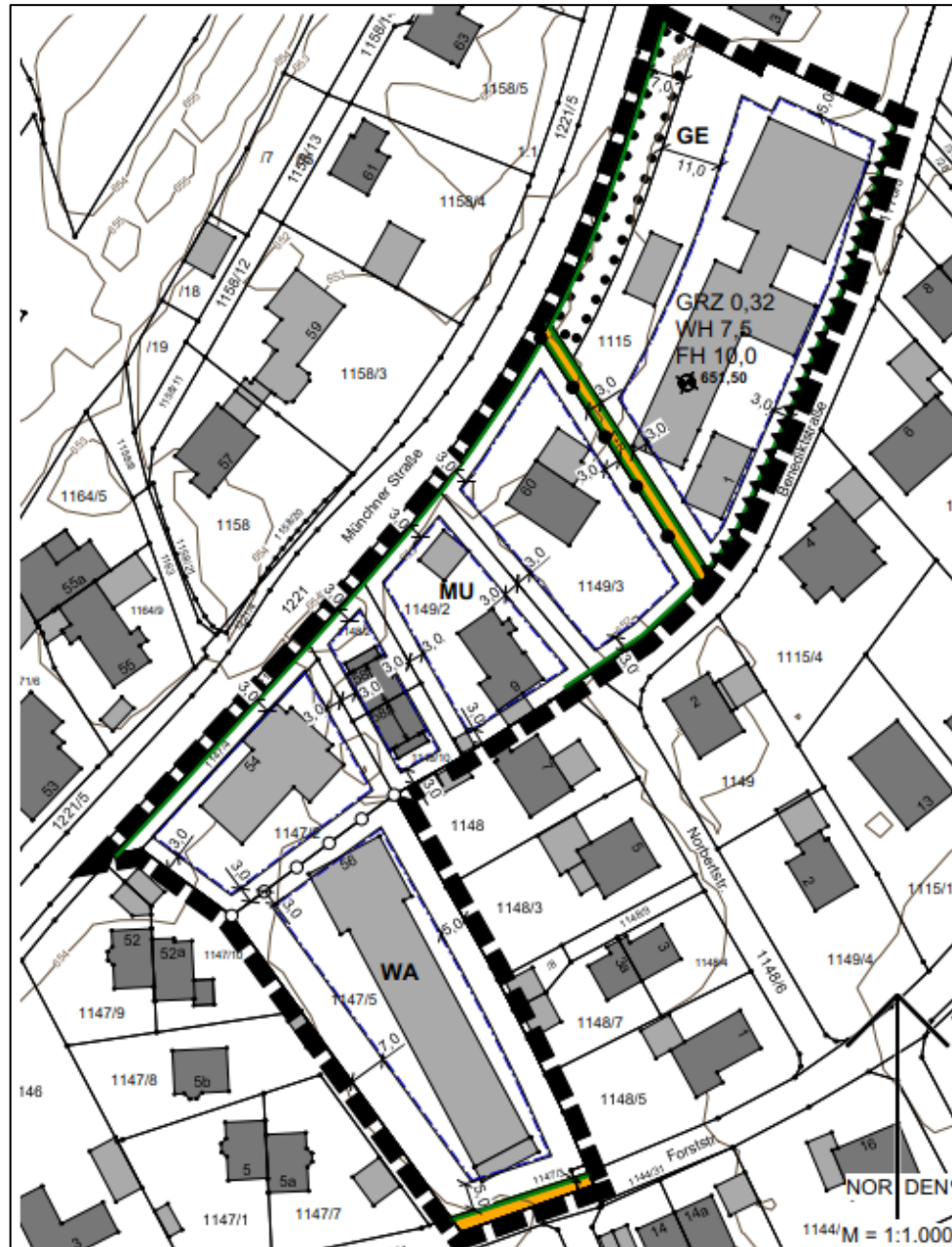


Schalltechnische Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren „Östlich der Münchner Straße“ in der Gemeinde Schäftlarn



Bearbeiter: M.Sc. Alexander Bachnik

Bericht-Nr.: ACB-0426-256312/02

29.04.2026

Titel: Schalltechnische Untersuchung
für das Bebauungsplanverfahren
„Östlich der Münchner Straße“
in der Gemeinde Schäftlarn

Auftraggeber: Gemeinde Schäftlarn Starnberger Straße 50
82069 Hohenschäftlarn

Auftrag vom: 27.04.2026

Bericht-Nr.: ACB-0426-256312/02

Umfang: 29 Seiten

Datum: 29.04.2026

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 „Östlich der Münchner Straße“ in der Gemeinde Schäftlarn ist die Ausweisung eines urbanen Gebietes (MU), eines allgemeinen Wohngebietes (WA) und eines Gewerbegebietes (GE) vorgesehen. Zudem liegt in dem Bebauungsplangebiet eine bestehende Bebauung vor.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes wurde die Geräuschbelastung auf das Plangebiet durch die westlich verlaufende Bahnlinie 5507, sowie die angrenzenden Bundesstraßen B 11, Klosterstraße und Starnberger Straße ermittelt.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

Die Beurteilung der Emissionen der Bundesstraße B 11 zeigt, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 nicht eingehalten werden. Tags werden die Orientierungswerte bei dem Gebäude Münchner Straße 54 im urbanen Gebiet (MU) 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 6 dB(A). Bei der Adresse Münchner Straße 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Orientierungswerte um bis zu 1 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung werden eingehalten.

Durch die Schienenemissionen der Strecke 5507 werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung aufgrund der Entfernung und der Abschirmung durch die Gebäude in erster Häuserreihe bei den Gebäuden im Plangebiet unterschritten.

Hinsichtlich der Emissionskontingente des Gewerbegebietes werden die Immissionsrichtwerte an den umliegenden allgemeinen Wohngebieten (östlich

davon) und an der Baugrenze des neugeplanten allgemeinen Wohngebietes im südlichen Teil des Bebauungsplanes mit mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegeln von maximal $L_{wA} = 65$ dB(A) tags und $L_{wA} = 50$ dB(A) nachts ausgehend von dem Gewerbegebiet und mit mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegeln von maximal $L_{wA} = 63$ dB(A) tags und $L_{wA} = 47$ dB(A) nachts ausgehend von dem urbanen Gebiet 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
2.6 Geräuschkontingentierung	14
3 Örtliche Gegebenheiten	15
4 Straßenverkehrslärm	16
5 Schienenverkehrslärm	19
5.1 Schienenverkehrslärm – Emissionen	19
6 Gesamtlärm	20
7 Gewerbelärm	21
8 Emissionskontingent Gewerbegebiet und urbanes Gebiet	22
9 Lärmschutzmaßnahmen	22
9.1 Allgemeines	22
9.2 Aktiver Lärmschutz	23
10 Textvorschläge für den Bebauungsplan	26
10.1 Begründung	26
10.2 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 (BAz AT 08.06.2017 B5).
- [7] Geoanwendung "Open Street Map" (<https://www.openstreetmap.de/>).
- [8] Bebauungsplan Nr. 60 „östlich der Münchner Straße“
- [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] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 1987-08.
- [20] DIN 45691:2006-12: Geräuschkontingentierung. Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Schäftlarn plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 für das Gebiet „Östlich der Münchner Straße“ in Hohenschäftlarn. In dem Bebauungsplangebiet liegt eine bestehende Bebauung vor. Das Plangebiet soll mit Flächen eines allgemeinen Wohngebietes, eines urbanen Gebietes und eines Gewerbegebietes 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 westlich gelegene Bundesstraße B11 sowie der südlich gelegenen Starnberger Straße bzw. Klosterstraße auf das Plangebiet wirken, berechnet und beurteilt werden. Für die Berücksichtigung des Gewerbelärms werden bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel die Immissionsrichtwerte der einzelnen vorgesehenen Gebietsnutzungen des Bebauungsplanes schalltechnisch angesetzt. Die bestehenden Betriebe werden als nicht-störende Betriebe im Misch- bzw. urbanen Gebiet eingestuft.

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 Lärmbelastung 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
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 angegebenen 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 Lärmbelastigungen 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.

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

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \quad \text{DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5, Gleichung (44)}$$

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
Bürräume 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 .

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

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

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

Hinweise zum baulichen Schallschutz:

- *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, Büroräume und Ähnliches.*
- *In Aufenthaltsräumen von Wohnungen mit üblichen Raumgeometrien und unter Verwendung von gängigen Baukonstruktionen sowie Außenbauteilen werden bereits die Anforderungen mit $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ erfüllt.*
- *Zu gängigen Außenbauteilen zählen beispielsweise Außenwände in Mauerwerk, übliche 3-fach-verglaste Fenster für den Wärmeschutz sowie wärmegeämmte 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 schalldämmtes 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 lautereren Betrieb dar, welcher dazu führt, dass die IRW nach Tabelle 5 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung 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.

2.6 Geräuschkontingentierung

Im Rahmen der städtebaulichen Planung, insbesondere bei der Ausweisung neuer Gewerbegebiete, ist aus schalltechnischer Sicht sicherzustellen, dass die von den zulässigen Nutzungen ausgehenden Geräuschemissionen nicht zu einer Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte führen.

Ein geeignetes Instrument zur Sicherstellung und rechtlichen Umsetzung dieses Schutzziels ist die Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan. Die Emissionskontingente LEK werden verbindlich festgelegt und beziehen sich auf die Einwirkungsbereiche in der Umgebung des Plangebiets. Sie beschreiben die zulässige flächenbezogene Schallabstrahlung je Quadratmeter Grundstücksfläche.

Das Verfahren zur Ermittlung der Emissionskontingente ist in der DIN 45691 [20] geregelt. Die Höhe der zulässigen Kontingente wird durch die schutzbedürftige Bebauung im Umfeld des Plangebiets begrenzt.

Die Immissionsrichtwerte gelten für die Gesamtbelastung aus allen auf einen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen. Vorhandene gewerbliche Nutzungen sind daher als Vorbelastung zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall sind insbesondere die Gewerbegebietsflächen im urbanen Gebiet (MU) als Vorbelastung anzusetzen.

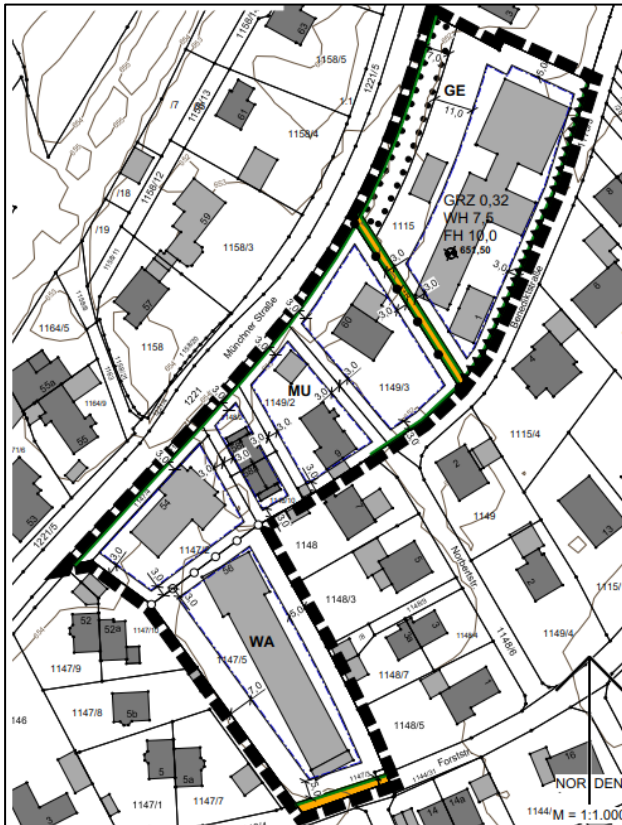


Abbildung 2: Umgriff des vorgesehenen Bebauungsplanes gemäß [8]

4 Straßenverkehrslärm

4.1 Straßenverkehrslärm - Emissionen

Die Verkehrsbelastung der Bundesstraße B11 sowie der südlich gelegenen Sarnberger 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 (%)		P _{Krad} (%)		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^1	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
p_{T_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)
p_{T_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
p_{N_1}	Prozentualer Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 an der Menge der Fahrzeuge pro Stunde von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nacht)
p_{N_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 3.1** für jedes Stockwerk grafisch dargestellt. Des Weiteren können der **Anlage 6.1** 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 Münchner Str. 54 überschritten (bis zu 9 dB(A)). Die nächtlichen Orientierungswerte werden an dem Gebäude ebenfalls bis zu 10 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 6 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 4 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 5 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 1 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 2 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] werden am Gebäude Münchner Str. 54 im urbanen Gebiet (MU) tags um rund 5 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 2 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags eingehalten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Immissionsgrenzwerte um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 1 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 3 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 2 dB(A) unterschritten.

Die Lärmsanierungswerte der VLärmSchR 97 [13] werden tagsüber für ein Mischgebiet am Gebäude Münchner Str. 54 um 5 dB(A) überschritten. Die Nachtwerte werden am Gebäude um bis zu 6 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.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Lärmsanierungswerte tags um bis zu 2 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Lärmsanierungswerte tags eingehalten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Lärmsanierungswerte um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Lärmsanierungswerte tags um bis zu 1 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Lärmsanierungswerte tags um bis zu 3 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 2 dB(A) unterschritten.

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	Lw' [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 3.2** für jedes Stockwerk grafisch dargestellt. Des Weiteren können der **Anlage 6.2** Rasterlärmkarten entnommen werden, welche die Geräuschbelastung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet darstellen.

Am Gebäude Münchner Str. 54 resultieren Beurteilungspegel von bis zu 52 dB(A) am Tag und 47 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 [1] für ein urbanes Gebiet (MU) werden tagsüber am Gebäude Münchner Str. 54 um bis zu 8 dB(A) unterschritten. Die nächtlichen Orientierungswerte werden an dem Gebäude ebenfalls um bis zu 3 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 11 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 6 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 11 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 6 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 10 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 5 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 15 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 10 dB(A) unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] werden am Gebäude Münchner Str. 54 im urbanen Gebiet (MU) tags um rund 12 dB(A) und nachts um bis zu 7 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 15 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 10 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 15 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 10 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 14 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 9 dB(A) unterschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 19 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 14 dB(A) unterschritten.

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 Münchner Str. 54 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 Münchner Str. 54 überschritten (bis zu 9 dB(A)). Die nächtlichen Orientierungswerte werden an dem Gebäude ebenfalls bis zu 10 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 6 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 4 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 6 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Orientierungswerte tags um bis zu 1 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 2 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] werden am Gebäude Münchner Str. 54 im urbanen Gebiet (MU) tags um rund 5 dB(A) und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 58 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 2 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Norbertstraße 9 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags eingehalten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Immissionsgrenzwerte um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 60 im urbanen Gebiet (MU) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 2 dB(A) überschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Immissionsgrenzwerte um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Bei dem Gebäude Münchner Str. 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Immissionsgrenzwerte tags um bis zu 3 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die Immissionsgrenzwerte um bis zu 2 dB(A) unterschritten.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen in Gebäudelärmkarten. Diese sind in der **Anlage 3.3** für jedes Stockwerk grafisch dargestellt. Des Weiteren können der **Anlage 6.3** Rasterlärmkarten entnommen werden, welche die Geräuschbelastung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet darstellen.

7 Gewerbelärm

Das Plangebiet grenzt westlich an die B 11. Daran anschließend befindet sich parallel zur S-Bahnstrecke verlaufend eine Häuserreihe mit teils gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung.

Im nördlichen Teil des geplanten Bebauungsplanes „Östlich der Münchner Straße“ befindet sich ein Gewerbegebiet (GE) auf welchem derzeit keine aktive Gewerbenutzung vorliegt. An das Gewerbegebiet angrenzend ist ein urbanes Gebiet (MU) geplant. Hier befindet sich an der Grundstücksgrenze eine Tankstelle mit Wohnnutzung im Hinterhaus. Weiterhin folgen entlang der B 11 im urbanen Gebiet (MU) weitere gewerbliche Nutzungen (Tattoostudio, Café, Restaurant). Im südlichen Teilbereich des Bebauungsplanes soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Aus schalltechnischer Sicht werden die vorgenannten gewerblichen Nutzungen als nicht störende Betriebe in einem Mischgebiet bzw. urbanen Gebiet eingestuft. Da sich die Öffnungszeiten dieser Betriebe des Weiteren im Tagzeitraum konzentrieren wird keine störende Geräuschbelastung durch die Betriebe an umliegender schutzwürdiger Nutzung erwartet.

8 Emissionskontingent Gewerbegebiet und urbanes Gebiet

Im geplanten Bebauungsplan „Östlich der Münchner Straße“ ist im nördlichen Teil des Plangebietes ein Gewerbegebiet vorgesehen. Daran anschließend befindet sich ein urbanes Gebiet (MU) mit teilweise gewerblicher Nutzung. Um die Unbedenklichkeit der umliegenden schützenswerten Bebauung durch die Ansiedlung künftiger Betriebe im Gewerbegebiet und durch bereits bestehender Betriebe im urbanen Gebiet aus schalltechnischer Sicht zu prüfen, wurde in der vorliegenden Untersuchung eine schalltechnische Berechnung in Anlehnung an eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 bezüglich der zulässigen Emissionskontingente ausgehend von dem Gewerbegebiet Flur-Nr. 1115 mit einer Gesamtfläche von ca. 3695 m² durchgeführt. Maximal zulässige Emissionskontingente betragen im Beurteilungszeitraum Tag LwA“ = 65 dB(A) und im Beurteilungszeitraum Nacht LwA“ = 50 dB(A). Für das urbane Gebiet Flur-Nr. 1147/2, 1149/2 und 1149/3 mit einer Gesamtfläche von ca. 4084 m² ergeben sich maximal zulässige Emissionskontingente von LwA“ = 63 dB(A) am Tag und im Beurteilungszeitraum Nacht LwA“ = 47 dB(A). Bei diesen mittleren flächenbezogenen Schallleistungspegeln errechnen sich Beurteilungspegel bei den angrenzenden allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten, welche die Immissionsrichtwerte der TA Lärm noch unterschreiten und annähernd ausschöpfen. Bei dem geplanten allgemeinen Wohngebiet des neuen Bebauungsplanes ergibt sich an der Baufenstergrenze ein Beurteilungspegel von 54,7 dB(A) im Tagzeitraum und 39,7 dB(A) im Nachtzeitraum mit den vorgenannten Emissionskontingenten der beiden Flächen. Bei dem Bestandsgebäude „Benediktstraße 4“ im allgemeinen Wohngebiet nahe der Gewerbegebietsfläche des neuen Bebauungsplanes ergeben sich maximale Beurteilungspegel von 51,3 dB(A) tags und 37,1 dB(A) nachts. Somit werden die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten.

9 Lärmschutzmaßnahmen

9.1 Allgemeines

Auf Grund der hohen Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr ist die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu empfehlen. Es können die nachfolgenden 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 Lärminderungsmaßnahmen 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 Plangebiet 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 Fensterzusatzrichtungen) sind dementsprechend auszuführen.
 - Bei erhöhten Anforderungen an den Schallschutz von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind in der Regel fensterunabhängige Belüftungssysteme vorzusehen.

9.2 Aktiver Lärmschutz

Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen könnten an der Westgrenze des Grundstücks parallel zur B 11 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 des Plangebietes parallel zur B 11 verlaufend erzielt werden, sodass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. 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 bestehenden Bebauung 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 lärmindernden 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 lärmindernden 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.

9.3 Grundrissorientierung

Wird eine angepasste Grundrissorientierung als Lärminderungsmaßnahme 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.

9.4 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 4** 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) an der Westfassade der Adresse Münchner Straße 54 errechnet, was dem LPB V zugeordnet wird. An der Westfassade des Gebäudes Münchner Straße 58 errechnet sich der MALP zu maximal 71 dB, was dem LPB V zugeordnet wird. Bei der Adresse Norbertstraße 9 beträgt der MALP bis zu maximal 69 dB, LPB^{°IV}. Bei der Adresse Münchner Straße 60 errechnet sich der MALP zu maximal 71 dB mit dem LPB^{°V}.

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.

Aufgrund der maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 74 dB(A) an der Westfassade des Gebäudes Münchner Straße 54, sind gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße von bis zu $R'_{w,ges} = 44$ dB erforderlich. Bei dem Gebäude Münchner Straße 58 beträgt das erforderliche gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges} = 41$ dB. Bei der Adresse Norbertstraße 9 ist ein gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 39$ dB. Bei Gebäude Münchner Straße 60 errechnet sich das gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maß mit $R'_{w,ges} = 41$ dB. Für das Gebäude in der Münchner Straße 56 sind gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} = 32$ dB 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 4** und **Anlage 5** 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 wärmegedämmte 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.

10 Textvorschläge für den Bebauungsplan

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

10.1 Begründung

Die Lärmsituation im Plangeltungsbereich wurde untersucht, sie wird maßgeblich durch Immissionen des Straßenverkehrs bestimmt. Innerhalb des Plangebietes ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im urbanen Gebiet und Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts im allgemeinen Wohngebiet. Es zeigt sich somit, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 („Schallschutz im Städtebau“) für urbane Gebiete deutlich und allgemeine Wohngebiete geringfügig tags und nachts überschritten werden. Auf Grund der hohen Geräuschbelastung sind Lärmschutzmaßnahmen im Falle von Neubauten oder auch bei Sanierungen umzusetzen.

Aktive Lärminderungsmaßnahmen wurden in Form von Lärmschutzwänden westlich des Bauvorhabens parallel zur B11 und untersucht. Eine entsprechende Umsetzung steht aus Kosten-Nutzen Gründen außer Verhältnis des Schutzzweckes und ist aus technischen Gründen nicht umsetzbar und kann daher nicht empfohlen werden. Durch den Einsatz einer lärmindernden 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-0426-256312/02 vom 29.04.2026 wird verwiesen.

In Anlehnung an die DIN 45691 wurden die zulässigen Emissionskontingente ausgehend von dem Gewerbegebiet und dem urbanen Gebiet ermittelt. Dabei dürfen maximal mittlere flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_{wA} = 65$ dB(A) tags und $L_{wA} = 50$ dB(A) nachts von dem Gewerbegebiet und $L_{wA} = 63$ dB(A) tags und $L_{wA} = 47$ dB(A) nachts ausgehend von dem urbanen Gebiet nicht überschritten werden, um die Immissionsrichtwerte westlich des Gewerbegebietes im allgemeinen Wohngebiet bzw. an den Baugrenzen des allgemeinen Wohngebietes südlich des urbanen Gebietes bzw. nicht zu überschreiten.

¹ Wie unter Abschnitt 9.4 erwähnt, ist es aufgrund der Vorgaben durch das Baurecht nicht zwingend notwendig einen baulichen Schallschutz nach DIN 4109 festzusetzen, aber dennoch zu empfehlen.

10.2 Festsetzungen

- 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. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie erforderlichen Schalldämm-Maße sind fassadenweise in den **Anlagen 4** und **Anlagen 5** der schalltechnischen Untersuchung ACB-0426-256312/02 dargestellt. **Anlage 7** der schalltechnischen Untersuchung sind die maßgeblichen Außenlärmpegel in Form einer Rasterlärmkarte und die Baufenstergrenzen auf dem Plangebiet zu entnehmen.
- 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 5** der schalltechnischen Untersuchung ACB-0426-256312/02 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 für Neubauten oder im Falle von Sanierungen ein schallgedämmtes Belüftungskonzept vorzusehen.
- d. Die mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegel ausgehend von dem Gewerbegebiet im Bebauungsplan dürfen $L_{wA} = 65$ dB(A) tags und $L_{wA} = 50$ dB(A) nachts und ausgehend von dem urbanen Gebiet $L_{wA} = 63$ dB(A) tags und $L_{wA} = 47$ dB(A) nachts nicht überschreiten, um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen angrenzenden schutzwürdigen Bebauungen im allgemeinen Wohngebiet zu gewährleisten.

Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für das Gebiet „Östlich der Münchner Straße“ in der Gemeinde Schäftlarn ist die Ausweisung eines urbanen Gebietes (MU), eines allgemeinen Wohngebietes (WA) und eines Gewerbegebietes (GE) vorgesehen. Zudem liegt in dem Bebauungsplangebiet eine bestehende Bebauung vor.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes wurde die Geräuschbelastung auf das Plangebiet durch die westlich verlaufende Bahnlinie 5507, sowie die angrenzenden Bundesstraßen B 11, Klosterstraße und Starnberger Straße ermittelt.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

Die Beurteilung der Emissionen der Bundesstraße B 11 zeigt, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 nicht eingehalten werden. Tags werden die Orientierungswerte bei dem Gebäude Münchner Straße 54 im urbanen Gebiet (MU) 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 6 dB(A). Bei der Adresse Münchner Straße 56 im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Orientierungswerte um bis zu 1 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung werden eingehalten.

Durch die Schienenemissionen der Strecke 5507 werden die Orientierungswerte nach DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung aufgrund der Entfernung und der Abschirmung durch die Gebäude in erster Häuserreihe bei den Gebäuden im Plangebiet unterschritten.

Hinsichtlich der Emissionskontingente des Gewerbegebietes werden die Immissionsrichtwerte an den umliegenden allgemeinen Wohngebieten (östlich davon) und an der Baugrenze des neugeplanten allgemeinen Wohngebietes im südlichen Teil des Bebauungsplanes mit mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegeln von maximal $L_{wA} = 65$ dB(A) tags und $L_{wA} = 50$ dB(A) nachts ausgehend von dem Gewerbegebiet und mit mittleren flächenbezogenen Schalleistungspegeln von maximal $L_{wA} = 63$ dB(A) tags und $L_{wA} = 47$ dB(A) nachts ausgehend von dem urbanen Gebiet eingehalten.

Gemäß DIN 4109-2 [4] wurde eine Gesamtlärbetrachtung aus Gewerbe- und Verkehrslärm (Straße und Schiene) durchgeführt, um daraus die schalltechnischen Anforderungen an den Baukörpern 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 bzw. allgemeines Wohngebiet 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 Westseite der Bestandsgebäude ergibt sich ein gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ für die Außenbauteile von bis zu 44 dB. Bei Gebäuden entlang der B 11 sind sowohl im Falle von Neubauten als auch bei Sanierungen

die Anforderungen des baulichen Schallschutzes gegenüber dem Außenlärm nach der Normenreihe DIN 4109 zu beachten, damit ein adäquater Schutz gegenüber dem Verkehrslärm umgesetzt wird.

Eine abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Greifenberg, 29.04.2026

ACCON GmbH



M.Sc. Alexander Bachnik

Anlagen:

- Anlage 1 Übersichtsplan**
- Anlage 2 Schallemissionen**
- Anlage 3 Gebäudelärmkarten**
- Anlage 4 Maßgeblicher Außenlärmpegel**
- Anlage 5 Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$**
- Anlage 6 Rasterlärmkarten**
- Anlage 7 Übersichtsplan maßgeblicher Außenlärmpegel an Baufenstergrenzen**
- Anlage 8 Rechnerische Ermittlung des passiven Lärmschutzes**

Anlage 1 Übersichtsplan



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

Bericht-NR.: ACB-1025-256312/02

Anlage 1
Übersichtsplan

Plangebiet: Blaue Umrandung

Maßstab: 1:2500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa

Anlage 2 Schallemissionen

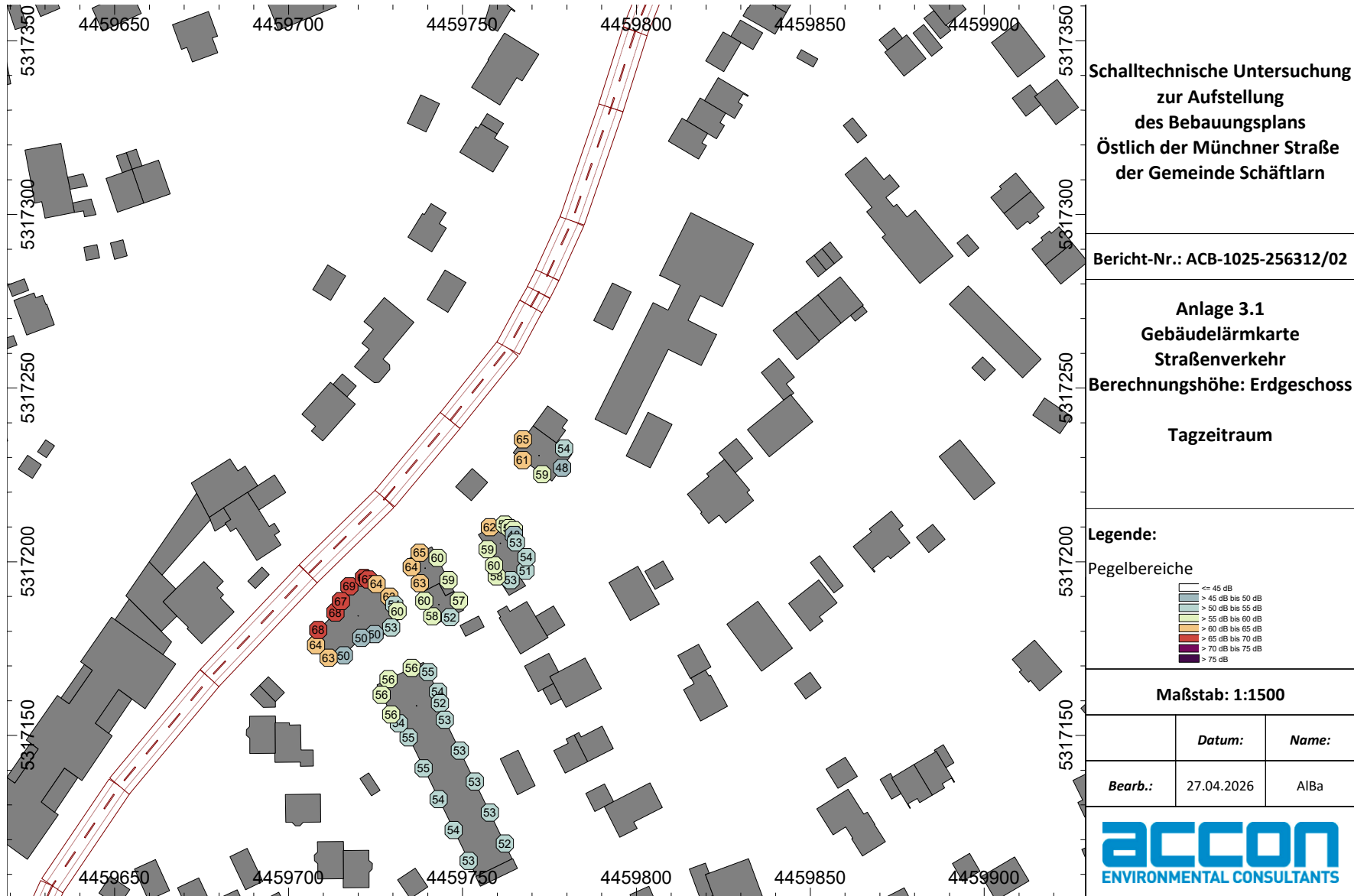
Straßen:

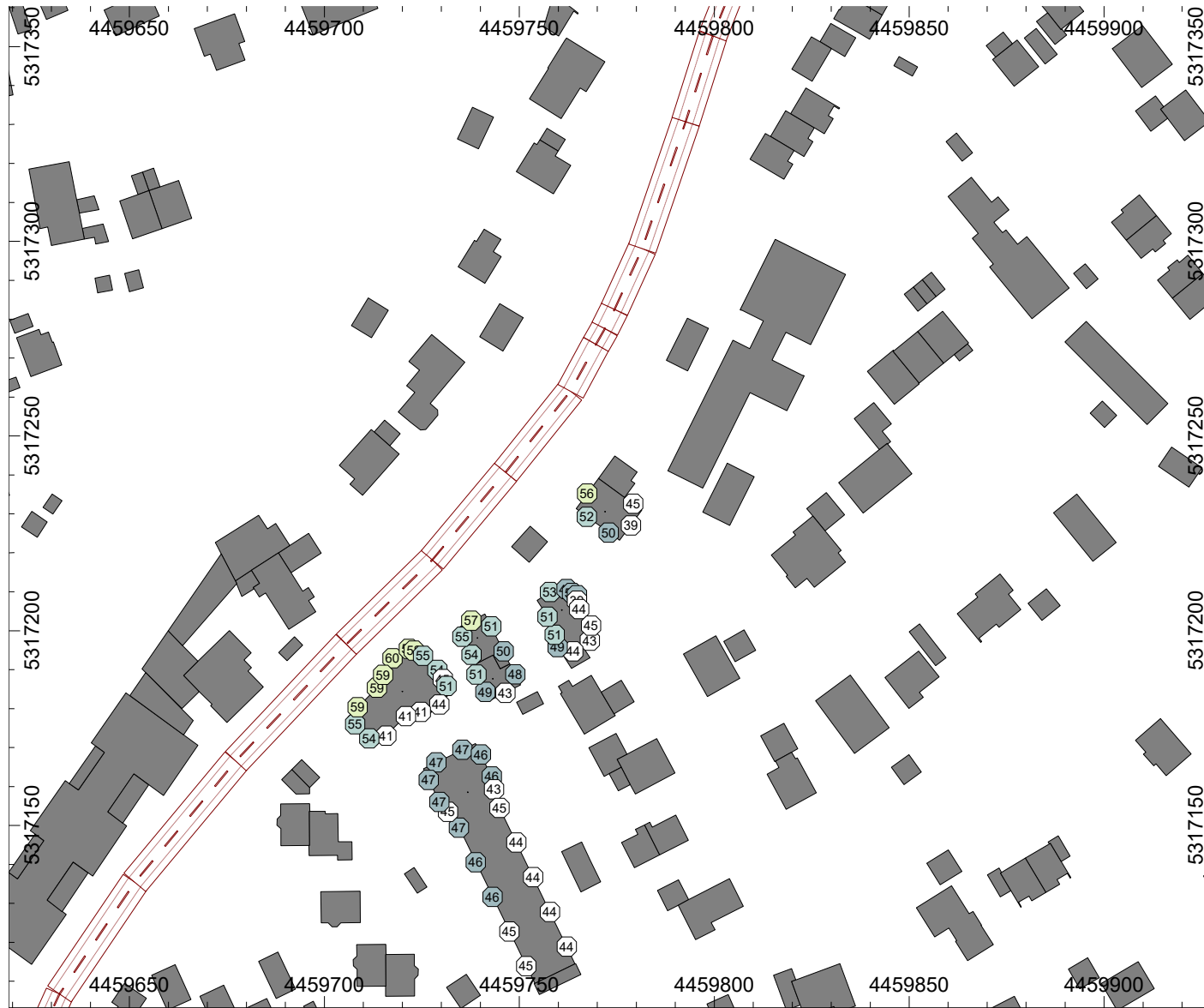
Bezeichnung	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.
	Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)	(%)
B 11	81.9	-99	73.1	616.9	0	81.9	1.5	0	1.9	50	50	3.8	RLS_REF	0.7
Sarnberger	78.7	-99	72.8	562.2	0	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	Lw' [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Strecke 5507	79,8	74,9

Anlage 3 Gebäudelärmkarten





**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

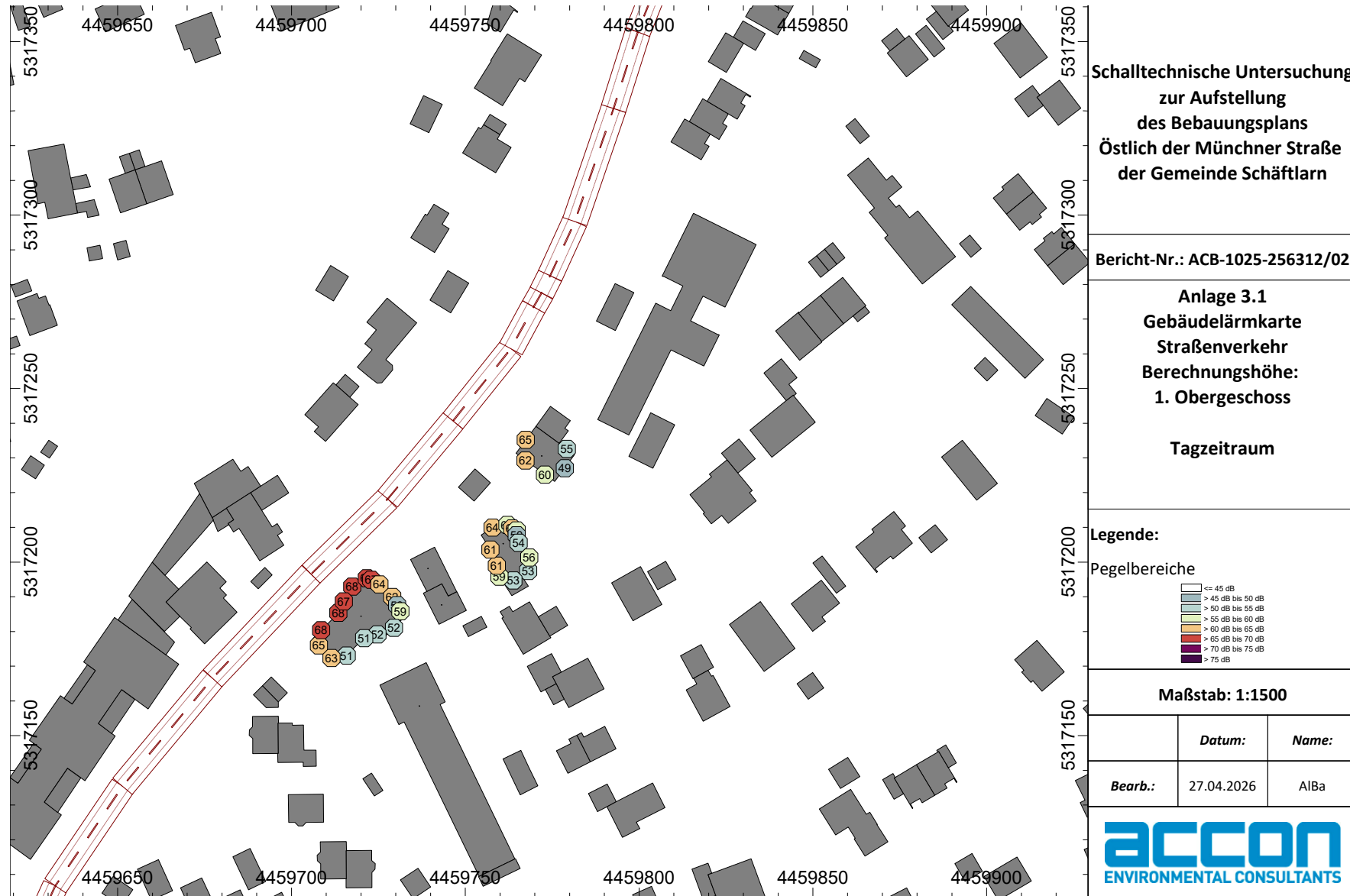
**Anlage 3.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe: Erdgeschoss
Nachtzeitraum**

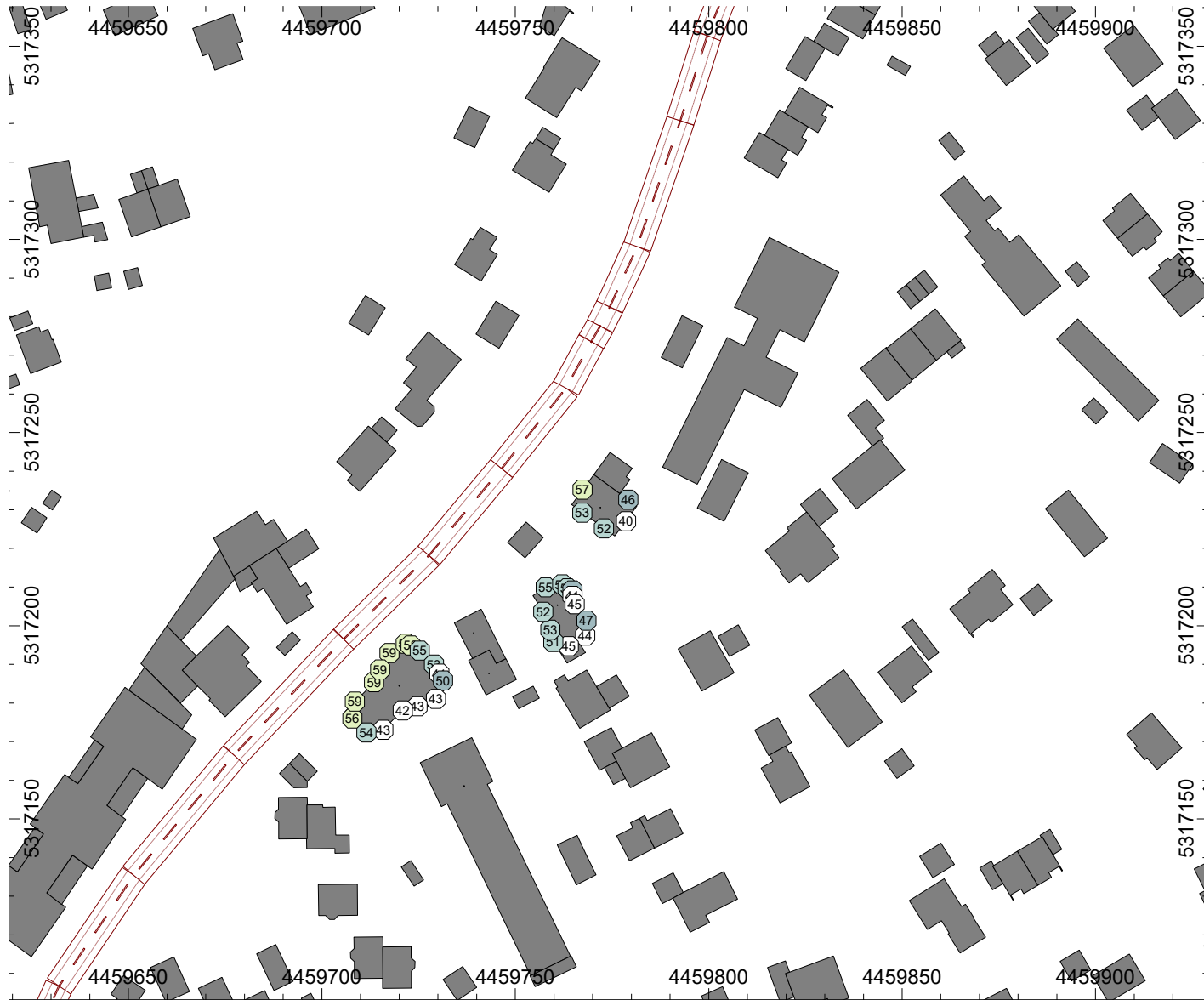
Legende:
Pegelbereiche

- <= 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: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa





**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 3.1
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Nachtzeitraum**

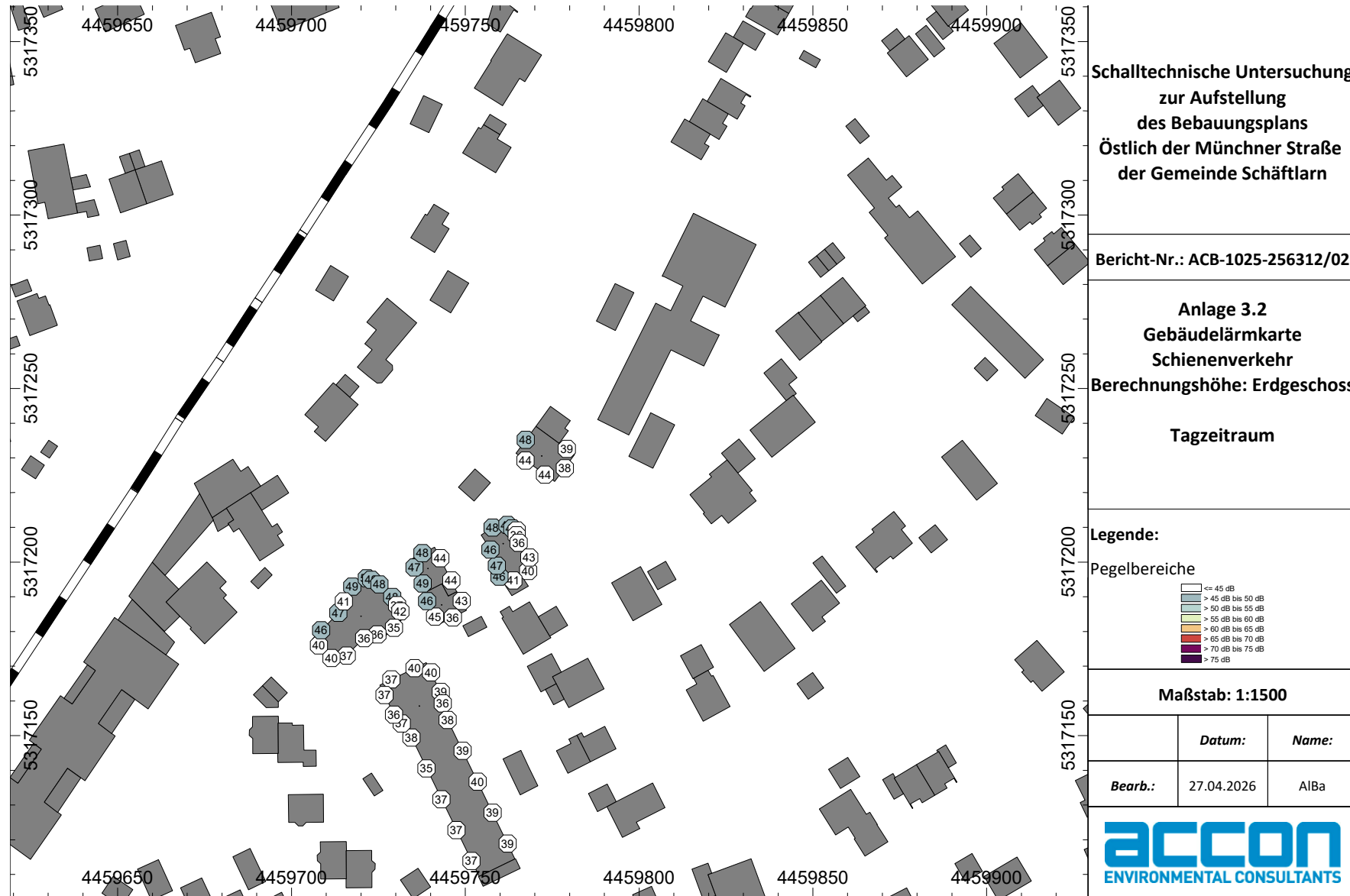
Legende:

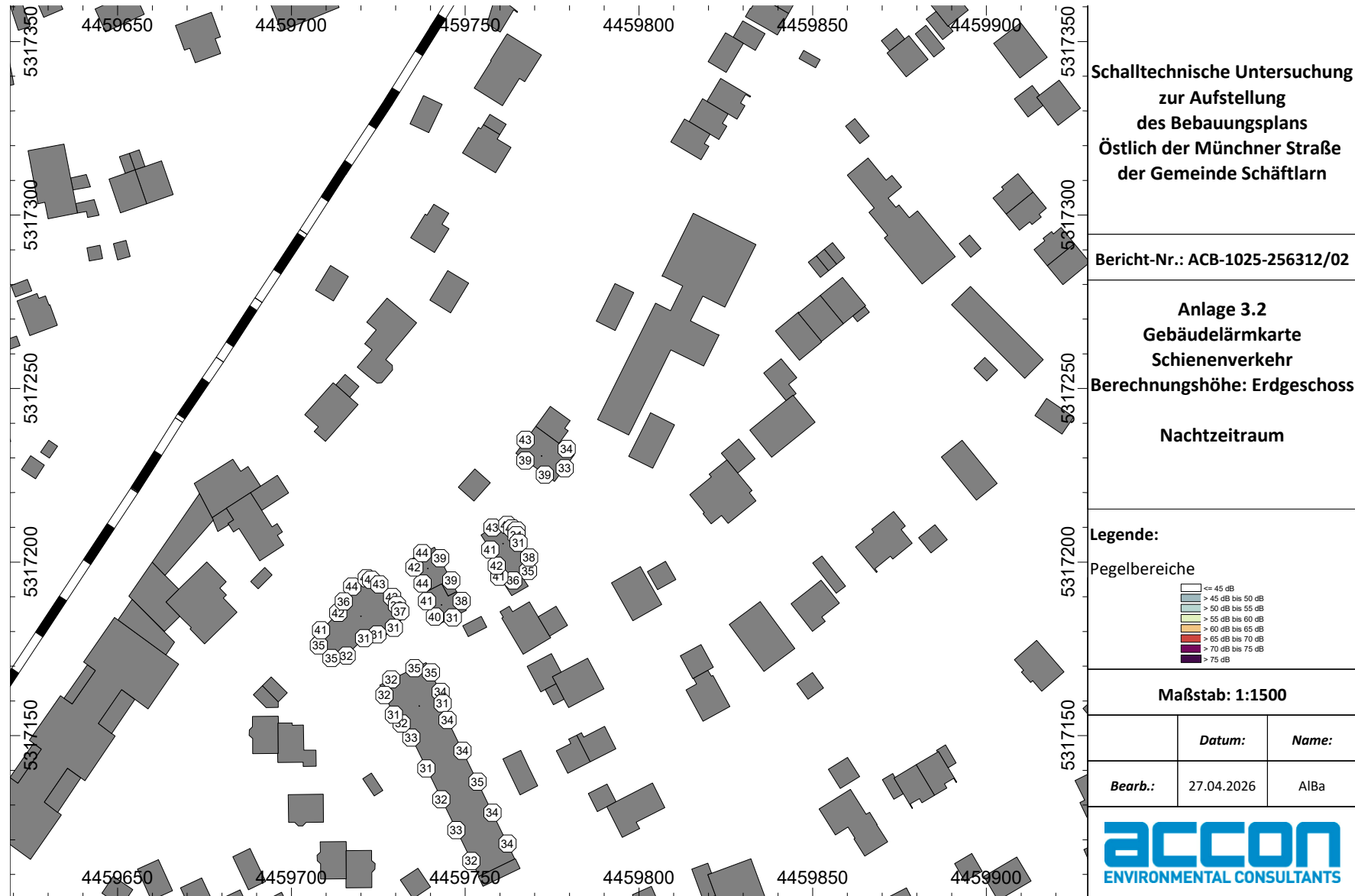
Pegelbereiche

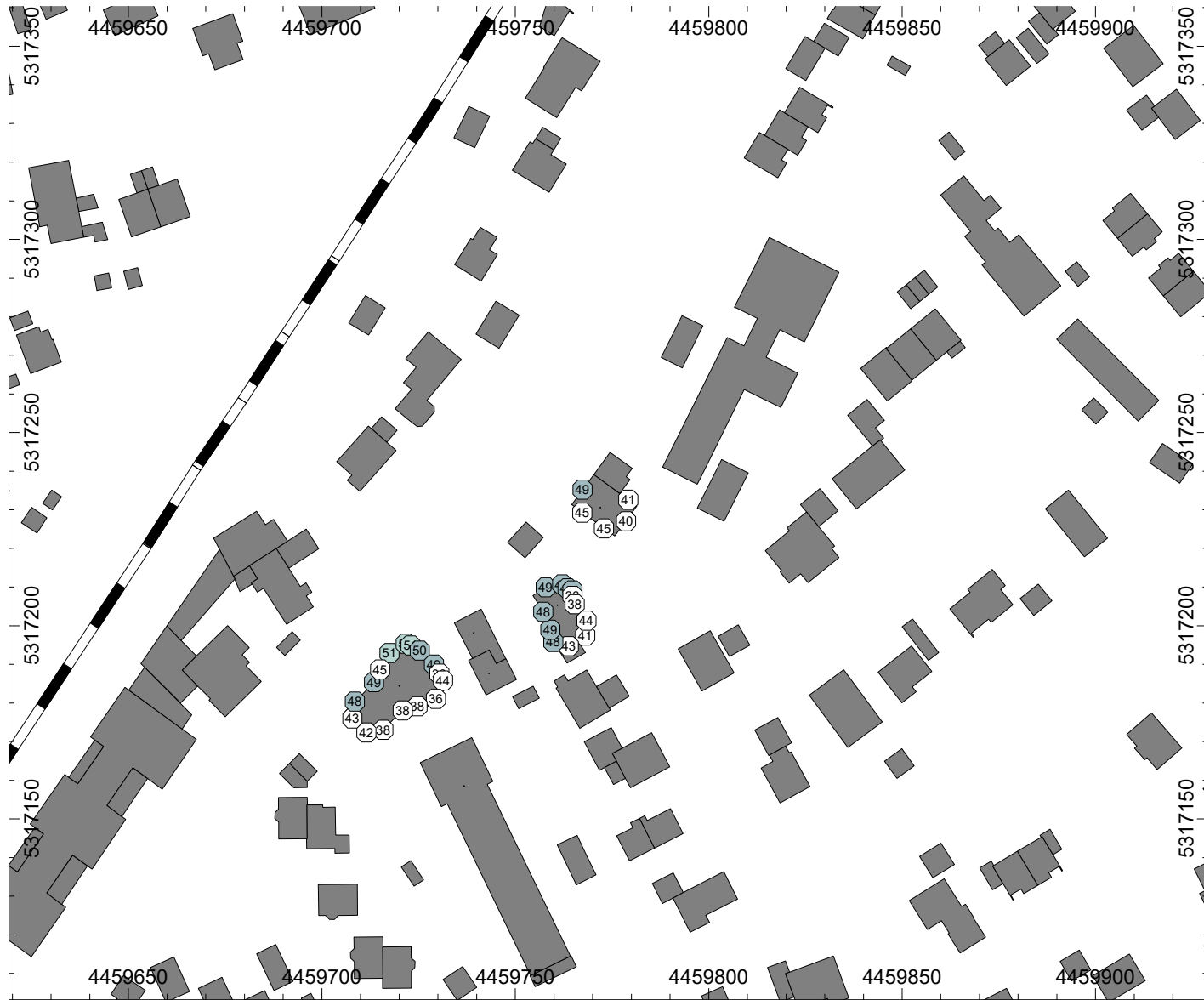
- <= 45 dB
- > 45 dB bis 50 dB
- > 50 dB bis 55 dB
- > 55 dB bis 60 dB
- > 60 dB bis 65 dB
- > 65 dB bis 70 dB
- > 70 dB bis 75 dB
- > 75 dB

Maßstab: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa







**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 3.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss**

Tagzeitraum

Legende:

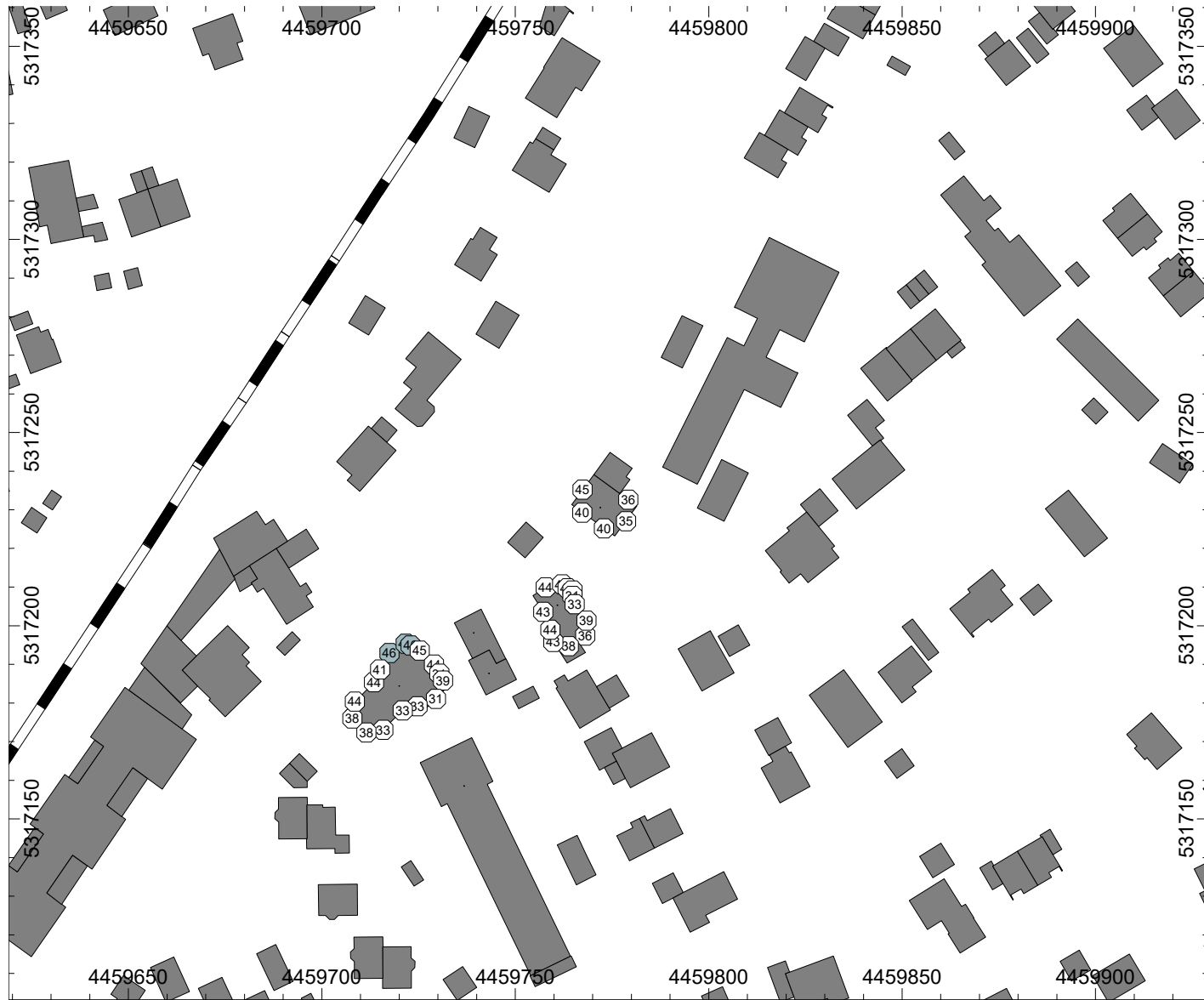
Pegelbereiche

- <= 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: 1:1500

Datum: *Name:*

Bearb.: 27.04.2026 ALBa



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-0925-256312/02

**Anlage 3.2
Gebäudelärmkarte
Schienenverkehr
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

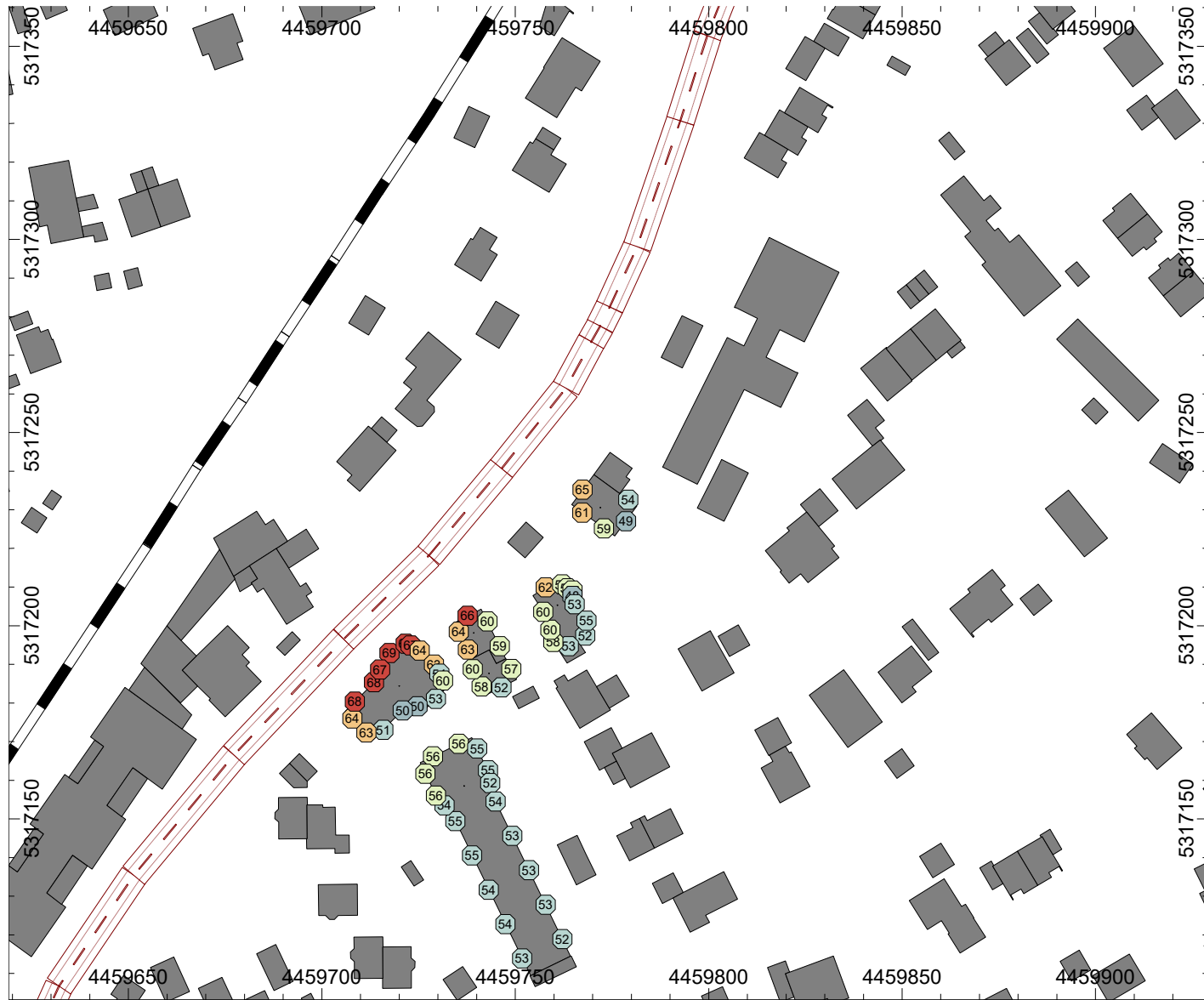
Nachtzeitraum**

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: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

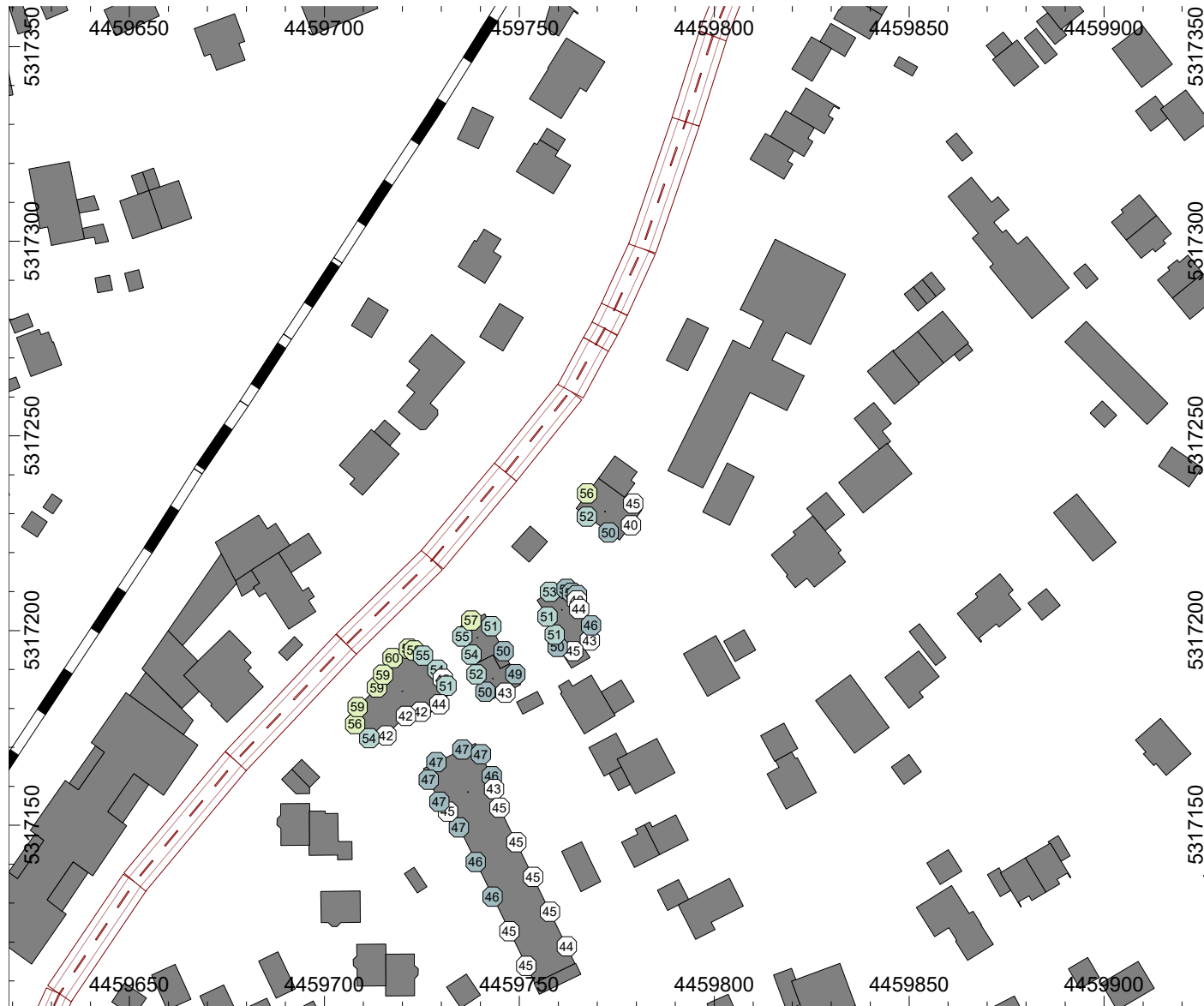
**Anlage 3.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe: Erdgeschoss
Tagzeitraum**

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: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 3.3
Gebäuelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Nachtzeitraum**

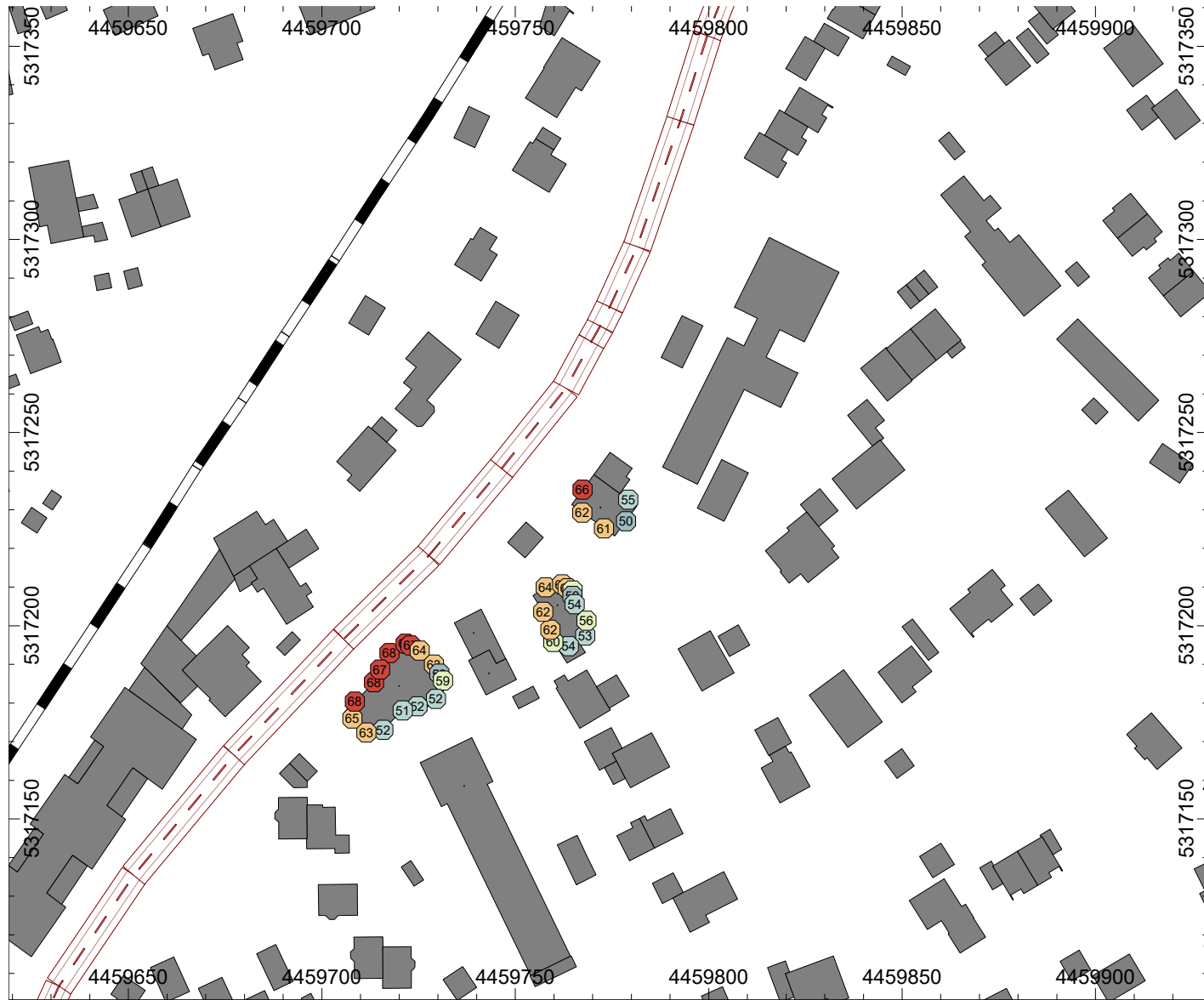
Legende:

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: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 3.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss**

Tagzeitraum

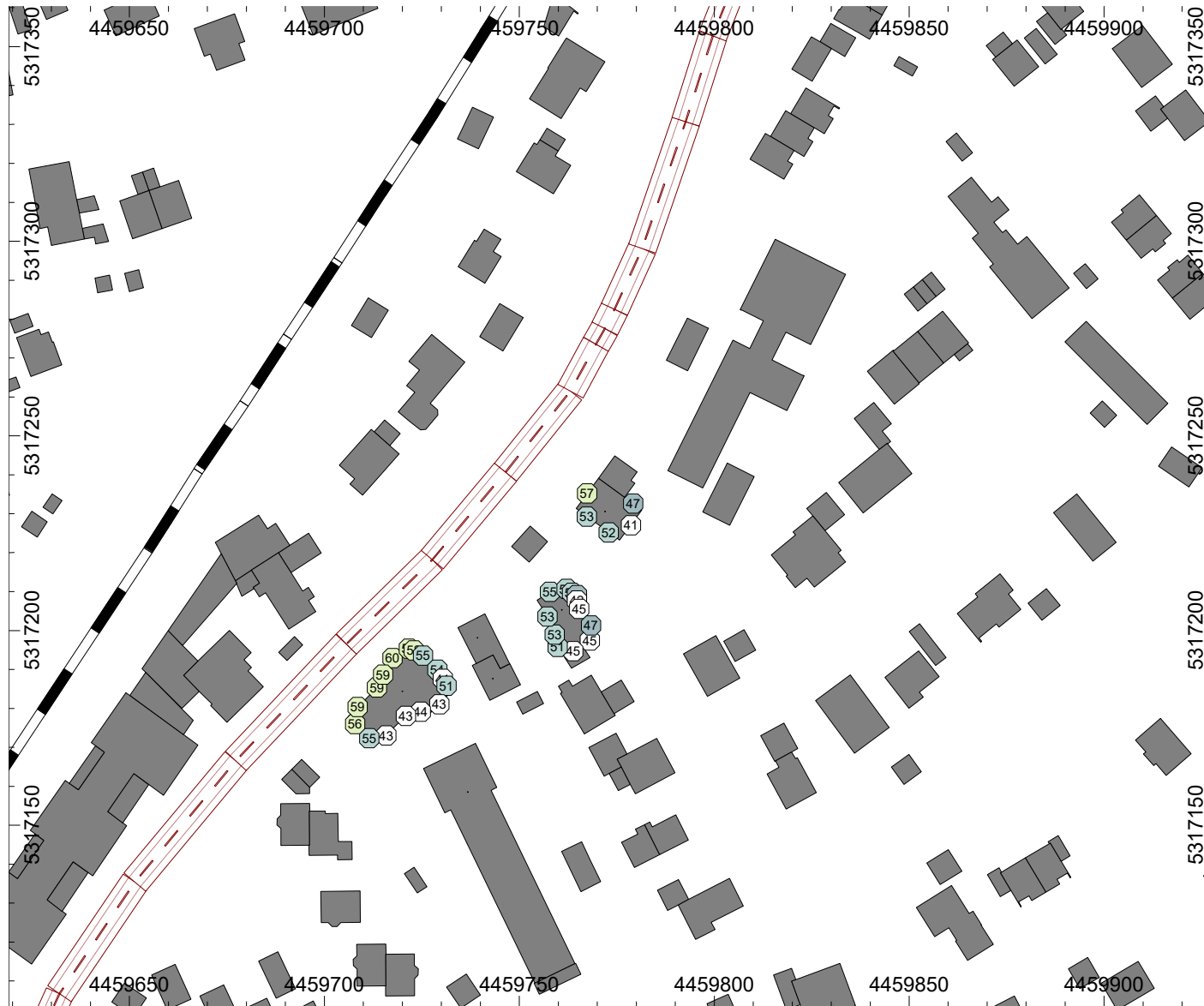
Legende:

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

Maßstab: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 3.3
Gebäudelärmkarte
Verkehrslärm (Straße&Schiene)
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

Nachtzeitraum**

Legende:

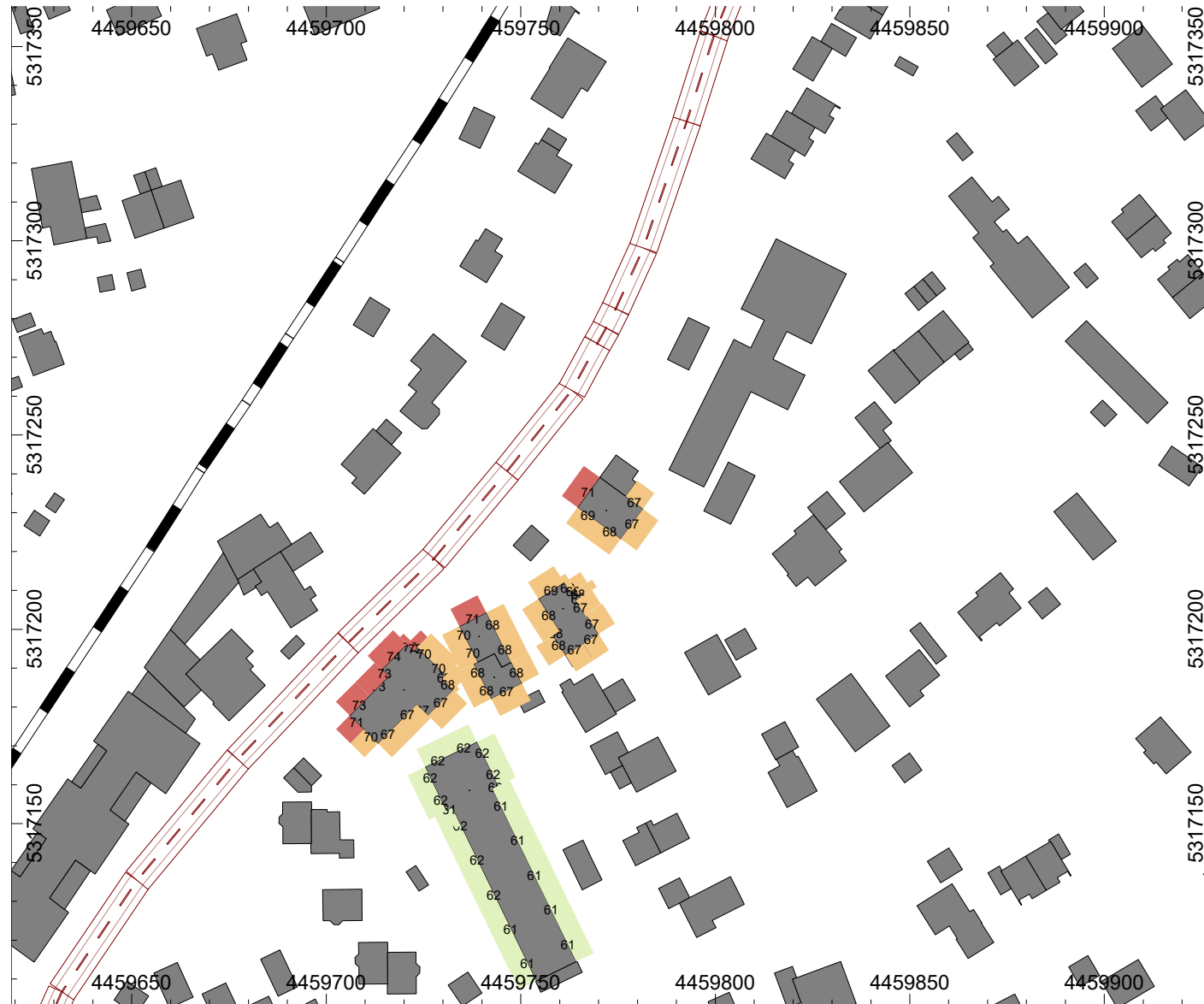
Pegelbereiche

- <= 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

Maßstab: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa

Anlage 4 Maßgeblicher Außenlärmpegel



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 4
Gebäudelärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
Berechnungshöhe: Erdgeschoss**

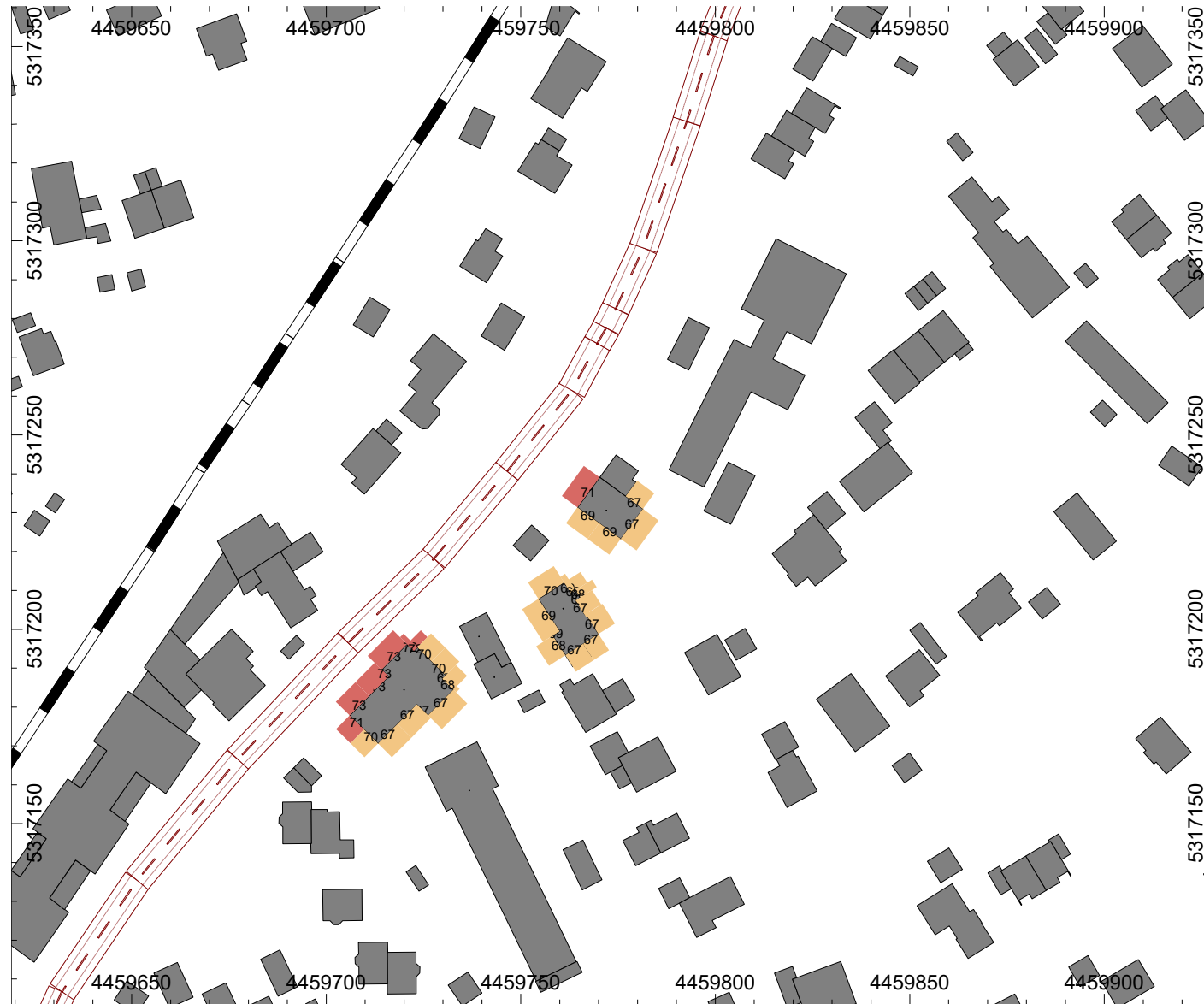
Legende:

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)

Maßstab: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa



**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung
des Bebauungsplans
Östlich der Münchner Straße
der Gemeinde Schäftlarn**

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

**Anlage 4
Gebäudelärmkarte
Maßgeblicher Außenlärmpegel
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss**

Legende:

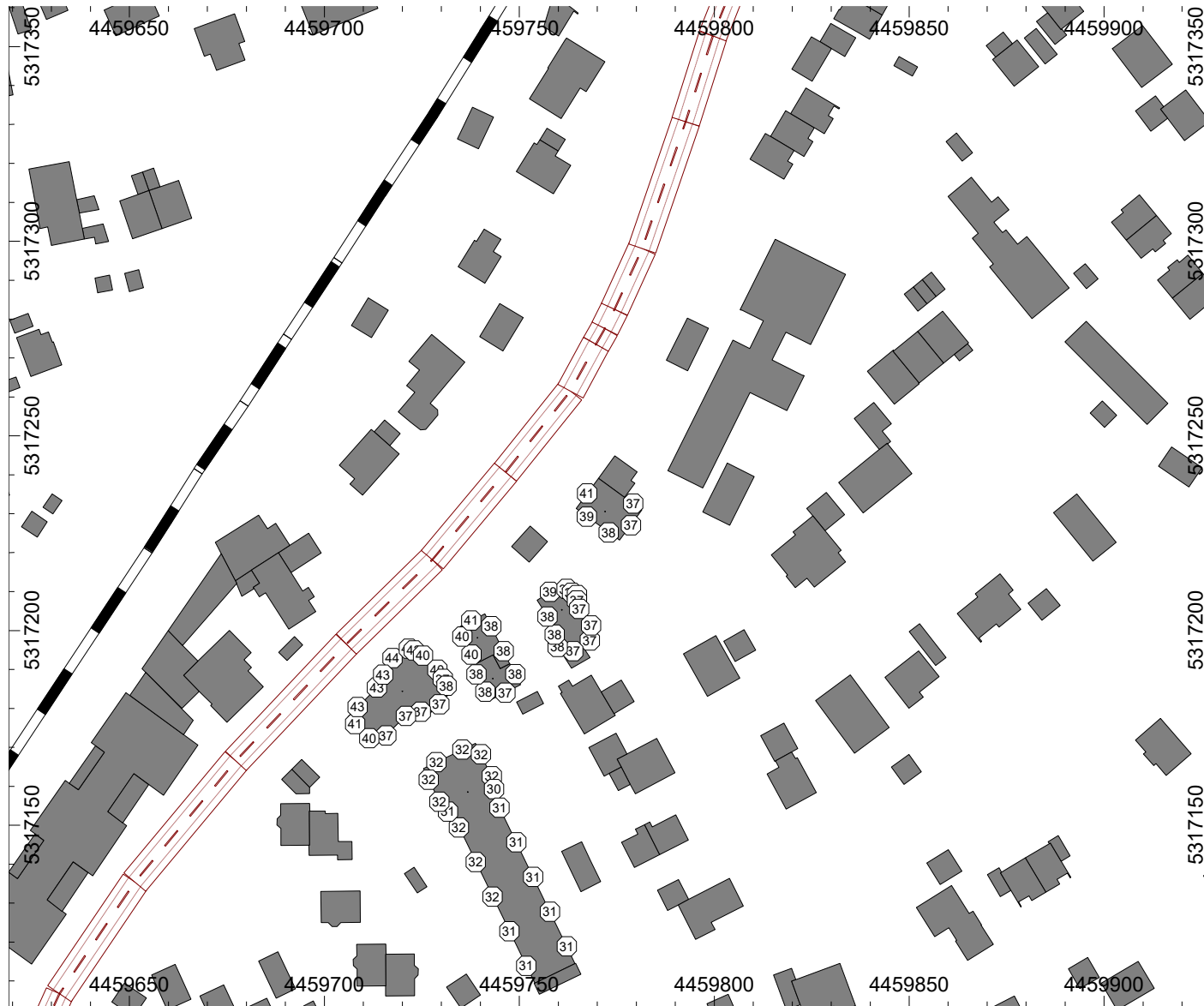
Pegelbereiche

- 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)

Maßstab: 1:1500

	<i>Datum:</i>	<i>Name:</i>
<i>Bearb.:</i>	27.04.2026	AlBa

Anlage 5 Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$



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

Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

Anlage 5
Gebäudelärmkarte
Bau-Schalldämm-Maß R'w, ges
Berechnungshöhe: Erdgeschoss

Maßstab: 1:1500

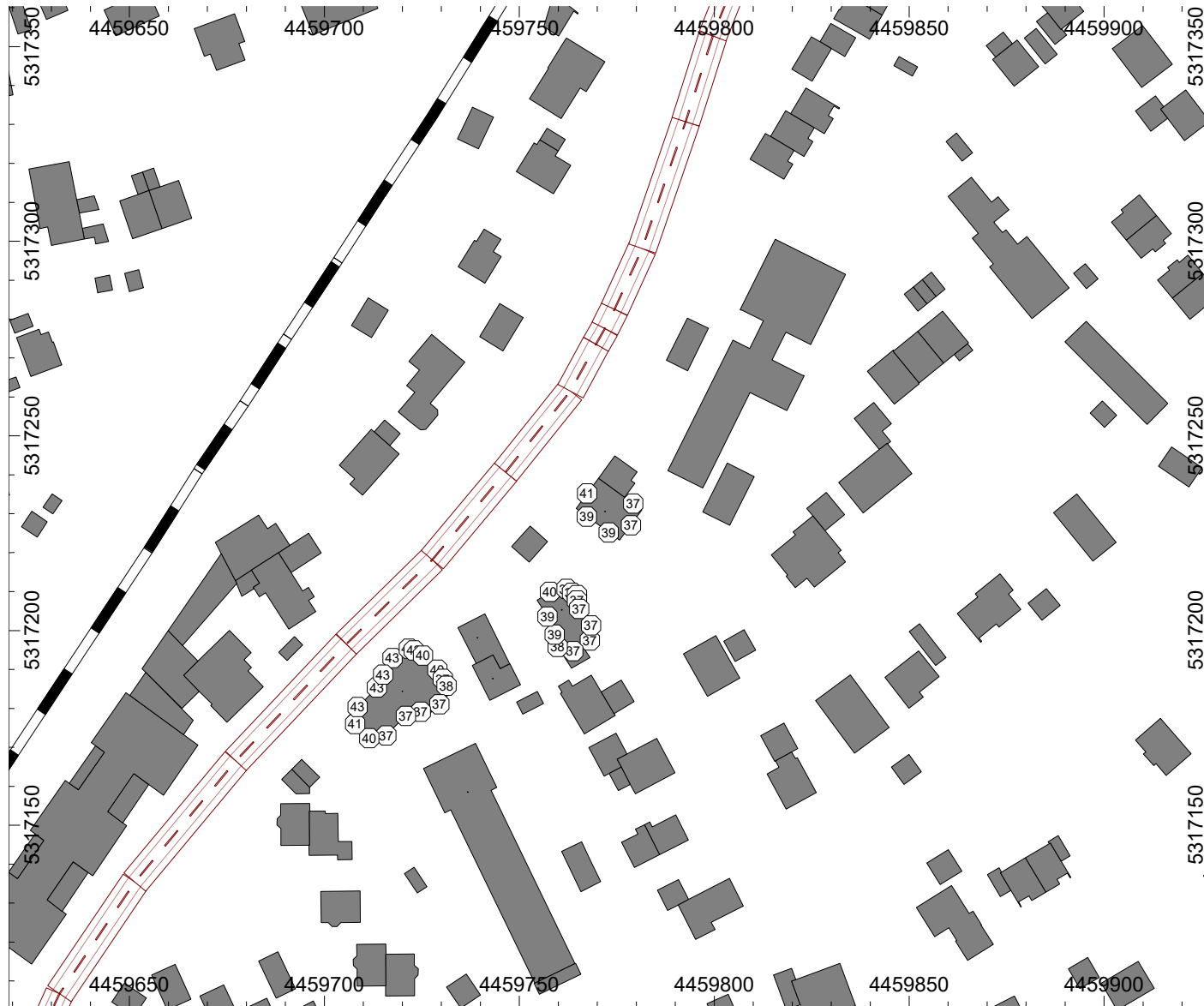
Datum:

Name:

Bearb.:

27.04.2026

AlBa



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

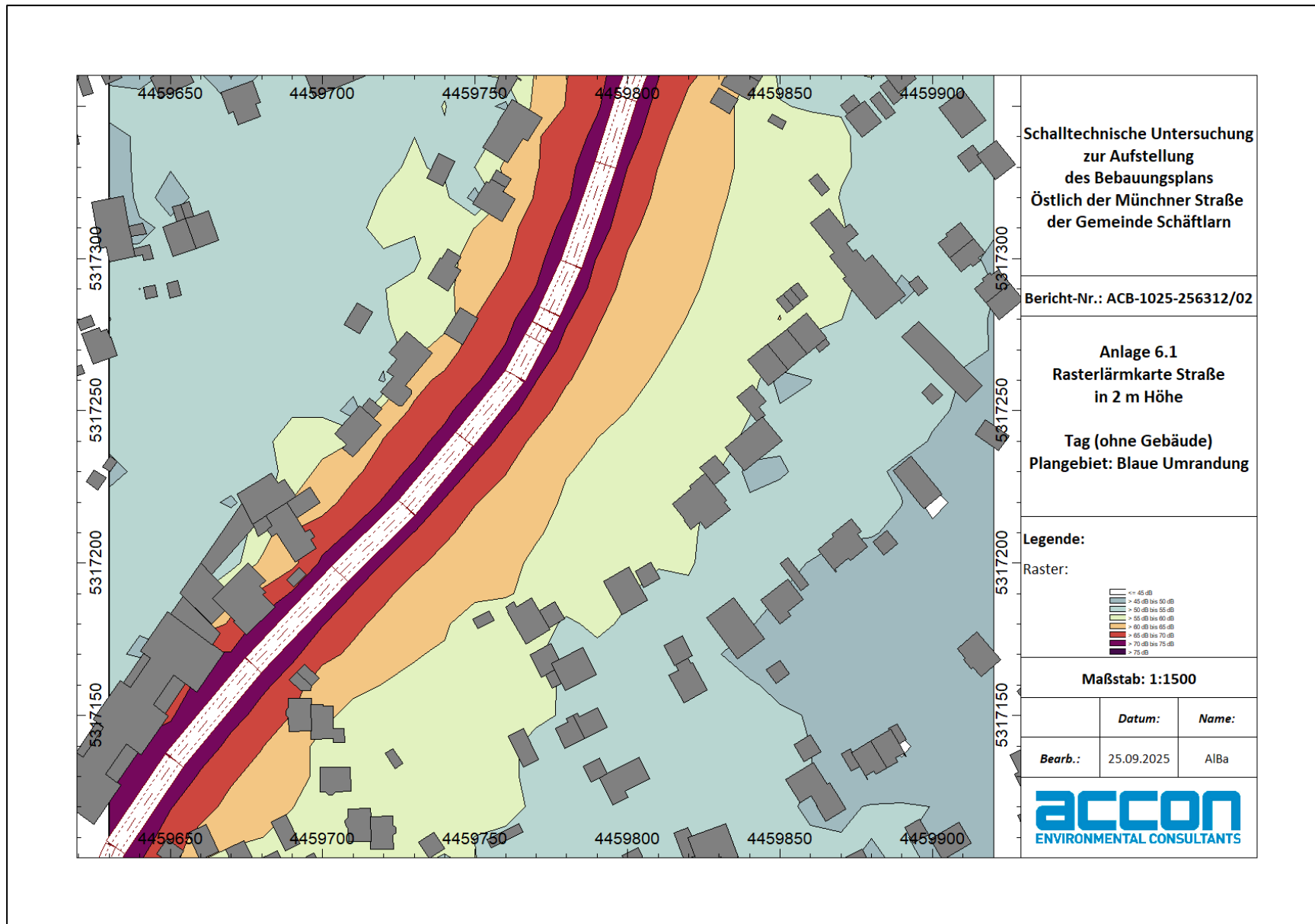
Bericht-Nr.: ACB-1025-256312/02

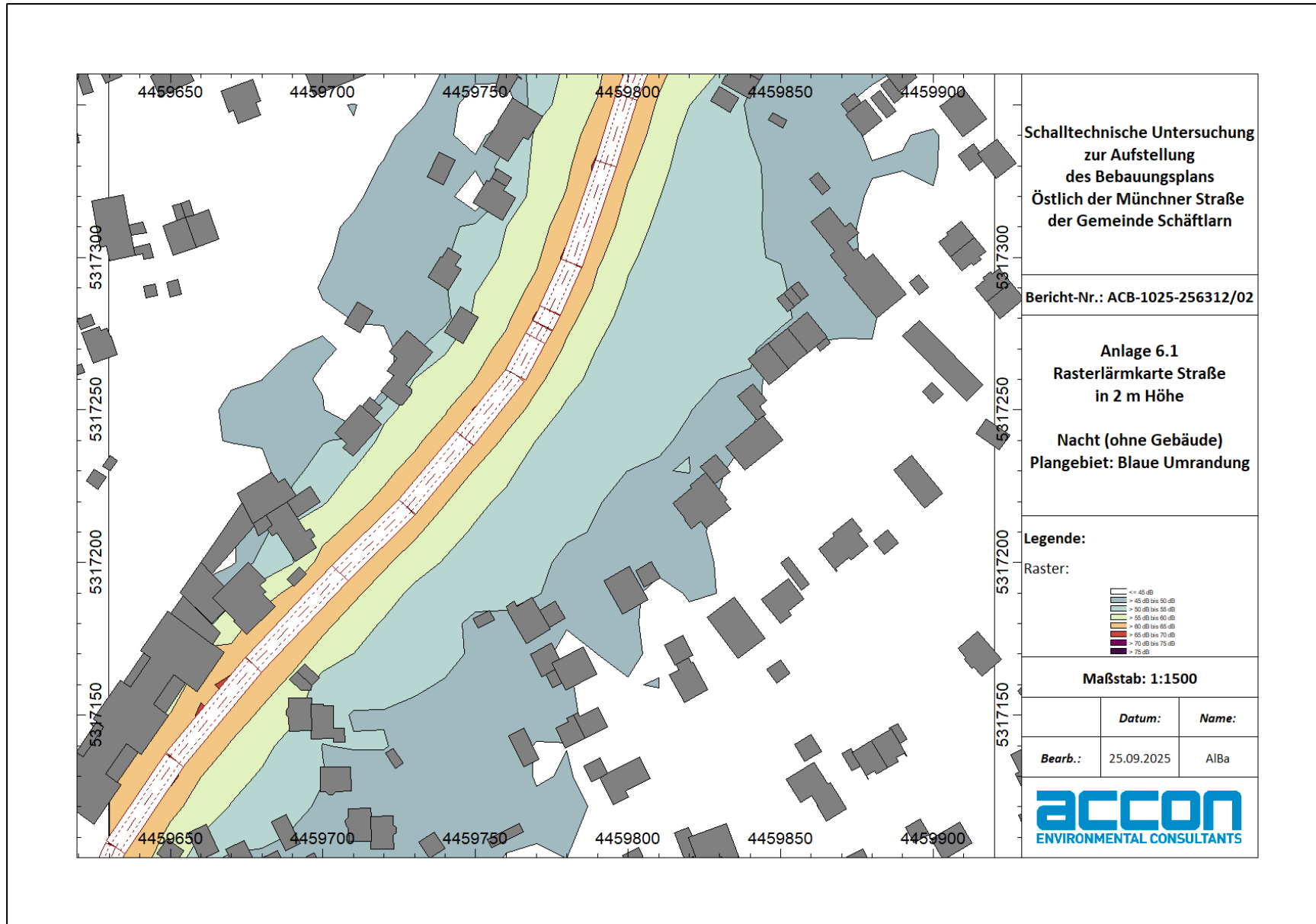
Anlage 5
Gebäudelärmkarte
Bau-Schalldämm-Maß R'w, ges
Berechnungshöhe:
1. Obergeschoss

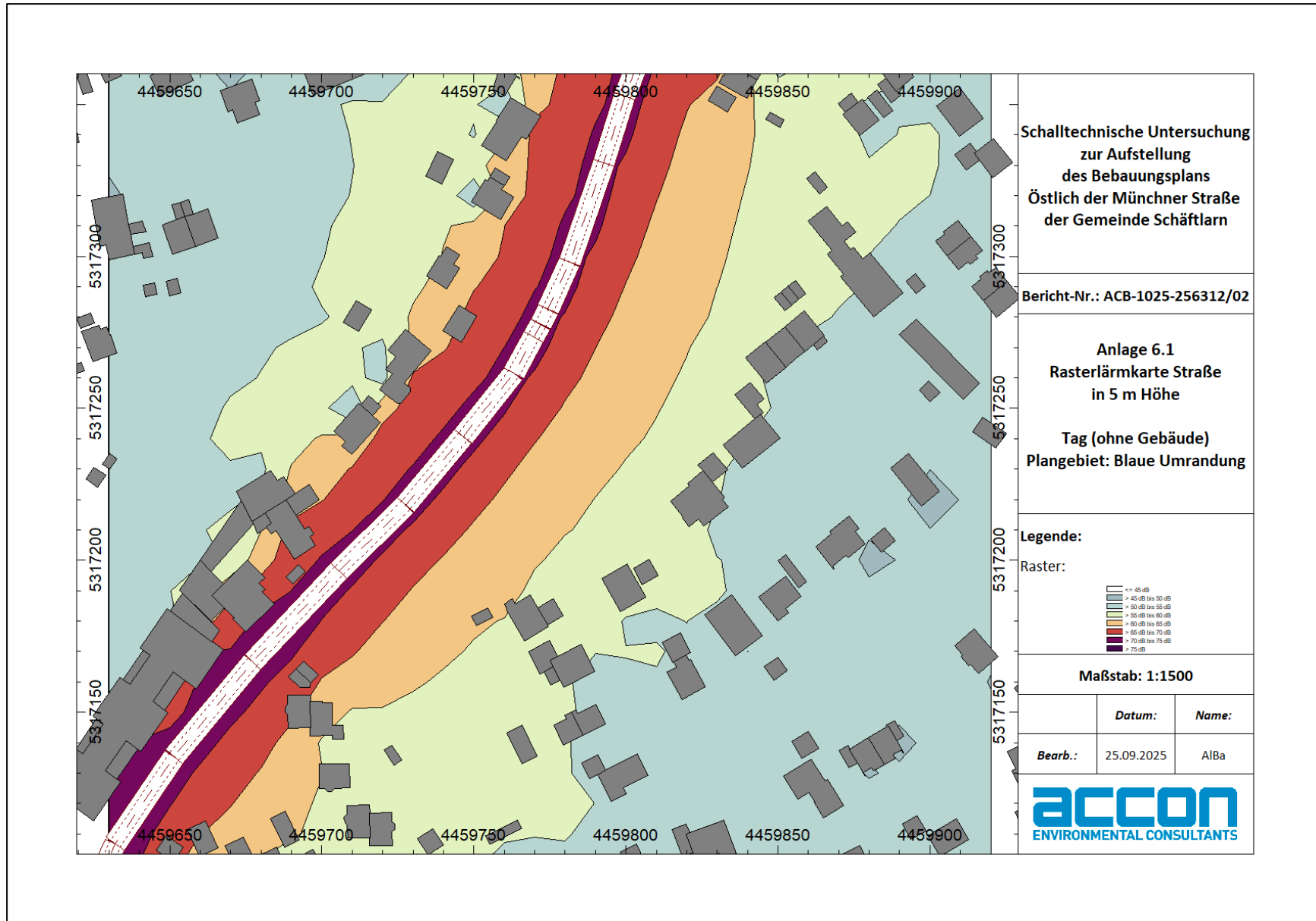
Maßstab: 1:1500

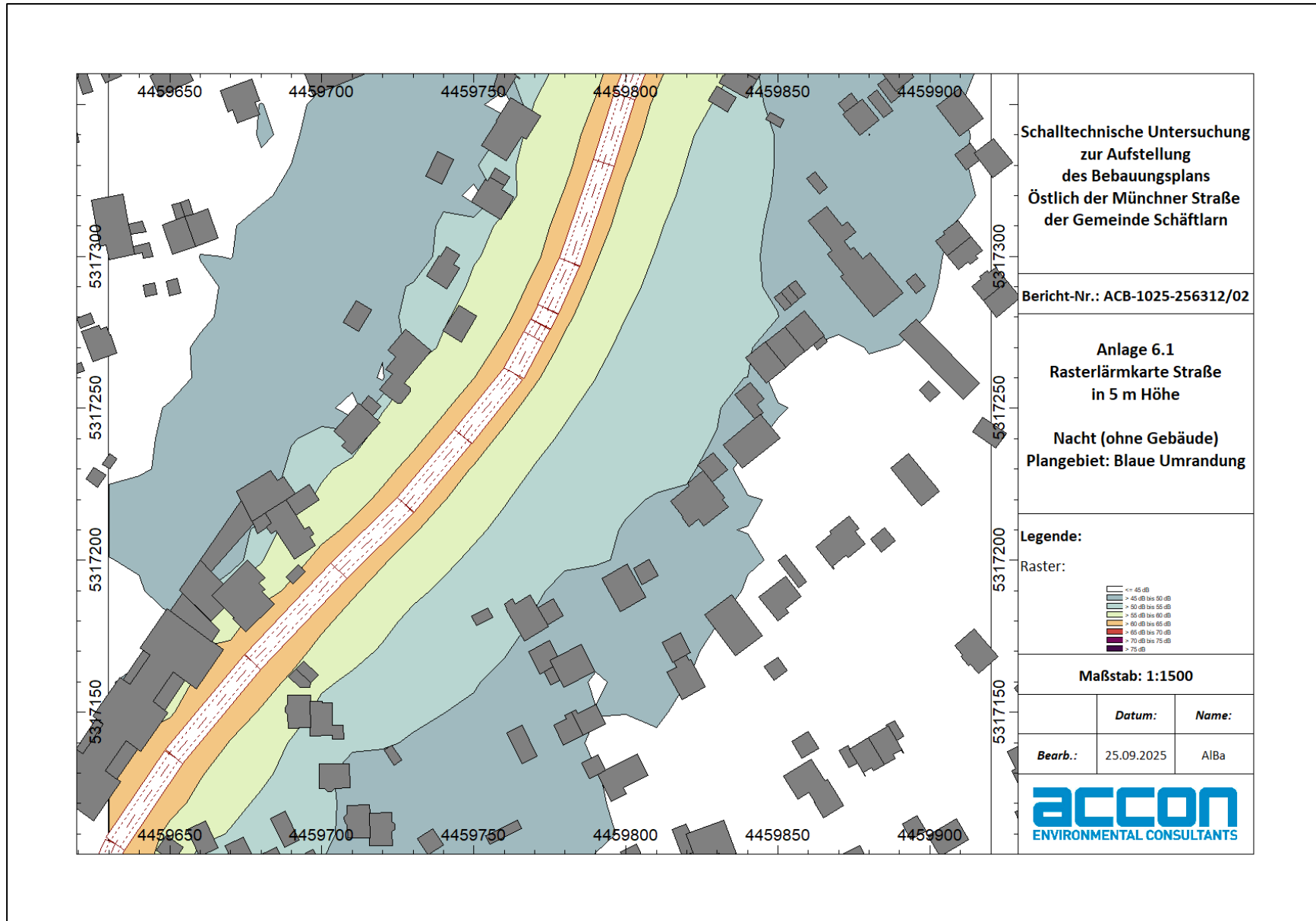
	Datum:	Name:
Bearb.:	27.04.2026	AlBa

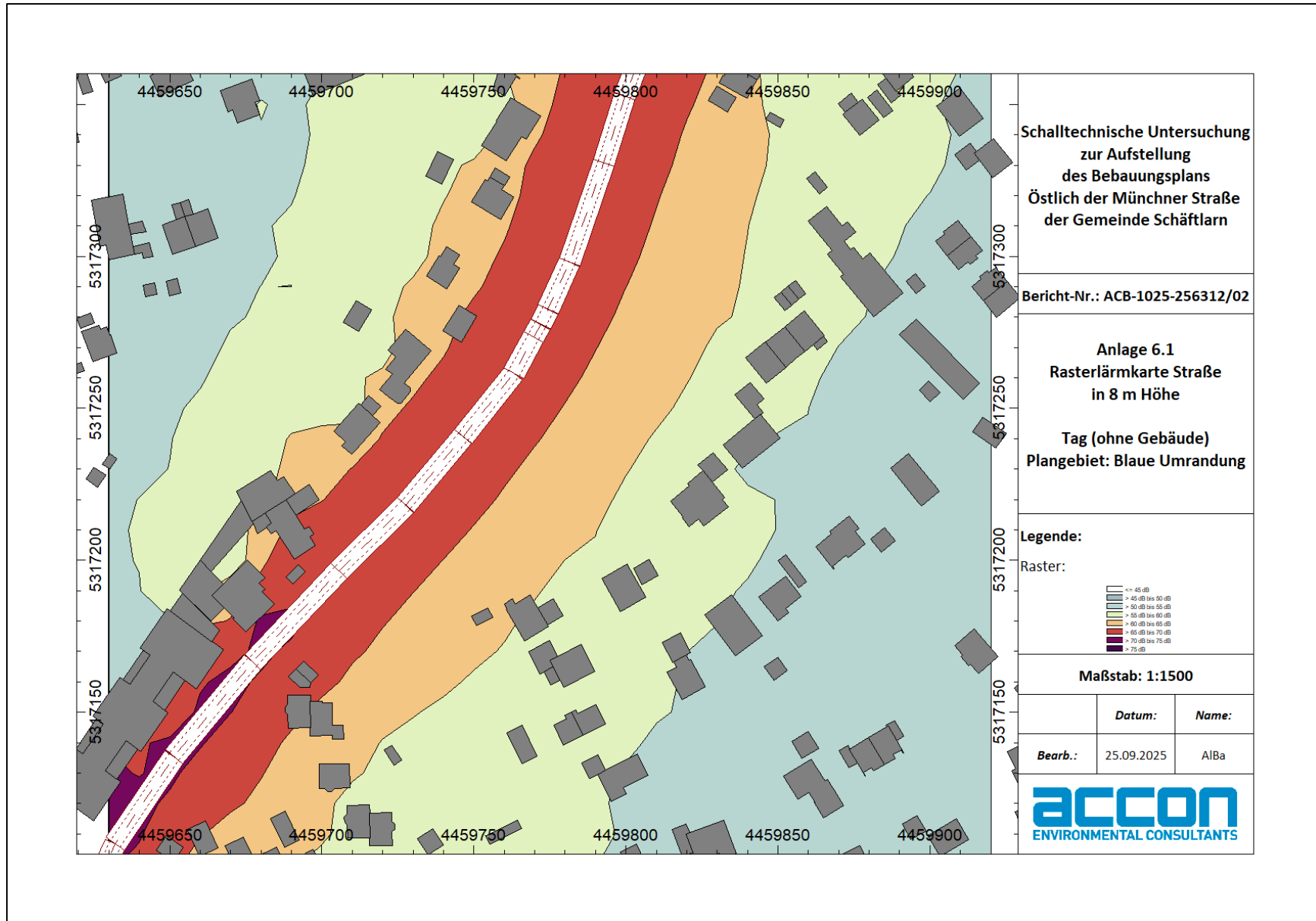
Anlage 6 Rasterlärmkarten

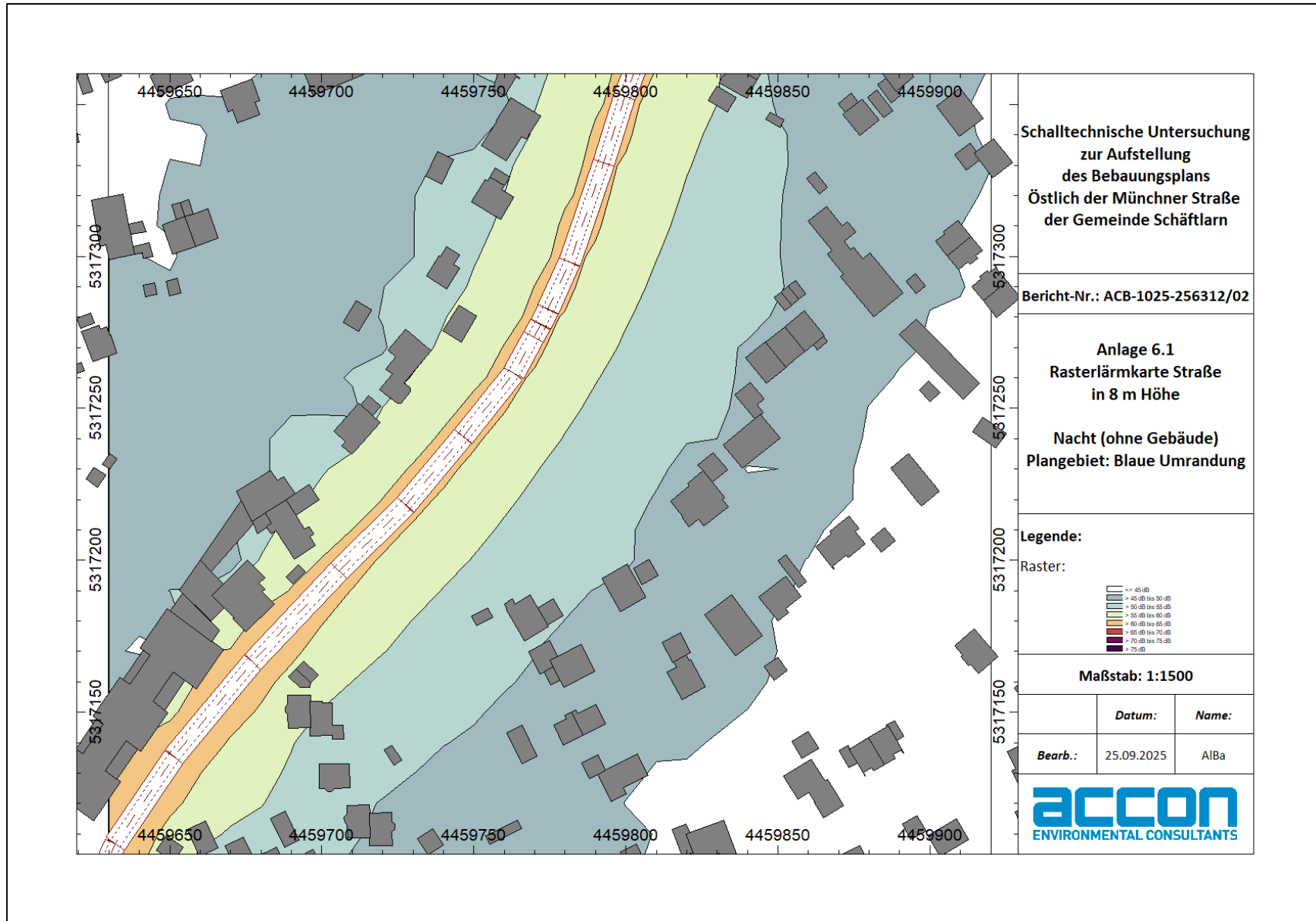


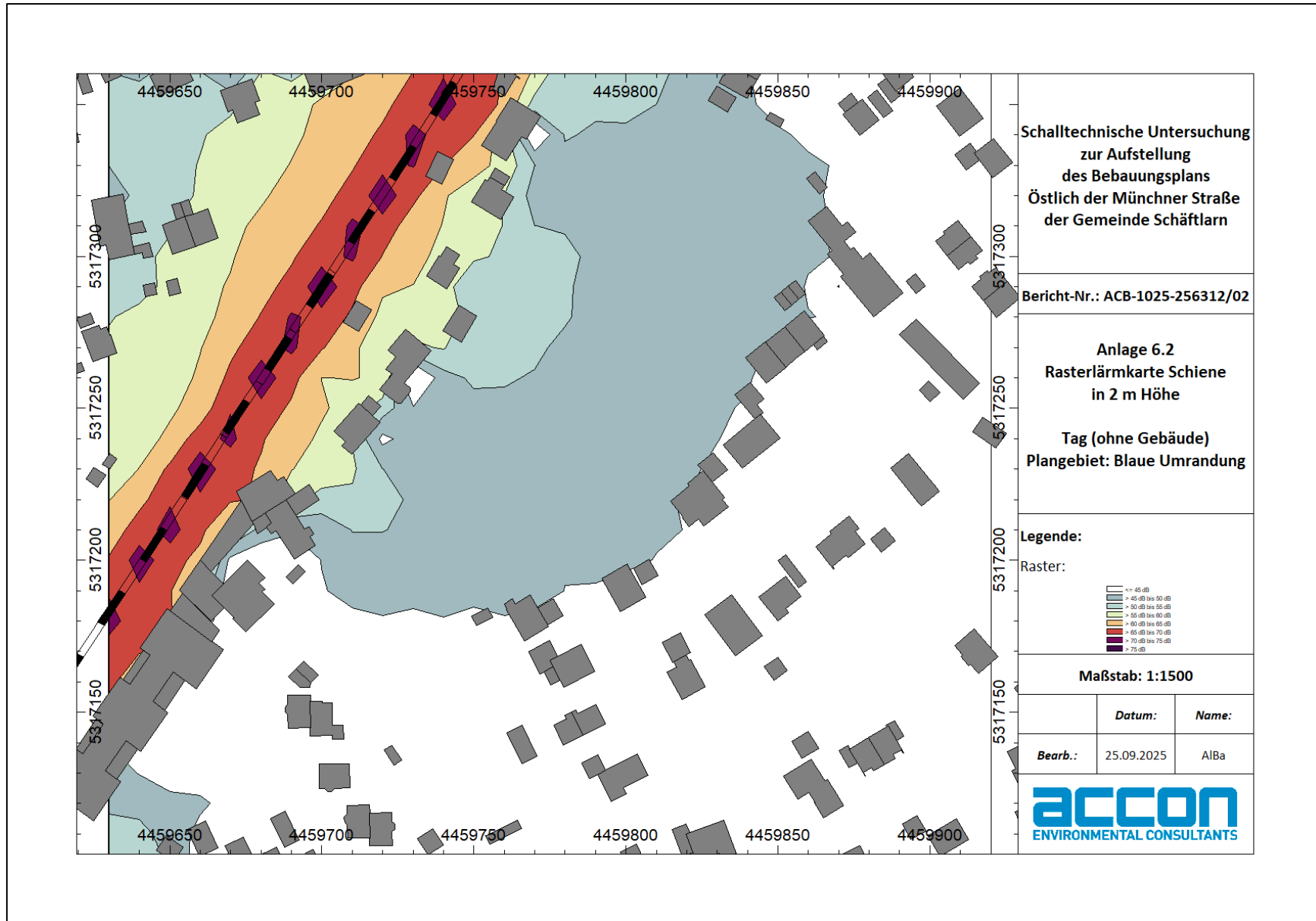


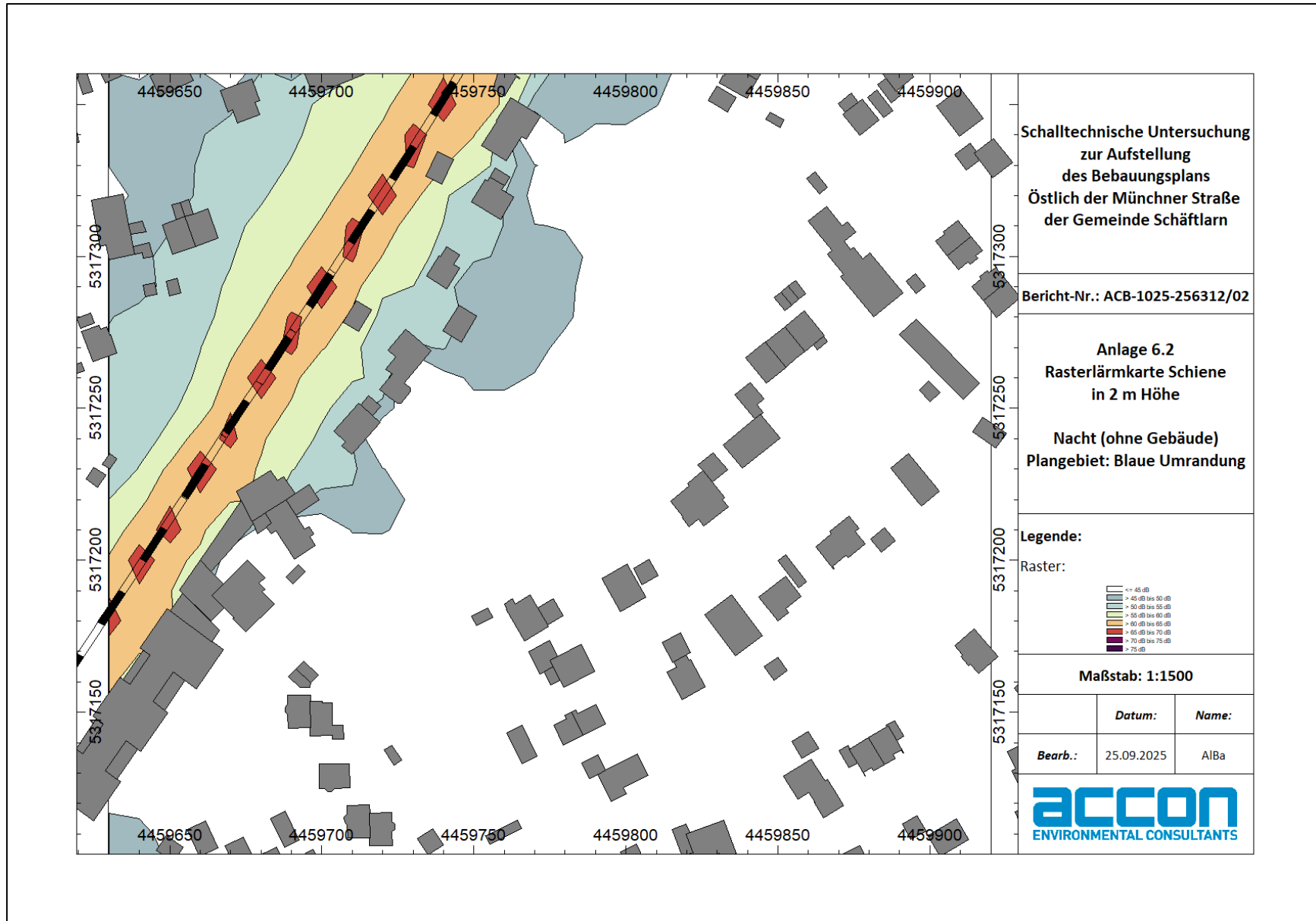


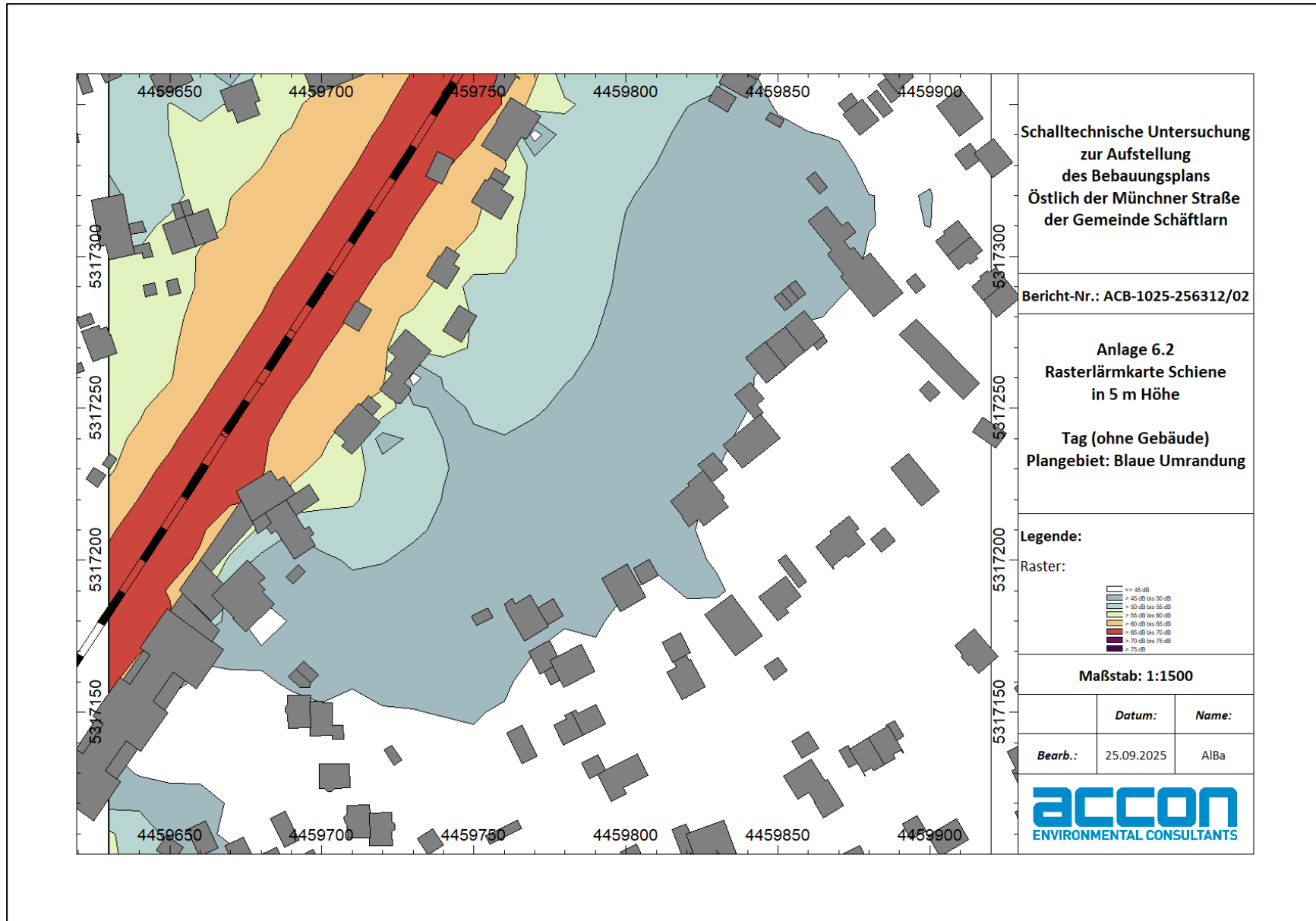


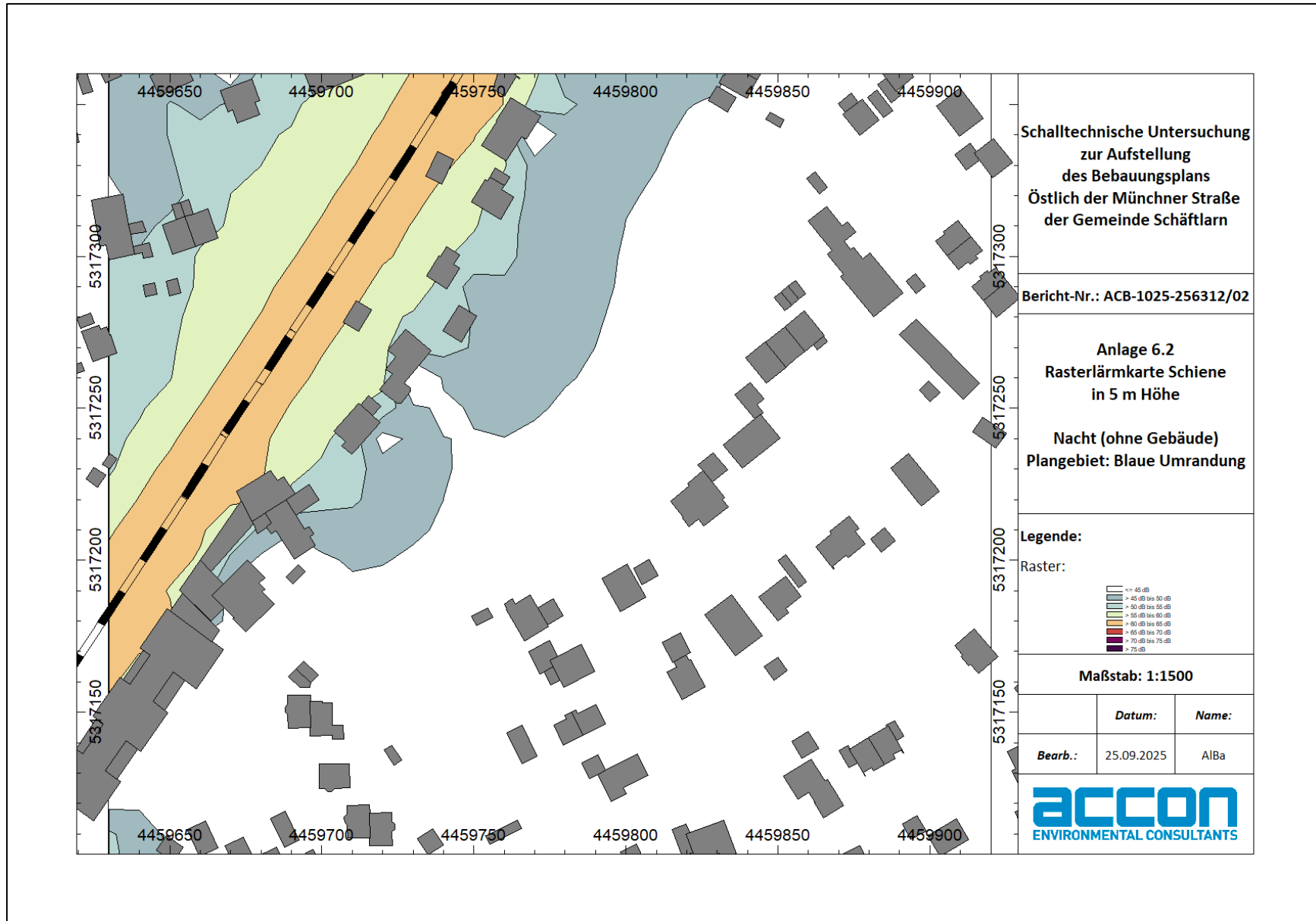


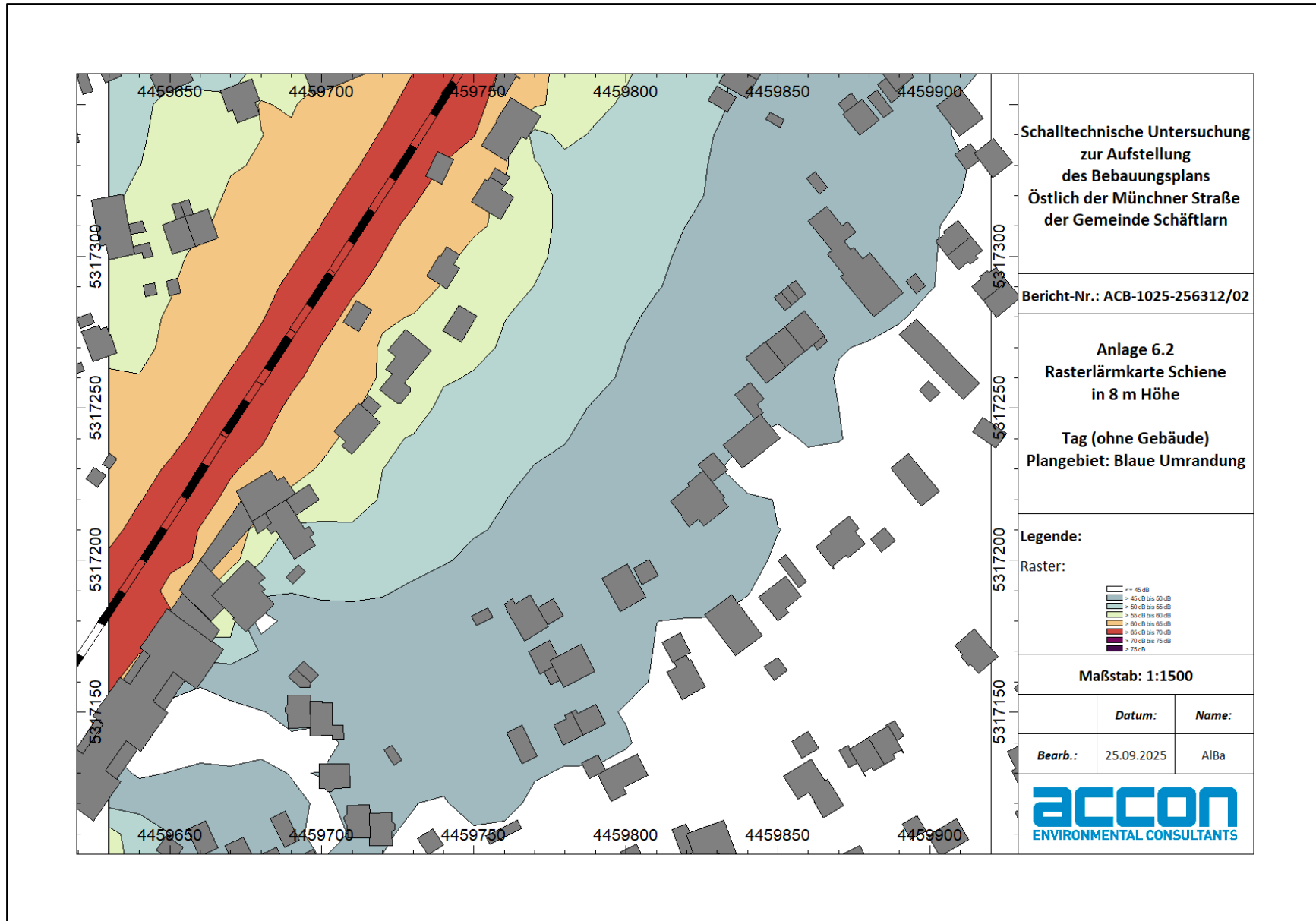


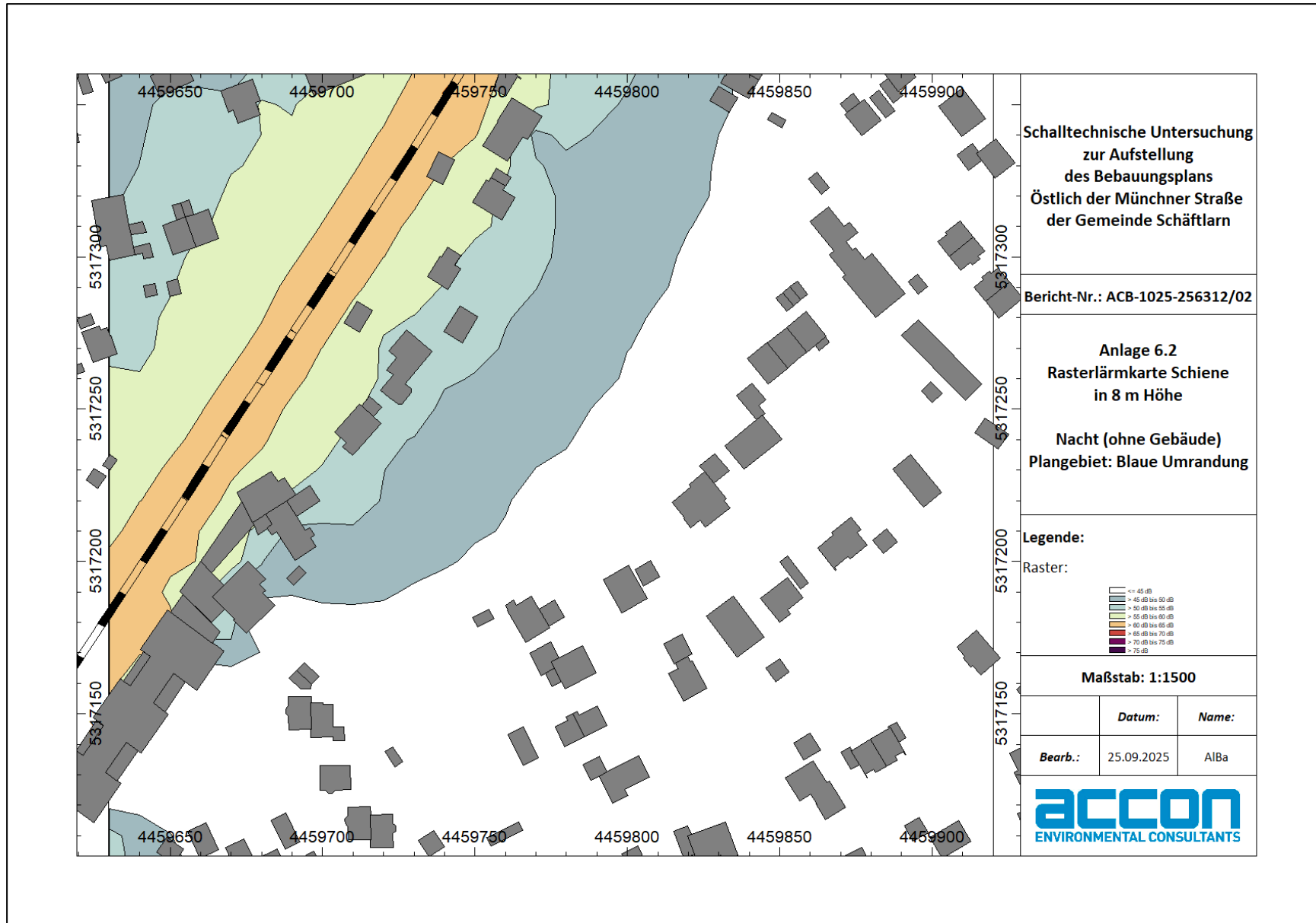


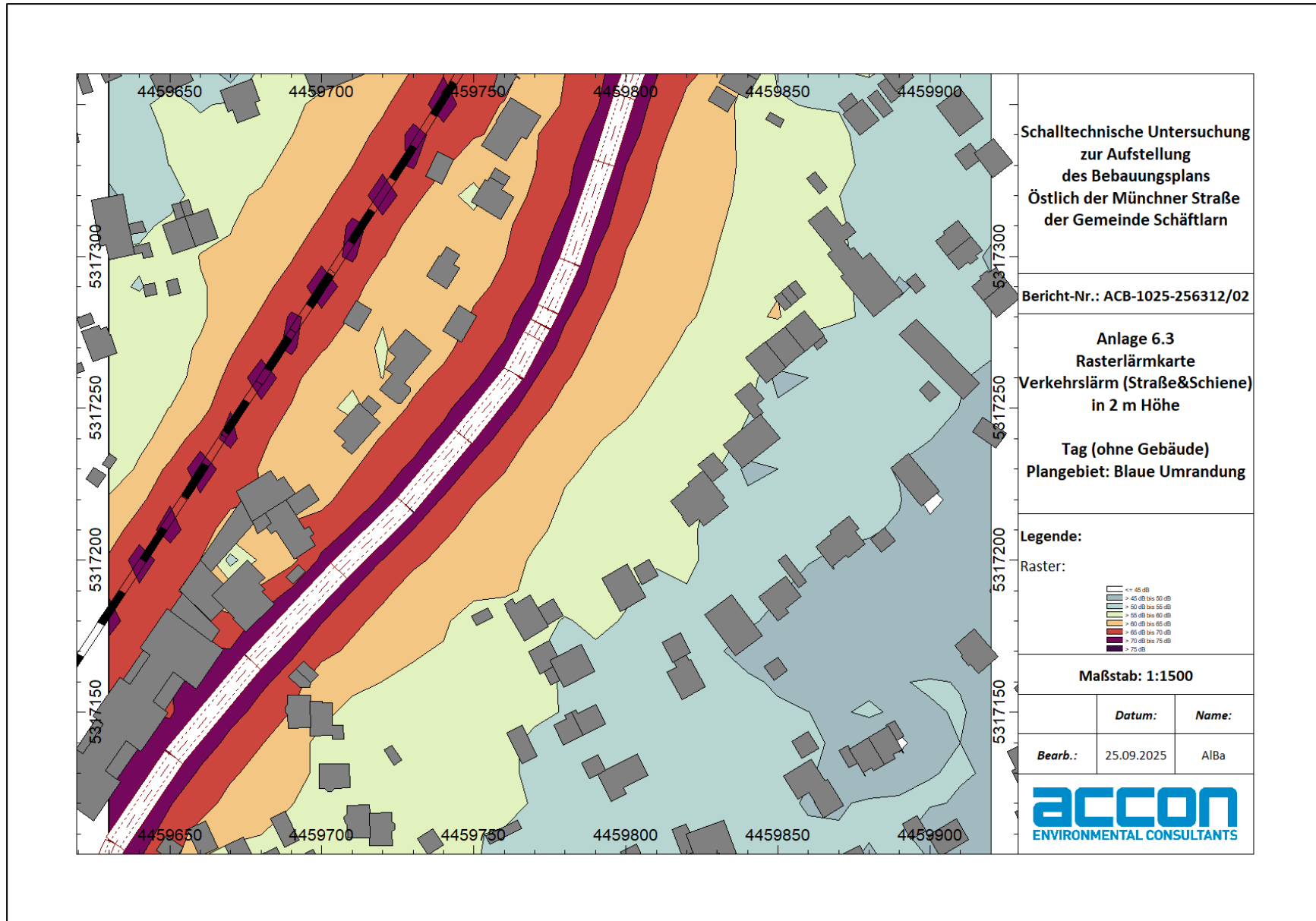


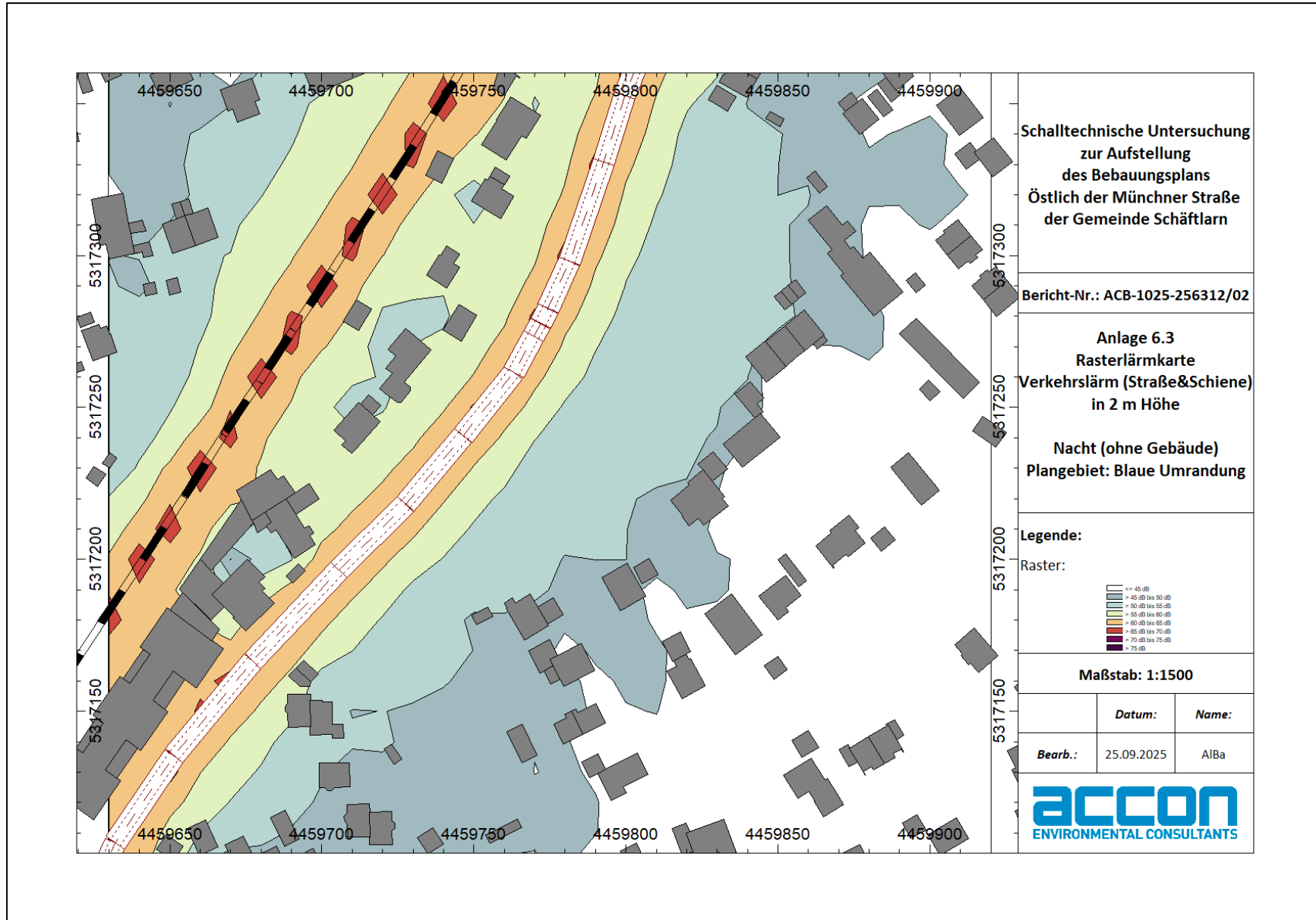


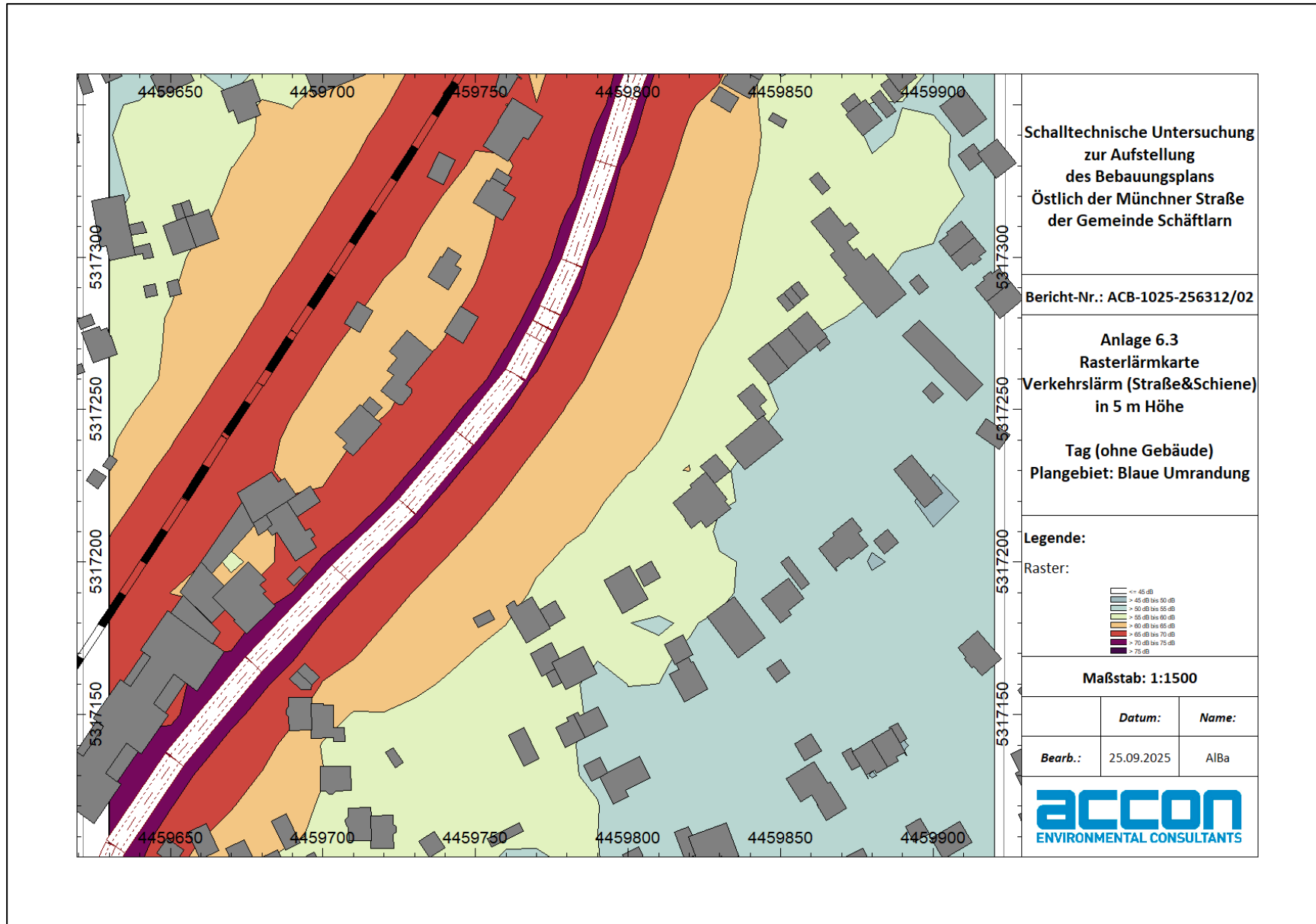


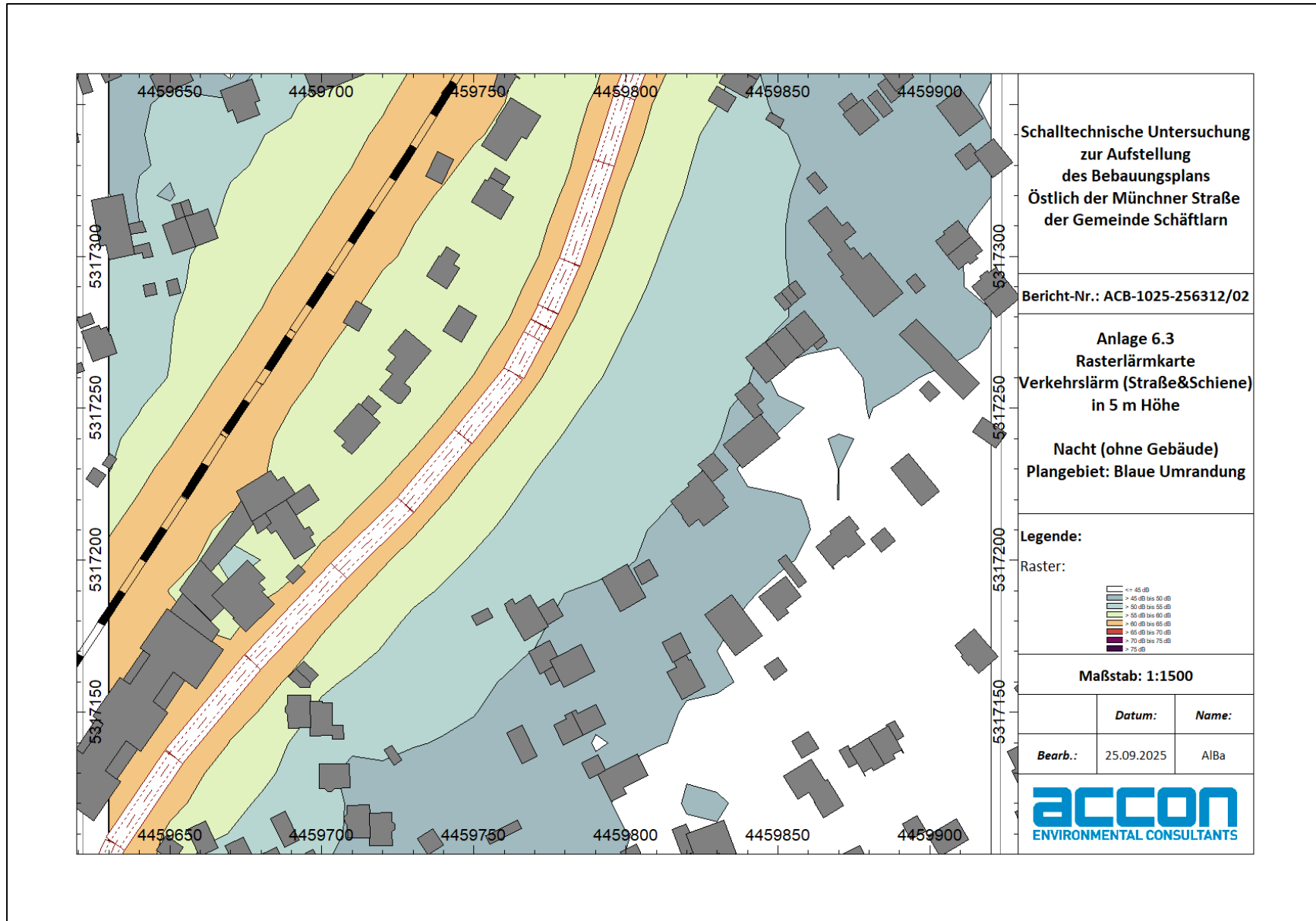


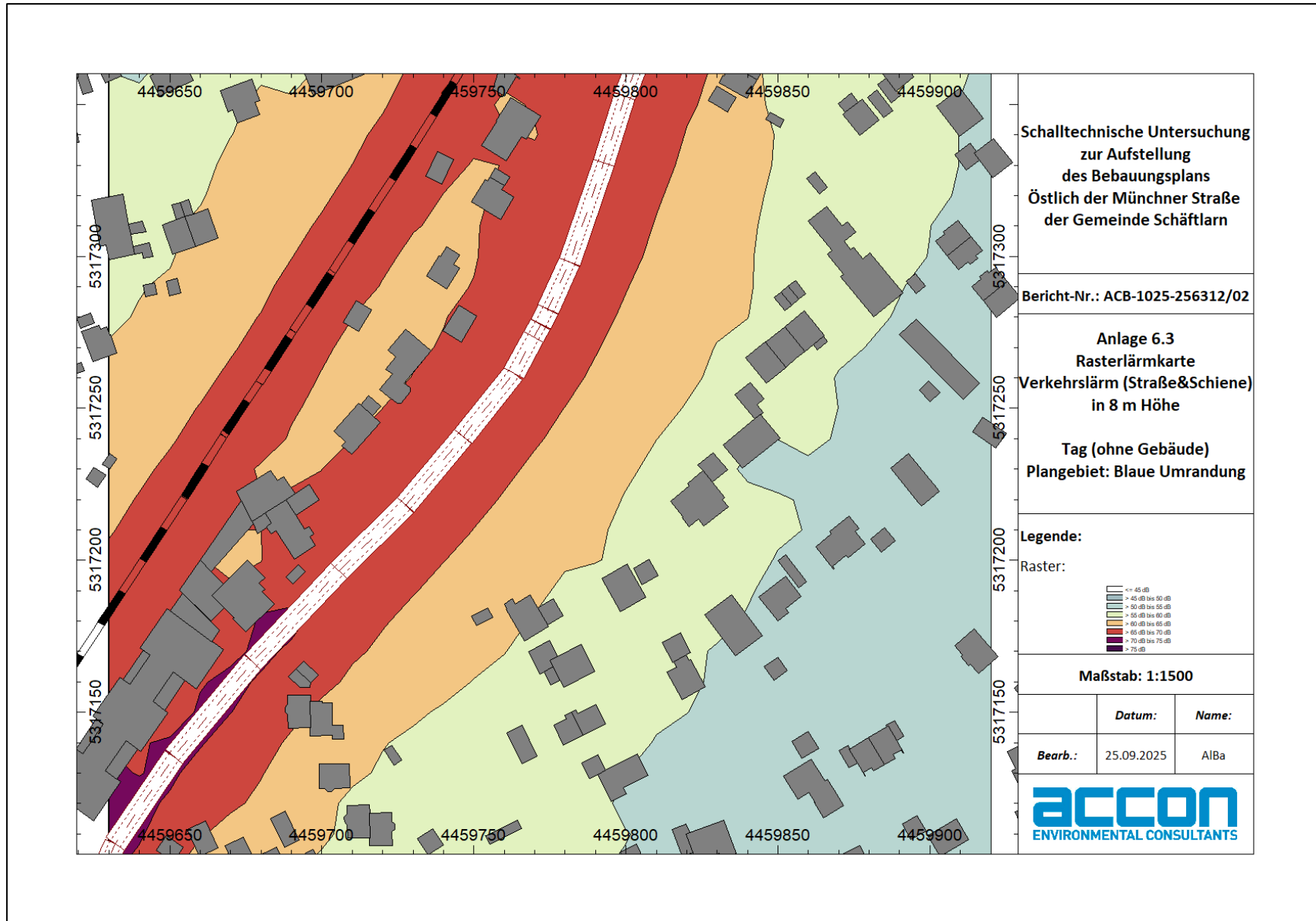


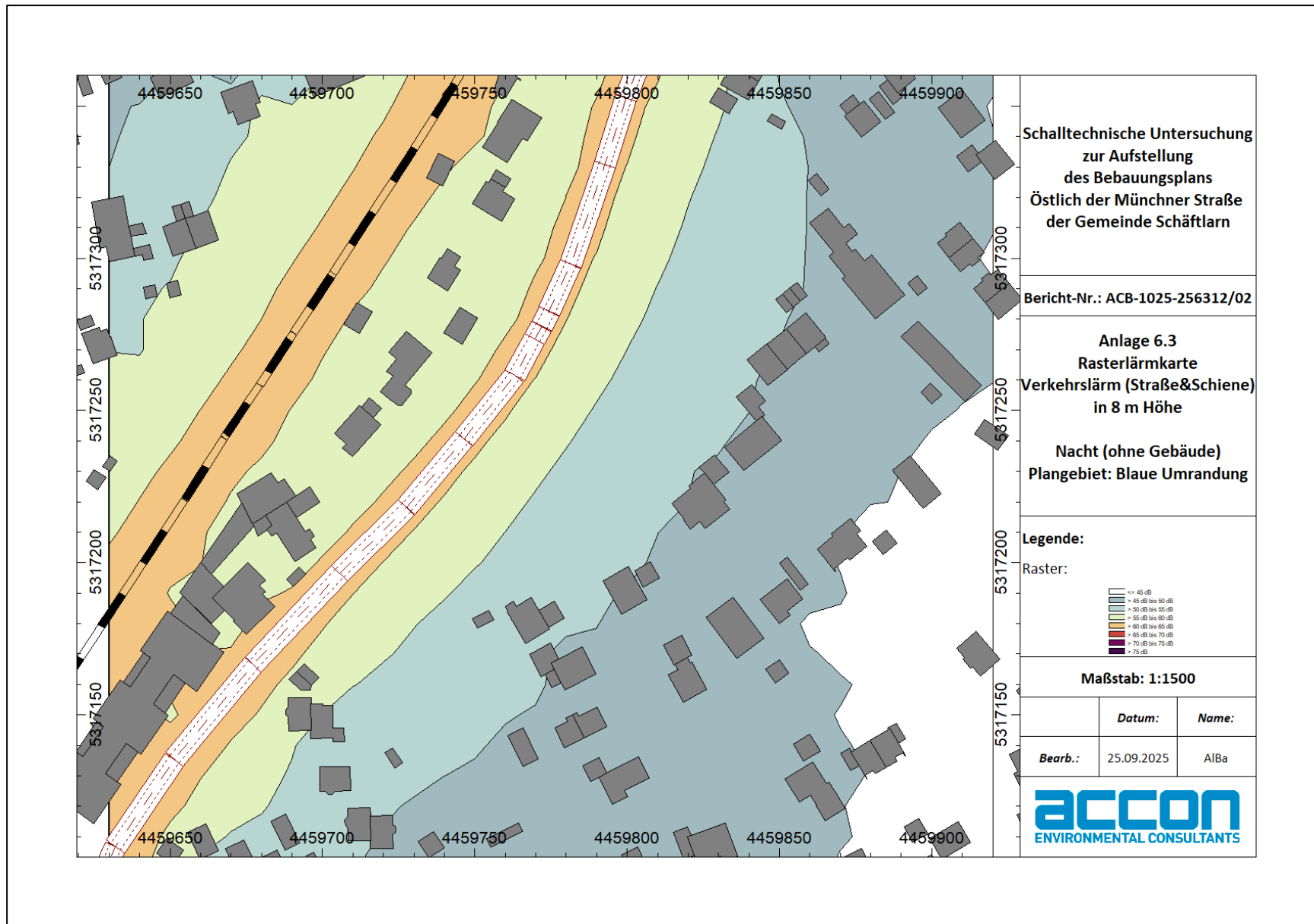




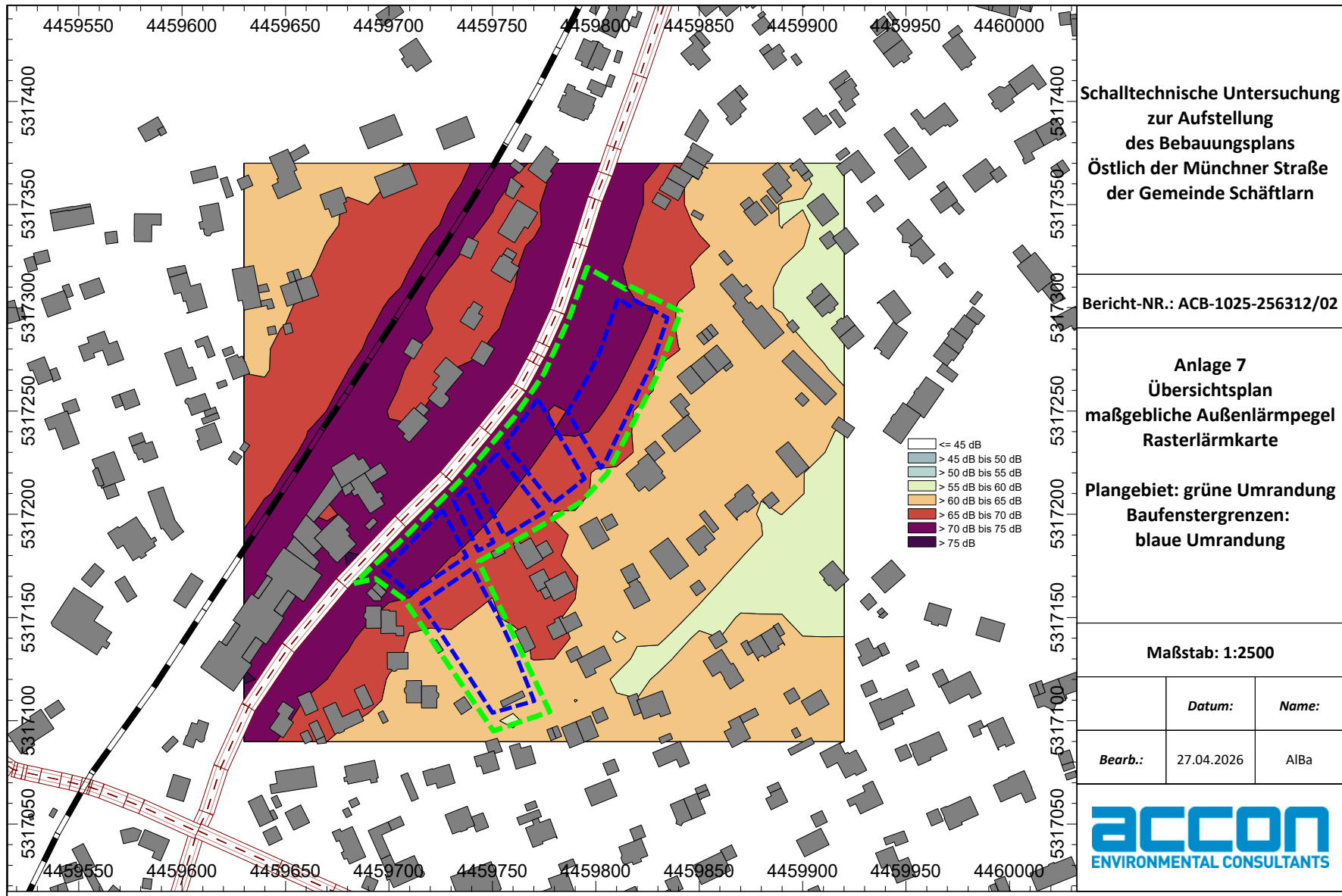








Anlage 7 Übersichtsplan maßgebliche Außenlärmpegel an Bau- fenstergrenzen



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 7 zeigt die Zusammenhänge.

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

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 8 entnommen werden.

Tabelle 7: Raumarten, Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 2016-07.)

Beschreibung Raum	$K_{Raumart}$	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25 dB	I	bis 55 dB(A)
		II	bis 60 dB(A)
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungssstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30 dB	III	bis 65 dB(A)
		IV	bis 70 dB(A)
		V	bis 75 dB(A)
Bürräume und Ähnliches	35 dB	VI	bis 80 dB(A)
		VII	größer 80 dB(A)

Tabelle 8: Korrekturwerte für das erf. $R'_{w,ges}$ nach Tabelle 7

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 m ²							
S_G	Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m ²							