sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten. Die Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF(t)}$ beschrieben und müssen für die Beurteilung geplanter gewerblicher Anlagen berücksichtigt werden.

In der vorliegenden Untersuchung wurde für die Nachtzeit das Pkw-Kofferraumschließen auf den vier Pkw-Stellplätzen im Außenbereich nach der Parkplatzlärmstudie [23] ein Schallleistungspegel von L_{wA} = 95,5 dB(A) angesetzt.

Für die Untersuchung der LKW-Andienung der geplanten Hotelnutzung wurde in dem nördlichen Bereich des Plangebietes gemäß dem technischen Bericht zur Untersuchung von LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen [20] die Betriebsbremse eines LKW mit einem Schallleistungspegel von L_{wA} = 108 dB(A) als maßgebliche Geräuschspitze während der Tagzeit berücksichtigt. Die Ergebnisse der Berechnungen des Spitzenpegels für die nächstgelegenen Immissionsorte sind Tabelle 9 zu entnehmen.

Tabelle 9 Gerundeter Spitzenpegel während der Tages- und Nachtzeit.

Immissionsort (IO)	Gebiets-art	Immissionsricht-wert Spitzenpe-gel [dB(A)]		Spitzenpegel [dB(A)]		Differenz [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 10 Münchner Str. 45	MU	93	70	36	57	-57	-13
IO 02 Münchner Str. 46	WA	85	60	52	53	-33	-7
IO 11 Münchner Str. 53	MU	93	70	80	31	-13	-39
IO 03 Münchner Str. 52	WA	85	60	61	40	-24	-20

8 Lärmschutzmaßnahmen

8.1 Allgemeines

Auf Grund der hohen Geräuschbelastung durch den Straßen- und Schienenverkehr ist die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu empfehlen. Es können die nachfolgend aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen zur Erfüllung gewünschter Zielwerte – z. B. der Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] oder der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] – umgesetzt werden. Je nach örtlicher Situation können einzelne Maßnahmen sowie eine Kombination mehrerer Maßnahmen angewendet werden.

Die verschiedenen Maßnahmen sind entsprechend nachfolgender Reihenfolge gewichtet zu prüfen; so sind folglich aktive Maßnahmen den Passiven vorzuziehen und eine Entscheidung zu Gunsten einer untergeordneten Maßnahme im Abwägungsprozess darzustellen und zu begründen.

- Aktiver Lärmschutz
  - Es wird untersucht, ob die gewünschten Zielwerte durch Lärmminderungsmaßnahmen auf dem Schall-Ausbreitungsweg erfüllt werden können. Zu diesen Maßnahmen gehören Lärmschutzwände und -wälle.
  - Die Schallemission einer Straße kann durch den Einsatz einer lärmmindernden Asphaltdeckschicht reduziert werden.
  - Durch aktiven Lärmschutz kann eine Minderung der Schallimmissionen im Baugebiet erzielt werden. Hierdurch werden im Vergleich zu den nachfolgenden Maßnahmen insbesondere Außenbereiche qualitativ aufgewertet.
- Grundrissorientierung
  - Es wird untersucht ob die gewünschten Zielwerte durch eine angepasste Grundrissorientierung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen erfüllt werden können.
  - Sofern an einzelnen Gebäudeseiten deutlich geringere Schallimmissionen zu erwarten sind, sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume sowie die Fensterflächen (insbesondere zur Belüftung dienende Fenster) zu diesen Gebäudeseiten hin angeordnet werden.
  - Im Vergleich zum passiven Lärmschutz kann hierdurch immer noch eine – schalltechnisch verträgliche – natürliche Belüftung über Fenster sichergestellt werden.

Bei Anordnung an leisen Gebäudeseiten werden außerdem Terrassen und Balkone qualitativ aufgewertet.

- Passiver Lärmschutz
  - Als Mindestanforderung zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz formuliert.
  - Der Schallschutz von Aufenthaltsräumen gegenüber Außenlärm ist in der Norm DIN 4109-1 [3] festgelegt. Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) sind dementsprechend auszuführen.
  - Bei erhöhten Anforderungen an den Schallschutz von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind in der Regel fensterunabhängige Belüftungssysteme vorzusehen.

8.2 Aktiver Lärmschutz

Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen könnten an der Westgrenze des Grundstücks parallel zum Schienenweg errichtet werden. Dies würde in erster Linie für die Außenbereiche eine Verbesserung bewirken. Vollschutz könnte hierbei mit einer 5 m hohen Lärmschutzwand an der Westseite erzielt werden. An der Ostfassade sorgt eine 8 m hohe Lärmschutzwand parallel zur B 11 verlaufend für die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Aus gutachterlicher Sicht stehen die Kosten für die Ausführung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen mittels Lärmschutzwände jedoch außer Verhältnis zum Schutzzweck. Des Weiteren liegen aufgrund der Einhaltung von Abstandsgrenzen der Lärmschutzwände zu den Verkehrswegen und der geplanten Bebauung bzw. Bestandsbebauung technische Zwangspunkte vor, sodass Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden in der untersuchten und benötigten Höhe im Plangebiet nicht empfohlen werden können.

Durch den Einsatz einer lärmmindernden Asphaltdeckschicht könnten die Emissionen der maßgebenden Straßen je nach Belag um etwa 2 dB(A) bei Geschwindigkeiten bis 50 km/h gesenkt werden. Allein durch einen lärmmindernden Asphalt können die Orientierungswerte nicht im gesamten Plangebiet zu jeder Zeit eingehalten werden. Diese Maßnahme sollte unseres Erachtens nur im Zuge einer ohnehin notwendigen Sanierung der Straßen in Betracht gezogen werden. Die Entscheidung hierzu liegt jedoch beim Baulastträger.

8.3 Grundrissorientierung

Wird eine angepasste Grundrissorientierung als Lärmminderungsmaßnahme für den Verkehrslärm vorgesehen, so sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume sowie deren Fensterflächen (insbesondere zur Belüftung dienende Fenster) an lärmabgewandten Seiten orientiert werden.

Räume, die keine Schutzbedürftigkeit aufweisen (Bad, Flur, Abstellräume etc.), können ohne besonderen Schallschutz an der schallintensiven Gebäudeseite angeordnet werden.

8.4 Passiver Schallschutz

Als Alternative zu aktiven Schallschutzmaßnahmen bzw. als zusätzlicher Schallschutz besteht die Möglichkeit der Realisierung von passiven Schallschutzmaßnahmen.

In der Normenreihe DIN 4109 [3], [4] werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber dem Außenlärm formuliert.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen werden in der baurechtlich [18] eingeführten DIN 4109-1 vom Januar 2018 [3] festgesetzt. Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes *gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß* $R'_{w,ges}$ erfüllen. Das erforderliche Schalldämm-Maß ist abhängig vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ (MALP), der Raumgeometrie und der Nutzungsart des Raumes. Nach DIN 4109-1 [3] sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Büroräumen und Ähnlichen gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile von mindestens $R'_{w,ges}$ = 30 dB einzuhalten.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt nach DIN 4109-2 [4].

In den Grafiken der **Anlage 3** werden in Abhängigkeit vom vorliegenden Beurteilungspegel des Verkehrslärms und des in Ansatz gebrachten Gewerbelärmpegels, für welchen pauschal der Pegel des Tag-Immissionsrichtwertes eingesetzt wird, der MALP sowie die Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109-1 dargestellt. Maximal wird ein MALP von 74 dB(A) im Bereich der Baufenster an der Ostfassade errechnet, was dem LPB V zugeordnet wird. An der Westfassade Richtung Bahnstrecke errechnet sich der MALP zu maximal 68 dB, was dem LPB IV zugeordnet wird.

Hinsichtlich des Verkehrslärms sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der 16.BImSchV [5] zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Dabei wird dem nächtlichen Ruhebedürfnis mehr Bedeutung zugerechnet. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Wichtiger Hinweis: Auf Grund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

In den Grafiken der **Anlage 3** werden in Abhängigkeit vom vorliegenden Beurteilungspegel des Verkehrslärms der MALP sowie die Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109-1 dargestellt. An der Westfassade Richtung Bahnstrecke errechnet sich der MALP zu maximal 68 dB, was dem LPB IV zugeordnet wird.

Aufgrund der maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 74 dB(A), sind gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße von bis zu $R'_{w,ges}$ = 44 dB an der Ostfassade des neugeplanten Gebäudes erforderlich.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sowie die daraus abgeleiteten erforderlichen bewerteten Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ und die fassadenspezifischen Anforderungen an den baulichen Schallschutz schutzbedürftiger Aufenthaltsräume sind **Anlage 3 und Anlage 4** zu entnehmen.

Wie in Abschnitt 2.4 bereits erwähnt, wird im Allgemeinen die Schallschutz-Anforderung $R'_{w,ges}$ = 35 dB von gängigen Baukonstruktionen (z. B. Außenwände in Mauerwerk, übliche 3-fach-verglaste Fenster für den Wärmeschutz sowie wärmgedämmte Pfettendach-Konstruktionen) erfüllt.

Bei der Umsetzung des baulichen Schallschutzes ist ebenfalls das Belüftungskonzept für schutzbedürftige Aufenthaltsräume an die Außenlärmsituation anzupassen.
Nach DIN 18005-1 [2] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Demnach ist ein schallgedämmtes Lüftungskonzept nötig.

9 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Nachfolgend werden Textvorschläge für die Begründung und Festsetzungen bzgl. des Schallimmissionsschutzes formuliert.[1]

9.1 Begründung

Die Lärmsituation im Plangeltungsbereich wurde untersucht, sie wird maßgeblich durch Immissionen des Schienen- und Straßenverkehrs bestimmt. Innerhalb des Plangebietes ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Es zeigt sich somit, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 („Schallschutz im Städtebau“) für urbane Gebiete tags und nachts deutlich überschritten werden. Auf Grund der hohen Geräuschbelastung sind Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen.

Aktive Lärmminderungsmaßnahmen wurden in Form von Lärmschutzwänden westlich des Bauvorhabens parallel zur Schienenstrecke und östlich des Bauvorhabens entlang der B 11 untersucht. Eine entsprechende Umsetzung steht aus Kosten-Nutzen Gründen außer Verhältnis des Schutzzweckes und kann nicht empfohlen werden. Durch den Einsatz einer lärmmindernden Asphaltdeckschicht können die Emissionen der Straße um etwa 2°dB(A) reduziert werden. Diese Maßnahme sollte nur im Zuge einer Sanierung der Straße in Betracht gezogen werden, liegt jedoch in der Verantwortung des Baulastträgers.

Daher werden Maßnahmen der Grundrissgestaltung (Ausrichtung von schutzbedürftigen Räumen zu lärmarmen Gebäudeseiten) festgesetzt, welche nur ausnahmsweise und unter ersatzweiser Realisierung von passiven Schallschutzmaßnahmen entfallen können. Jedenfalls werden für die von Orientierungswert-Überschreitungen betroffenen Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen (Festlegung der Mindestschalldämmung der Außenbauteile) festgesetzt.

Auf die schalltechnische Untersuchung, Bericht ACB-1024-246318/02 vom 17.04.2025 wird verwiesen.

[1] Wie unter Abschnitt 8.4 erwähnt, ist es aufgrund der Vorgaben durch das Baurecht nicht zwingend notwendig einen baulichen Schallschutz nach DIN 4109 festzusetzen, aber dennoch zu empfehlen.

9.2 Festsetzungen

(1) Verkehrslärm

a. Im Plangebiet sind schutzbedürftige Räume durch Grundrissgestaltung so anzuordnen, dass sich zu Lüftungszwecken notwendige Fenster an den lärmabgewandten (leisen) Fassaden befinden. Ausnahmsweise kann von der Grundrissgestaltung abgesehen werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass eine Grundrissorientierung nicht möglich ist und ausreichender Schallschutz gewährleistet wird.

b. Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) des zu betrachtenden Raums muss ein bestimmtes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109-1, Abschnitt 9.4 erfüllen.
Die Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in **Anlage 4** der schalltechnischen Untersuchung ACB-1024-246318/02 dargestellt. Im ungünstigsten Fall ergeben sich R´w,ges von bis zu 44 dB. Der Nachweis ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu erbringen.

c. Für zum Schlafen nutzbare Räume mit Pegeln von nachts größer 45 dB(A) ist ein schallgedämmtes Belüftungskonzept vorzusehen.

d. Bei der Umsetzung gewerblicher Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches dürfen keine Lkw-Bewegungen im Nachtzeitraum erfolgen.

Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für das Gebiet „Westlich der Münchner Straße“ in der Gemeinde Schäftlarn ist die Errichtung eines neuen Gebäudes in der Münchner Straße 47-51 geplant. Als Nutzung sind Arztpraxen, ein Hotel sowie Wohnnutzung vorgesehen. Zudem liegt in dem Bebauungsplangebiet eine bestehende Bebauung vor. Die Fläche soll als urbanes Gebiet ausgewiesen werden.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes wurde die Geräuschbelastung auf das Plangebiet durch die westlich des Plangebietes verlaufende Bahnlinie 5507, sowie die angrenzenden Bundestraßen B 11, Klosterstraße und Starnberger Straße ermittelt. Außerdem wurde der durch den geplanten Neubau und die voraussichtliche Nutzung anzunehmende Gewerbelärm an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten berechnet und beurteilt.

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

Die Beurteilung der Emissionen der Bundesstraße B 11, der Klosterstraße und der Starnbergerstraße zeigt, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 nicht eingehalten werden. Tags werden die Orientierungswerte um bis zu 9 dB(A) und nachts um bis zu 10 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) werden ebenfalls überschritten. Tagsüber beträgt die Überschreitung bis zu 5 dB(A) und nachts bis zu 4 dB(A).

Durch die Schienenemissionen der Strecke 5507 werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 für ein urbanes Gebiet tagsüber um bis zu 5 dB(A) und nachts um bis zu 10 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) werden tags um 1 dB(A) und nachts um 6 dB(A) überschritten.

Hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschemissionen aus dem geplanten Gewerbebetrieb ergibt sich, dass mit den getroffenen Ansätzen an den umliegenden Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [6] deutlich unterschritten werden.

Das Spitzenpegelkriterium wird im Tagzeitraum für die Lkw-Bremse und das Pkw-Kofferraumschließen im Nachtzeitraum eingehalten.

Gemäß DIN 4109-2 [4] wurde eine Gesamtlärmbetrachtung aus Gewerbe- und Verkehrslärm (Straße und Schiene) durchgeführt, um daraus die schalltechnischen Anforderungen an den Baukörper ableiten zu können. Der maßgebliche Außenlärmpegel wurde hierbei aus dem berechneten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms (Straßen- und Schienenverkehr) und einem pauschal angesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel für den Gewerbelärm, welcher dem Immissionsrichtwert für ein urbanes Gebiet gemäß DIN 4109-2 (Absatz 4.4.5.6) entspricht, energetisch gebildet, wobei zu dem gebildeten Außenlärmpegel 3 dB(A) addiert wurden.

Für die am stärksten betroffenen Fassaden an der Ostseite ergibt sich ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ für die Außenbauteile von bis zu 44 dB. An der Westfassade Richtung Bahnstrecke errechnet sich das einzuhaltende gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ bis zu 38 dB. Weiterhin sind nächtliche Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) mit Außenlärmpegeln > 45 dB(A) mit einer schallgedämmten Belüftungseinrichtung oder

mit einer in der Wirkung vergleichbaren Einrichtung (zentrale Be- und Entlüftung) auszustatten, sofern die Lüftung nicht zu leisen, lärmabgewandten Gebäudeseiten hin erfolgen kann. Eine finale Dimensionierung der Außenbauteile, insbesondere die Festlegung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Fenster kann bei Vorliegen der genauen Planung der Gebäude und Kenntnis der Raum- und Fenstergrößen nach VDI Richtlinie 2719 erfolgen.

Eine abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Greifenberg, 28.04.2025

ACCON GmbH

M.Sc. Alexander Bachnik

Anlagen:

Anlage 1 **Übersichtsplan**

Anlage 2 **Schallemissionen**

Anlage 3 **Schallimmissionen**

Anlage 4 **Gebäudelärmkarten**

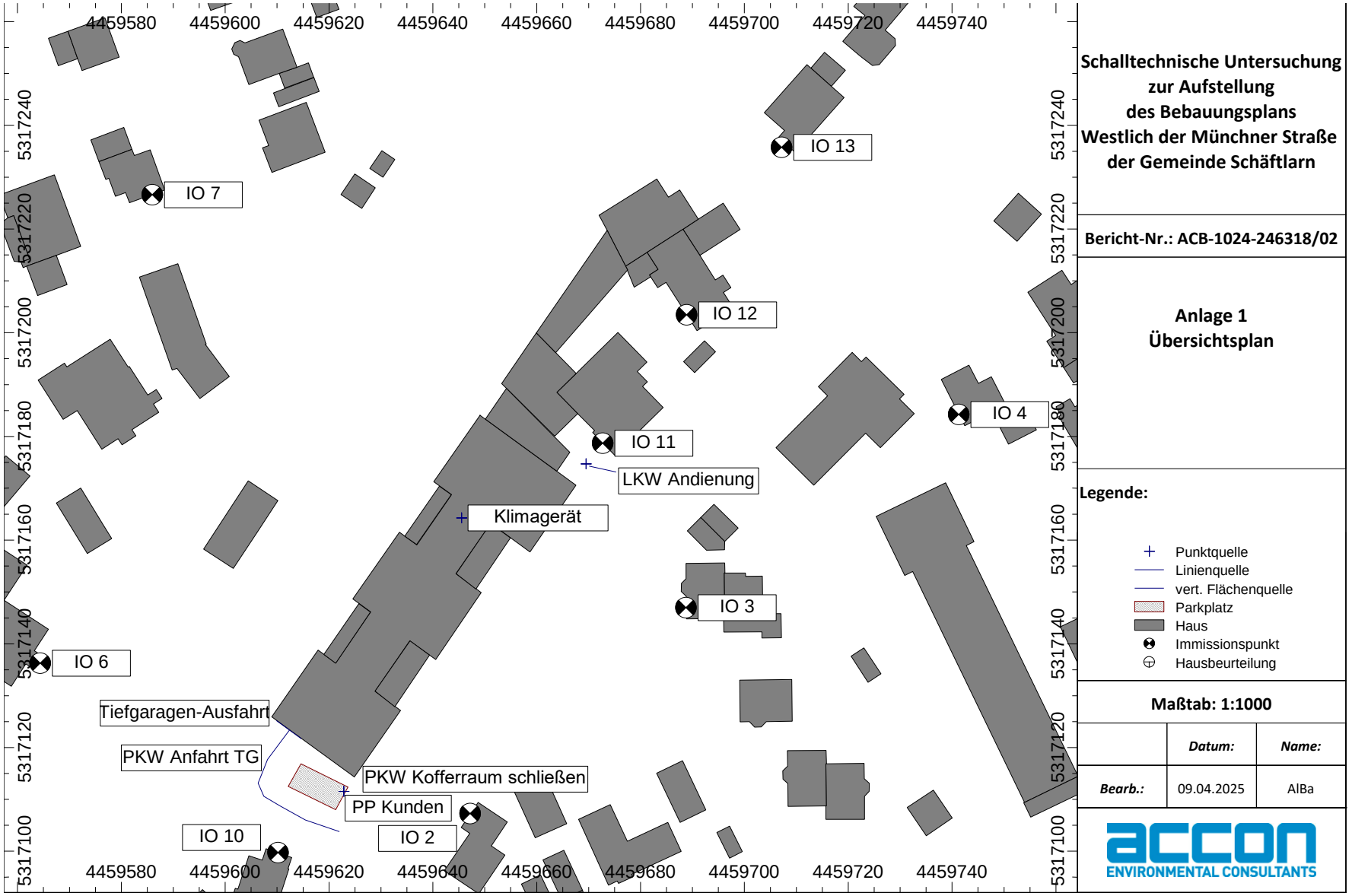
Anlage 5 **Maßgeblicher Außenlärmpegel**

Anlage 6 **Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$**

Anlage 7 **Rasterlärmkarten**

Anlage 8 **Rechnerische Ermittlung des passiven Lärmschutzes**

Anlage 1 Übersichtsplan



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

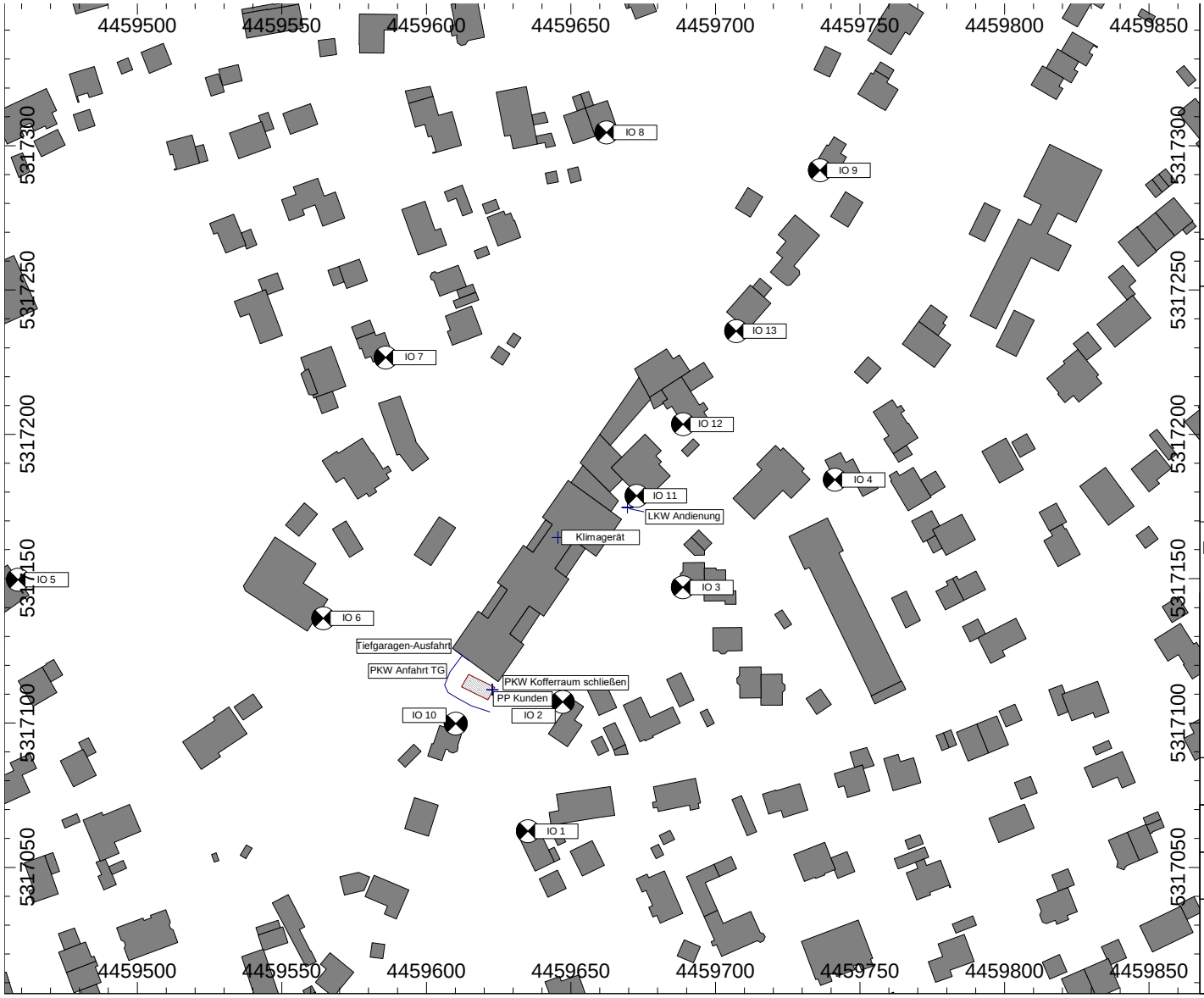
Anlage 1
Übersichtsplan

Legende:

- Punktquelle
- Linienquelle
- vert. Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Maßstab: 1:1000

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 1
Übersichtsplan

Legende:

- Punktquelle
- Linienquelle
- vert. Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Maßstab: 1:2000

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Anlage 2 Schallemissionen

Punktschallquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.
	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Typ	Wert	(dB)	(Hz)	
Klimagerät	70.0	70.0	70.0	Lw	70.0	0.0	500.0	Kamin (ISO 9613 (2024))
Lkw-Bremse	108.0	0.0	0.0	Lw	108.0	0.0	500.0	(keine)
Pkw Kofferraumschließen	0.0	0.0	95.5	Lw	95,5	0.0	500.0	(keine)

Linienschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Typ	Wert	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	(dB)	(Hz)	
Pkw-Anfahrt Tiefgarage	73.4	76.8	74.8	Lw-PQ	PKW				0.0		(keine)
Lkw-Andienung	103.6	103.6	103.6	Lw	LKW	4.0	4.0	0.0	0.0		(keine)

Parkplatz:

Bezeichnung	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb
	Tag dB(A)	Ruhe dB(A)	Nacht dB(A)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N Tag	Ruhe	Nacht	Kpa dB	Parkplatzart	Kstro dB
Parkplatz Kunden	70.9	71.3	73	Stpl	4	1	0.615	0.67	1	4		0

Tiefgaragentor (vertikale Flächenschallquelle)

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li		K0	Freq.
	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	(dB)	(Hz)
Tiefgaragen Tor	70.9	73.9	71.9	Lw"	62.0	3.0	500.0

Straßen:

Bezeichnung	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.
	Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)	(%)
B 11	81.9	-99	73.1	616.9	0	81.9	1.5	0	1.9	50	50	3.8	RLS_REF	0.7
Starnberger	78.7	-99	72.8	562.2	0	71.7	2.5	0	3.3	30/50/50	30/50/50	3.8	RLS_REF	1.4
Klosterstraße	76.3	-99	66.6	184.4	0	22.8	2.3	0	3.1	30	30	3.8	RLS_REF	1.3

Schienen:

Strecke	L_W' [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Strecke 5507	79,8	74,9

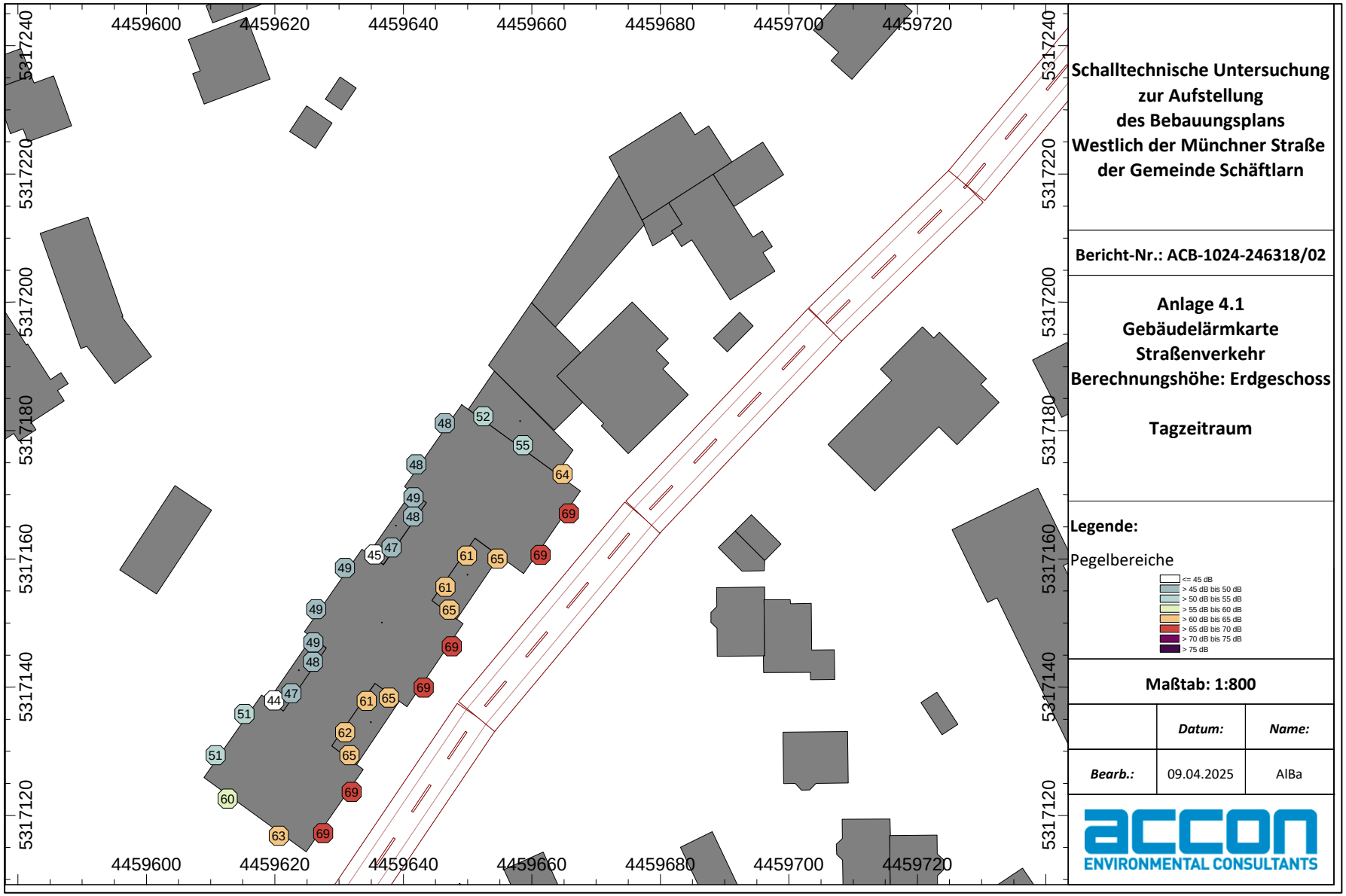
Anlage 3 Schallimmissionen

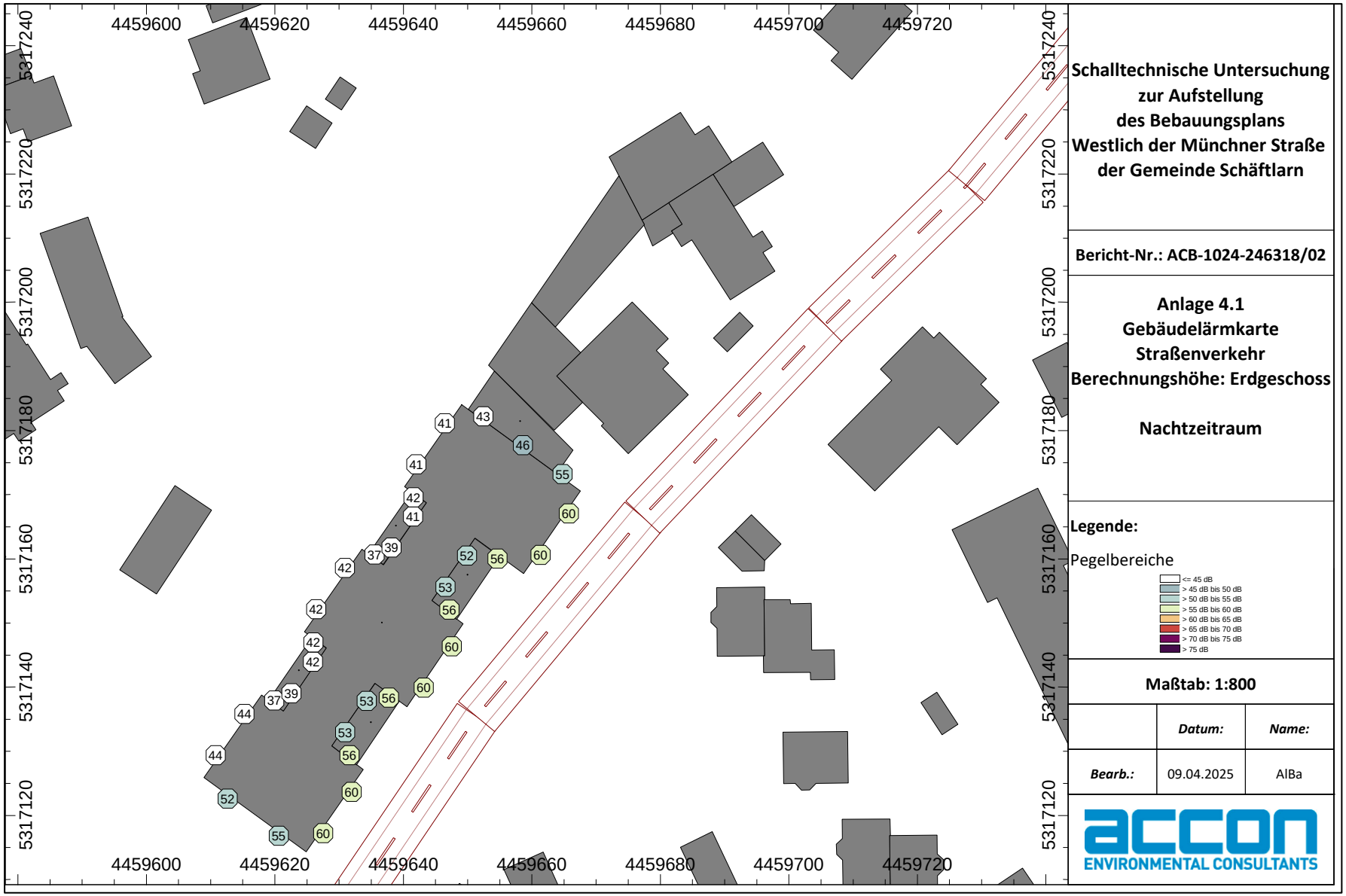
Neubau gewerblicher Betrieb Werktags

Bezeichnung	Teilpegel Tag												
	IO 01 - Klosterstraße 1	IO 02 Münchner Str. 46	IO 03 - Münchner Str. 52	IO 04 - Münchner Str. 58	IO 05 - Starnberger Str. 15	IO 06 - Bahnhofstraße 5	IO 07 - Maubergstraße 5	IO 08 - An der Leiten 24	IO 09 - Münchner Str. 61	IO 10 - Münchner Str. 45	IO 11 - Münchner Str. 53	IO 12 - Münchner Str. 55	IO 13 - Münchner Str. 57
Klimagerät	15.0	17.2	18.0	1.5	10.8	18.2	17.3	12.9	11.9	8.8	13.8	5.2	11.0
Pkw-Fahrt Tiefgarage	30.0	33.6	21.7	8.7	19.2	30.2	10.0	7.3	0.9	41.5	9.3	3.2	1.3
Lkw-Andienung	22.4	36.7	44.7	20.3	5.0	10.9	24.8	10.6	9.9	20.8	56.4	24.0	14.4
Tiefgaragen-Ausfahrt	25.5	19.3	5.0	-1.5	13.9	28.4	2.3	-1.2	-4.3	33.3	0.6	-2.1	-4.4
Parkplatz Kunden	19.3	27.0	10.1	0.3	5.4	17.9	-4.3	-8.7	-9.8	33.0	-1.4	-5.9	-8.5

Quelle	Teilpegel Nacht												
	IO 01 - Kirchheimer Straße 39,41	IO 02 Grundstücksgrenze Teilfläche (WR)	IO 03 - Fraunhoferstraße 2	IO 04 - Merowingerstraße 7	IO 05 - Moarstraße 7	IO 06 - Keltenstraße 28	IO 07 - Gründstücksgrenze Teilfäche (MU)	IO 08 - Henschelring 4	IO 09 - Dieselstraße 7	IO 10 - Münchner Str. 45	IO 11 - Münchner Str. 53	IO 12 - Münchner Str. 55	IO 13 - Münchner Str. 57
Klimagerät	13.1	15.3	16.1	-0.4	8.9	16.2	15.3	10.9	9.9	8.8	13.8	5.2	11
Pkw-Fahrt Tiefgarage	27.6	31.1	19.2	6.2	16.8	27.7	7.6	4.8	-1.6	42.1	9.8	3.8	1.9
Tiefgarage-Ausfahrt	22.9	16.7	2.4	-4.1	11.3	25.8	-0.3	-3.8	-6.9	33.6	0.8	-1.9	-4.1
Parkplatz Kunden	19.3	27	10.1	0.3	5.4	17.9	-4.3	-8.7	-9.8	35.1	0.6	-3.9	-6.4

Anlage 4 Gebäudelärmkarten


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 4.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe: Erdgeschoss
Tagzeitraum
Legende:
Pegelbereiche
<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB
Maßstab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Nachtzeitraum

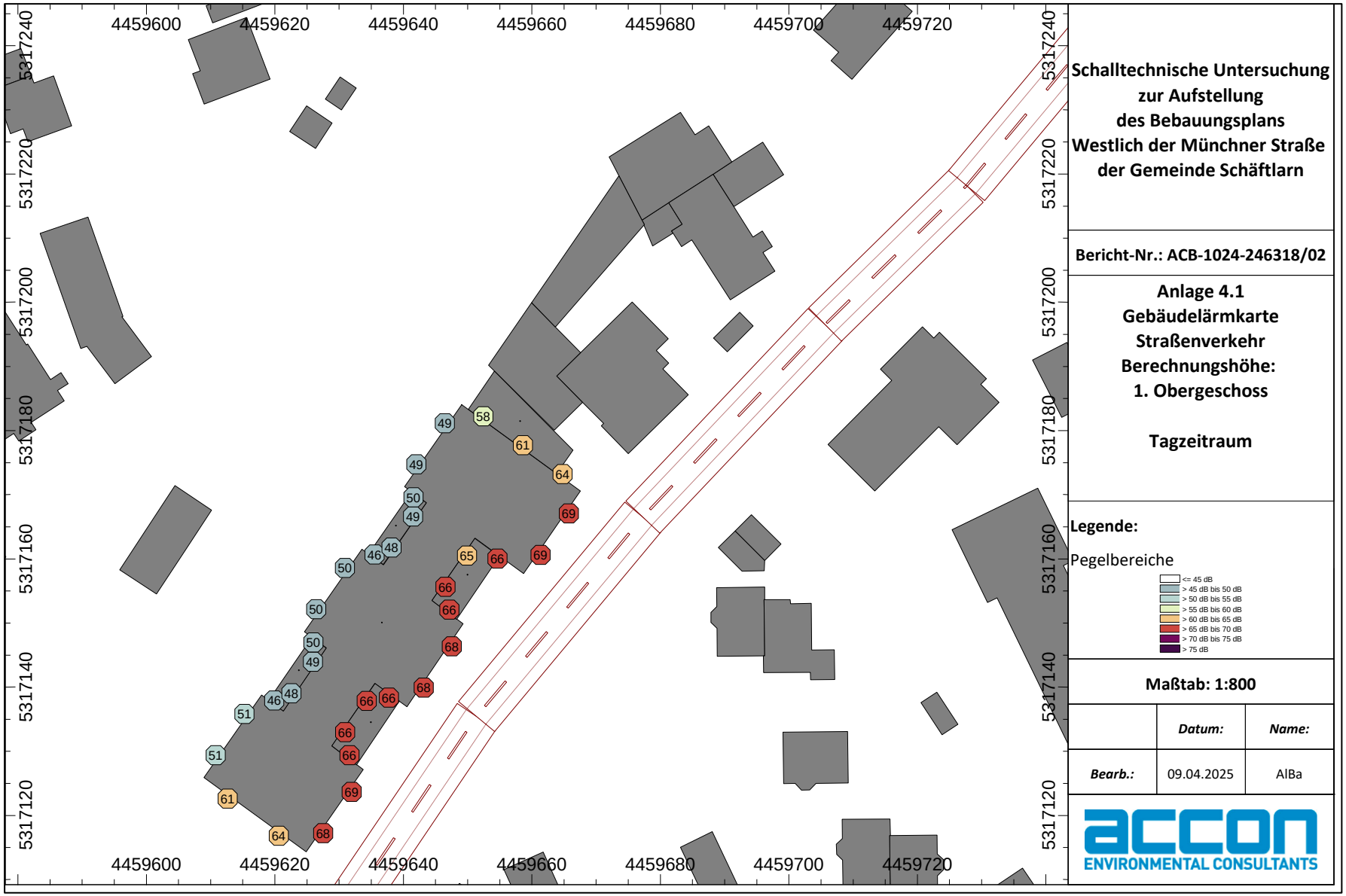
Legende:

Pegelbereiche

<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Tagzeitraum

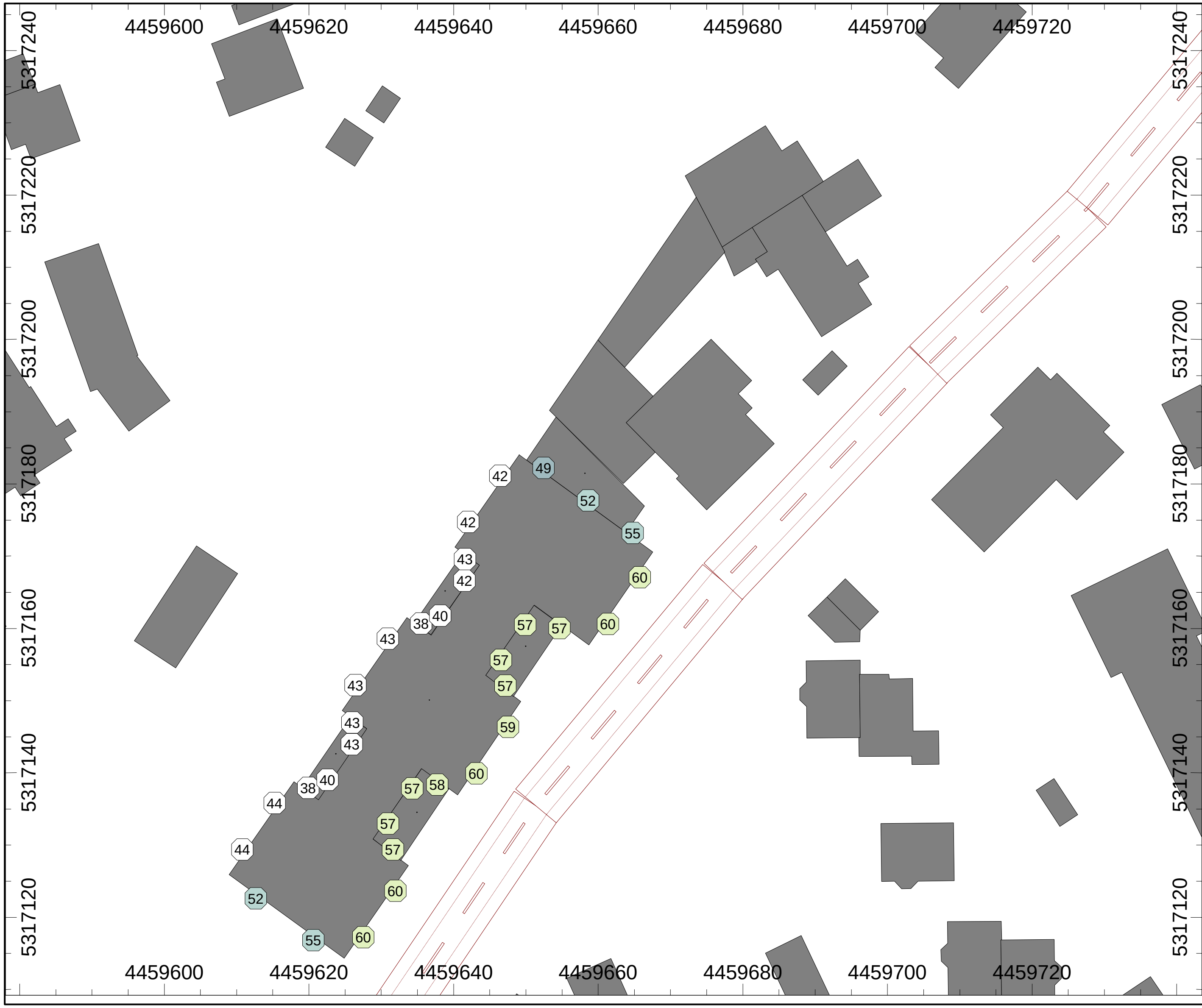
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Nachtzeitraum

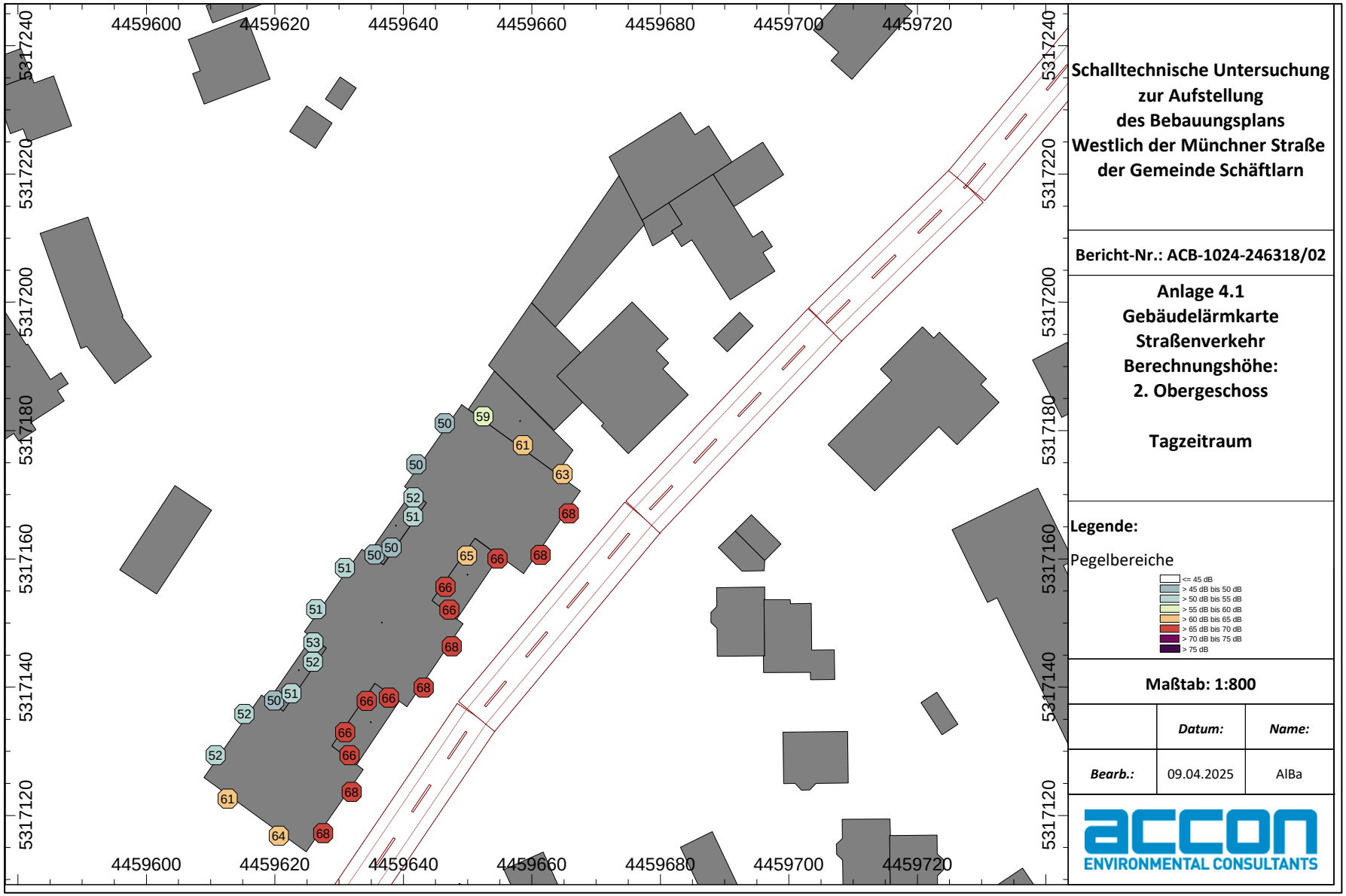
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss

Tagzeitraum

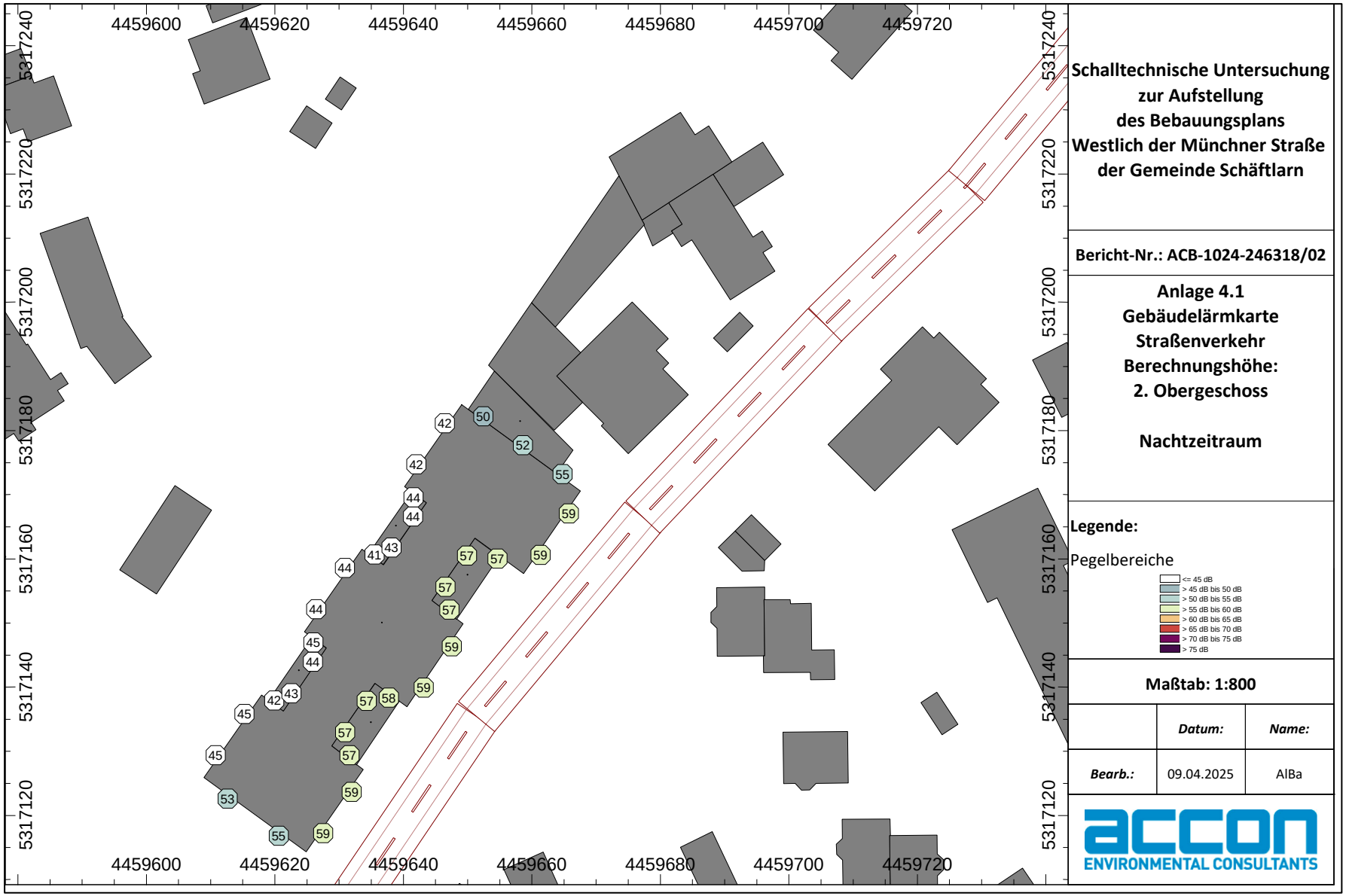
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss

Nachtzeitraum

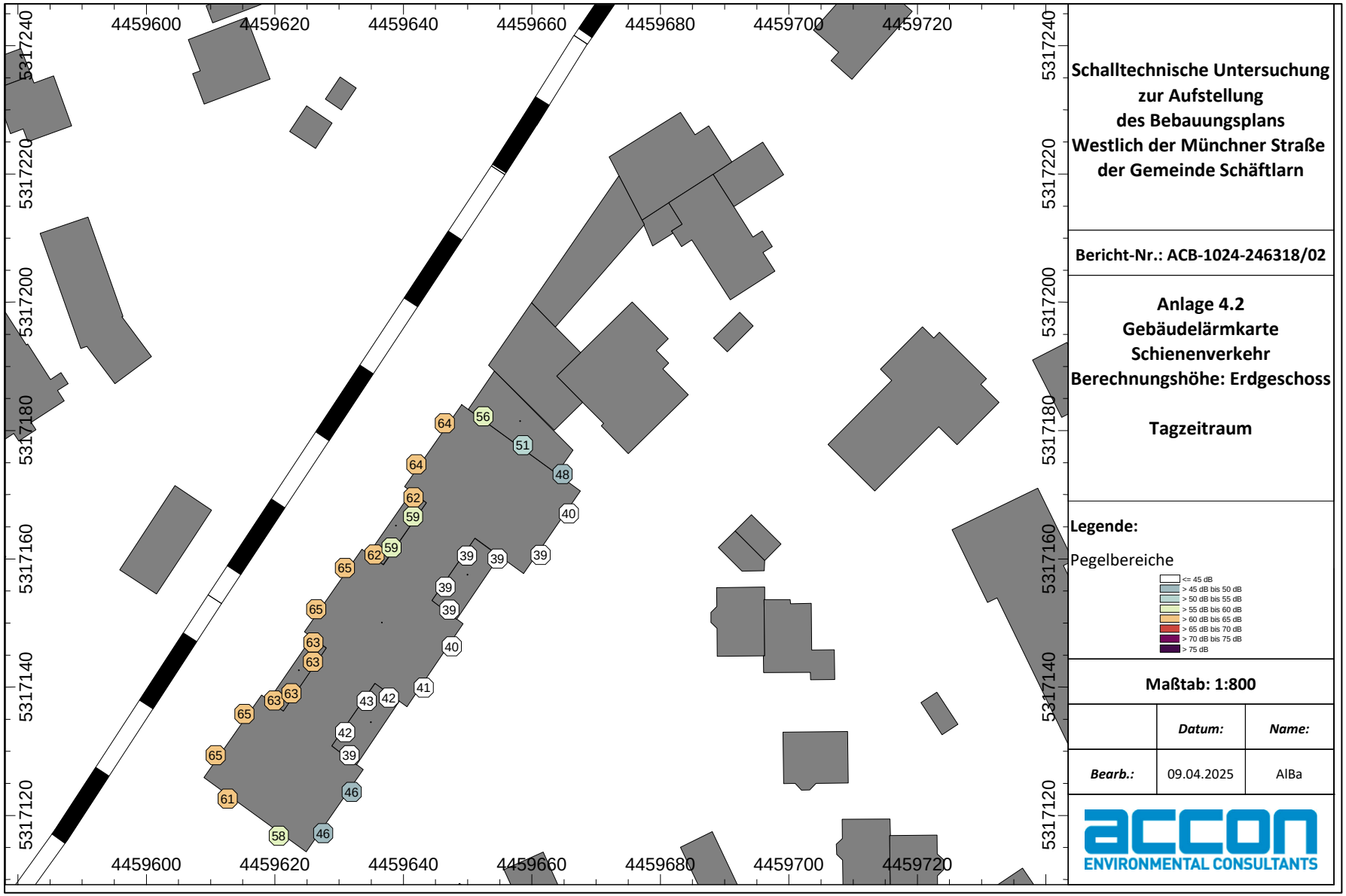
Legende:

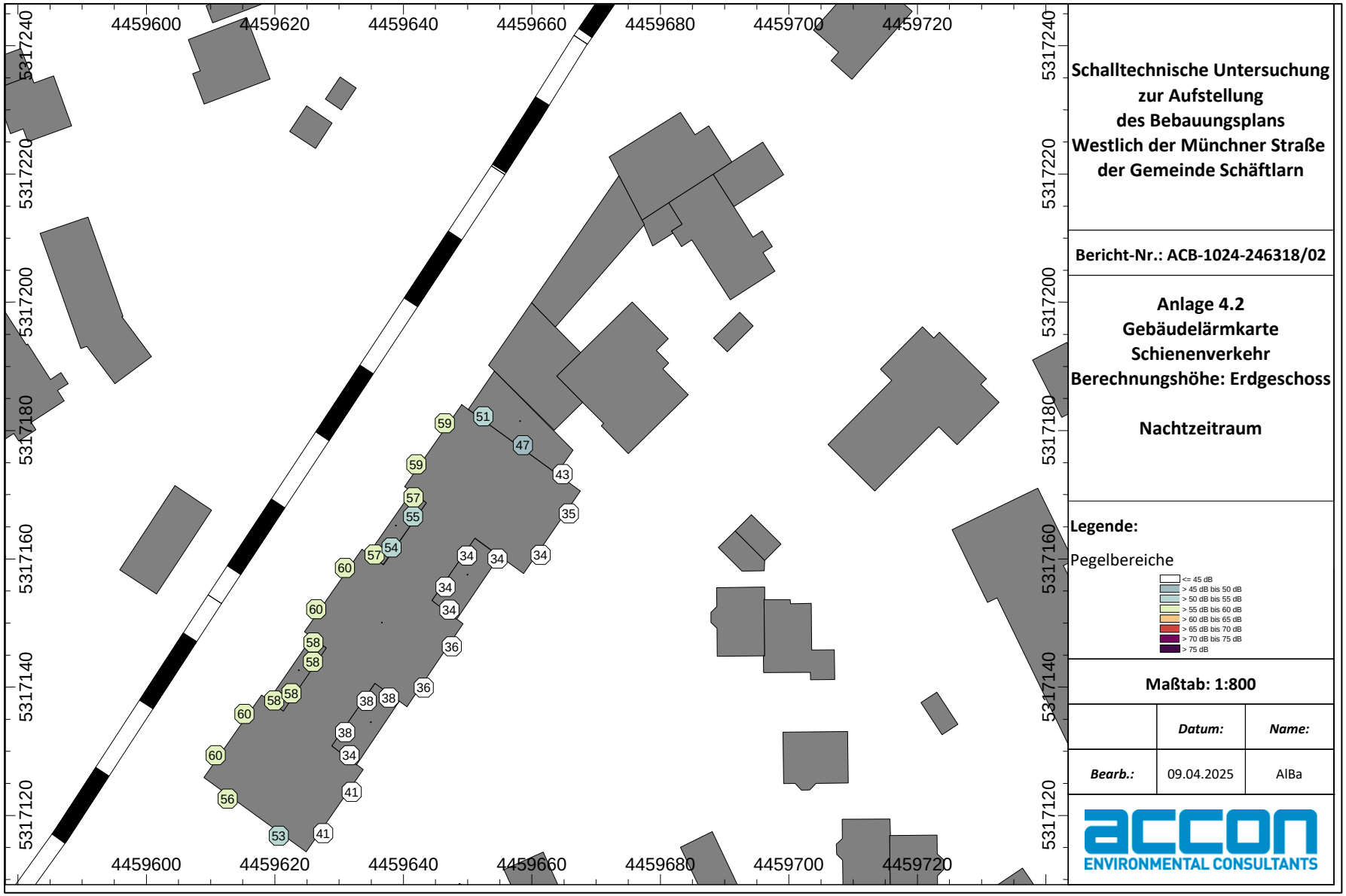
Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 4.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe: Erdgeschoss
Tagzeitraum
Legende:
Pegelbereiche
<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB
Maßtab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Nachtzeitraum

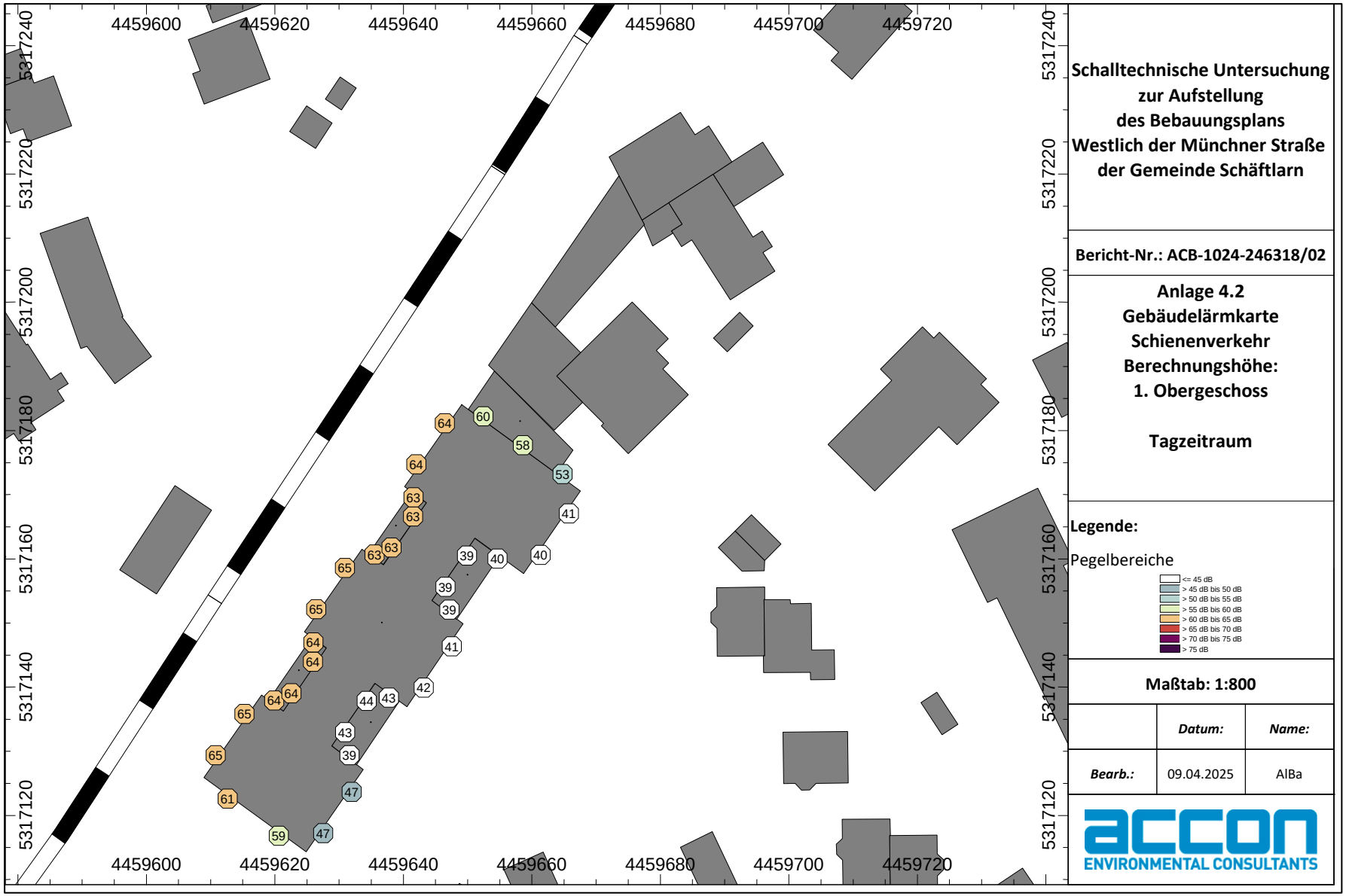
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

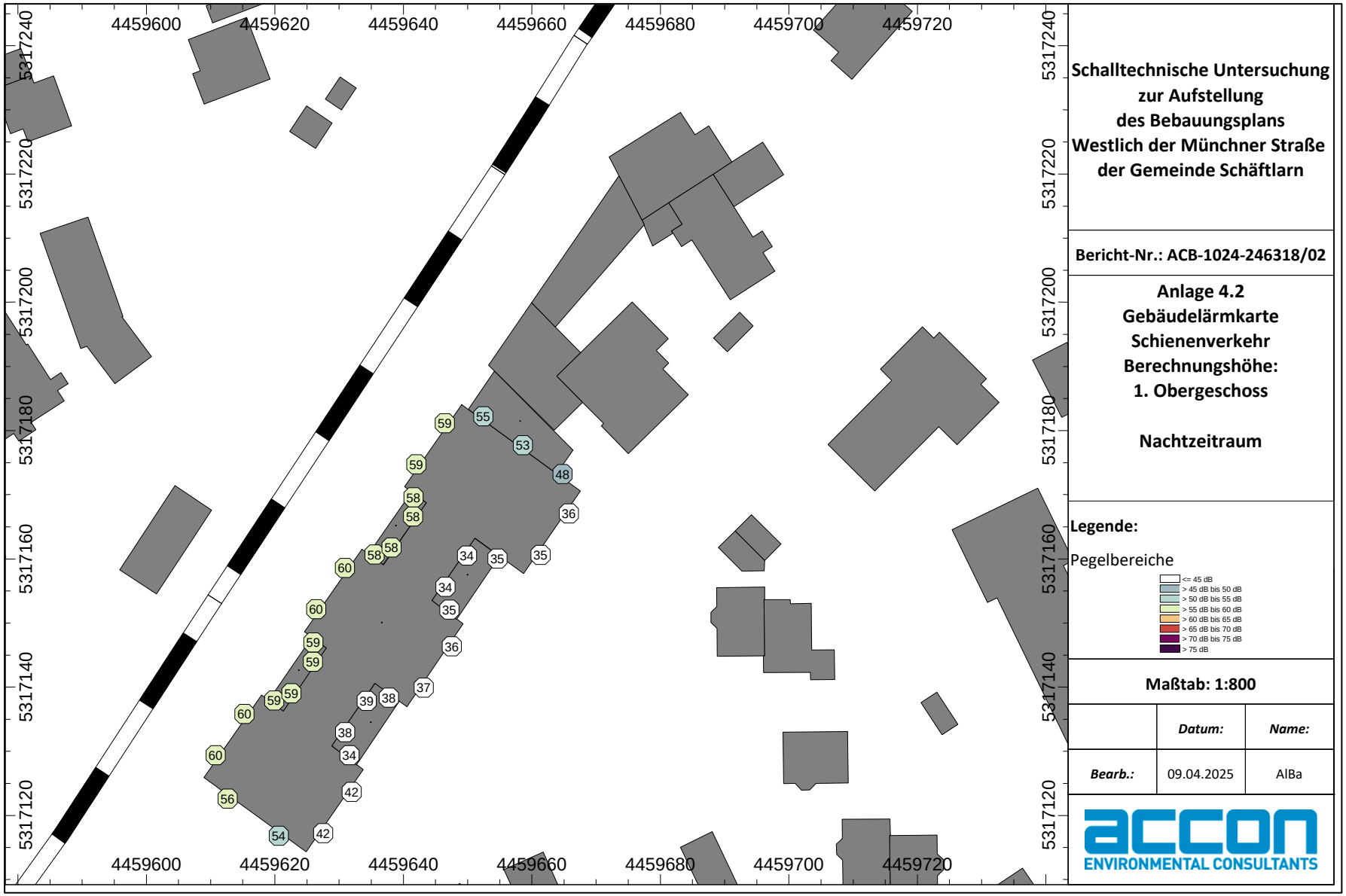
Tagzeitraum

Legende:

Pegelbereiche

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Nachtzeitraum

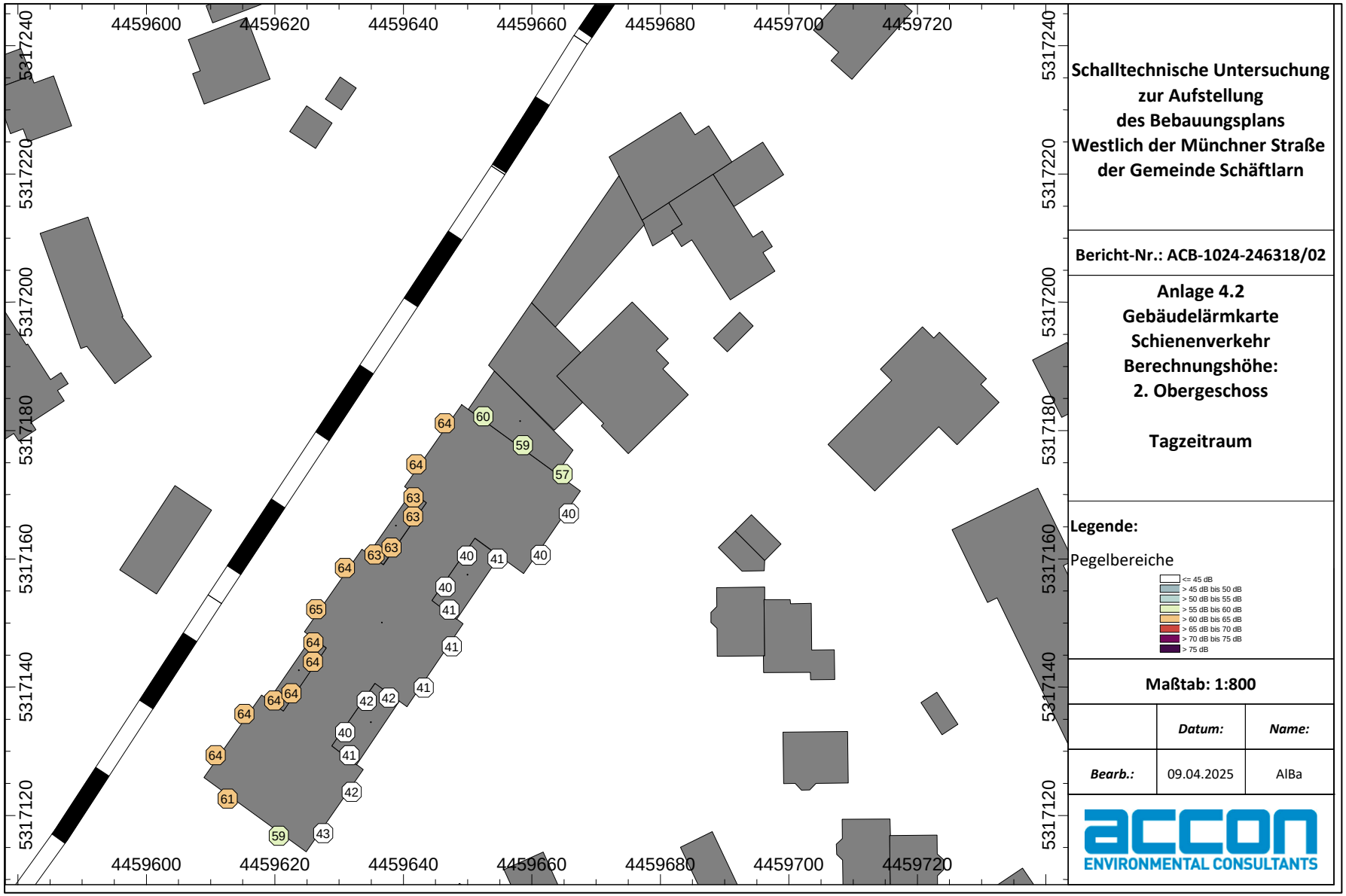
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss

Tagzeitraum

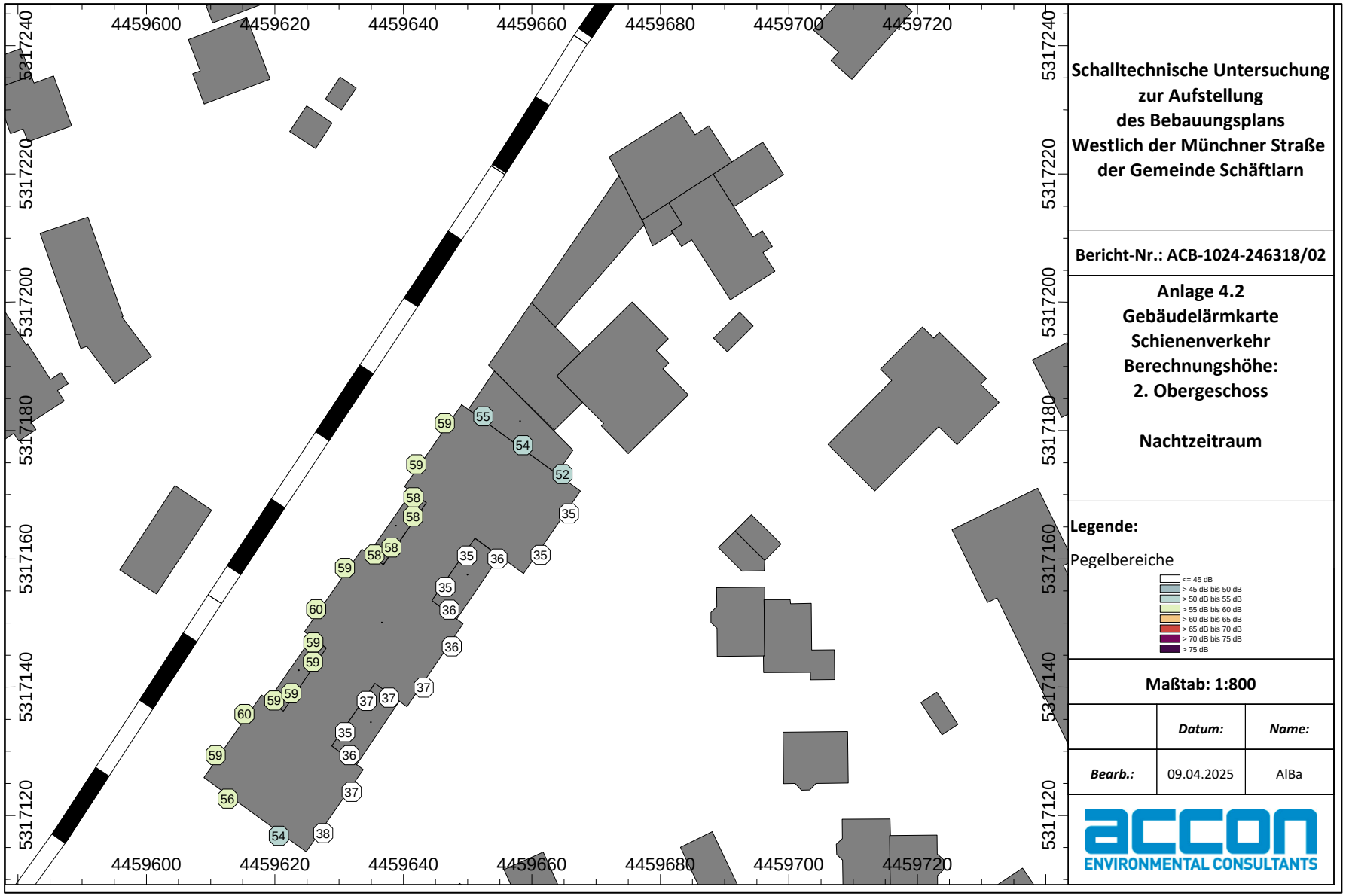
Legende:

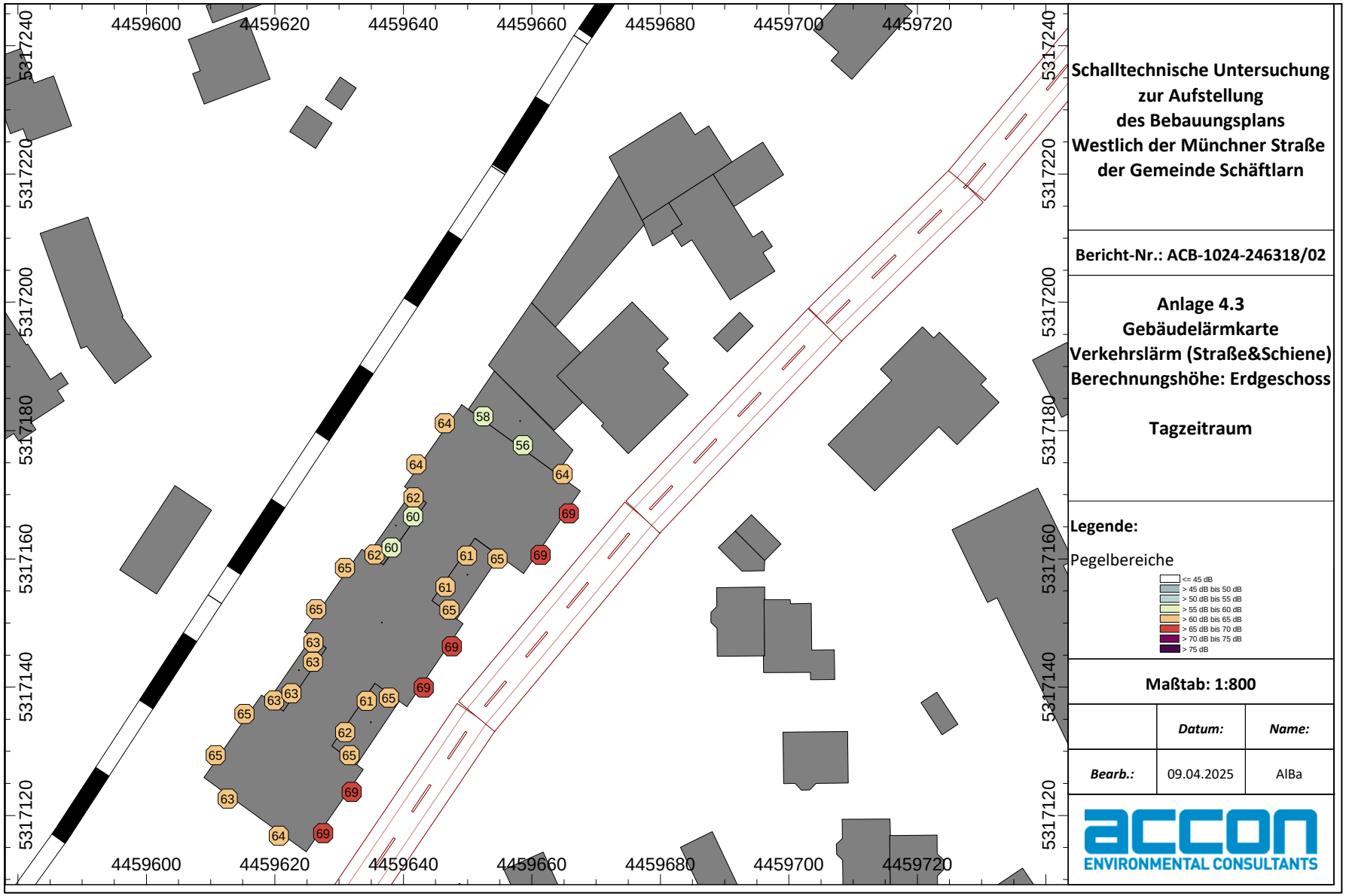
Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 4.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss
Nachtzeitraum
Legende:
Pegelbereiche
<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB
Maßtab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Tagzeitraum

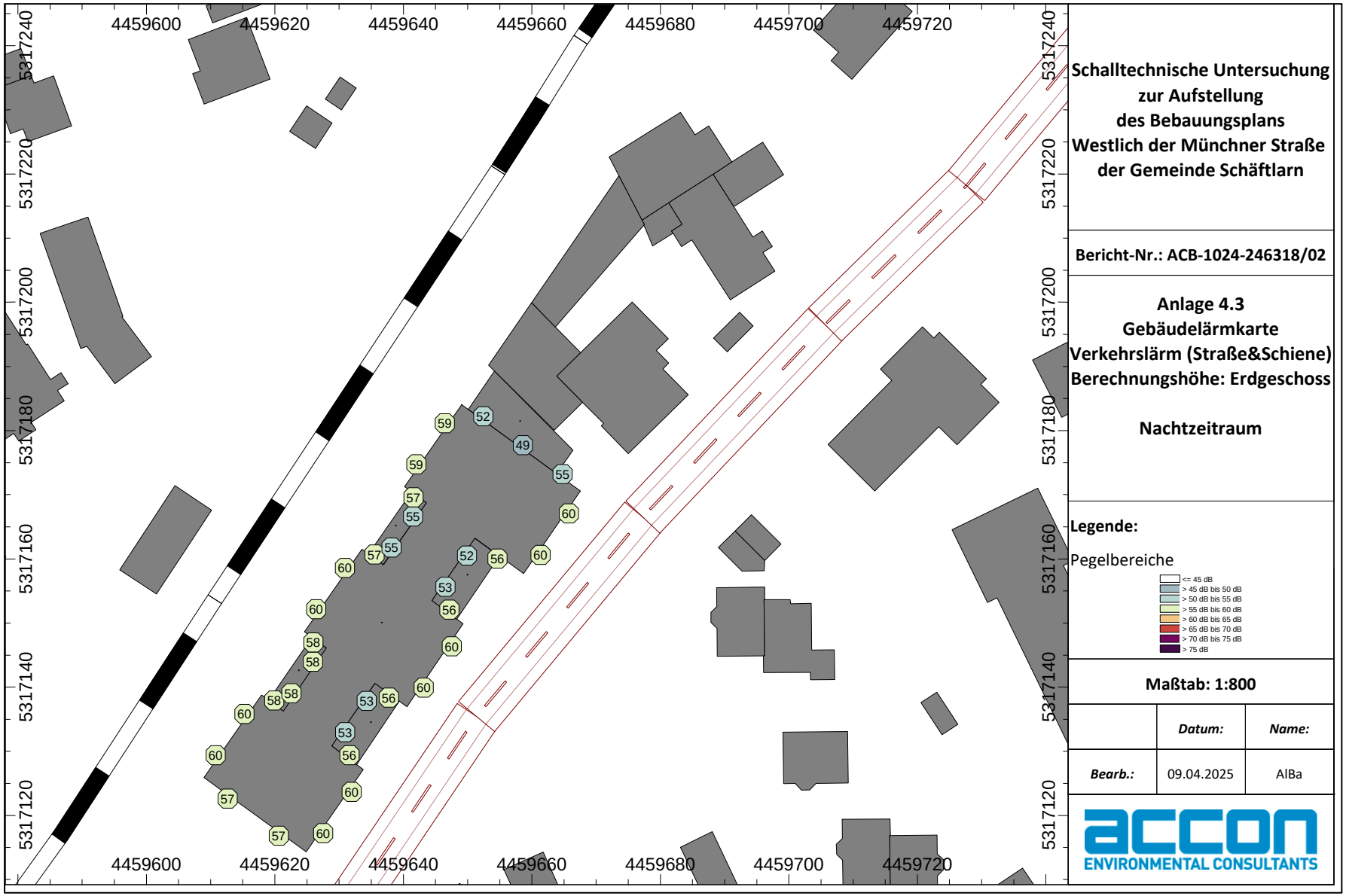
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Nachtzeitraum

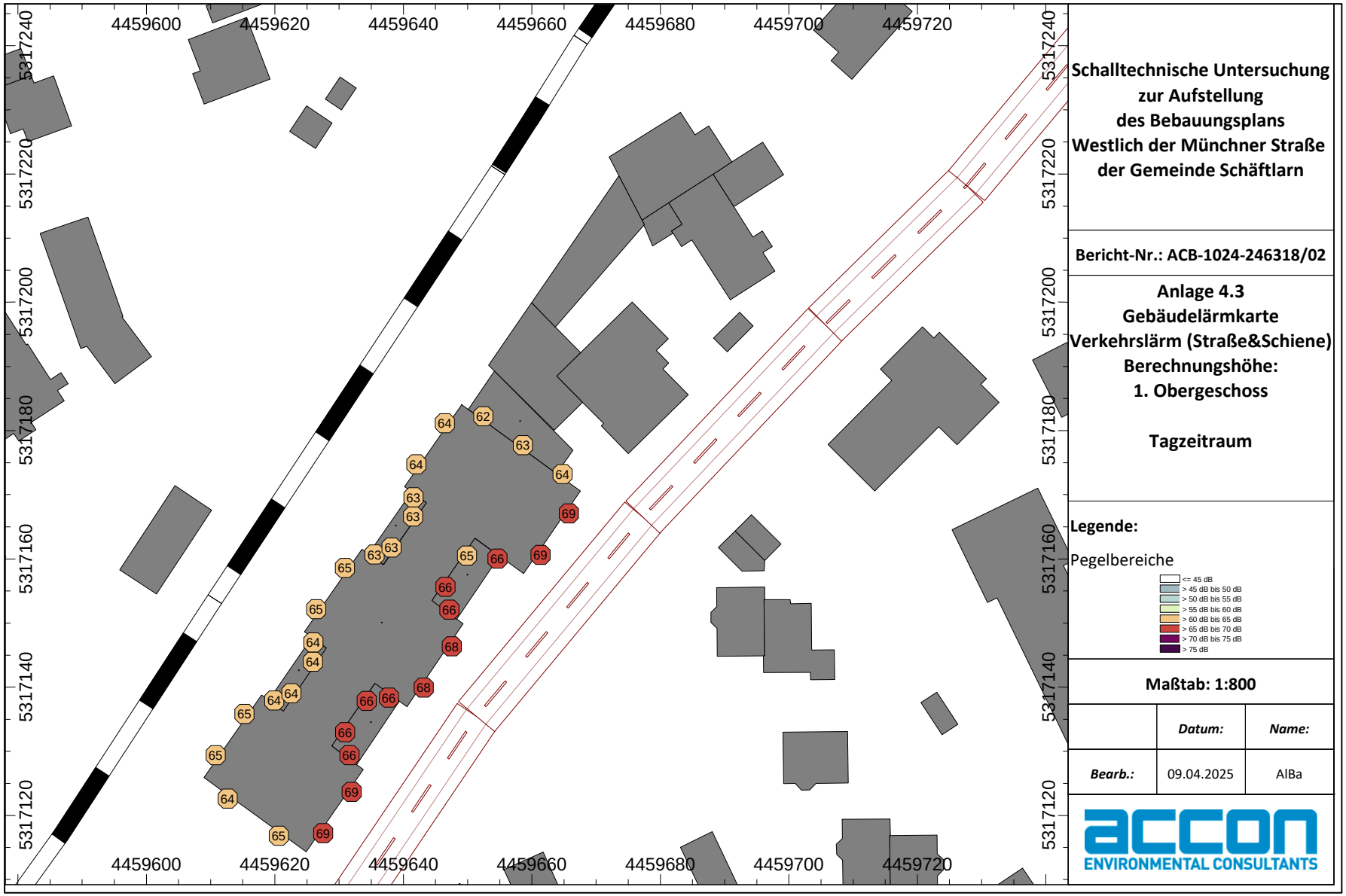
Legende:

Pegelbereiche

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Tagzeitraum

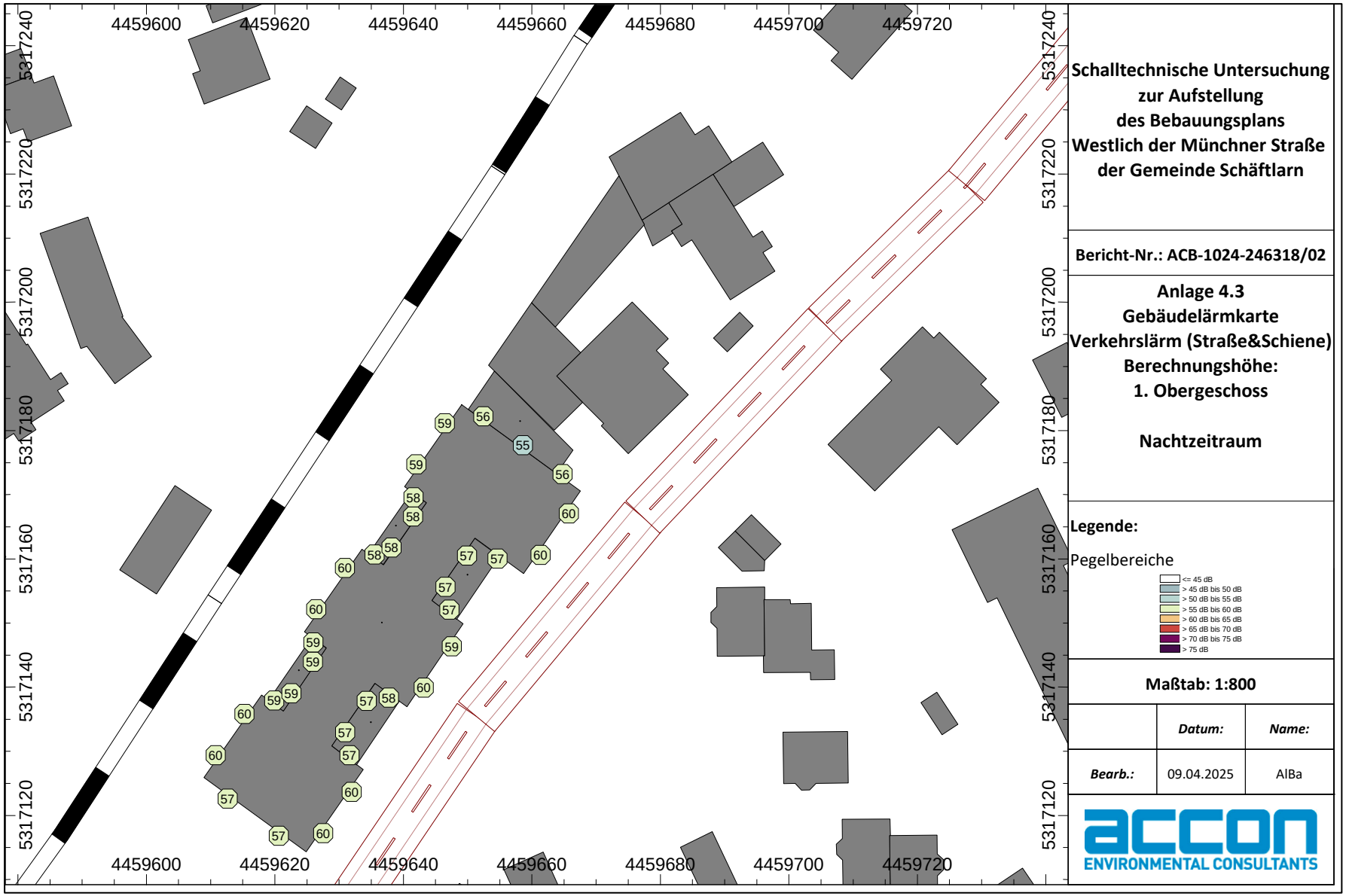
Legende:

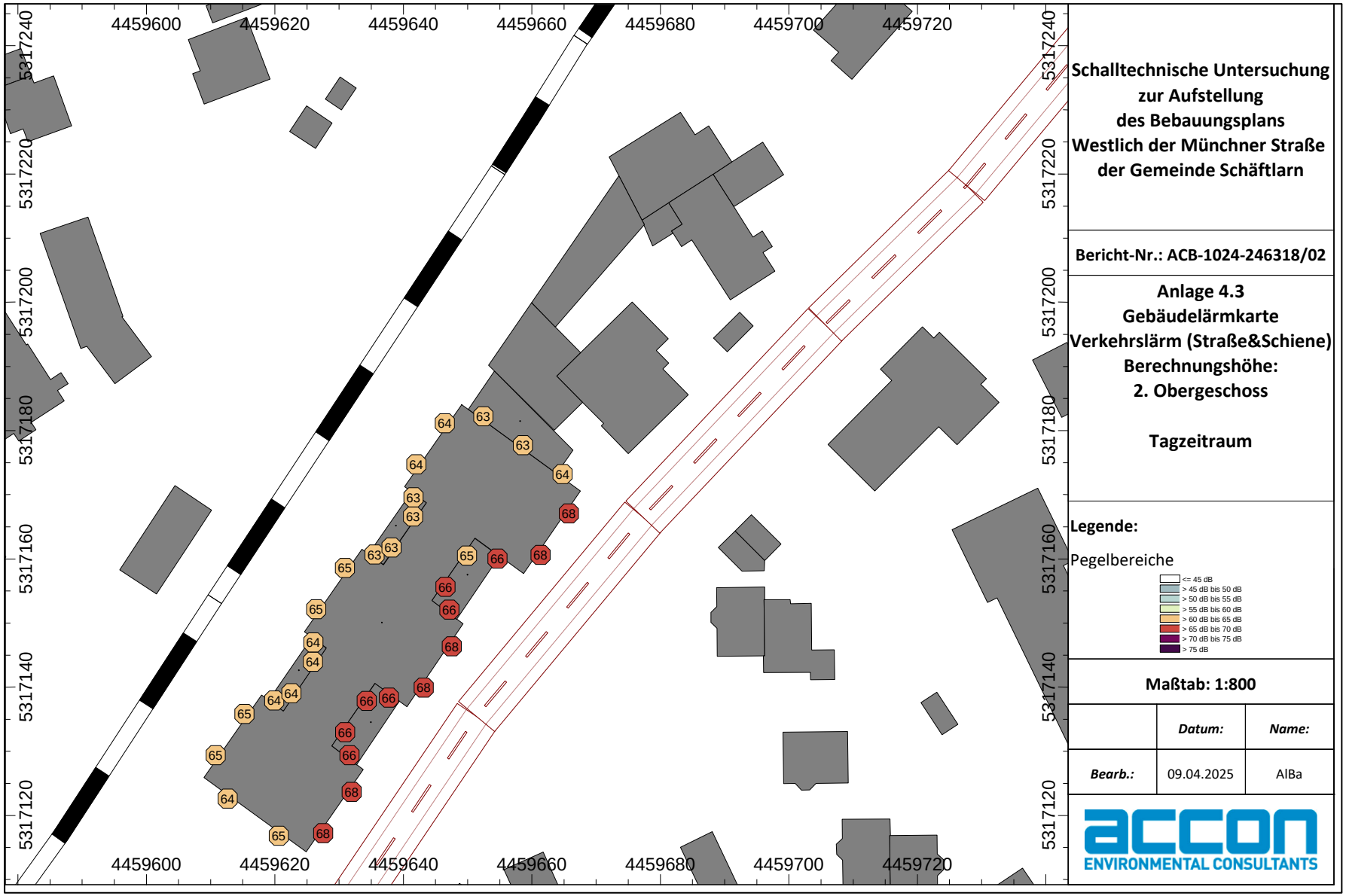
Pegelbereiche

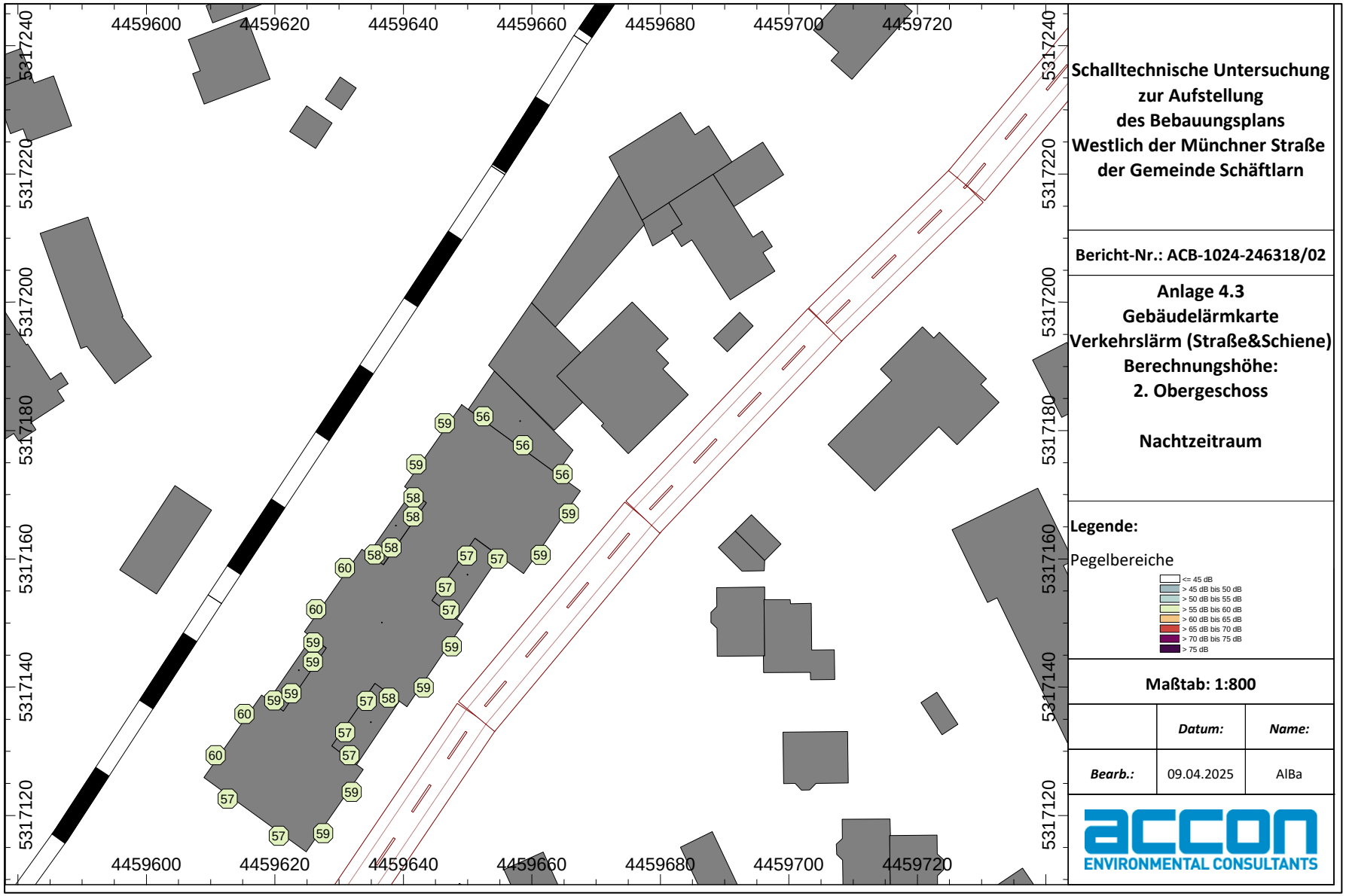
- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 4.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss
Nachtzeitraum
Legende:
Pegelbereiche
<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB
Maßtab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 4.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss
Tagzeitraum
Legende:
Pegelbereiche
<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB
Maßtab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 4.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss

Nachtzeitraum

Legende:

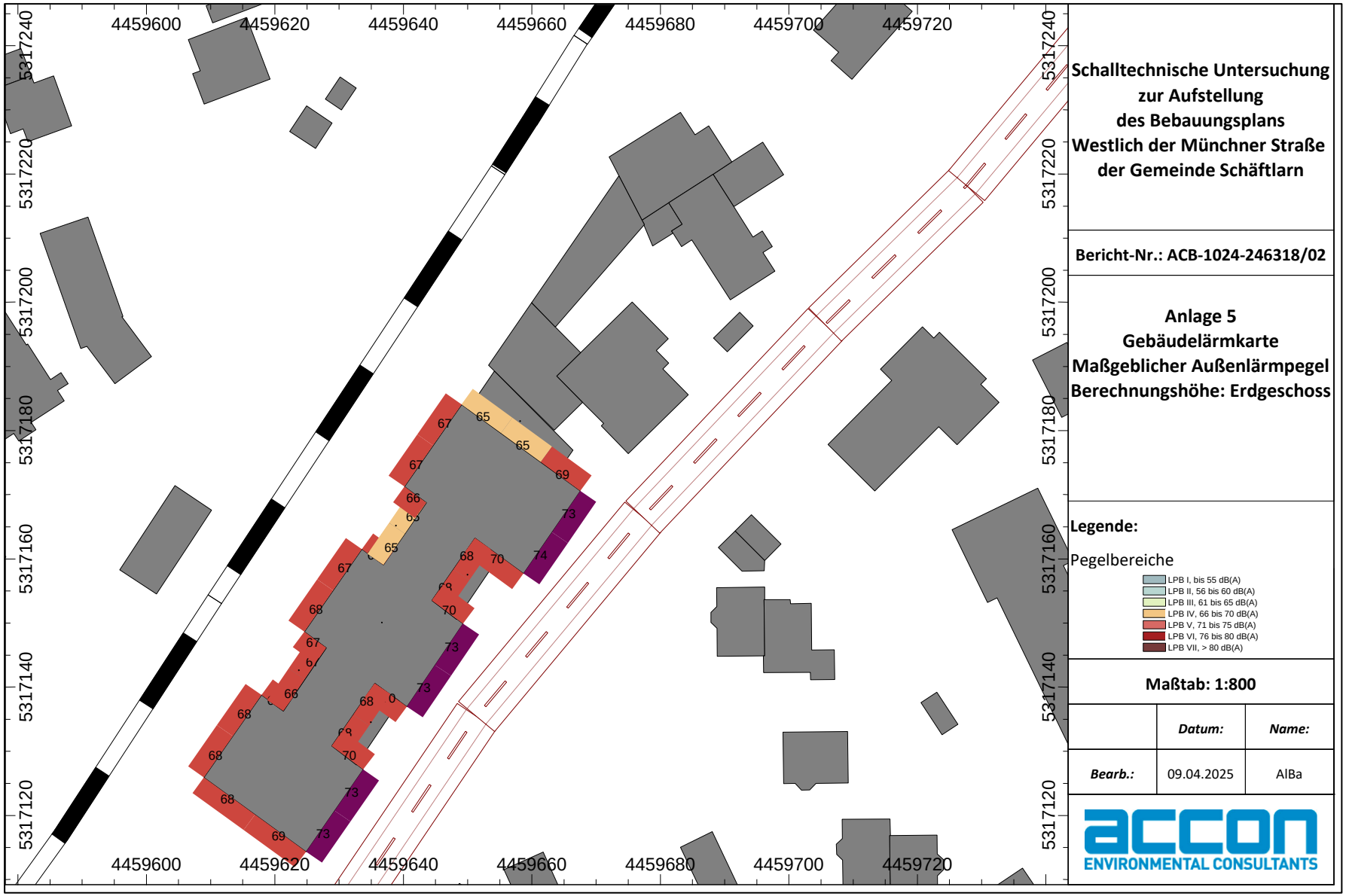
Pegelbereiche

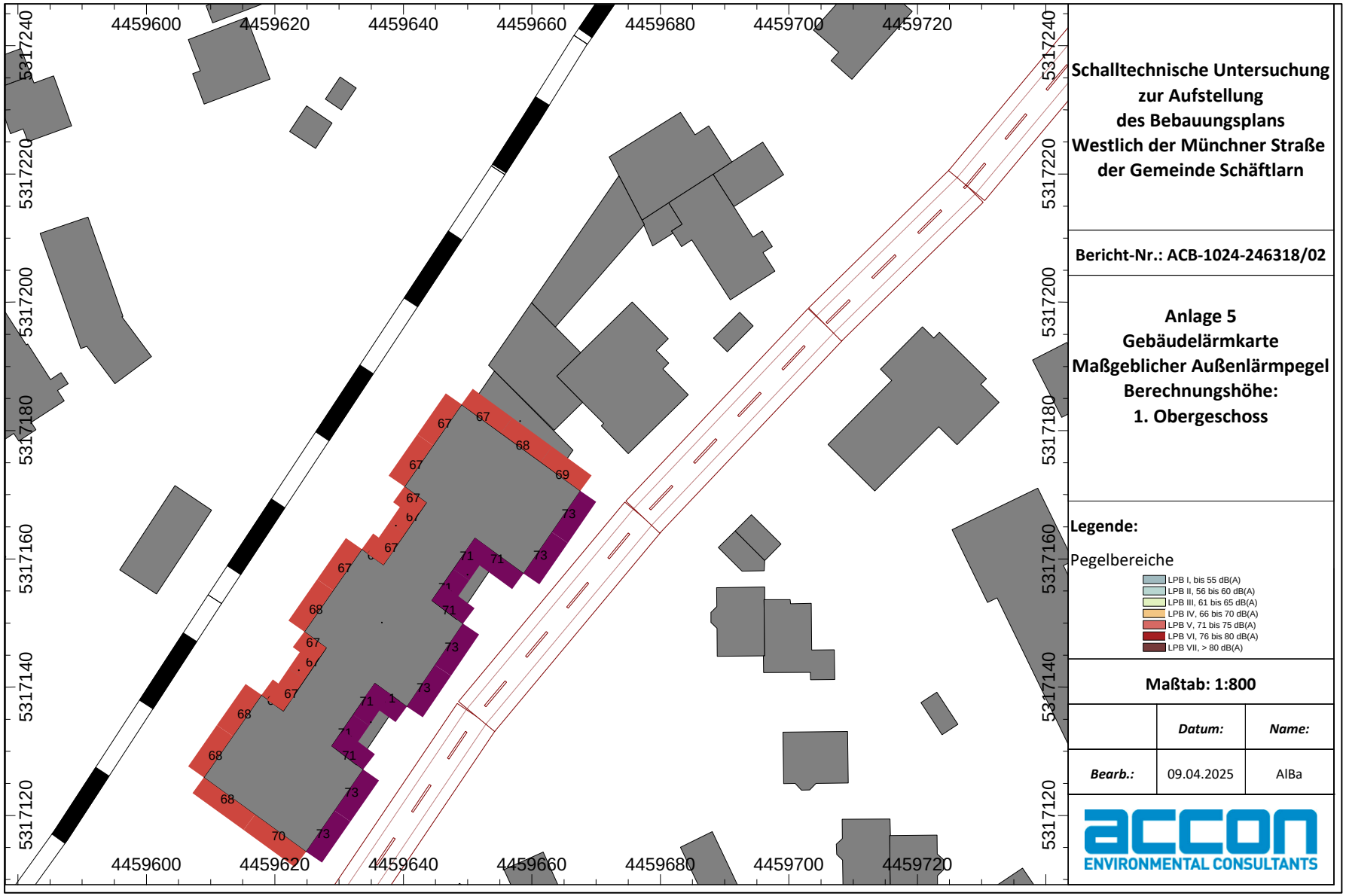
<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB

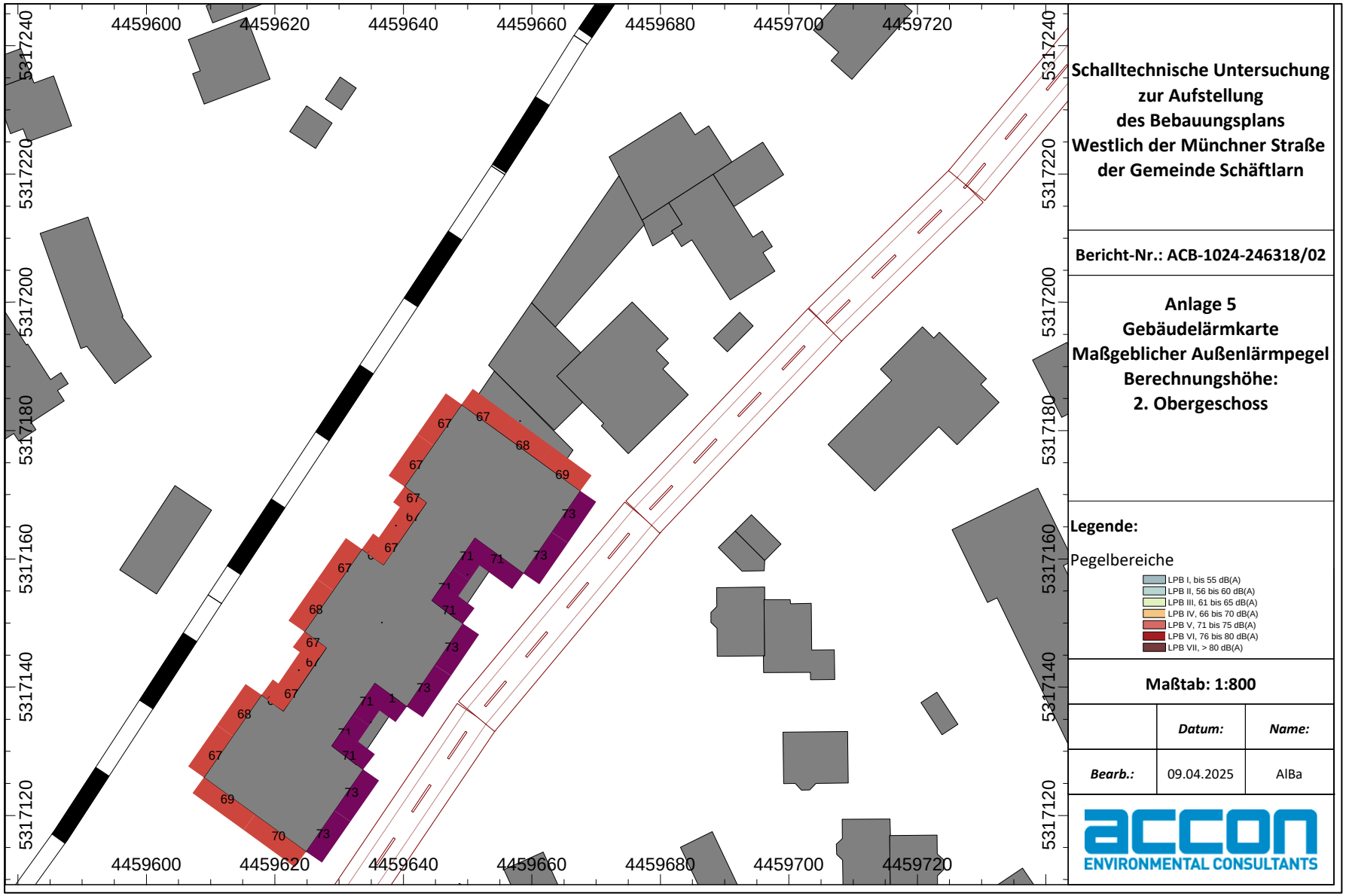
Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Anlage 5 Maßgeblicher Außenlärmpegel


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 5
Gebäudelärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
Berechnungshöhe: Erdgeschoss
Legende:
Pegelbereiche
LPB I, bis 55 dB(A)
LPB II, 56 bis 60 dB(A)
LPB III, 61 bis 65 dB(A)
LPB IV, 66 bis 70 dB(A)
LPB V, 71 bis 75 dB(A)
LPB VI, 76 bis 80 dB(A)
LPB VII, > 80 dB(A)
Maßtab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS


4459600
4459620
4459640
4459660
4459680
4459700
4459720
5317240
5317220
5317200
5317180
5317160
5317140
5317120
Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Westlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02
Anlage 5
Gebäudelärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss
Legende:
Pegelbereiche
LPB I, bis 55 dB(A)
LPB II, 56 bis 60 dB(A)
LPB III, 61 bis 65 dB(A)
LPB IV, 66 bis 70 dB(A)
LPB V, 71 bis 75 dB(A)
LPB VI, 76 bis 80 dB(A)
LPB VII, > 80 dB(A)
Maßtab: 1:800
Datum:
Name:
Bearb.:
09.04.2025
AlBa
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 5
Gebäudelärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss

Legende:

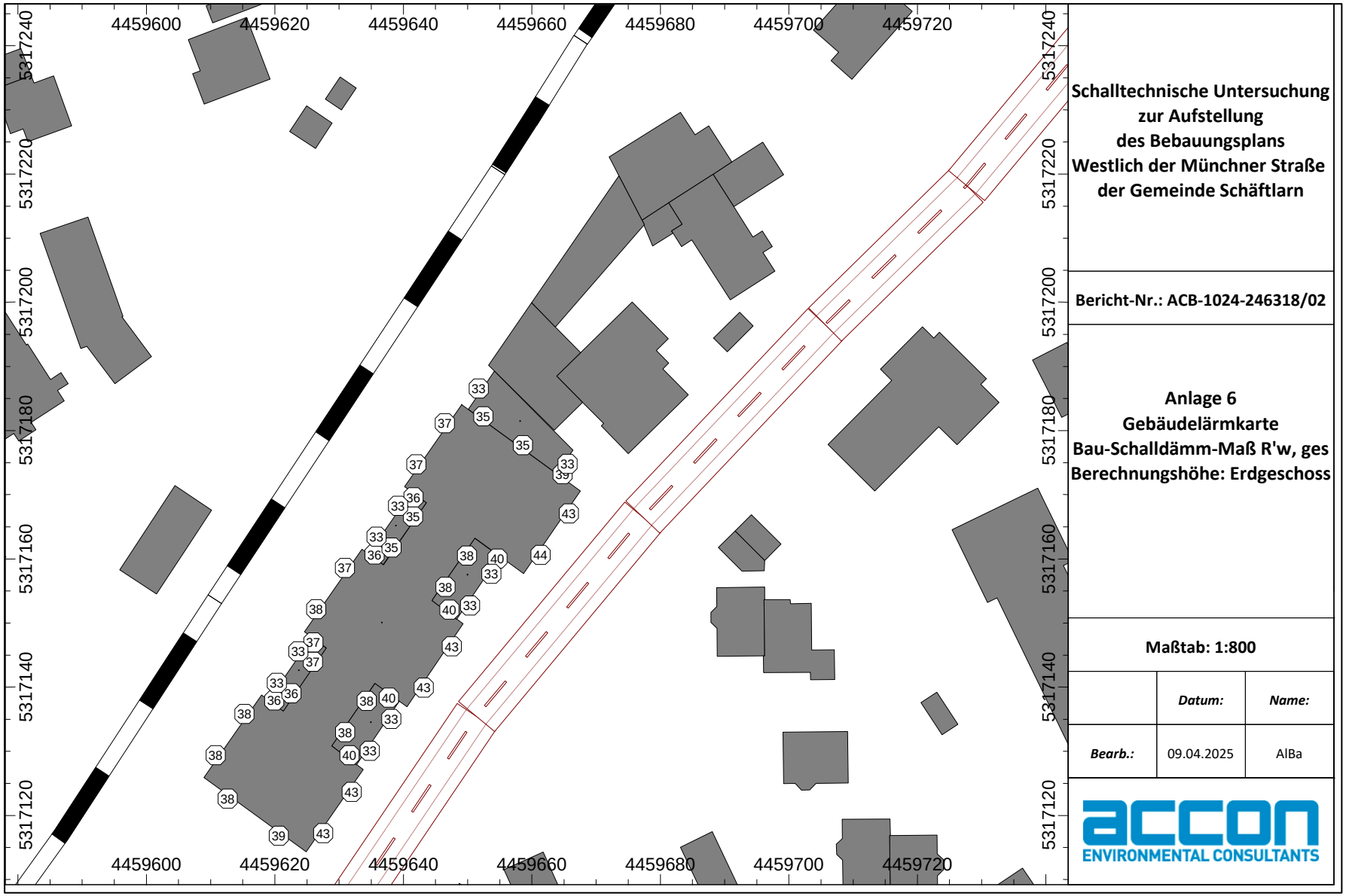
Pegelbereiche

- LPB I, bis 55 dB(A)
- LPB II, 56 bis 60 dB(A)
- LPB III, 61 bis 65 dB(A)
- LPB IV, 66 bis 70 dB(A)
- LPB V, 71 bis 75 dB(A)
- LPB VI, 76 bis 80 dB(A)
- LPB VII, > 80 dB(A)

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Anlage 6 Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$



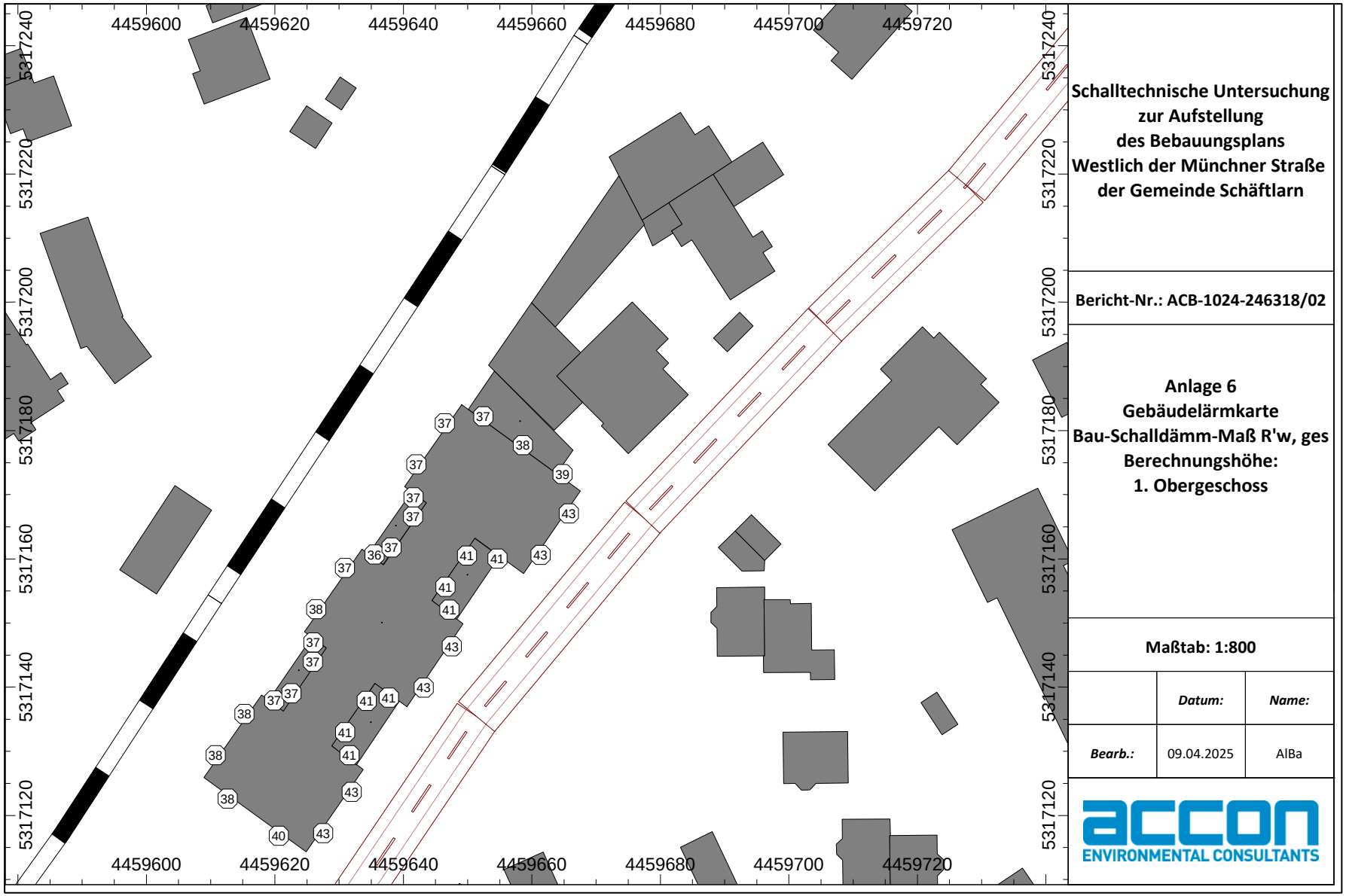
Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 6
Gebäudelärmkarte
Bau-Schalldämm-Maß R'w, ges
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



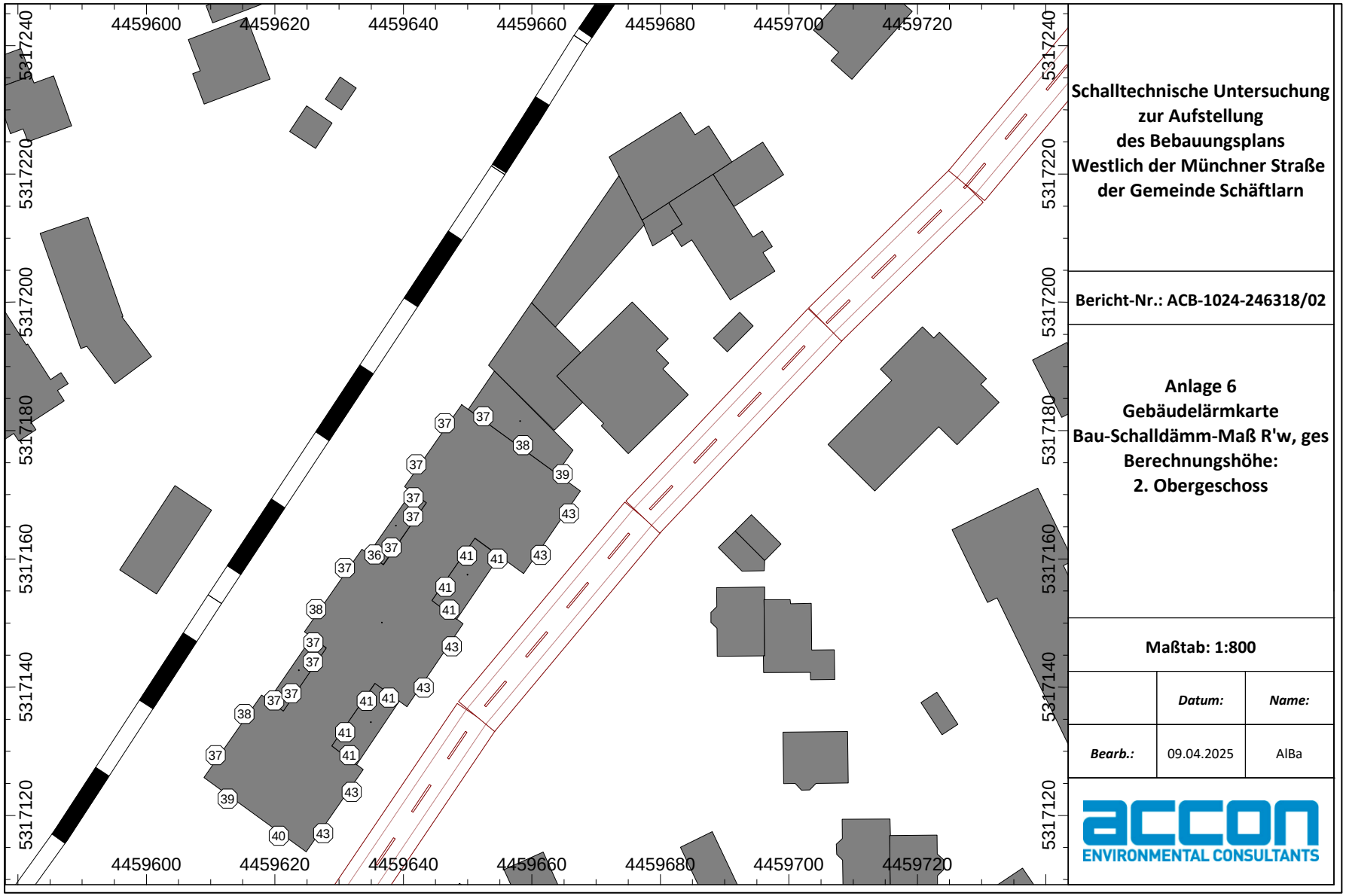
Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 6
Gebäudelärmkarte
Bau-Schalldämm-Maß R'w, ges
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

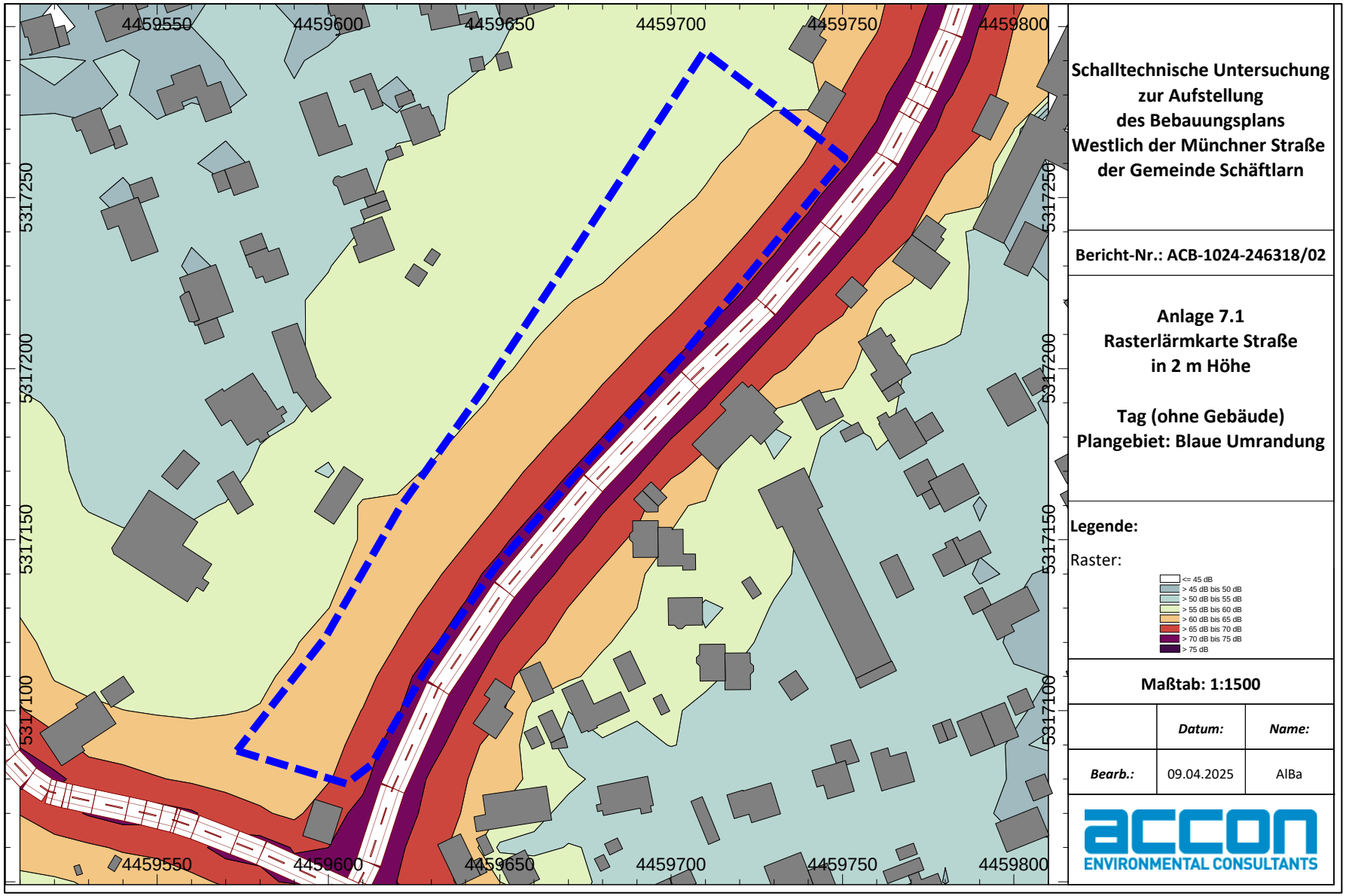
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 6
Gebäudelärmkarte
Bau-Schalldämm-Maß R'w, ges
Berechnungshöhe:
2. Obergeschoss

Maßstab: 1:800

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Anlage 7 Rasterlärmkarten



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.1
Rasterlärmkarte Straße in 2 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

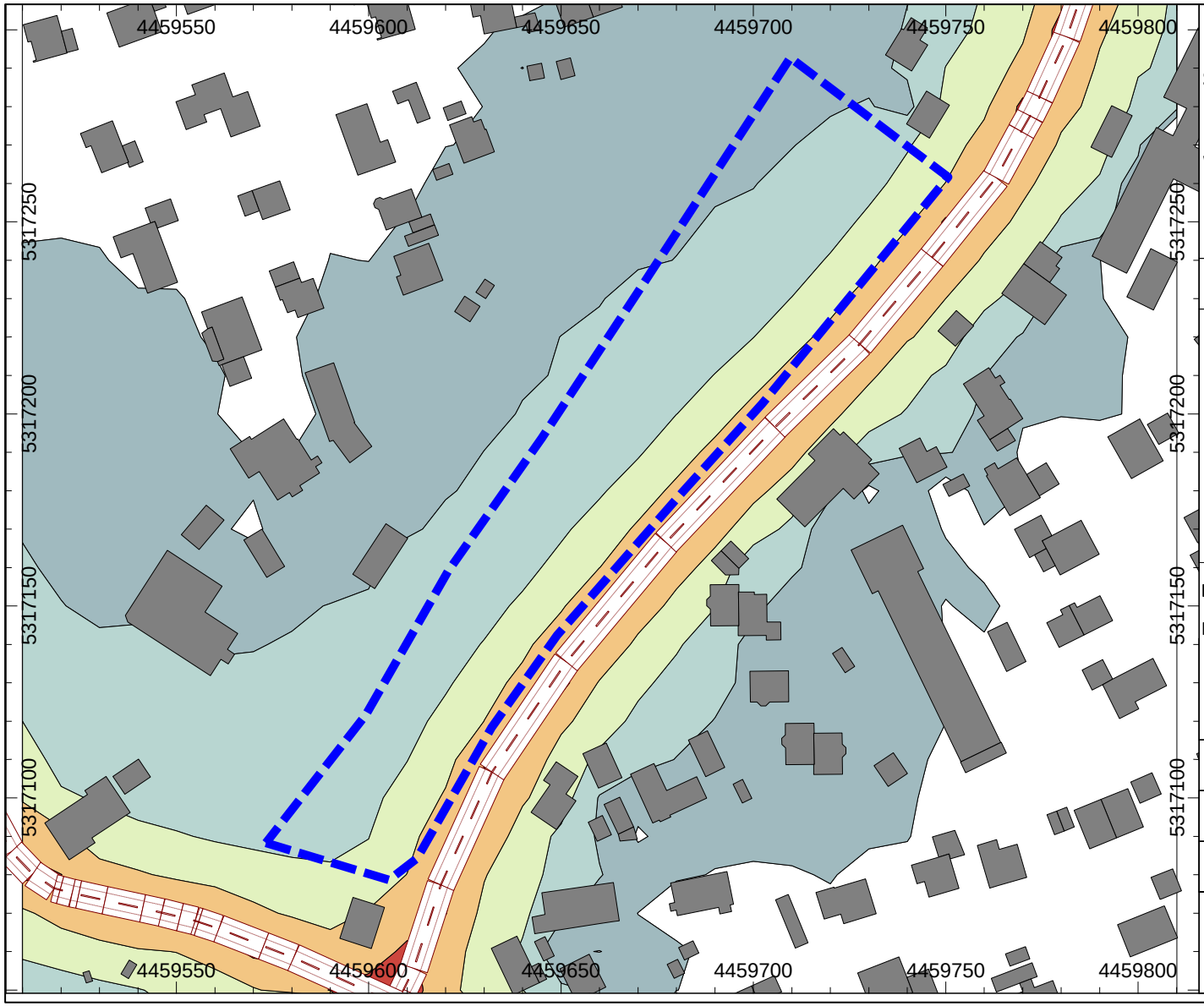
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.1
Rasterlärmkarte Straße in 2 m Höhe

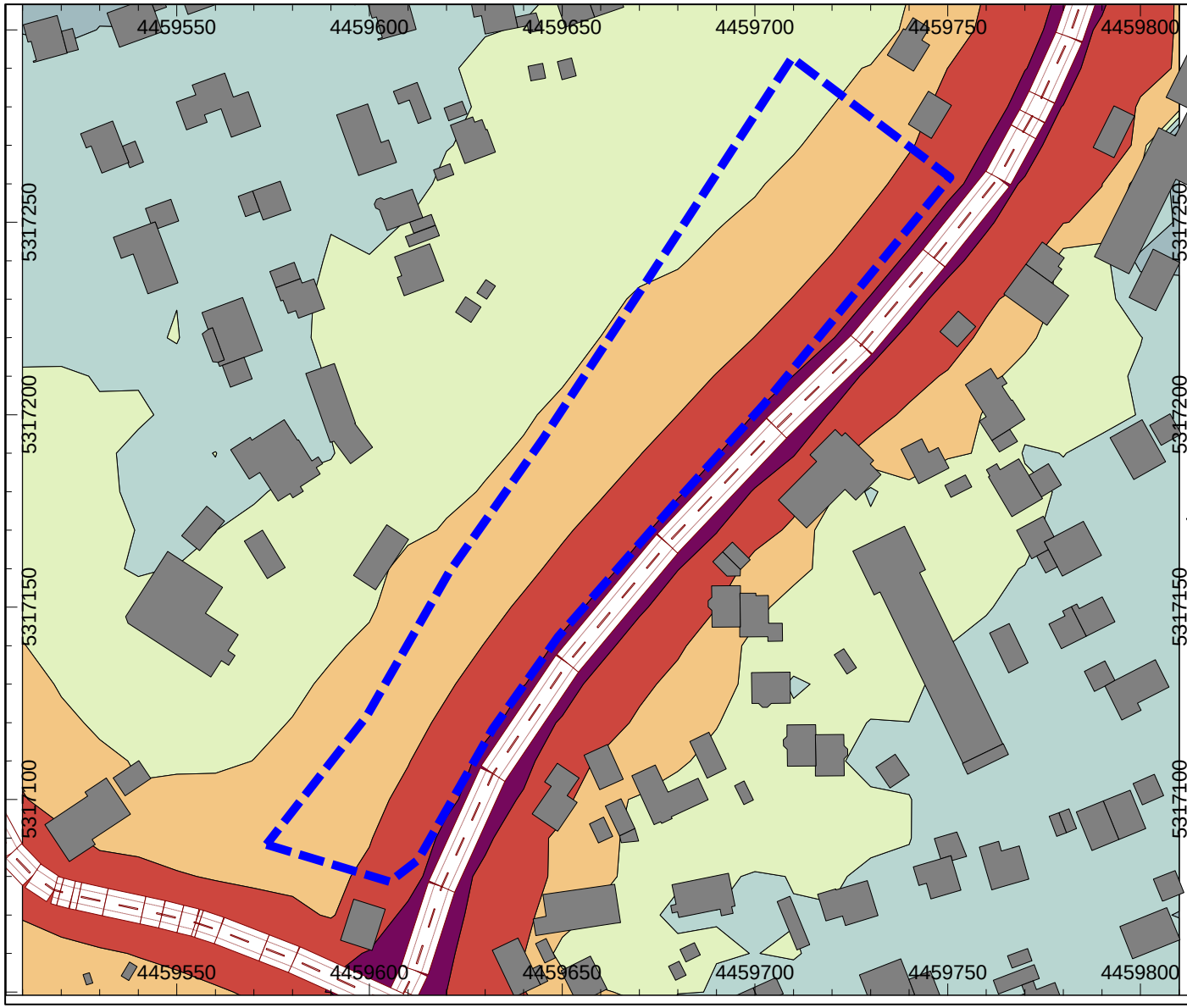
Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

Legende:

Raster:

Maßtab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.1
Rasterlärmkarte Straße in 5 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

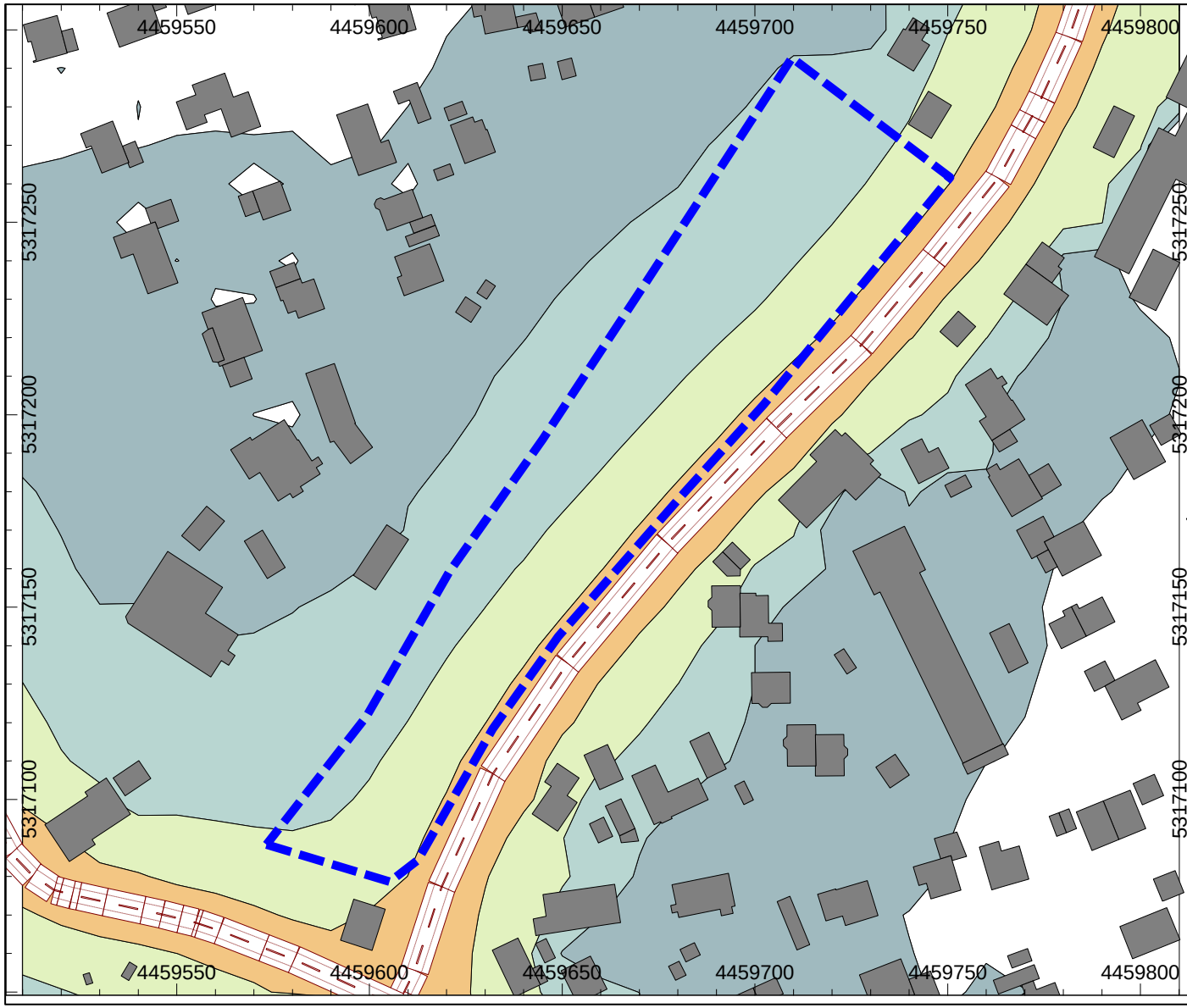
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.1
Rasterlärmkarte Straße in 5 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

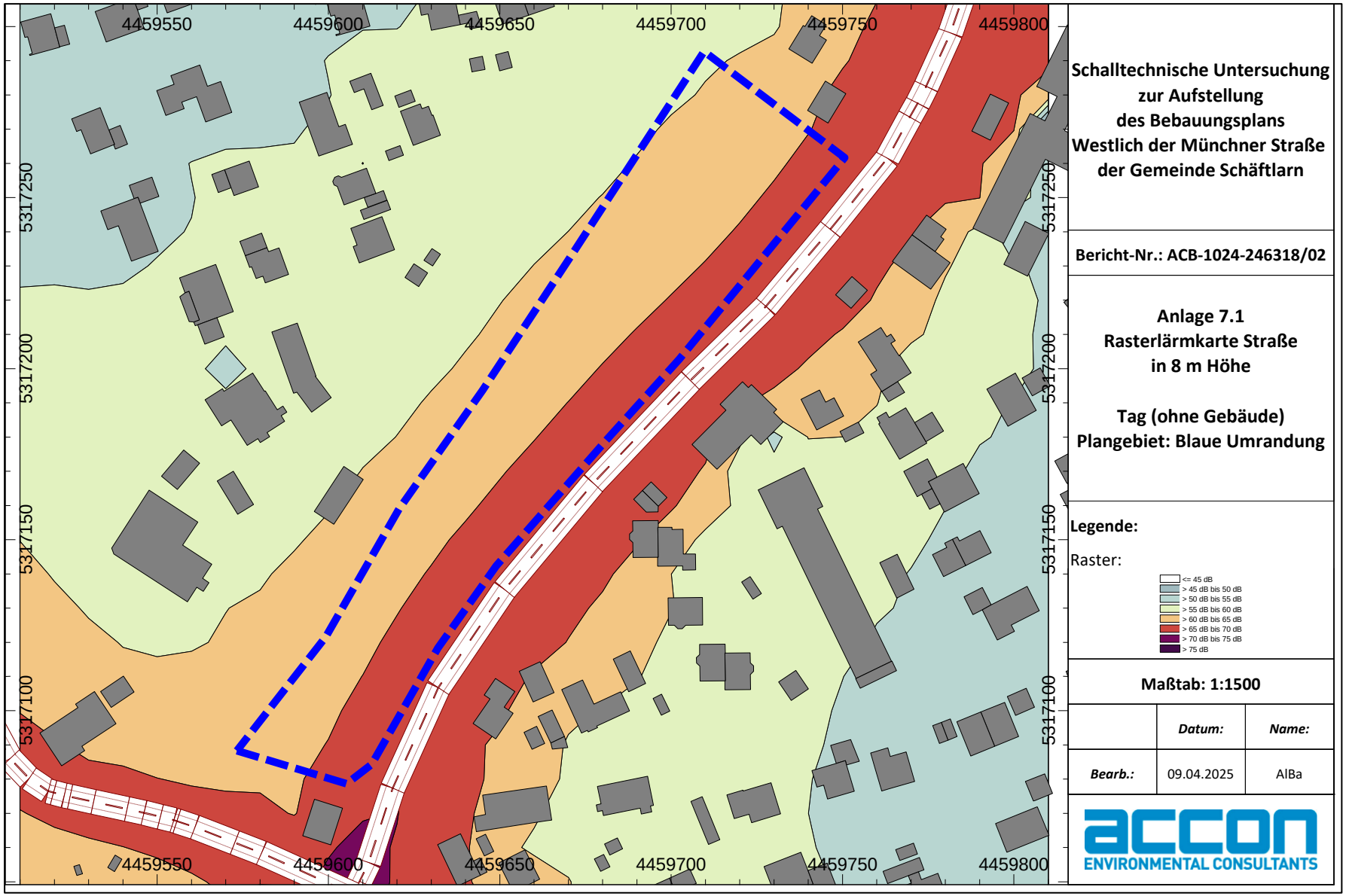
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.1
Rasterlärmkarte Straße in 8 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.1
Rasterlärmkarte Straße in 8 m Höhe

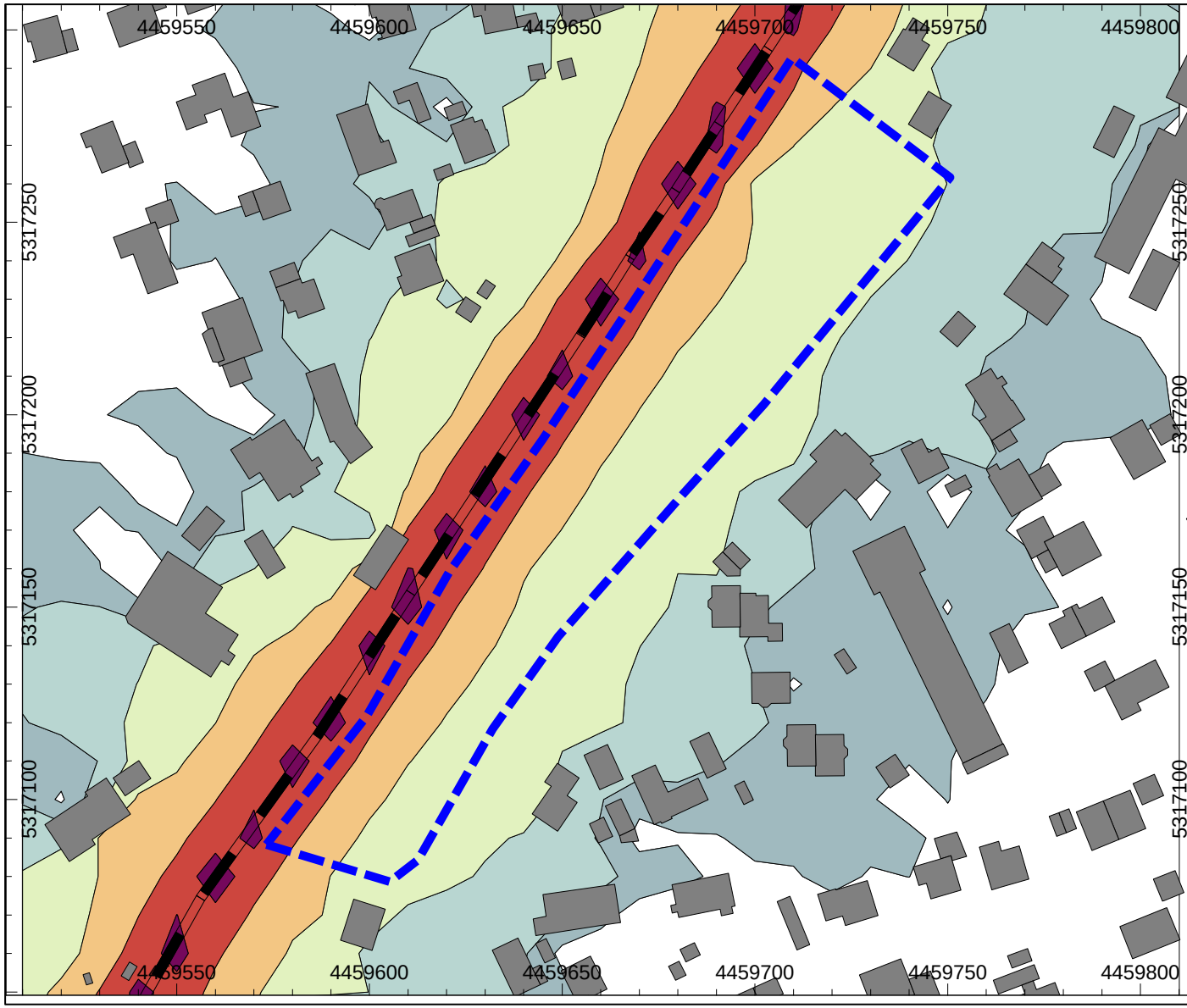
Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

Legende:

Raster:

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.2
Rasterlärmkarte Schiene in 2 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

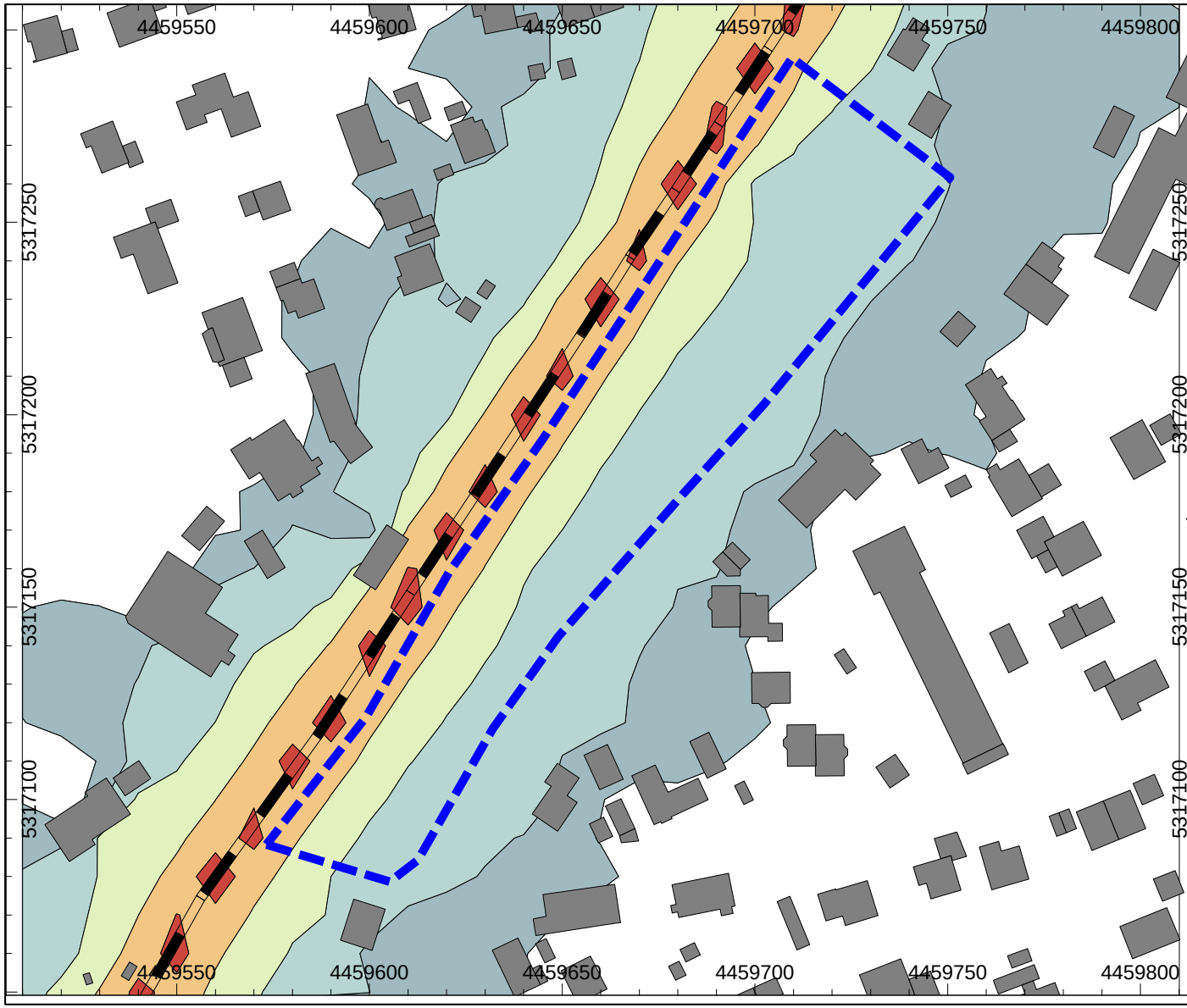
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.2
Rasterlärmkarte Schiene in 2 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

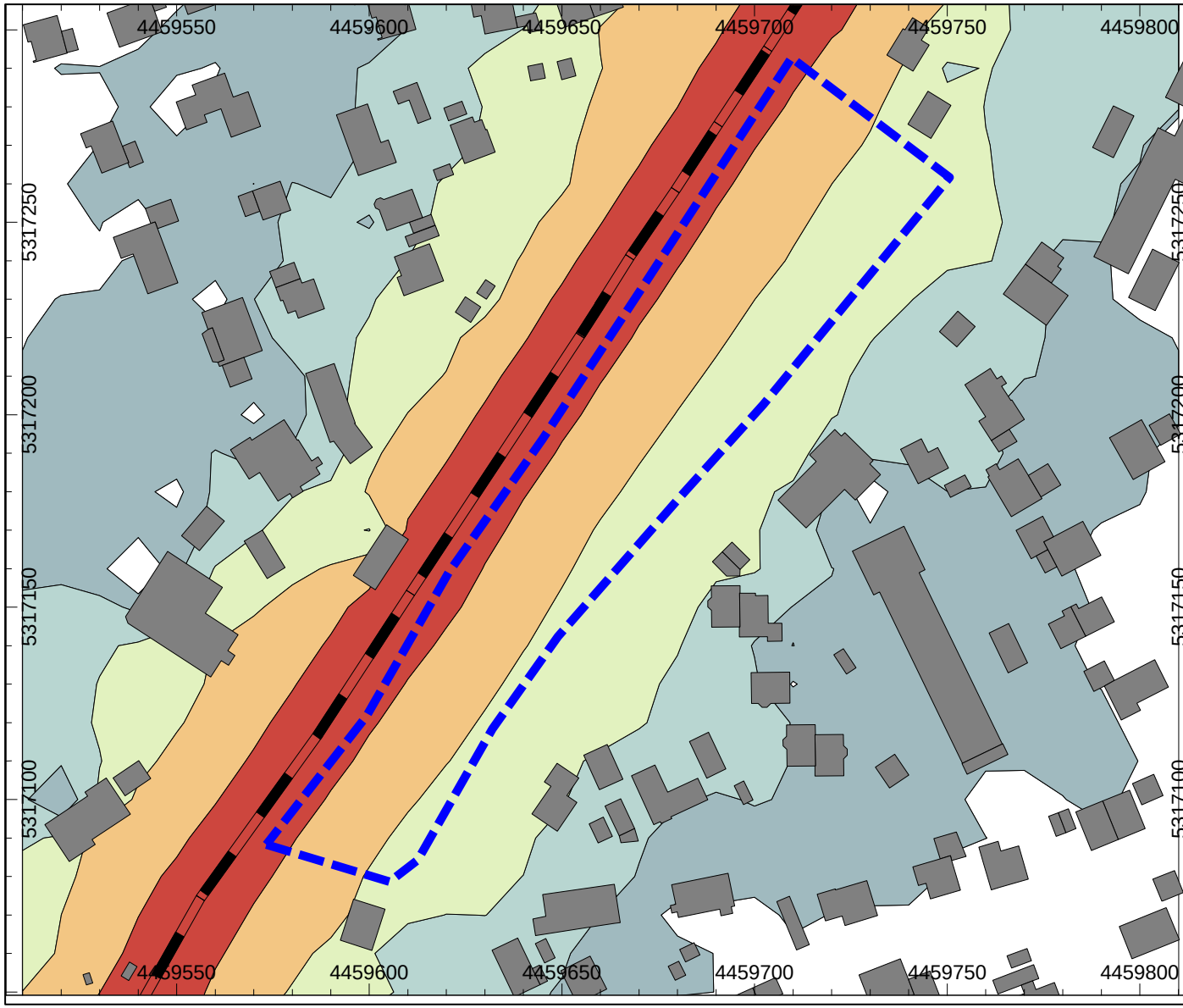
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßtab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.2
Rasterlärmkarte Schiene in 5 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

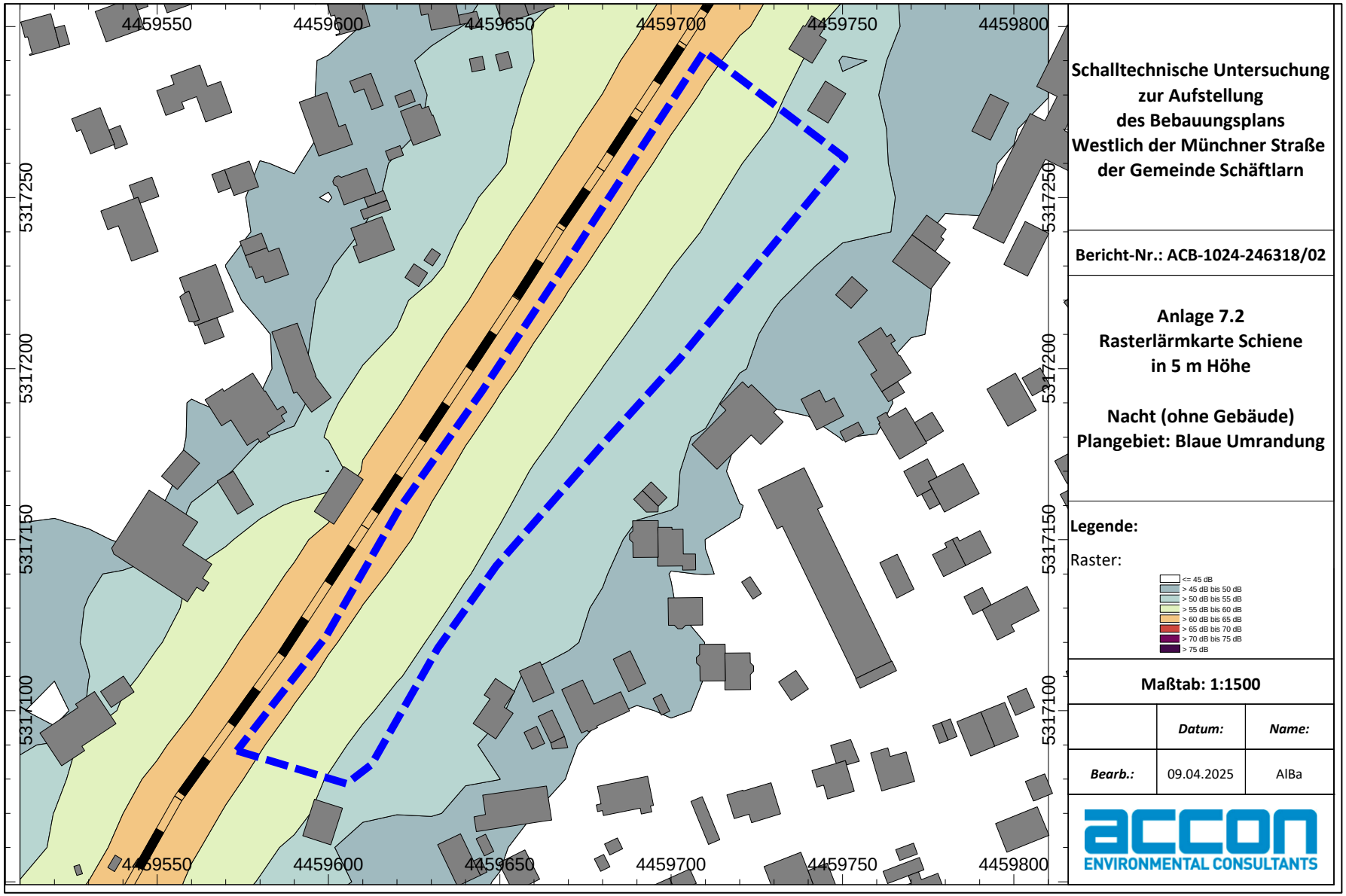
Legende:

Raster:

<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.2
Rasterlärmkarte Schiene in 5 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

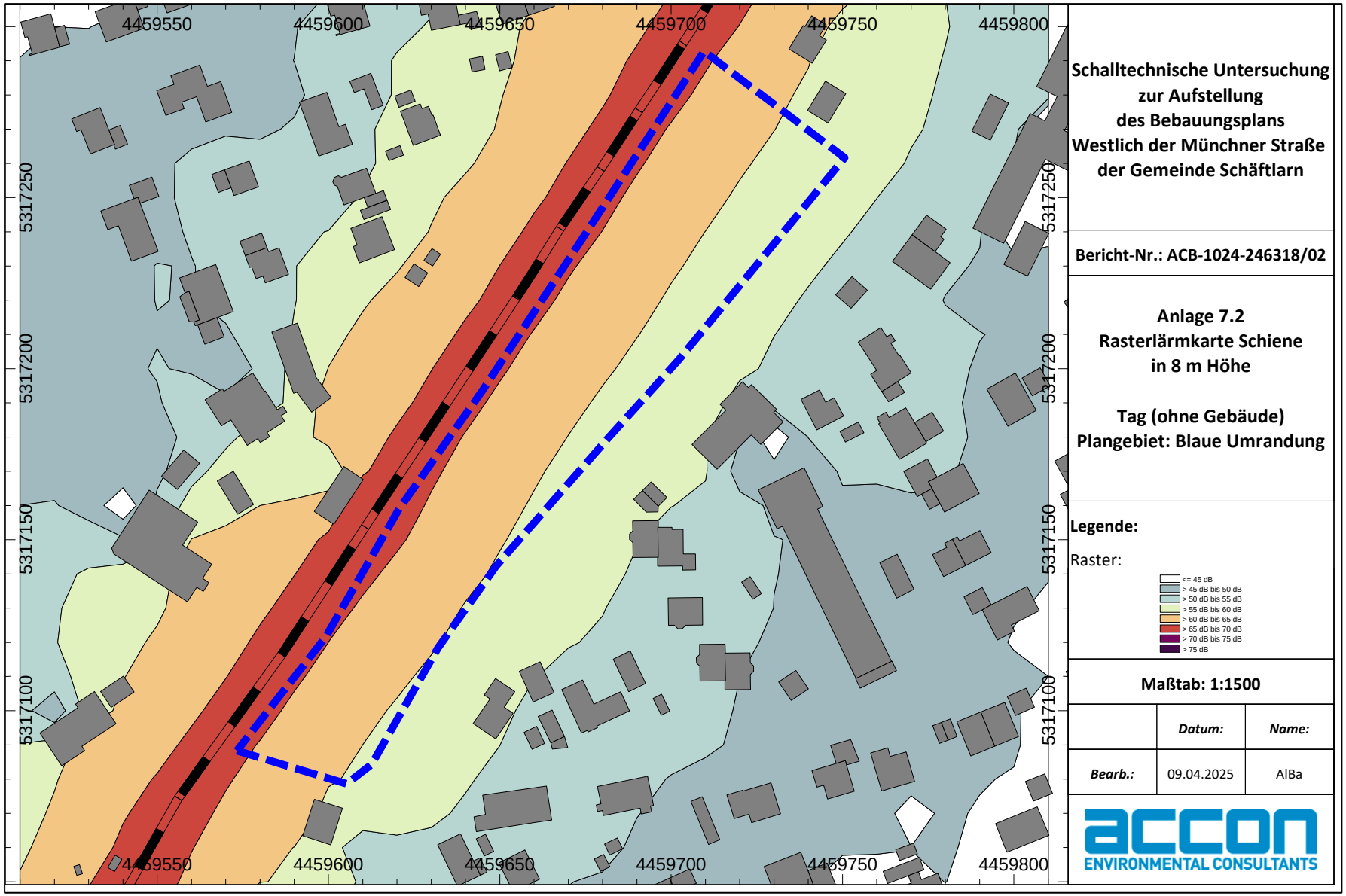
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßtab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.2
Rasterlärmkarte Schiene in 8 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

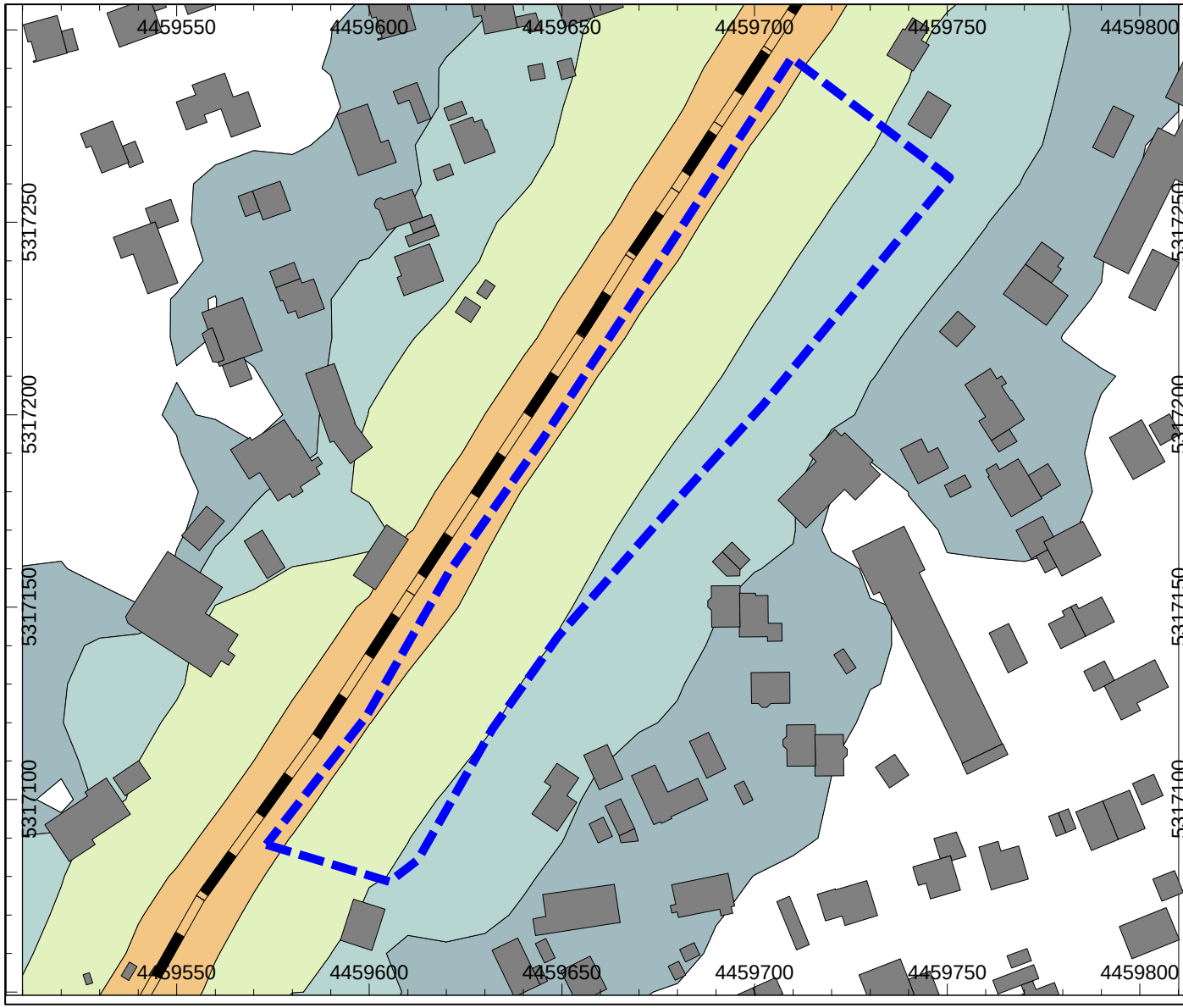
Legende:

Raster:

<= 45 dB
> 45 dB bis 50 dB
> 50 dB bis 55 dB
> 55 dB bis 60 dB
> 60 dB bis 65 dB
> 65 dB bis 70 dB
> 70 dB bis 75 dB
> 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.2
Rasterlärmkarte Schiene in 8 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

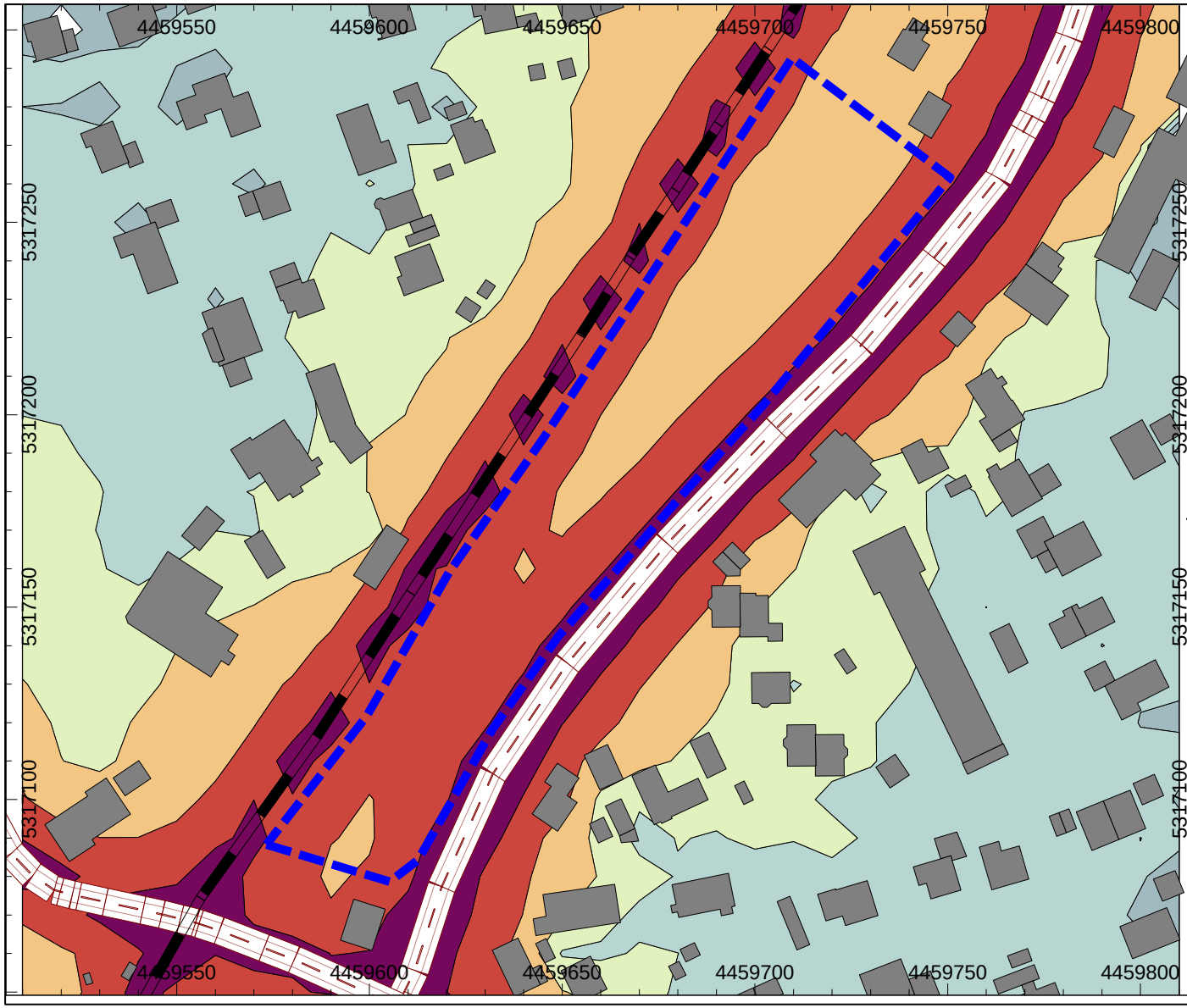
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.3
Rasterlärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
in 2 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

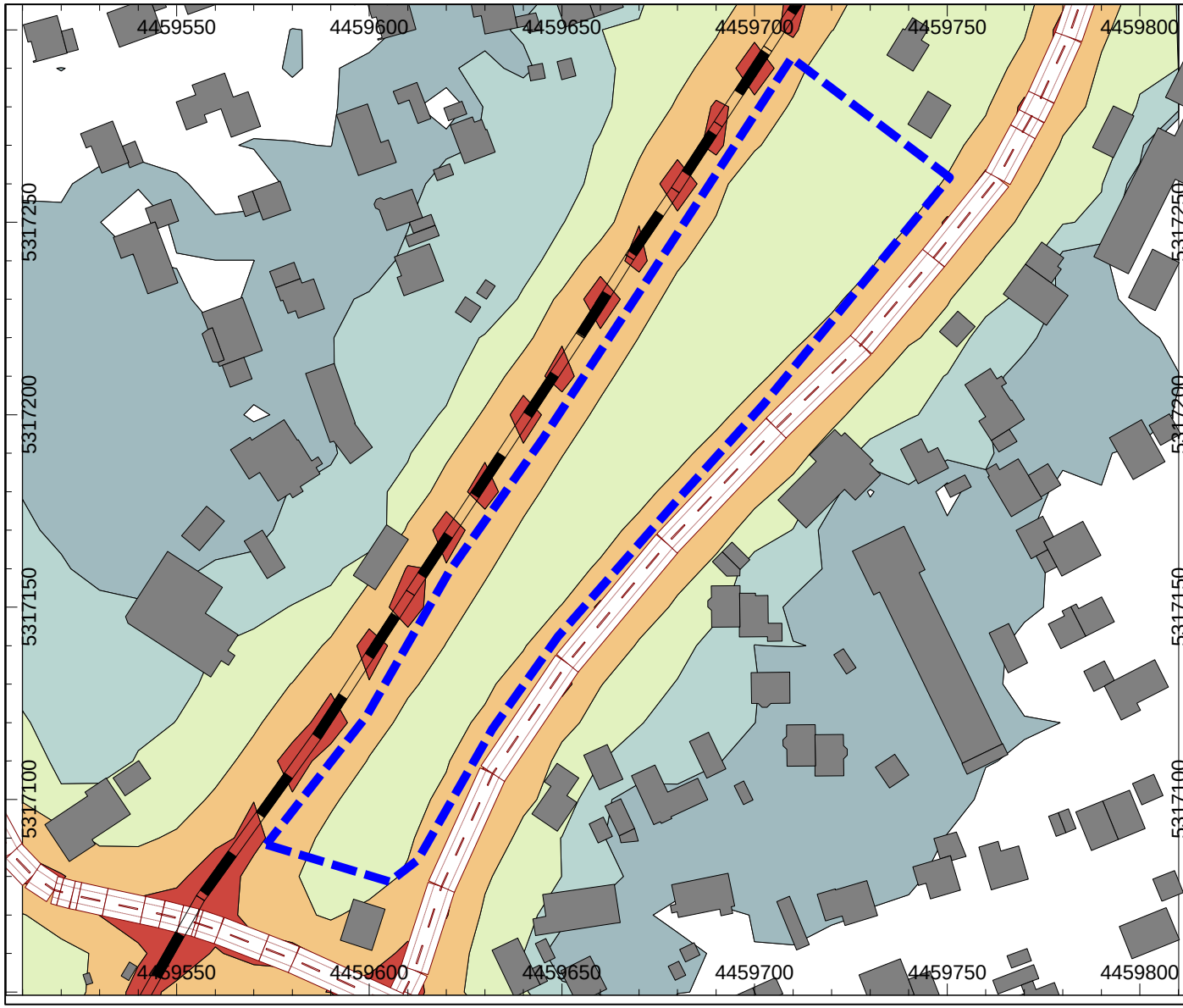
Legende:

Raster:

- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

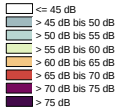
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.3
Rasterlärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
in 2 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

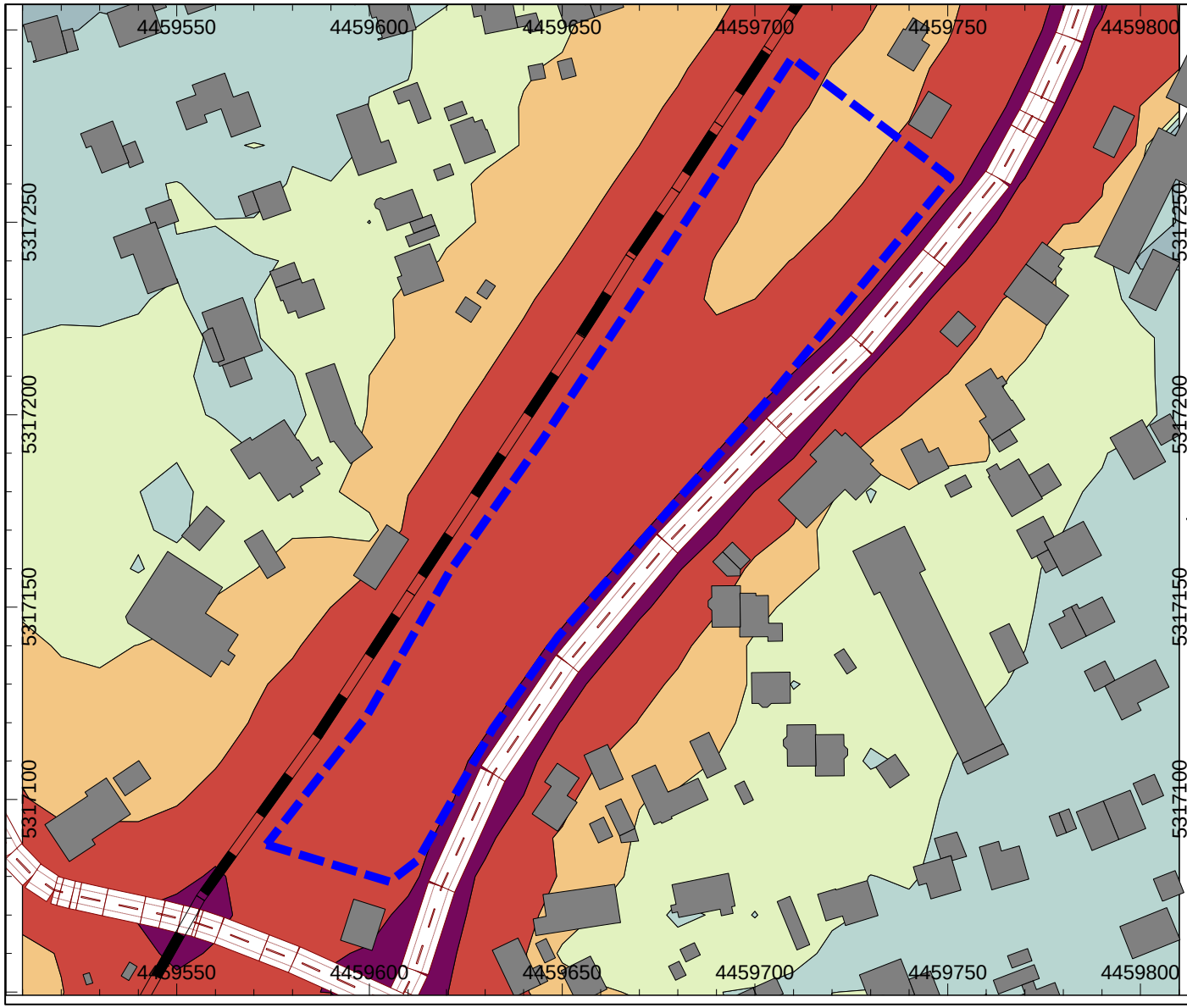
Legende:

Raster:



Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

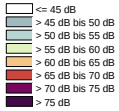
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.3
Rasterlärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
in 5 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

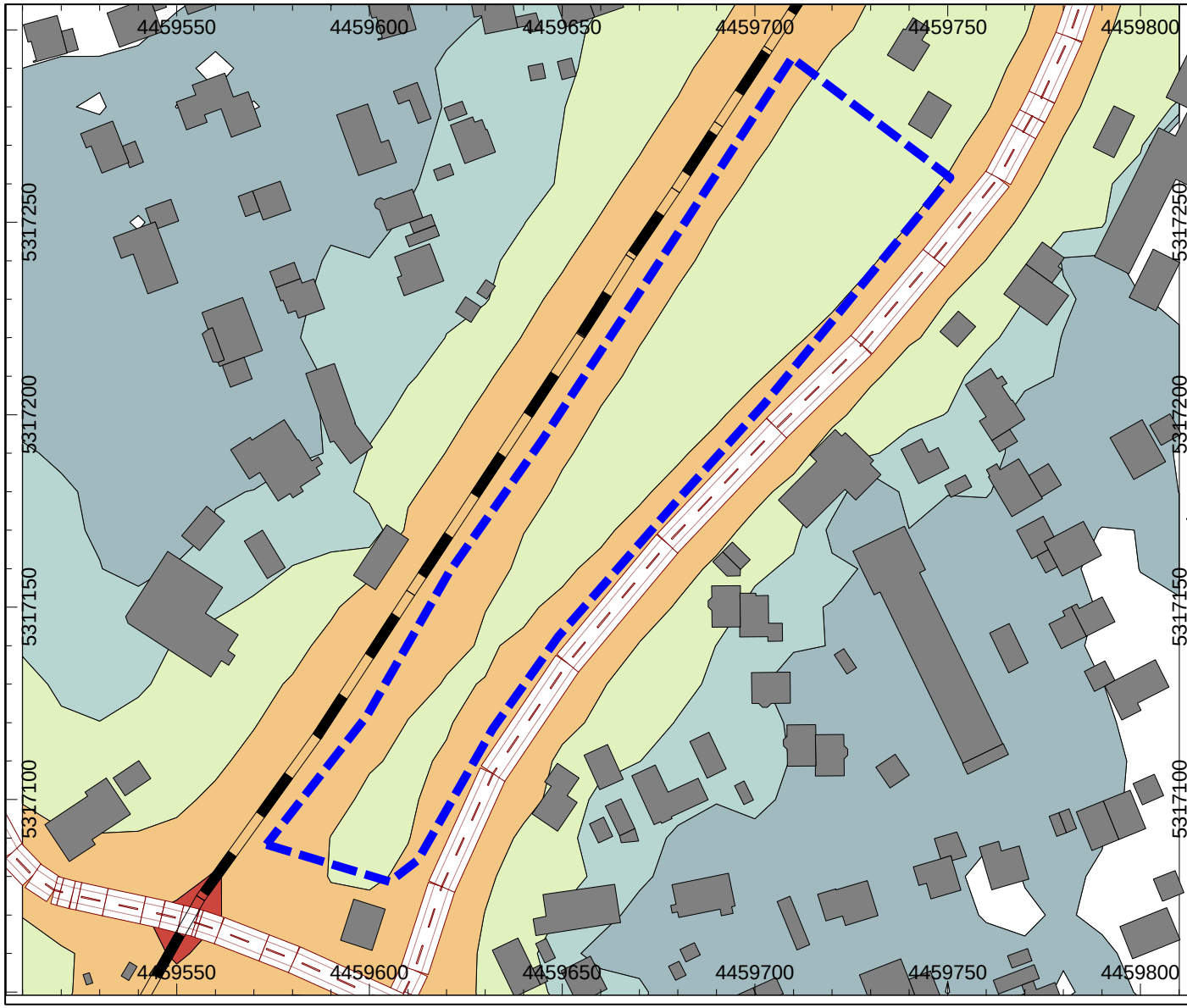
Legende:

Raster:



Maßtab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

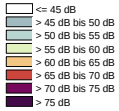
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.3
Rasterlärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
in 5 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

Legende:

Raster:



Maßtab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

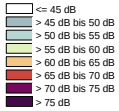
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.3
Rasterlärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
in 8 m Höhe

Tag (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

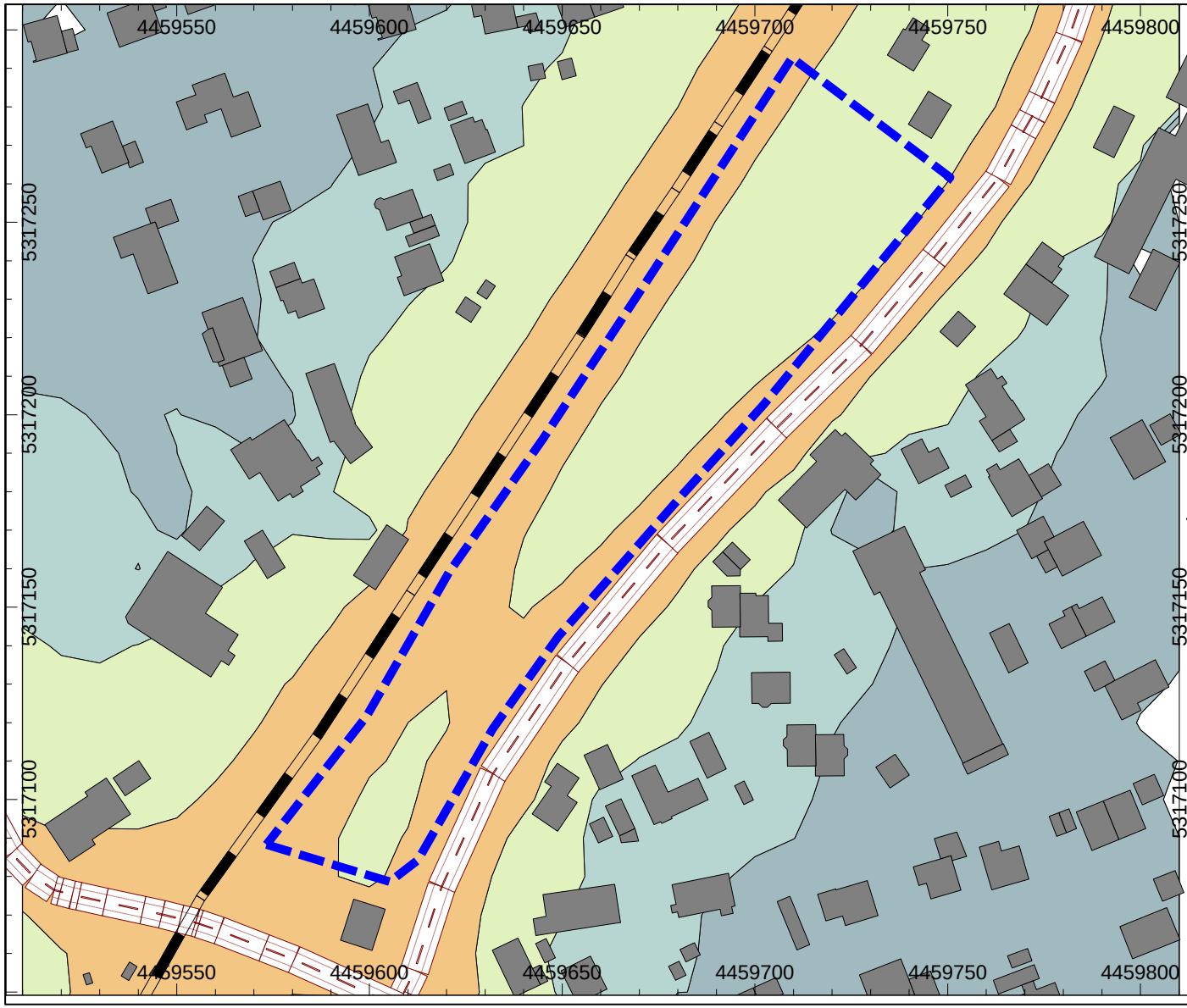
Legende:

Raster:



Maßtab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Westlich der Münchner Straße der Gemeinde Schäftlarn

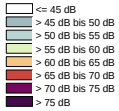
Bericht-Nr.: ACB-1024-246318/02

Anlage 7.3
Rasterlärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
in 8 m Höhe

Nacht (ohne Gebäude)
Plangebiet: Blaue Umrandung

Legende:

Raster:



Maßstab: 1:1500

	Datum:	*Name:*
Bearb.:	09.04.2025	AlBa

Anlage 8 Rechnerische Ermittlung des passiven Lärmschutzes

Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ erfüllen. Dieses ist abhängig von der Nutzungsart (z. B. Schlafzimmer einer Wohnung, Büroraum), welche durch den Faktor $K_{Raumart}$ angegeben wird und vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ L_a, welchem ein resultierenden „Lärmpegelbereich“ (LPB) zugeordnet ist. Tabelle 10 zeigt die Zusammenhänge.

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$ (DIN 4109-1, Gleichung (6) (DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2016-07.))

Die so ermittelten erforderlichen Schalldämm-Maße sind anschließend anhand der tatsächlichen Raumgeometrien zu korrigieren. Der Korrekturfaktor K_{AL} ist abhängig vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zu seiner Grundfläche, er kann der Tabelle 11 entnommen werden.

Tabelle 10: Raumarten, Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2016-07.)

Beschreibung Raum	**$K_{Raumart}$**
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25 dB
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungssätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30 dB
Büroräume und Ähnliches	35 dB

Lärmpegelbereich	**Maßgeblicher Außenlärmpegel**
I	bis 55 dB(A)
II	bis 60 dB(A)
III	bis 65 dB(A)
IV	bis 70 dB(A)
V	bis 75 dB(A)
VI	bis 80 dB(A)
VII	größer 80 dB(A)

Tabelle 11: Korrekturwerte für das erf. $R'_{w,ges}$ nach Tabelle 10

Verhältnisse von S_S/S_G	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
$K_{AL} = 10 \log\left(\frac{S_S}{0,8 * S_G}\right)$	+4 dB	+3 dB	+2 dB	+1 dB	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB
S_S vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche in m² S_G Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m²								