

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0122 - 409520 - 891**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 126 -Rathausstraße - der Stadt Kaarst**

Verfasser: **Dipl.-Ing. Norbert Sökeland**

Berichtsumfang: **55 Seiten**

Datum: **22.02.2022**

ACCON Köln GmbH
Rolshover Straße 45
51105 Köln
Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer
Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath
Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister
Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung
Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Standort Köln, Messstelle nach § 29b BImSchG • Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 gemäß Urkundenanlage Nr. D-PL-19965-01-00
Halter der Urkunde: ACCON GmbH • Gewerbering 5 • 86926 Greifenberg • Tel. 0 8192 / 99 60-0 • Fax 0 8192 / 99 60-29 • info@accon.de • www.accon.de

Titel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 126
- Rathausstraße - der Stadt Kaarst

Auftraggeber: Stadt Kaarst
Die Bürgermeisterin
Am Neumarkt 2
41564 Kaarst

Auftrag vom: 24.06.2021

Berichtsnummer: ACB 0122 - 409520 - 891

Datum: 22.02.2022

Projektleiter: Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Zusammenfassung: Die Stadt Kaarst plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 126 „Rathausstraße“, um ein belastbares Planungsrecht mit dem Ziel einer städtebaulichen Neuordnung zu verwirklichen. In diesem Zuge soll die Maubisstraße in Teilen verbreitert werden und die Stellplatzsituation neu geordnet werden.

Das Plangebiet ist durch den Straßenverkehrslärm auf den umliegenden Straßen (Neusser Straße, Friedensstraße, Rathausstraße, Matthias-Claudius-Straße und Maubisstraße) vorbelastet. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollte ermittelt werden, welche Anforderungen an die Luftschalldämmung an die Außenbauteile gestellt werden müssen, um eine verträgliche Nutzung sicherstellen zu können.

Als Ergebnis dieser Untersuchung ist festzuhalten, dass im Bebauungsplan die Anforderungen an den baulichen Schallschutz bis hinauf zum Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109 erforderlich ist.

Durch verschiedene Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes bestehen weitere (gewerbliche) Geräuscheinwirkungen, die auf der Grundlage von vorliegenden Gutachten berechnet oder basierend auf typisierenden Betrachtungen der geplanten Nutzungen abgeschätzt wurden. Es konnte gezeigt werden, dass keine Nutzungskonflikte auftreten werden.

An einigen straßenzugewandten Fassadenabschnitten wird an Balkonen (sofern sie geplant würden), die als Außenwohnbereich genutzt werden können, durch den Beurteilungspegel am Tage der Schwellwert von 62 dB(A) erreicht, ab dem gemäß der Rechtsprechung des Bundes-Verwaltungsgerichtes unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu erwarten seien. Durch Verglasungen kann hier die erforderliche Pegelminderung erreicht werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Verglasung nicht vollständig geschlossen ausgeführt werden muss. Eine Pegelminderung von ca. 10 dB(A) wird vergleichbar z.B. durch in Kippstellung geöffnete Fenster erreicht, so dass Spalte für eine Hinterlüftung auf jeden Fall vorgesehen werden können.

**Zusammenfassung
(Fortsetzung):**

Aufgrund der geplanten Verbreiterung der Maubisstraße und der damit einhergehenden Verschwenkung des Straßenverlaufs wurde eine Prüfung gemäß der 16.BImSchV durchgeführt, um zu prüfen, ob der erhebliche bauliche Eingriff eine wesentliche Änderung gemäß der 16.BImSchV darstellt. Da an den zu berücksichtigenden Gebäuden entlang der Maubisstraße durch den erheblichen baulichen Eingriff keine Verkehrslärmsteigerungen ermittelt wurden und im Planfall auch keine Belastungen oberhalb von 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht vorliegen, die gegenüber der bestehenden Belastung weiter erhöht würden, liegt keine wesentliche Änderung vor und Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen bestehen nicht.

Durch die Verkehrszunahme werden an zwei Gebäuden bereits bestehende Belastungen von 60 dB(A) weiter erhöht. Dabei liegt die Steigerung bei maximal 0,3 dB(A) am Gebäude Friedensstraße 1, so dass die Zunahme des Verkehrslärms an diesem Gebäude als subjektiv nicht wahrnehmbar einzustufen ist. Am Gebäude Maubisstraße 1 werden im Vergleich zur bestehenden Belastung deutlich höhere Steigerungen ermittelt. Nach Aussage der Stadt Kaarst wird es jedoch keinen Ausbau der Maubisstraße gemäß den Planungen geben, solange das Gebäude Maubisstraße 1 noch steht.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen der Beurteilung	6
2.1	Planungsunterlagen	6
2.2	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	6
2.3	Orientierungswerte, Richtwerte, Grenzwerte	8
2.3.1	Orientierungswerte für die Bauleitplanung	8
2.3.2	Richtwerte nach der TA Lärm	11
2.3.3	Grenzwerte der 16.BImSchV	12
3	Geräuschsituation	14
3.1	Geräuschemissionen des Straßenverkehrs	14
3.2	Geräuschemissionen aus gewerblichen Nutzungen	16
4	Berechnung der Geräuschimmissionen	22
4.1	Allgemeines	22
4.2	Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr	23
5	Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109	34
6	Gesamtbetrachtung Verkehrslärm	39
7	Beurteilung gemäß 16.BImSchV	46
8	Beurteilung der Geräuschsituation und Zusammenfassung	52
Anhang		54
A 1	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm	54

1 Aufgabenstellung

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 112 B „Rathausstraße / Maubisstraße“ liegt im nördlichen Bereich von Kaarst und wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch die Friedensstraße,
- im Osten durch die Maubisstraße,
- im Süden durch die nördlichen Flurstücksgrenzen der Flurstücke 382 und 385,
- im Westen durch die westliche Grenze der Rathausstraße zuzüglich der notwendigen Erweiterungsflächen dieser Straße.

Das Plangebiet weist eine Größe von ca. 16.500 m² auf und liegt innerhalb der Abgrenzung zum Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 112 A „Rathausstraße / Maubisstraße“ von Januar 2011. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 112 B soll im nördlichen Bereich ein Kerngebiet und im südlichen Bereich ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Im mittleren Bereich befindet sich eine Fläche für den Gemeinbedarf (kirchliche Zwecke).

Innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 112 B sowie innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 112 A, der nicht Bestandteil des Verfahrens ist, befinden sich gewerbliche Nutzungen sowie weitere geräuschrelevante Nutzungen, die zu Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebietes führen können (Außengastronomie, Bäckereibetrieb, Kundenparkplatz Maubisstraße 2, Polizeiwache).

Neben den Gewerbelärmimmissionen wirken Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr (Friedensstraße, Maubisstraße, Rathausstraße und Matthias-Claudius-Straße) auf das Plangebiet ein. Unter Rückgriff auf die Ergebnisse einer Verkehrsuntersuchung über die zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen sollen die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen berechnet und die daraus resultierenden Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile ermittelt werden.

Auf der Maubisstraße sollen Parkflächen neu geschaffen werden. Hiermit verbunden ist eine Verlagerung des Straßenraumes in westliche Richtung, so dass die Bestandsbebauung außerhalb des Plangebietes in Zukunft weniger durch Verkehrsgläusche beaufschlagt werden wird. Die Querparkflächen werden am südlichen Rand des Plangebietes enden, so dass die Maubisstraße im Bereich der westlichen Bestandsbebauung (Maubisstraße 3 bis 9) wieder im bestehenden Straßenraum verläuft. Bei der Maßnahme handelt es sich strenggenommen um einen erheblichen baulichen Eingriff, so dass gemäß der 16.BImSchV zu prüfen ist, ob eine wesentliche Änderung vorliegt.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Planungsunterlagen

Von der Stadt Kaarst sowie der Stadtplanung Zimmermann GmbH wurden uns für die Durchführung der Untersuchung die folgenden Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- /1/ Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 126 „Rathausstraße“ der Stadt Kaarst, Entwurf Stand 28.01.2022
- /2/ Textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 126 „Rathausstraße“ der Stadt Kaarst, Entwurf Stand 28.01.2022
- /3/ Auszug aus dem digitalen Stadtmodell (Gebäude, Höhen)
- /4/ Verkehrsprognose zum Bebauungsplan Nr. 126 „Rathausstraße“ in Kaarst, Runge IVP Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung, Dezember 2021
- /5/ Zeichnung (Grundrisse Erdgeschoss, 1. + 2. Obergeschoss + Dachgeschoss) zur Bauvoranfrage vom 18.07.2011 zum Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses mit Praxen, Maubisstraße 2, Bauherr Herr Norbert Spenrath

Weiterhin wurden die Emissionsparameter der Außengastronomie am alten Rathaus aus dem folgenden Gutachten der Akustikberatung Peutz GmbH entnommen:

- /6/ Bericht F 5253-1, Schalltechnische Untersuchung zum Biergarten im alten Rathaus, Rathausstraße 3, 41564 Kaarst vom 22.05.1996

2.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- /7/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- /8/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /9/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz

- (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998
GMBI. 1998 S. 503, aktuelle Fassung
- /10/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313
 - /11/ Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung NRW (VV TB NRW), Runderlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung – 614 – 408 (7. Dezember 2018)
 - /12/ Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Eisenbahn Bundesamt (Az.: IG I 7 - 501-1/2) Bonn 07.07.2017
 - /13/ DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
 - /14/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Juli 2002
 - /15/ DIN ISO 9613-2 E, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
 - /16/ DIN 4109-1:2018-01, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
 - /17/ DIN 4109-2:2018-01, "Schallschutz im Hochbau", Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
 - /18/ Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden* (Gebäudeenergiegesetz - GEG) "Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)"
 - /19/ RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 –, bekannt gemacht durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur am 31.10.2019 im Verkehrsblatt, Heft 20, S. 698
 - /20/ Parkplatzlärmstudie 2007; 6. Auflage
 - /21/ DIN 1946-6, Raumluftechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen; Anforderungen, Ausführung, Abnahme (VDI-Lüftungsregeln), Ausgabe Oktober 1998
 - /22/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2005
 - /23/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen (TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001), Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 1, 2002
 - /24/ Digitales Geländemodell (DGM1)
Land NRW (2021) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0

(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DGM1>

/25/ Digitales Gebäudemodell (LOD1)

Land NRW (2021) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0

(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1>

/26/ Deutsche Grundkarte (DGK5)

Land NRW (2021) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0

(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDGK5>

/27/ Digitale Orthofotos (DOP20)

Land NRW (2021) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0

(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP20>

2.3 Orientierungswerte, Richtwerte, Grenzwerte

2.3.1 Orientierungswerte für die Bauleitplanung

Das Planungskonzept sieht für den Bereich südlich Friedensstraße die Festsetzung eines Urbanen Gebietes (MU) vor. Das Gebiet soll damit in Zukunft nach § 6a der Baunutzungsverordnung (BauNVO) dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen dienen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Eine weitere Fläche mit der Festsetzung als Urbanes Gebiet liegt im Südendes Plangebietes an der Rathausstraße.

Für den südlichen Bereich des Plangebietes des Bebauungsplanes an der Maubisstraße ist ein allgemeines Wohngebiet vorgesehen. Hiermit wird die südlich angrenzende Wohnnutzung fortgeführt, so dass sich eine Ergänzung dieses Wohnbereiches sowie der Wohnnutzungen an der Matthias-Claudius-Straße ergibt.

Für das bestehende Kirchengrundstück in der Mitte des Plangebietes wird bestandssichernd eine Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Kirchen und kirchlichen Zwecken dienenden Gebäuden und Einrichtungen“ festgesetzt. Von der Maubisstraße zugänglich soll eine Teilfläche als Stellplatzanlage genutzt werden.

Die DIN 18005 /12/ selbst enthält eine Sammlung vereinfachter Berechnungsverfahren, die dem Planer auch ohne vertiefende Kenntnisse die Möglichkeit geben soll, die Ge-

räuschsituation rechnerisch abzuschätzen. In dem sogenannten Beiblatt, dass jedoch nicht Teil der Norm ist, werden „wünschenswerte“ Zielwerte zum Lärmschutz je nach Eigenarten der jeweiligen Baugebiete aufgeführt. Der Ministerialerlass zitiert die DIN 18005 und greift die Ausführungen des Beiblattes weitgehend auf. Die Orientierungswerte haben nicht den Charakter normativ festgelegter Grenzwerte, sie sollen daher als "Orientierungshilfe" bzw. als "grober Anhalt" herangezogen werden¹.



Bild 2.3.1.1 Ausschnitt aus der Planzeichnung des BP 126 /1/

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 heißt es:

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orien-

¹ vergl. hierzu Oberverwaltungsgericht NRW, 7 D 48/04.NE, vom 16.12.2005

tierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. (...)

Überschreitungen der Orientierungswerte (...) und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (...) sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Im Plangebiet sollen Urbane Gebiete nach § 6a BauNVO und ein Allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO, festgesetzt werden.

Nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur DIN 18005 sollen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /14/ angegebenen Orientierungswerte für die maximal zulässigen Lärmimmissionspegel angestrebt werden.

Allgemeine Wohngebiete:

tags	55 dB(A)	und
nachts	40 / 45 dB(A)	

Dabei soll der niedrigere Nachtwert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert ist bei der Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen zu berücksichtigen.

Nach Einführung der Baugebietskategorie „Urbane Gebiete“ (MU) hat bisher noch keine Anpassung der DIN 18005 hinsichtlich der Baurechtsnovelle stattgefunden. Da im Rahmen der Bauleitplanung die Vorsorgewerte Beachtung finden und nicht die Werte der TA Lärm, die die Einwirkungen des Gewerbelärms auf die verschiedenen Nutzungsformen beurteilen, sollten in den im Plangebiet festgesetzten Urbanen Gebieten (MU) Werte von tags 60 dB(A) und nachts von 50 bzw. 45 dB(A) als Orientierungswerte herangezogen werden. Diese Werte entsprechen den Orientierungswerten des Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Mischgebiete.

Für Flächen für den Gemeinbedarf sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 ebenfalls keine Orientierungswerte genannt. Aufgrund der innerstädtischen Lage und der vorliegenden Nutzung können für schutzbedürftige Räume (z.B. Büroräume) hilfsweise die Orientierungswerte eines Mischgebietes herangezogen werden.

Für Mischgebiete (MI) werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005 die folgenden Orientierungswerte genannt:

tags	60 dB(A)	und
nachts	45/50 dB(A)	

Auch für die Außenwohnbereiche (z.B. Gärten, Balkone) sind Anforderungen bezüglich der anzustrebenden Immissionspegel zu stellen, wenn auch nicht in dem Maße wie für Innenräume tagsüber. Unter Bezugnahme auf die Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts zum Flughafen Berlin-Schönefeld (Urt. v. 16.03.2006, a. a. O., BVerwGE 125, 212 ff., Rn. 362, 368) hat das OVG NRW in seinem Urteil vom 16.03.2008 - 7 D 34/07.NE zum zulässigen Dauerschallpegel für Außenwohnbereichsflächen ausgeführt, dass Dauerschallpegel bis zu 62 dB(A) hinnehmbar seien, da dieser Wert die Schwelle markiere, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten seien.

2.3.2 Richtwerte nach der TA Lärm

Die Geräuschimmissionen gewerblicher Nutzungen sind gemäß der TA Lärm zu beurteilen. In Allgemeinen Wohngebieten (WA) sind die folgenden Richtwerte durch die Summe aller gewerblichen Geräuscheinwirkungen einzuhalten:

tags	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A).	

Für Urbane Gebiete (MU) werden in der TA Lärm die folgenden Richtwerte genannt:

tags	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A).	

Für Flächen für den Gemeinbedarf sind in der TA Lärm keine Richtwerte genannt. Aufgrund der innerstädtischen Lage und der vorliegenden Nutzung können für schutzbedürftige Räume (z.B. Büroräume) hilfsweise die Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes herangezogen werden.

Für Mischgebiete (MI) werden in der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwerte genannt:

tags	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A).	

Der Beurteilungszeitraum „tags“ dauert von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und beträgt 16 Stunden. In der Nachtzeit ist die ungünstigste volle Stunde zu beurteilen.

Nach der Nummer 6.5 der TA Lärm sind für Allgemeine Wohngebiete an Werktagen für die Zeiten von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr sowie von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr (Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) Geräusche mit einem Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen, um der erhöhten Störwirkung in diesen Zeiten Rechnung zu tragen.

Außerdem gilt gemäß TA Lärm der Richtwert als überschritten, wenn während der Tageszeit ein einzelnes Geräuscheignis den Richtwert um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreitet. Somit liegt in einem WA-Gebiet z.B. eine Richtwertüberschreitung aufgrund der Spitzenpegel dann vor, wenn einzelne Vorgänge kurzzeitige Immissionspegel tags von mehr als 85 dB(A) und nachts von mehr als 60 dB(A) verursachen.

2.3.3 Grenzwerte der 16.BImSchV

Der Straßenraum der Maubisstraße soll im Rahmen der Planung durch einen erheblichen baulichen Eingriff geändert werden. Nördlich der bestehenden Bebauung Maubisstraße 3 bis 9 sollen auf der westlichen Seite Querparkerstellplätze sowie östlich der Maubisstraße Längsparkerstellplätze eingerichtet werden. Durch diese Maßnahme rückt die Mittelachse der Maubisstraße in diesem Bereich um bis zu 2,43 m nach Westen. Die Bebauung östlich der Maubisstraße erfährt damit eine Verkehrslärmentlastung, so dass für diese Gebäude aus der Umbaumaßnahme keine Ansprüche auf Lärmschutz resultieren können.

Die Gebäude Maubisstraße 3 bis 9 liegen außerhalb des Ausbaubereiches, da hier die Maubisstraße weiterhin in ihrem derzeitigen Verlauf verbleibt. Für diese Gebäude erfolgt die Prüfung, ob der erhebliche bauliche Eingriff die Voraussetzungen für eine wesentliche Änderung im Sinne des § 1 Abs. 2 der 16.BImSchV erfüllt.

Entsprechend der Ausweisung der Nachbarflächen innerhalb des Bebauungsplangebietes 112 B wird für diese Gebäude der Schutzanspruch entsprechend einem Allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt.

Nach § 2 der 16. BImSchV sind im Falle eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung folgende Grenzwerte einzuhalten:

- in reinen und allgemeinen Wohngebieten

tags	59 dB(A)	und
nachts	49 dB(A)	

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)	und
nachts	54 dB(A)	

Zu beachten ist, dass sich diese Grenzwerte ausschließlich auf neue (bzw. geänderte) Straßenabschnitte beziehen, die bestehenden Verkehrswege sind von der Beurteilung ausdrücklich ausgeschlossen.

In der amtlichen Begründung zur 16. BImSchV heißt es hierzu:

Für die Beurteilung nach § 1 Abs. 2, ob eine wesentliche Änderung vorliegt, sowie für die Bemessung des Schallschutzes nach § 2 ist ausschließlich der Beurteilungspegel des von dem neu zu bauenden oder zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms maßgeblich.

Ein erheblicher baulicher Eingriff erfüllt die Voraussetzungen für eine wesentliche Änderung, wenn durch den Eingriff der bisher vorhandene Beurteilungspegel am jeweiligen Immissionsort

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird
- auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird
- von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts weiter erhöht wird (dies gilt nicht für Gewerbegebiete)

3 Geräuschsituation

3.1 Geräuschemissionen des Straßenverkehrs

Verkehrsgerauschemissionen werden im vorliegenden Projekt nach den RLS-19 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) /18/ berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, sodass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt. Nach diesem Verfahren werden zunächst Emissionspegel in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens und des Straßenzustandes berechnet, aus denen unter Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen sowie Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg die Immissionspegel an bestimmten Immissionspunkten ermittelt werden.

Die Schallemissionen der einzelnen Fahrstreifen werden durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_w beschrieben.

Dabei werden drei Fahrzeuggruppen FzG unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse sowie Motorräder
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t sowie Motorräder

Aus dem maßgeblichen stündlichen Verkehrsaufkommen M und den prozentualen Lkw-Anteilen p_1 (leichte Lkw) und p_2 (schwere Lkw) berechnen sich die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w für die beiden äußeren Fahrstreifen, auf die das Gesamtverkehrsaufkommen hälftig aufgeteilt wird.

Die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h beschreibt den Mittelwert der Anzahl der über alle Tage des Jahres einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge. Die Berechnungen erfolgen getrennt nach der Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr).

Weiterhin werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, die Art der Straßendeckschichten, Steigungen oder Gefälle sowie Mehrfachreflexionen bei beidseitig bebauten Straßen durch entsprechende Korrekturfaktoren bei der Berechnung der längenbezogenen Schallleistungspegel L_w berücksichtigt.

Das für die Berechnungen zugrunde gelegte Verkehrsaufkommen gemäß den Angaben des Verkehrsplaners ist in den folgenden Tabellen für den Prognosefall und den Prognose-Nullfall (entspricht dem Analysefall) zusammengefasst.

In den folgenden Tabellen 3.1.1 und 3.1.2 sind die ermittelten Parameter sowie die daraus resultierenden Emissionspegel der Straßenabschnitte für den Analysefall (2020) sowie für den Planfall (für das Jahr 2030) aufgeführt.

Tabelle 3.1.1 Emissionsparameter der Straßenabschnitte im Analysefall (2020)

Straßenabschnitt	ID	M _t	M _n	P _{1t}	P _{2t}	P _{1n}	P _{2n}	V _{PKW}	V _{LKW}	D _{SDSOT, F10}	L _{w,t}	L _{w,n}
		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Matthias-Claudius-Straße West PO	I001STR01	60	8	1,7	1,2	2,3	1,6	30	30	0	68,3	59,8
Matthias-Claudius-Straße Ost PO	I001STR02	60	8	1,7	1,2	2,3	1,6	30	30	0	68,3	59,8
Maubisstraße bestehender Verlauf PO	I001STR03	579	74	2,9	0,2	4,5	0,3	50	50	0	81,4	72,7
Rathausstraße Nord PO	I001STR04a	55	7	0,6	0,4	0,8	0,6	30	30	1	67,4	58,6
Rathausstraße Süd PO	I001STR04b	33	4	3,8	2,6	5,2	3,5	30	30	0	66,6	57,9
L 44 Friedensstraße PO	I001STR05	404	52	0,4	0,1	1,7	0,1	50	50	0	79,6	70,8

Tabelle 3.1.2 Emissionsparameter der Straßenabschnitte im Planfall (2030)

Straßenabschnitt	ID	M _t	M _n	P _{1t}	P _{2t}	P _{1n}	P _{2n}	V _{PKW}	V _{LKW}	D _{SDSOT, F10}	L _{w,t}	L _{w,n}
		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Matthias-Claudius-Straße West Plan	I011STR01	87	11	1,4	1,0	1,9	1,3	30	30	0	69,8	61,0
Matthias-Claudius-Straße Ost Plan	I011STR02	87	11	1,4	1,0	1,9	1,3	30	30	0	69,8	61,0
Maubisstraße Plan	I011STR03	612	78	2,8	0,2	4,3	0,3	50	50	0	81,6	72,9
Rathausstraße Nord Plan	I011STR04a	33	4	0,5	0,4	0,7	0,6	30	30	0	65,2	56,2
Rathausstraße Süd Plan	I011STR04b	60	8	2,3	1,6	3,2	2,2	30	30	0	68,6	60,2
Rathausstraße Süd Plan	I011STR04b	60	8	2,3	1,6	3,2	2,2	30	30	1	69,6	61,2
Rathausstraße Süd Plan	I011STR04b	60	8	2,3	1,6	3,2	2,2	30	30	0	68,6	60,2
L 44 Friedensstraße Plan	I011STR05	410	52	0,4	0,1	1,7	0,1	50	50	0	79,6	70,8

Aus dem Vergleich der beiden Tabellen 3.1.1 und 3.1.2 ergeben sich die folgenden Steigerungen der Emissionspegel in den einzelnen Straßenabschnitten.

Tabelle 3.1.3 Steigerung der Emissionspegel in den einzelnen Straßenabschnitten

Straßenabschnitt	ID	Prognose-Nullfall		Planfall		Differenz	
		L _{w,t}	L _{w,n}	L _{w,t}	L _{w,n}	L _{w,t}	L _{w,n}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Matthias-Claudius-Straße West Plan	I011STR01	68,3	59,8	69,8	61,0	1,5	1,2
Matthias-Claudius-Straße Ost Plan	I011STR02	68,3	59,8	69,8	61,0	1,5	1,2
Maubisstraße Plan	I011STR03	81,4	72,7	81,6	72,9	0,2	0,2
Rathausstraße Nord Plan	I011STR04a	67,4	58,6	65,2	56,2	-2,2	-2,4
Rathausstraße Süd Plan	I011STR04b	66,6	57,9	68,6	60,2	2,0	2,3
Rathausstraße Süd Plan	I011STR04b	66,6	57,9	69,6	61,2	3,0	3,3
Rathausstraße Süd Plan	I011STR04b	66,6	57,9	68,6	60,2	2,0	2,3
L 44 Friedensstraße Plan	I011STR05	79,6	70,8	79,6	70,8	0,0	0,0

3.2 Geräuschemissionen aus gewerblichen Nutzungen

Innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 126 sowie in der direkten Umgebung am Rand des Plangebietes, befinden sich gewerbliche Nutzungen sowie weitere geräuschrelevante Nutzungen, die zu Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebietes führen können (Außengastronomie, Bäckereibetrieb, Kundenparkplatz Maubisstraße 2, Polizeiwache).

Gaststättenbetrieb „Altes Rathaus“

Für den Gaststättenbetrieb wurde im Zuge der Genehmigung des Biergartens vor dem Gebäude eine Schalltechnische Untersuchung erstellt /6/. In dieser Untersuchung wurden die Geräuschemissionen des Biergartens, an- und abfahrender Pkw, der Küchenabluft sowie der Zugangstüre berücksichtigt. Bei der Beurteilung wurde auf die rückwärtigen Fassaden der Wohnbebauung an der Straße Windvogt abgestellt, die mit dem Schutzzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt wurden. Nach den Angaben des Gutachtens wurden der Beurteilung Öffnungszeiten werktags von 17.00 Uhr bis 01.00 Uhr sowie sonntags von 10.00 Uhr bis 01.00 Uhr zugrunde gelegt. Dabei war eine Biergartennutzung beschränkt bis 23.00 Uhr, somit jedoch auch innerhalb der Nachtzeit, beantragt.

Nach den aktuell vorliegenden Informationen sind die Öffnungszeiten am Wochenende ausgedehnt (Fr. 17.00 Uhr bis 04.00 Uhr; Sa. 09.00 Uhr bis 04.00 Uhr und sonn- und feiertags 09.00 Uhr bis 01.00 Uhr).

Die der Beurteilung zugrunde liegenden Emissionsparameter wurden unter Berücksichtigung der längeren Einwirkdauern in das digitale Modell eingefügt und mittels Ausbreitungsberechnungen die Geräuschsituation im Bereich der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung (bzw. potentiellen Nutzung) ermittelt. Dabei wurde ein Immissionspunkt an der Baugrenze innerhalb des MK-Gebietes und ein weiterer Immissionspunkt an die Grenze des WA-Gebietes im Süden gelegt.

Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

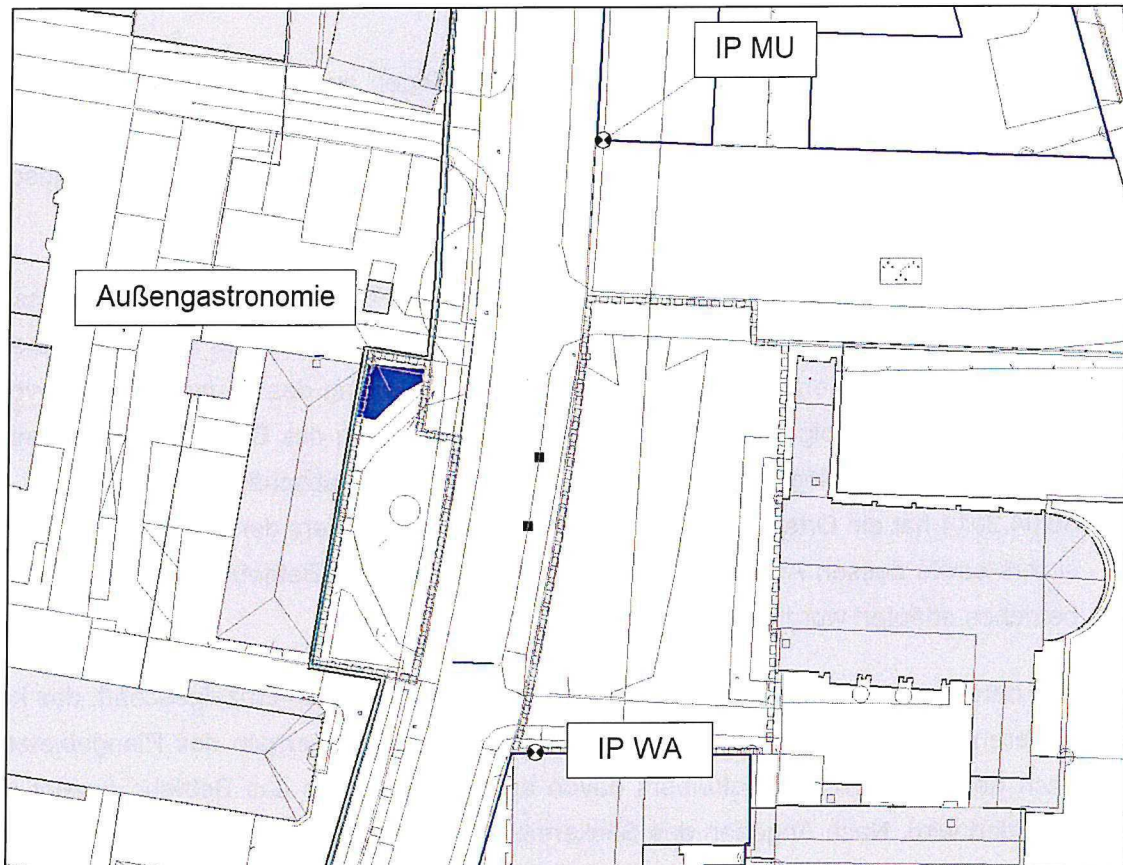


Bild 3.2.1 Lageplan mit Kennzeichnung der Außengastronomie und der Immissionspunkte

An den beiden Immissionspunkten werden unter Berücksichtigung einer Beurteilung nach TA Lärm (Nachtzeit ab 22.00 Uhr) analog dem Vorgehen in dem Gutachten zur Genehmigung der Außengastronomie die folgenden Beurteilungspegel ermittelt:

IP MU 40 dB(A) tags und 40 dB(A) in der lautesten Nachtstunde

IP WA 41 dB(A) tags und 39 dB(A) in der lautesten Nachtstunde

Damit wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm nachts im Bereich des südlich gelegenen WA-Gebietes um 1 dB(A) unterschritten. Tags werden die Richtwerte um 14 bis 23 dB(A) unterschritten.

Die Beurteilung von Außengastronomieflächen erfolgt nach heutiger Rechtslage gemäß der Freizeitlärmrichtlinie NRW, die den Tagesbeurteilungszeitraum auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 24.00 Uhr ausdehnt. Unter dieser Voraussetzung fällt die Betriebszeit der Außengastronomie vollständig in den Tagesbeurteilungszeitraum und die Richtwerte werden deutlich unterschritten.

Bäckereibetrieb Schop

Für den Bäckereibetrieb innerhalb der MK-Fläche liegen aus den bestehenden zum Teil sehr alten Bauakten keine Hinweise auf das Emissionsverhalten des Betriebes vor. Es handelt sich um einen Bäckereibetrieb, der ausschließlich für das eigene Fachgeschäft und das eigene Cafe im gleichen Gebäude produziert.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 126 wird das bestehende Gebäude überplant, so dass ein weiterer Betrieb der Bäckerei in einem neuen Gebäude innerhalb des MU-Gebietes erfolgen wird. Da zum derzeitigen Zeitpunkt keine Detailplanung des neuen Betriebes vorliegen kann, soll im Folgenden eine typisierende Betrachtung des Betriebes vorgenommen werden, um die Möglichkeit von Immissionskonflikten abschätzen zu können. Am 30.04.2014 hat ein Ortstermin unter Teilnahme eines Vertreters der Stadt Kaarst, des Besitzers sowie dessen Architekten stattgefunden, in dem die Betriebsweise des Bäckereibetriebes erläutert wurde.

Wie bereits ausgeführt, handelt es sich bei der Bäckerei um ein Einzelgeschäft, das keine weiteren Filialbetriebe beliefert. Auch bei einem Neubau innerhalb des Plangebietes ist nach den Angaben des Betreibers davon auszugehen, dass das Betriebskonzept nicht geändert wird. Nach Angaben des Bäckereibesitzers erfolgen Anlieferungen von Frischartikeln in der Zeit vor 6.00 Uhr. Diese Anlieferungen erfolgen auch durch Lkw > 7,5 t, bei denen bis zu 3 Paletten oder Rollwagen mit Waren angeliefert und über die fahrzeugeigene Ladebordwand abgeladen werden. Davon ausgehend, dass für diese Ladebewegungen ein Schallleistungspegel von $L_W = 85 \text{ dB(A)}$ über einen Zeitraum von 15 Minuten zum Ansatz zu bringen ist (dreimaliges Heben und Senken der Ladebordwand und Transport der Ladeeinheiten in das Gebäude), können die Immissionsrichtwerte an gegenüberliegenden Wohnnutzungen eingehalten werden.

Der Betrieb der Backstube (Beginn der Arbeiten ab 23.00 Uhr) ist in der Regel ohne großen Aufwand konfliktfrei möglich, da sich geräuschintensive Tätigkeiten auf die Nutzung von Verarbeitungsmaschinen beschränken. Je nach Lage technischer Quellen (z.B. Absauganlagen, Kühlgeräte) zu möglichen schutzbedürftigen Nutzungen sind diese unter Berücksichtigung der zulässigen Immissionsrichtwerte ggf. in schallschutztechnischer Hinsicht auszulegen.

Nach Angaben des Betreibers werden die Verkaufsräume ab 5.30 Uhr geöffnet, da einige Kunden bereits vor der eigentlichen Öffnung frische Backwaren kaufen möchten. Die Kunden nutzen im Planzustand die öffentlichen Parkplätze an der Maubisstraße. Wenn man die Geräusche, die durch Kunden entstehen, die mit dem Pkw anfahren, dem Betrieb zuordnet, sind rechnerisch keine Konflikte zu erwarten, wenn innerhalb der 30 Minuten in-

nerhalb des Nachtbeurteilungszeitraumes nicht mehr als 20 Pkw-An- oder -abfahrten auftreten.

Nutzungen von Außenbereichen als Außengastronomie sind innerhalb eines MK-Gebietes im Allgemeinen ohne Konflikte möglich, da Café-Nutzungen nur innerhalb des Tagesbeurteilungszeitraumes erfolgen. Nach Angaben des Eigentümers enden derzeit die Geschäftszeiten werktags spätestens um 19.00 Uhr und sonntags um 17.00 Uhr. Ggf. erfolgt eine Anpassung an das Konsumverhalten der Kunden, so dass eine Ausweitung der Öffnungszeiten bis 21.00 Uhr möglich ist.

Wohn- und Geschäftshaus Maubisstraße 2

Für das Grundstück Maubisstraße 2 (außerhalb des Plangebietes des BP Nr. 126 liegt ein Bauantrag für den Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses mit Praxen vor. Auf dem Grundstück sollen insgesamt bis zu 16 Stellplätze (ggf. 3 Garagen) errichtet werden. Zu einer Geräuscheinwirkung innerhalb des Plangebietes können nur die Verkehrsbewegungen auf den Stellplätzen führen.

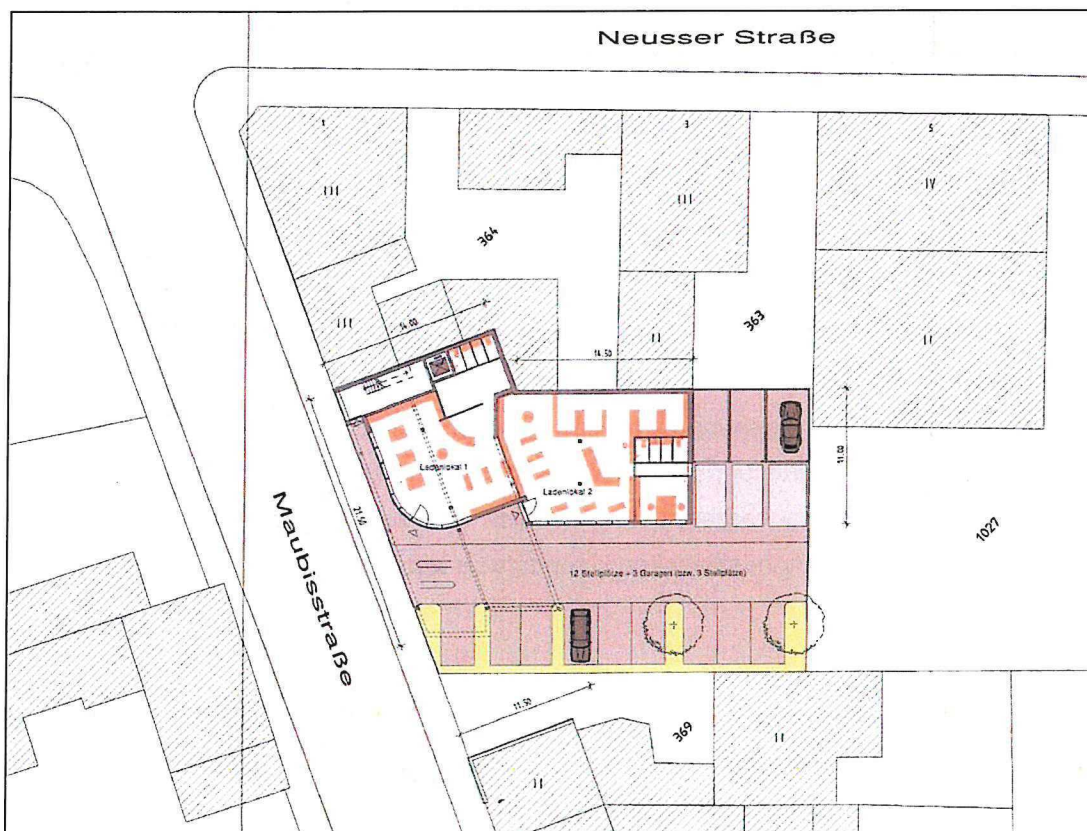


Bild 3.2.2 Ausschnitt aus den Unterlagen zur Bauvoranfrage vom 18.07.2011 zum Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses mit Praxen, Maubisstraße 2 /5/

Als Abschätzung zur sicheren Seite für die durch die Ein- und Ausparkvorgänge resultierenden Geräuschbelastung im Umfeld wird ein zweifacher Fahrzeugwechsel je Stunde für alle 15 Stellplätze innerhalb der normalen Geschäfts- bzw. Praxenzeiten (8.00 Uhr bis 18.00 Uhr) angenommen. Aus diesem Ansatz resultieren 600 Bewegungen auf den Stellflächen pro Tag.

In der folgenden Tabelle 3.2.1 ist die Herleitung der Emissionsparameter der Stellplatzfläche gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie dokumentiert.

Tabelle 3.2.1 Emissionsparameter der 15 Stellplätze als Maximalansatz

ID / Bezeichnung:		Parkplatz Wohn- und Geschäftshaus Maubisstraße 2			
Berechnungsverfahren		zusammengefasstes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage			
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter			
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt			
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart		K _{PA}	0,0 dB(A)
15	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit		K _I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.		K _{Stro}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1		K _D	1,9 dB(A)
Bewegungen		N	L _{Wi}	L _W	
tags gesamt	600 /d	2,50 /h	84,7 dB(A)	84,7 dB(A)	
tags außerh. Ruhez.	600 /d	2,50 /h	84,7 dB(A)		
tags innerh. Ruhez.					
ung. Nachtstunde					

Unter Berücksichtigung dieses Maximalansatzes ergibt sich an dem nächstgelegenen Nachbargebäude (Maubisstraße 4) ein Beurteilungspegel von $L_r = 53$ dB(A). An der Baugrenze / Baulinie des gegenüberliegenden MK- Gebietes innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 112 B wird ein Beurteilungspegel von $L_r = 45$ dB(A) erreicht. Die Immissionsrichtwerte werden also an der Nachbarbebauung deutlich unterschritten, so dass die Nutzung der Stellflächen zu keinen Immissionskonflikten führen wird.

Polizeiwache

Westlich des Plangebietes befindet sich in dem Gebäude Rathausstraße 5 die Polizeiwache. Die Fahrzeugbewegungen auf dem Grundstück sowie die Tiefgaragenzufahrt führen im Umfeld zu keinen immissionsschutzrechtlichen Konflikten.

Durch das Ein- und Ausfahren der Einsatzfahrzeuge sind im südlichen Teil des Plangebietes ggf. stärkere Geräuschbelastungen zu erwarten, wenn die Einsatzfahrzeuge beim

Ausrücken das Martinshorn betätigen müssen. Aufgrund der niedrigen Verkehrsbelastung auf dem südlichen Teil der Rathausstraße von ca. 1.000 Fahrzeugen pro Tag und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h kann davon ausgegangen werden, dass ein Einsatz des Signalhornes nur in Ausnahmefällen erforderlich sein wird.

Gemäß der TA Lärm liegt eine Privilegierung der Einsatzfahrten vor, da der Einsatz des Signalhornes im öffentlichen Straßenraum erfolgt und als Sicherheitsmaßnahme zur Warnung anderer Verkehrsteilnehmer dient, so dass kein Vergleich mit Immissionsrichtwerten erfolgt.

4 Berechnung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wird das EDV-Programm „CadnaA“, Version 2021 MR 2 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach der TA Lärm in Verbindung mit den Richtlinien DIN-ISO 9613-2, VDI 2571, VDI 2714 und VDI 2720 bzw. gemäß der 16. BImSchV in Verbindung mit der Richtlinie RLS-19. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäudeflächen werden an den Immissionspunkten die Beurteilungspegel bestimmt.

Hierzu wird auf Basis der Planunterlagen zunächst ein digitales Geländemodell erstellt. In diesem Modell werden die für die Immissionssituation relevanten Schallquellen unter Berücksichtigung ihrer akustischen Eigenschaften nachgebildet.

Die Erfassung der Geräuschemissionen der einzelnen Schallquellen ist hierbei je nach Art der Schallquelle unterschiedlich. Das verwendete Berechnungsprogramm unterscheidet folgende Schallquellentypen:

- Punktquellen
- Linienquellen sowie
- senkrechte und waagerechte Flächenquellen

Die Darstellung der Schallquellen entsprechend diesen Typen hängt von den Emissions- und Immissionsbedingungen jeder Schallquelle unter Berücksichtigung der im Abschnitt 2.2 genannten Normen und Richtlinien ab.

Reflexionen an Gebäuden werden berücksichtigt, wobei in der Regel ein Reflexionsverlust von -1dB angenommen wird. Lediglich die Reflexionen an der Fassade, für die der Mittelungspegel bestimmt wird, bleiben unberücksichtigt (Richtlinienkonformität). Die Höhen der Gebäude bzw. die Lage der Immissionspunkte wurden durch Ortsbegehung und Auswertung der Fotodokumentation ermittelt. Durch die gruppenweise energetische Addition einzelner Teilpegel lassen sich die akustischen Auswirkungen bestimmter Emittengruppen oder Betriebsvorgänge auch getrennt beurteilen.

4.2 Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs erfolgten für den Fall einer freien Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes ohne die abschirmende Wirkung der Bebauung innerhalb des Plangebietes. Dies bedeutet, dass die Eigen- und gegenseitigen Abschirmungen der Gebäude sowie mögliche Reflektionen nicht erfasst werden. Diese Darstellung stellt daher den ungünstigsten Fall dar und liegt somit auf der sicheren Seite, da die Geräuschbelastung generell überbewertet wird.

Dieses Vorgehen entspricht der gängigen Rechtsprechung für einen Angebotsbebauungsplan.

Im Einzelnen werden die folgenden Lärmkarten dargestellt:

Straßenverkehrslärm tags

Straßenverkehrslärm nachts

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen werden bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) tags und bis zu 61 dB(A) nachts an der Baugrenze entlang der Friedensstraße erreicht. Damit werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 innerhalb des Urbanen Gebietes tags um bis zu 10 dB(A) und nachts um bis zu 11 dB(A) überschritten. Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäudekörper ist bei Realisierung einer Bebauung davon auszugehen, dass die straßenabgewandten Fassaden bereits um mindestens 10 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel aufweisen werden.

An den Baugrenzen zur Maubisstraße werden tags Verkehrsgeräuschpegel von ca. 68 dB(A) im WA-Gebiet und bis zu 70 dB(A) im MU-Gebiet erreicht. Während der Nachtzeit liegen hier die Beurteilungspegel bei 59 dB(A) im WA-Gebiet und bis zu 61 dB(A) im MU-Gebiet. Damit werden an den zur Maubisstraße gerichteten Fassaden die Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 13 dB(A) am Tag und 14 dB(A) in der Nachtzeit überschritten.

In den Baufenstern, die an der Rathausstraße liegen, werden die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 eingehalten, bzw. um weniger als 5 dB(A) überschritten.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 heißt es:

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht

einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. (...)

Überschreitungen der Orientierungswerte (...) und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (...) sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Gemäß § 50 BImSchG ist es eine zentrale Aufgabe der räumlichen Planung, Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. In der planerischen Abwägung werden damit erhöhte Anforderungen an den Immissionsschutz gestellt. Dabei sind die folgenden rechtlichen Prinzipien in der angegebenen Rangfolge zu beachten:

1. Trennungsgrundsatz
2. aktiver Lärmschutz
3. passiver Lärmschutz

Der Trennungsgrundsatz würde im vorliegenden Untersuchungsgebiet die räumliche Trennung zwischen den Verkehrswegen mit hohen Lärmemissionen (Bottroper Straße, Vestische Straße) und der schutzbedürftigen Bebauung innerhalb des Plangebietes verlangen. Dieses Vorgehen ist nur bei Neuplanungen sinnvoll anwendbar, nicht jedoch in Bereichen, in denen bereits eine dichte Bebauung vorliegt.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände oder -wälle) können im Plangebiet aufgrund der räumlichen Verhältnisse nicht vorgesehen werden.

Je nach Belastung muss daher für passiven Schallschutz an Neubauten gesorgt werden. Basis hierfür ist eine Kennzeichnung der lärmbelasteten Bereiche nach der Tabelle 8 der DIN 4109 (siehe Anhang). Definitionsgemäß ist der „maßgebliche Außenlärmpegel“ der um 3 dB(A) erhöhte Immissionspegel (tags) nach der Richtlinie RLS 19. Hieraus ergibt sich für das Plangebiet die Ausweisung bis hinauf zum Lärmpegelbereich V.

Die Gesetzgebung fordert zur Energieeinsparung bereits unabhängig von der akustischen Situation den Einbau doppelschaliger Fenster. Die Anforderungen nach DIN 4109 für den Lärmpegelbereich II (auch eingeschränkt im LPB III) werden in der Regel, sachgerechte Bauausführung vorausgesetzt, bereits durch die nach der Gesetzgebung zur Energieeinsparung erforderlichen doppelschaligen Fenster erfüllt. Dies gilt jedoch nur für den ge-

geschlossenen Zustand der Fenster. Ist ein Fenster geöffnet, so verliert es die Dämmwirkung. Sollen nachts Innenpegel um 35 dB(A) angestrebt werden, so dürften bei nächtlichen Außenpegeln über 45 dB(A) keine Fenster in Schlafräumen geöffnet werden, da gekippte Fenster nur eine Pegelminderung um 10 dB(A) bewirken.

Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse ist an den der Maubisstraße und der Friedensstraße straßenzugewandten Fassaden nachts mit Pegeln oberhalb von 45 dB(A) zu rechnen, so dass in Schlaf- und Kinderzimmern Fenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungen vorgesehen werden sollten oder es ist ein fensteröffnungsunabhängiges Lüftungssystem zu installieren, um die nach DIN 1946 anzustrebende Belüftung sicherzustellen.

An den Lärmkarten kann auch abgelesen werden, in welchen straßenzugewandten Fassadenabschnitten an Balkonen, die als Außenwohnbereich genutzt werden können, der Beurteilungspegel am Tage den Schwellwert von 62 dB(A) erreicht, ab der gemäß der Rechtsprechung des Bundes-Verwaltungsgerichtes unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu erwarten seien. Durch Verglasungen kann hier die erforderliche Pegelminderung erreicht werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Verglasung nicht vollständig geschlossen ausgeführt werden muss. Eine Pegelminderung von ca. 10 dB(A) wird vergleichbar z.B. durch in Kippstellung geöffnete Fenster erreicht, so dass Spalte für eine Hinterlüftung auf jeden Fall vorgesehen werden können.

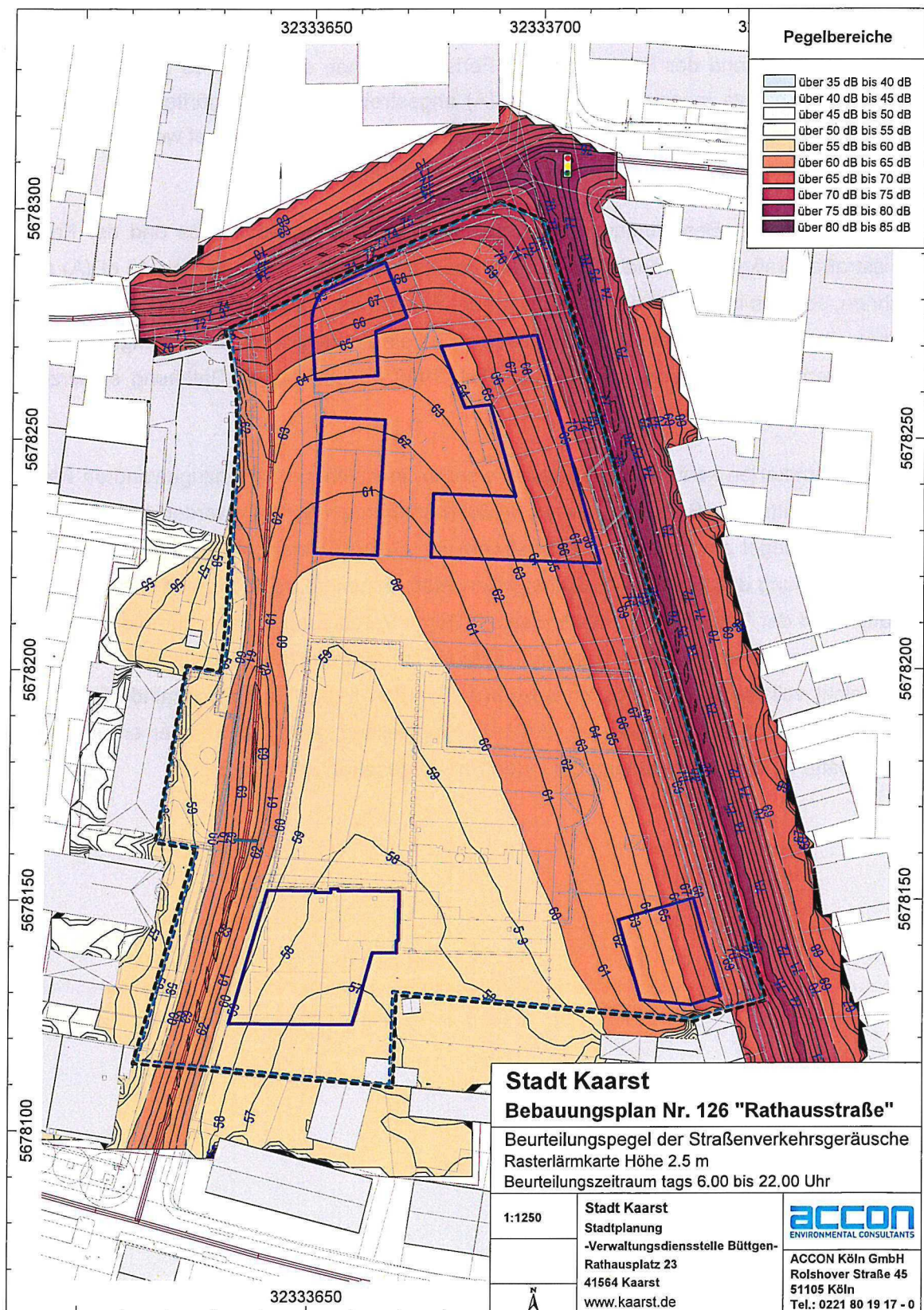


Abb. 4.2.1 Darstellung der Straßenverkehrsgeschmmissionen in Höhe 2,5 m (EG) über Gelände, tags

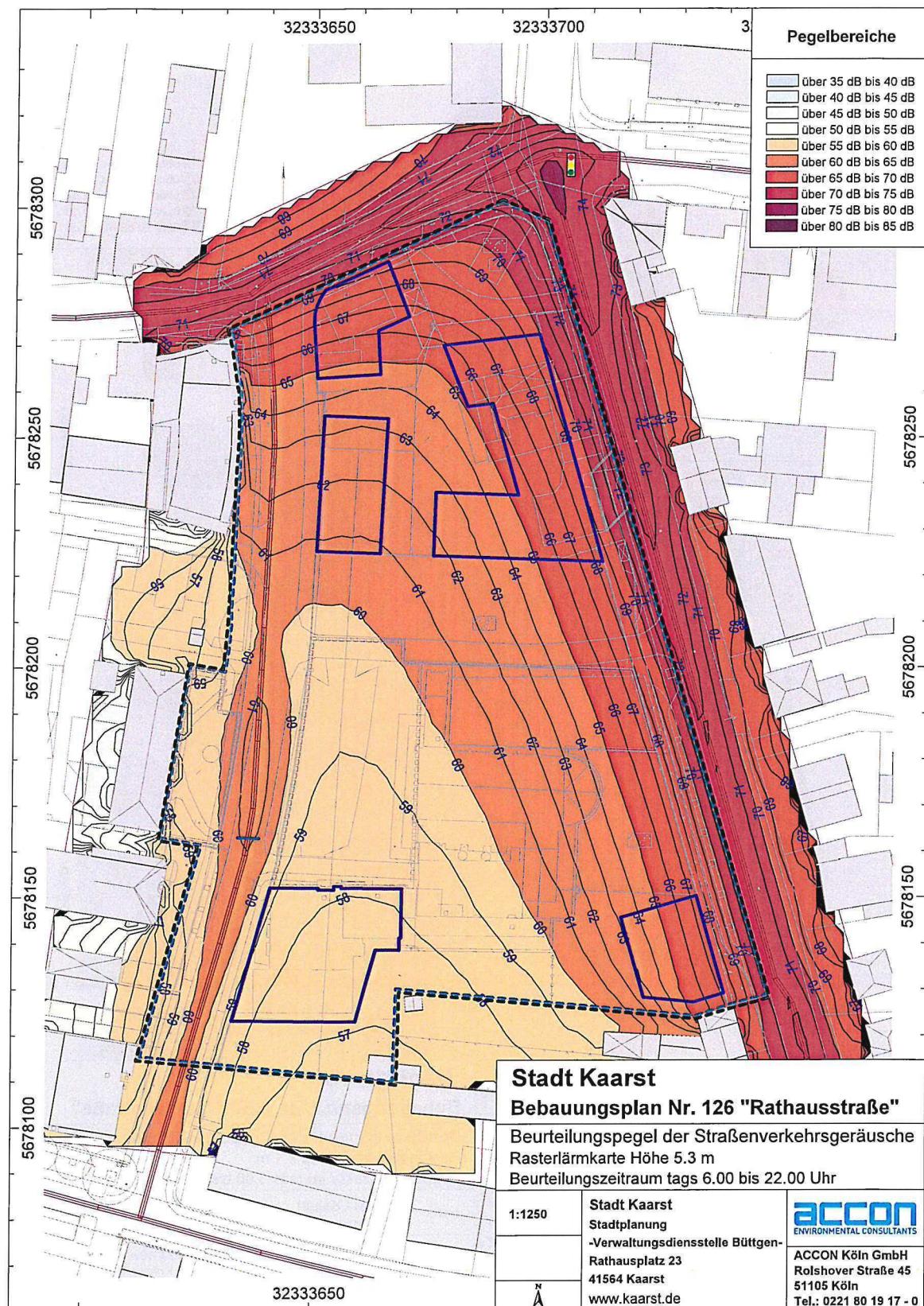


Abb. 4.2.2 Darstellung der Straßenverkehrsgläuschimmissionen in Höhe 5,3 m (1.OG) über Gelände, tags

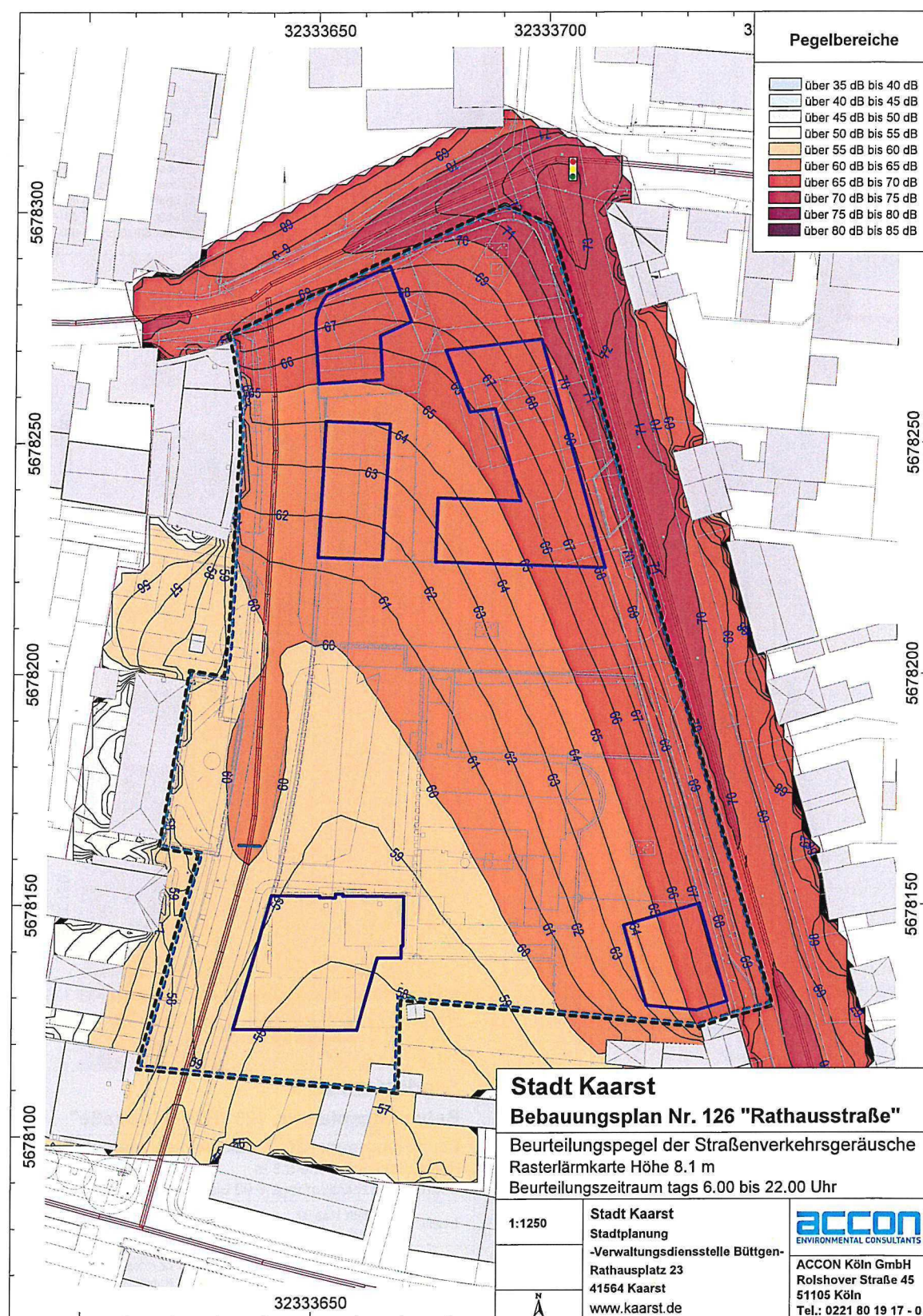


Abb. 4.2.3 Darstellung der Straßenverkehrslärmimmissionen in Höhe 8,1 m (2.OG) über Gelände, tags

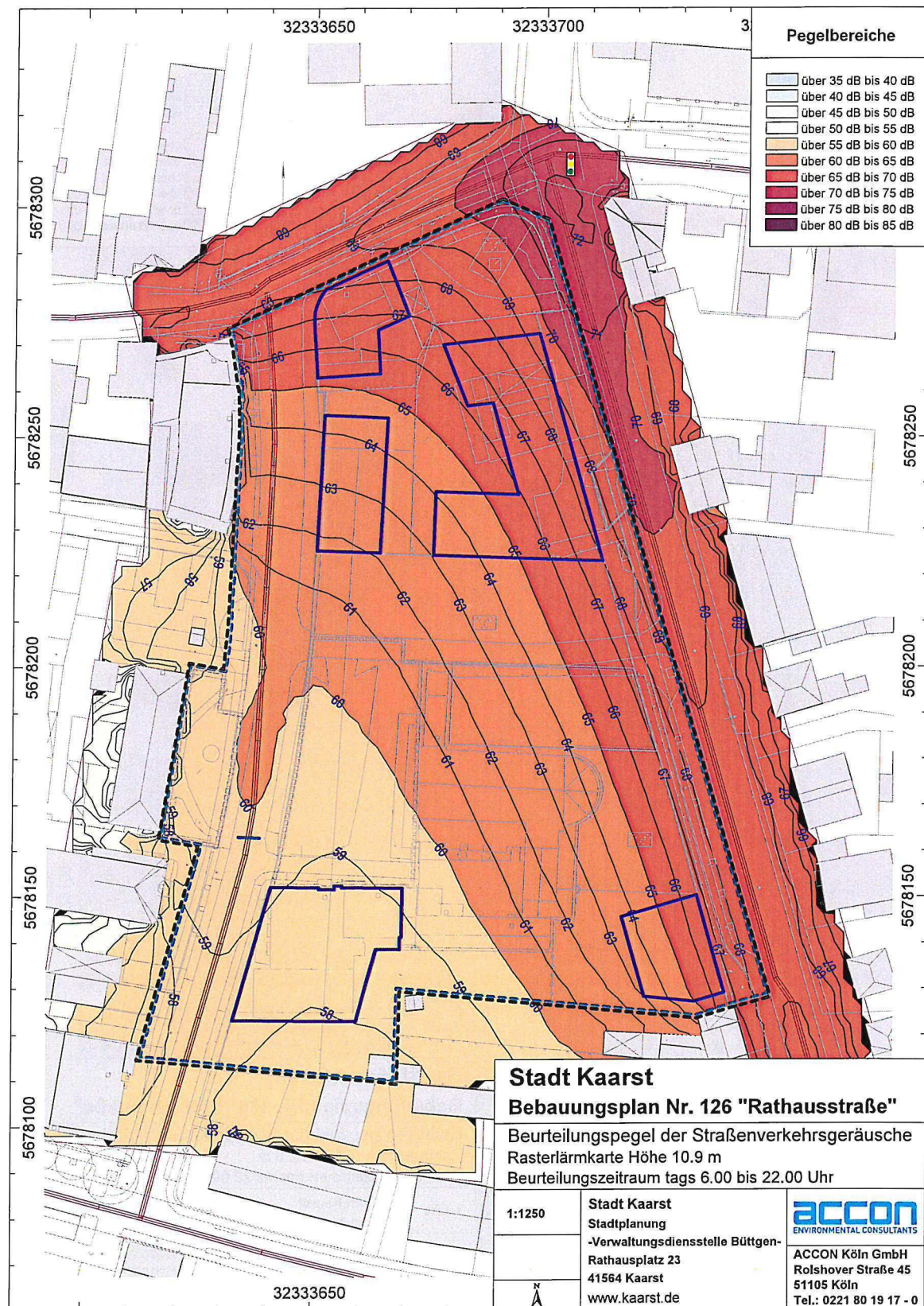


Abb. 4.2.4 Darstellung der Straßenverkehrsgerschmmissionen in Höhe 10,9 m (3.OG) über Gelände, tags

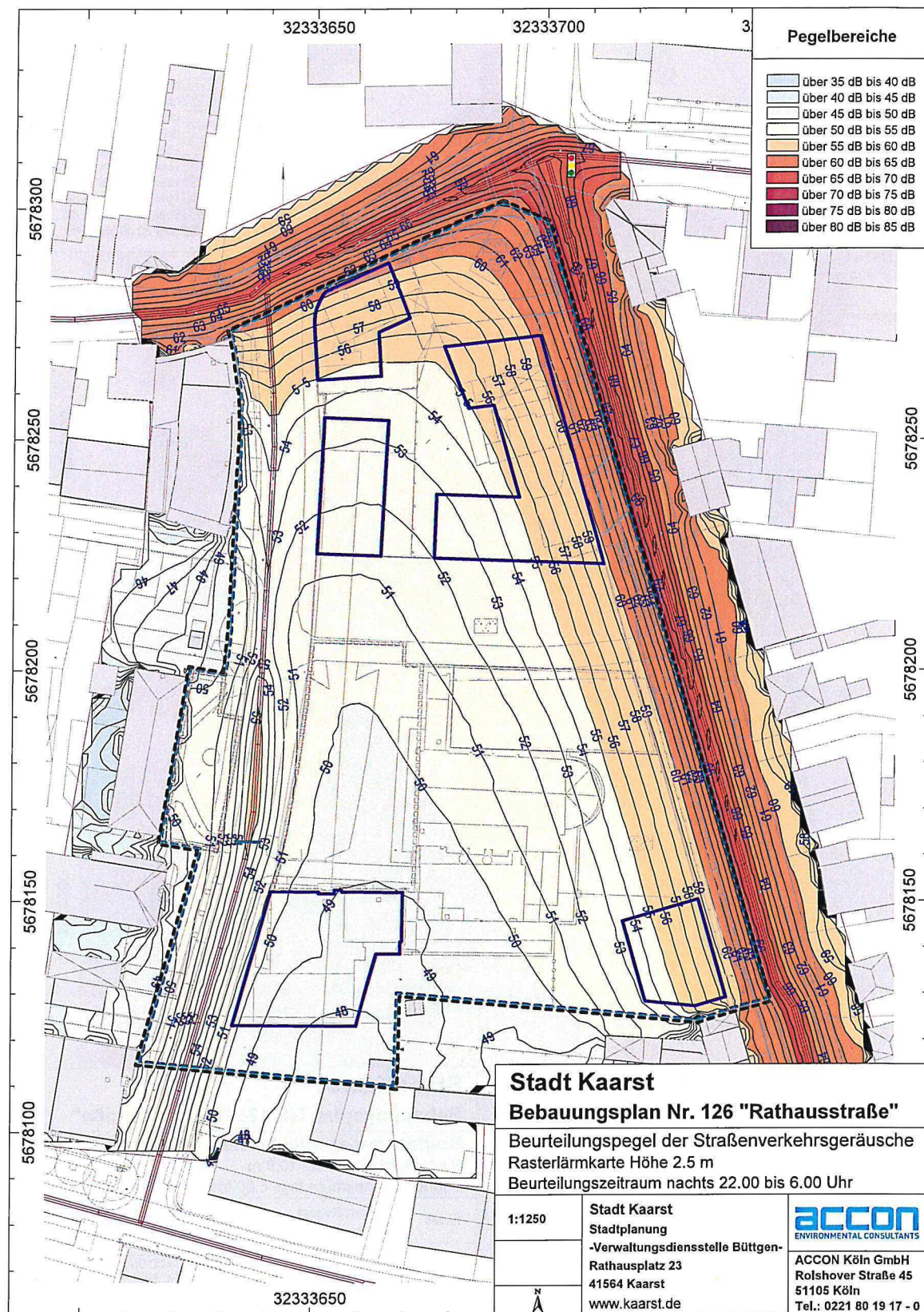


Abb. 4.2.5 Darstellung der Straßenverkehrsgeschmmissionen in Höhe 2,5 m (EG) über Gelände, nachts

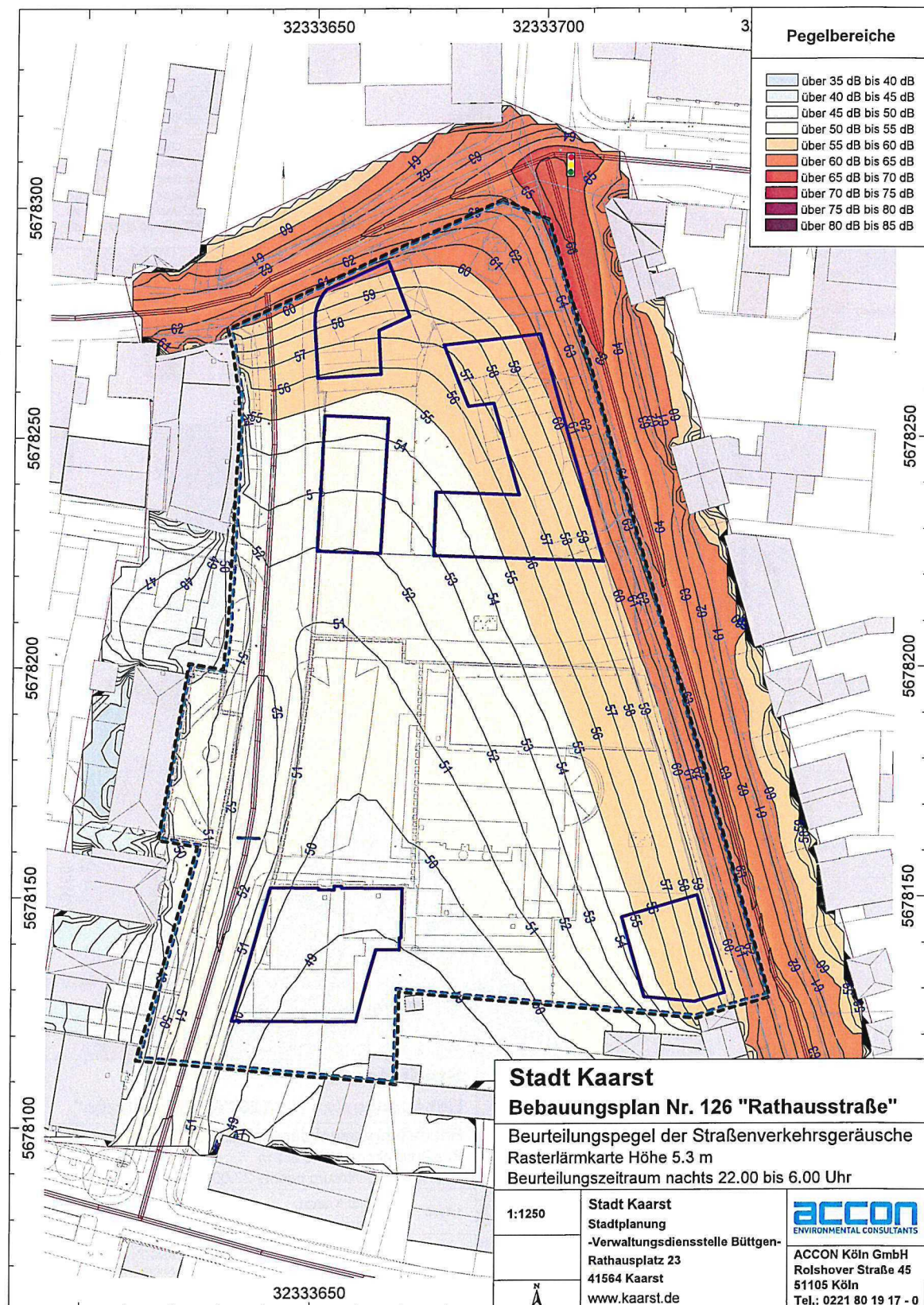


Abb. 4.2.6 Darstellung der Straßenverkehrsgläuschimmissionen in Höhe 5,3 m (1.OG) über Gelände, nachts

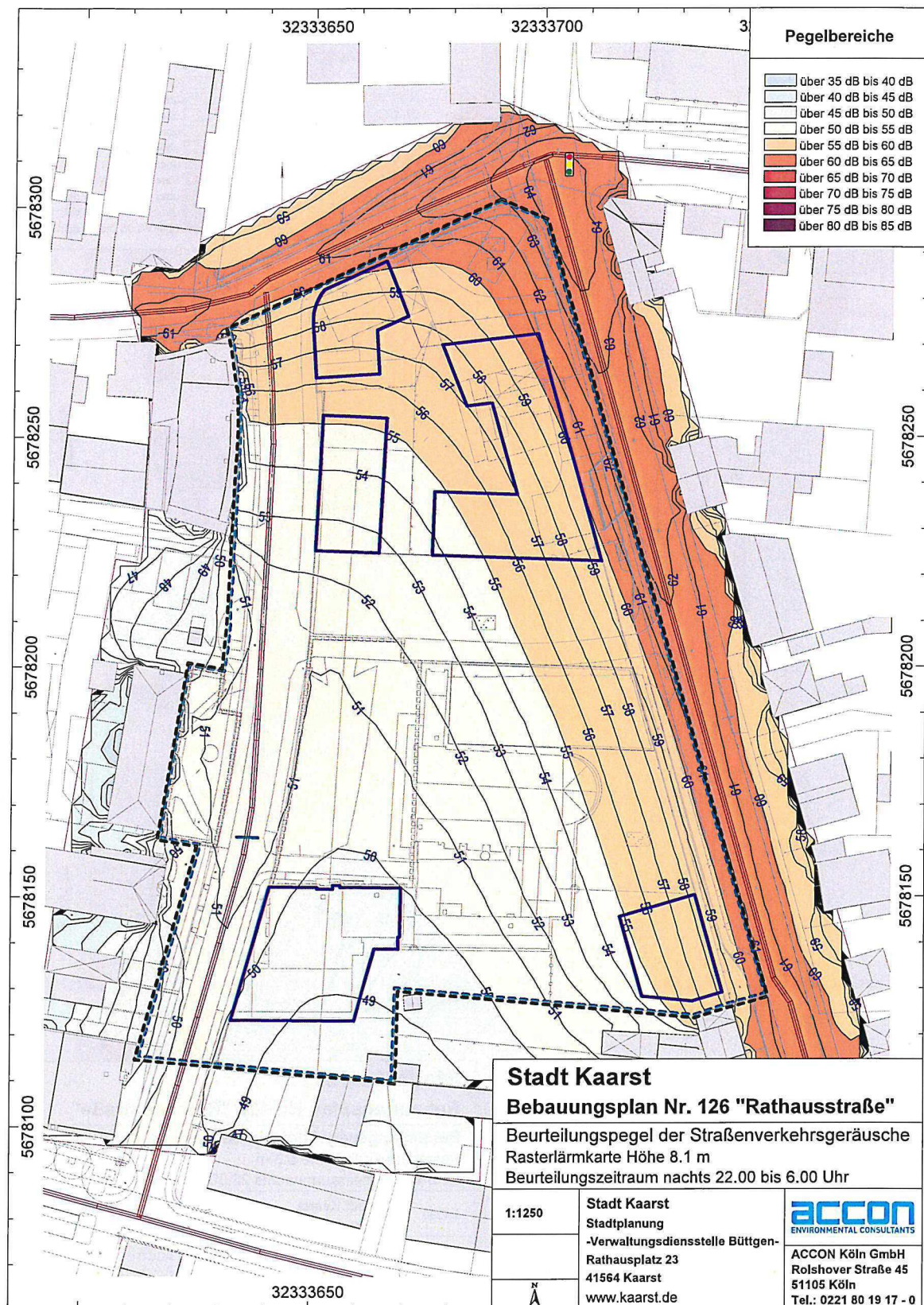


Abb. 4.2.7 Darstellung der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen in Höhe 8,1 m (2.OG) über Gelände, nachts

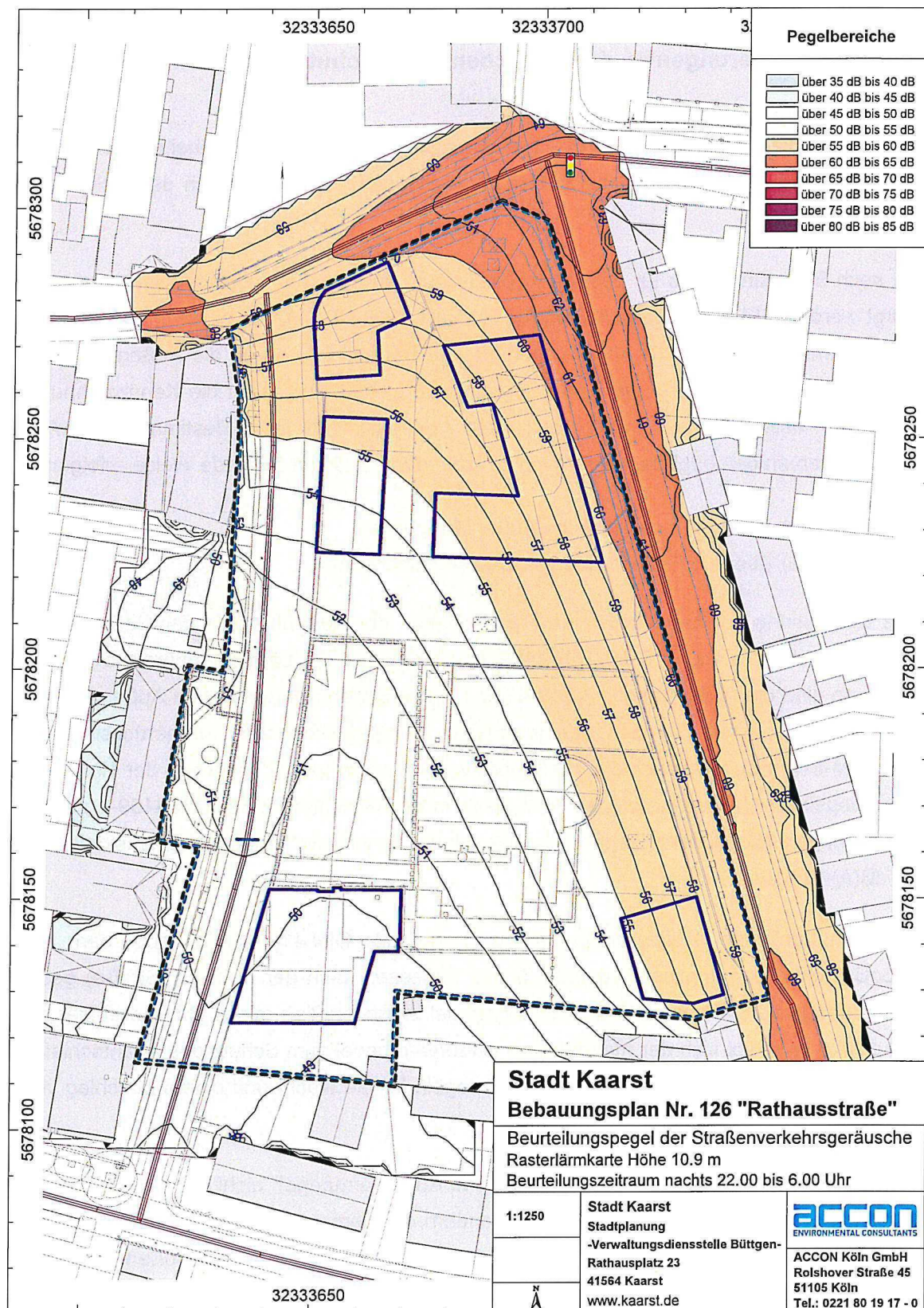


Abb. 4.2.8 Darstellung der Straßenverkehrsgläuschimmissionen in Höhe 10,9 m (3.OG) über Gelände, nachts

5 Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109

Das Plangebiet ist durch Verkehrsgeräuschemissionen vorbelastet. Dabei entstehen die Geräuschemissionen sowohl durch den Straßenverkehr als auch durch den Schienenverkehr.

Je nach Belastung muss für passiven Schallschutz an den Neu- oder bei Umbauten gesorgt werden. Mit dem Erlass /11/ wurde die DIN 4109 /16/, /17/ in NRW als technische Baubestimmung zum 02.01.2019 eingeführt. Zur Beurteilung, ob an die Außenfassaden erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung zu stellen sind, dient die Kennzeichnung der lärmbelasteten Bereiche nach der Tabelle 7 der DIN 4109-1. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz kann dabei z.B. auf folgende Weise erfolgen:

- a) über den „maßgebliche Außenlärmpegel“
- b) über die Festsetzung von Lärmpegelbereichen

Die Bemessung der bauakustischen Eigenschaften der Außenbauteile der Gebäude erfolgt nach der Gleichung 6 der DIN 4109-1. Werden nur die Lärmpegelbereiche festgesetzt, so sind die in der Tabelle 7 DIN 4109-1 aufgeführten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ an den oberen Grenzen des jeweiligen Lärmpegelbereiches zu berücksichtigen (5 dB(A)-Schritte). Sind auch die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ innerhalb der einzelnen Lärmpegelbereiche dargestellt, so sind diese in der Gleichung 6 der DIN 4109-1 zu berücksichtigen. Die letztere Vorgehensweise erlaubt daher eine genauere Dimensionierung (1 dB(A)-Schritte).

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird gemäß DIN 4109-2 /17/ aus den um + 3dB(A) erhöhten Immissionspegeln für die Tageszeit nach den RLS-19 (Straße) gebildet. 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 den um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegeln für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Dabei ist zu beachten, dass der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nicht der die Lärmbelastung darstellende Beurteilungspegel ist, sondern ein Bemessungswert für den baulichen Schallschutz. Auf nicht überbaubaren Flächen haben die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bzw. die Lärmpegelbereiche daher keine Funktion. Maßgeblich für die Festsetzung im Bebauungsplan ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall ist daher das Berechnungsergebnis für die Nachtzeit bei der Festsetzung zu berücksichtigen.

Die DIN 4109-2 legt fest, dass für Aufenthaltsräume in Wohnungen das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile mindestens 30 dB betragen muss. Aus der Gleichung (6) folgt daher unmittelbar, dass erst ab dem Lärmpegelbereich III erhöhte Anforderungen an die bauakustischen Eigenschaften der Außenbauteile zu stellen sind. Insofern sind auch erst ab dem Lärmpegelbereich III Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan notwendig.

In Abb. 5.1 sind die ermittelten Lärmpegelbereiche für Räume mit Tagesnutzung und in Abb. 5.2 für Räume die vorwiegend dem Schlafen dienen, farblich gekennzeichnet. Hierbei wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung die ungünstigere Höhe von 10,9 m gewählt. Zusätzlich sind die maßgeblichen Außenlärmpegel in 1 dB(A)-Schritten dargestellt. Diese Vorgehensweise ist bei Angebotsbebauungsplänen aufgrund der aktuellen Rechtsprechung angezeigt².

Unter Freifeldbedingungen im Plangebiet ergeben sich für die zur Maubisstraße bzw. zur Friedensstraße orientierten Fassaden Anforderungen bis hinauf zum Lärmpegelbereich IV bzw. Lärmpegelbereich V für tags genutzte Räume und gemäß dem Lärmpegelbereich V für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden., wobei die Grenze zwischen den Lärmpegelbereichen III und IV für Schlafräume deutlich weiter südlich im Plangebiet verläuft.

Die Abb. 5.3 und 5.4 stellen die Situation an der Bestandsbebauung dar. Auf diese Weise ist zu ersehen, dass je nach Lage der Gebäude auch deutlich geringere Anforderungen zu stellen sind, da auch die Pegelminderungen durch Eigen- oder Fremdabschirmungen berücksichtigt werden.

Dieser Sachverhalt sollte durch eine entsprechende Öffnungsklausel in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan berücksichtigt werden, da die exakte Festlegung der Anforderungen an die Bauteile im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nach DIN 4109, Teil 2 unter Berücksichtigung der Bauausführung, der Raummaße und Fensteranteile.

Die Schutzwirkung wird jedoch nur bei *geschlossenem* Zustand der Fenster erreicht. Ist ein Fenster geöffnet, so verliert es die Dämmwirkung. Sollen nachts Innenpegel um 30 bis 35 dB(A) angestrebt werden, so dürften bei Außenpegeln über ca. 45 dB(A) keine Fenster in Schlafräumen geöffnet werden, da gekippte Fenster nur eine Pegelminderung von ca. 10 dB(A) bewirken. Liegen die Beurteilungspegel nachts an Fenstern von Schlafräumen oder Kinderzimmern > 45 dB(A), so sind in diesen Räumen Fenster mit integrierten

² vergl. OVG NRW, Urteil 10 D 131/08.NE vom 19.07.2011

schallgedämpften Lüftungen vorzusehen oder es ist ein fensteröffnungsunabhängiges Lüftungssystem zu installieren, um die nach DIN 1946 anzustrebende Belüftung sicherzustellen. Für Räume mit Tagesnutzung kann durch Stoßlüftungen ein ausreichender Luftaustausch hergestellt werden.

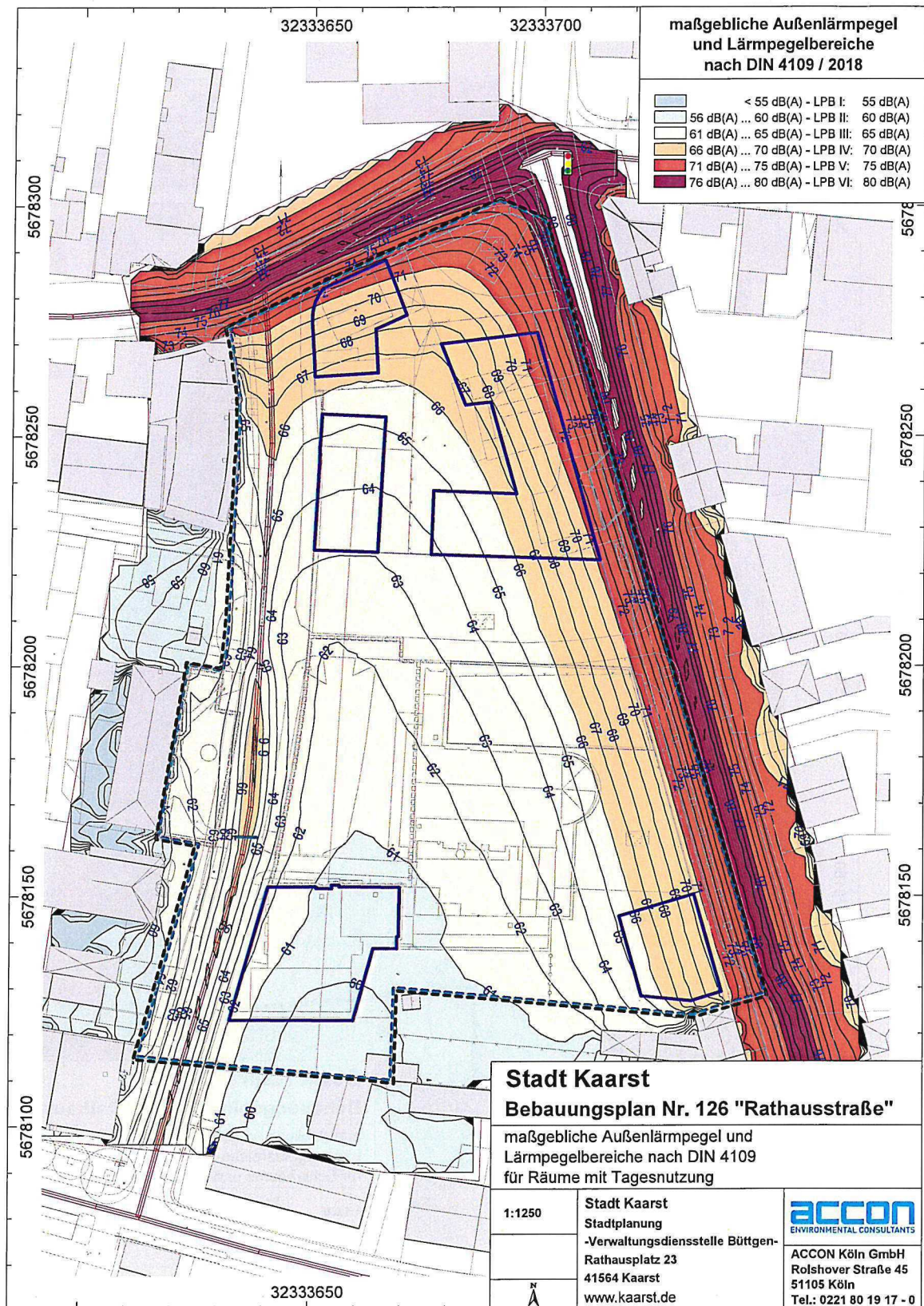


Abb. 5.1 maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für Räume mit Tagesnutzung

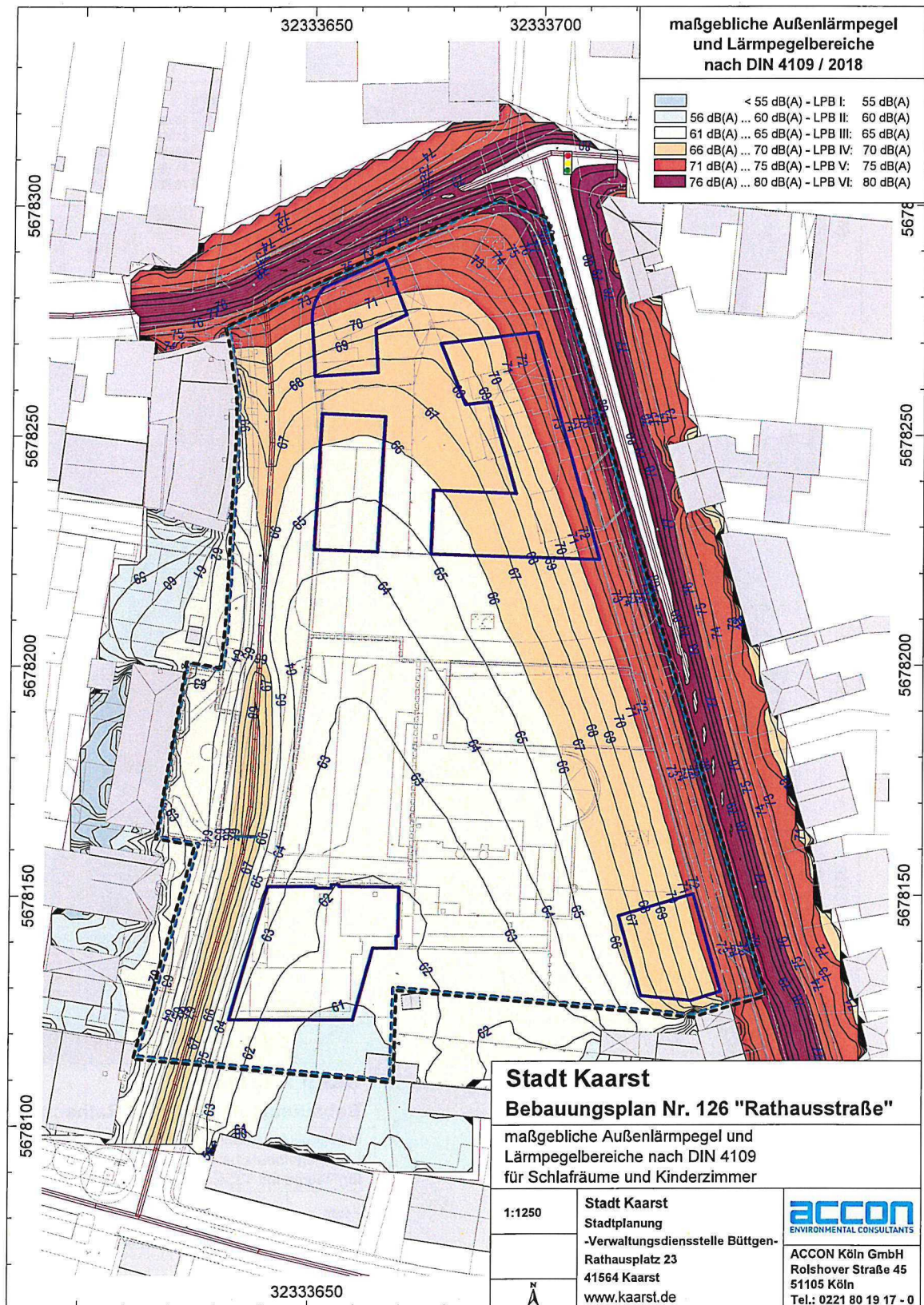


Abb. 5.2 maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für Schlafräume und Kinderzimmer

6 Gesamtbetrachtung Verkehrslärm

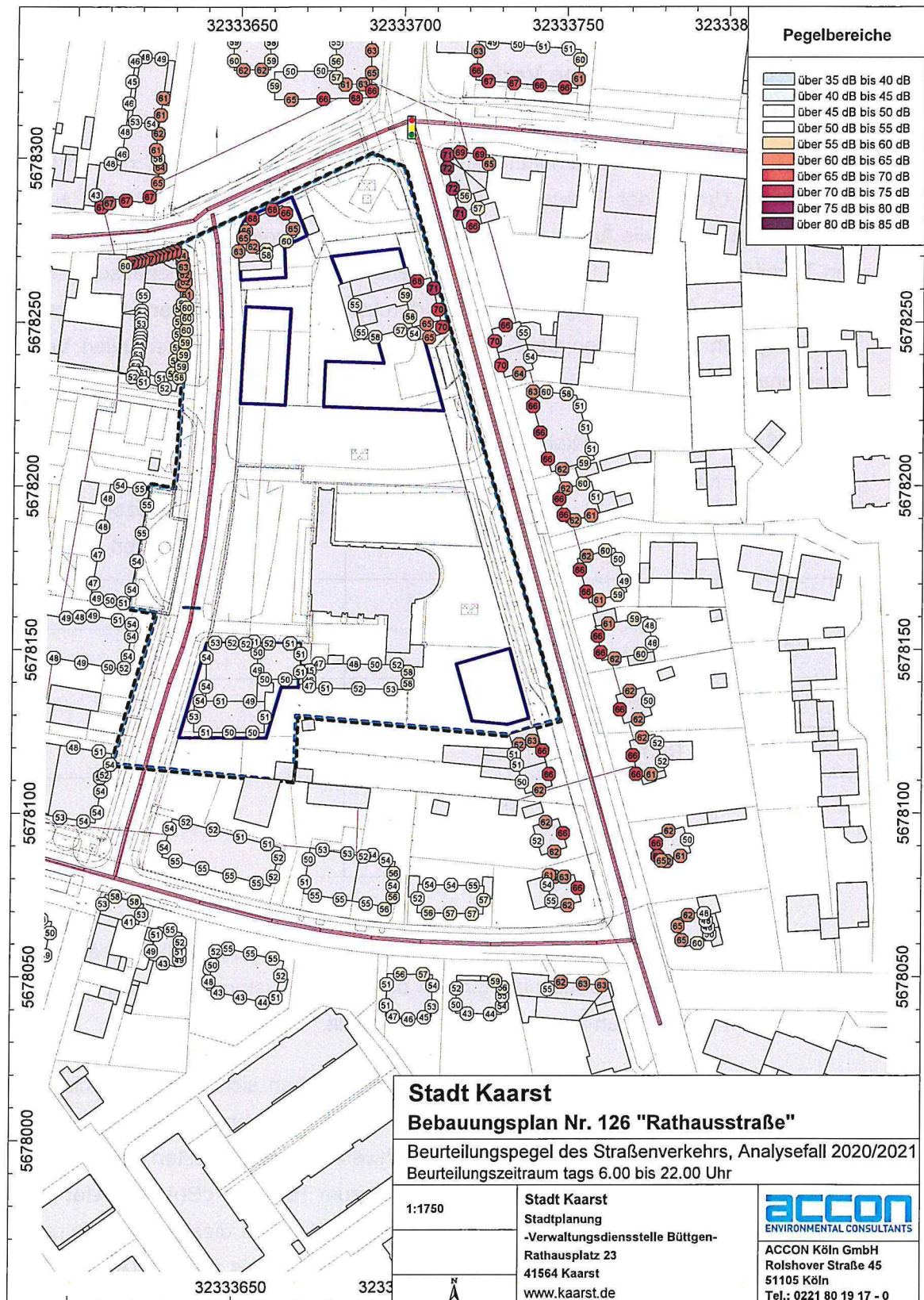
Wie das Ergebnis der Verkehrsuntersuchung zeigt, ergeben sich auf den Straßenabschnitten im Umfeld der Planung Verkehrssteigerungen durch den zusätzlich zu erwartenden Verkehr bzw. die Änderung in der Fahrtrichtungsregelung in der Rathausstraße. In den Tabellen 3.1.1 und 3.1.2 sind die Emissionsparameter der Straßenabschnitte detailliert aufgeführt. Aus den Angaben zu den durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) ergeben sich auf den Straßenabschnitten die folgenden prozentualen Verkehrssteigerungen.

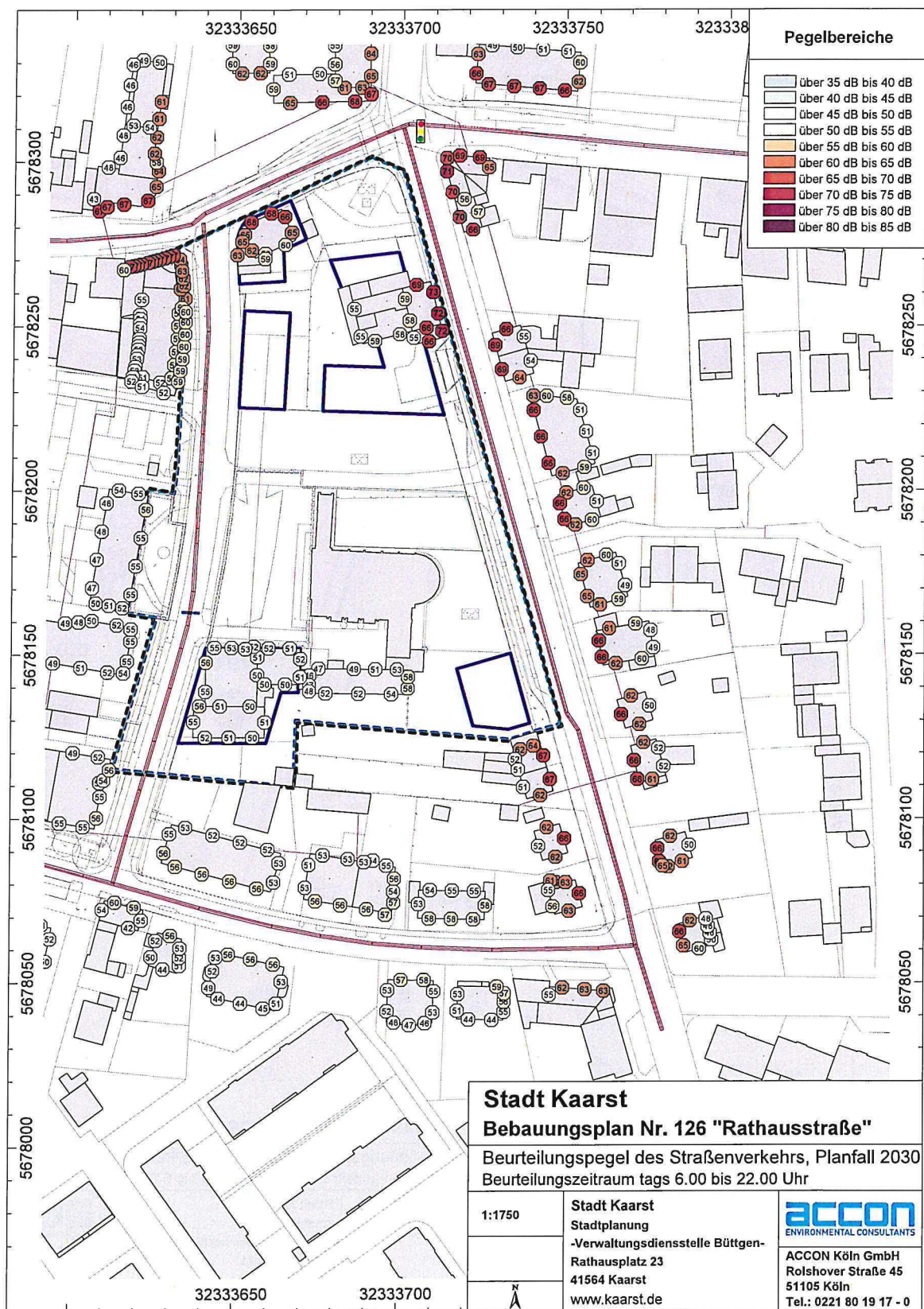
Tabelle 6.1 relative Verkehrssteigerungen auf den einzelnen Straßenabschnitten

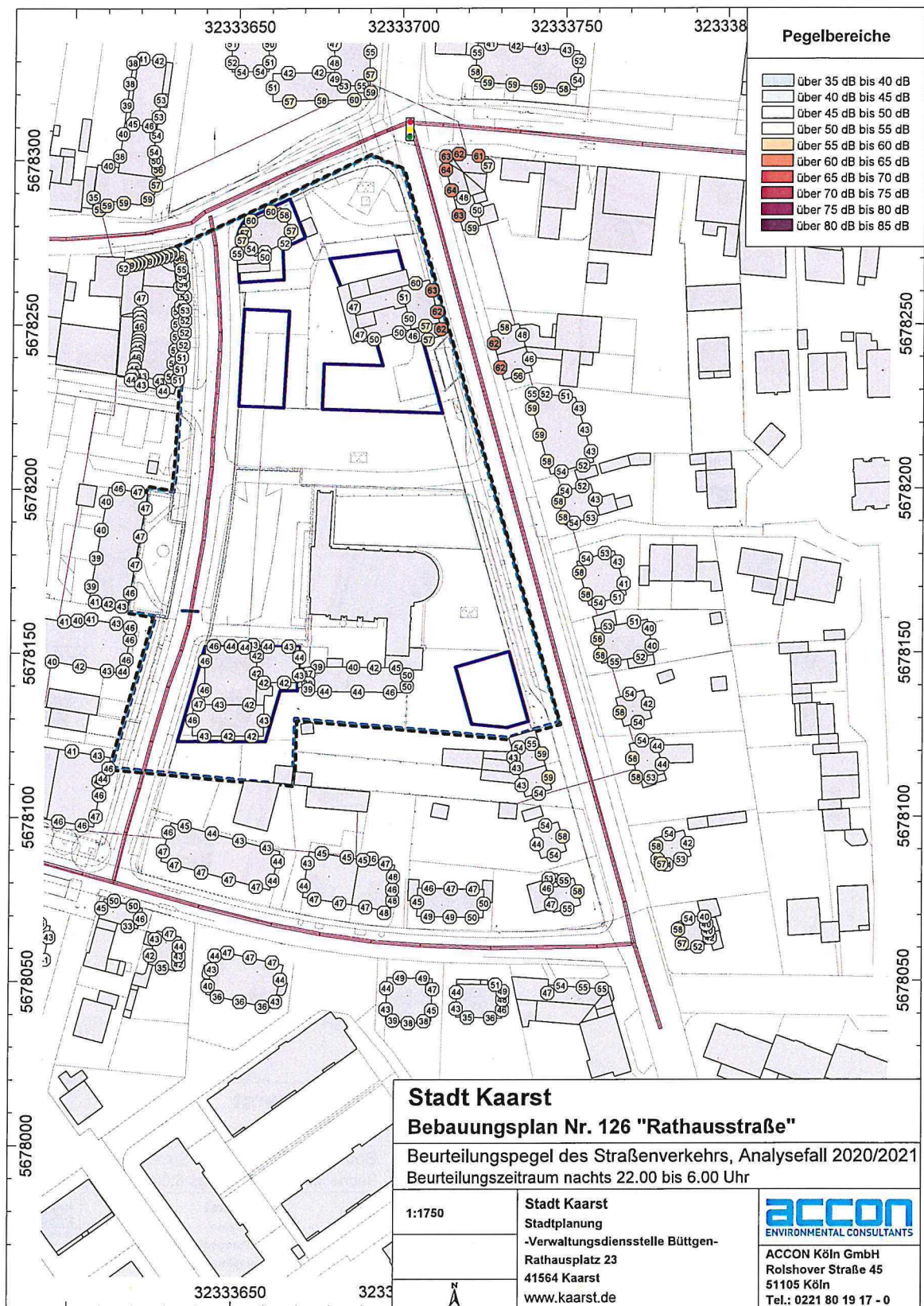
Querschnitt	Bezeichnung	Steigerung in % bezogen auf den DTV-Wert
1	Matthias-Claudius-Str. West	45
2	Matthias-Claudius-Str. Ost	45
3	Maubisstraße	6
4a	Rathausstraße Nord	- 40
4b	Rathausstraße Süd	83
5	Friedensstraße	1

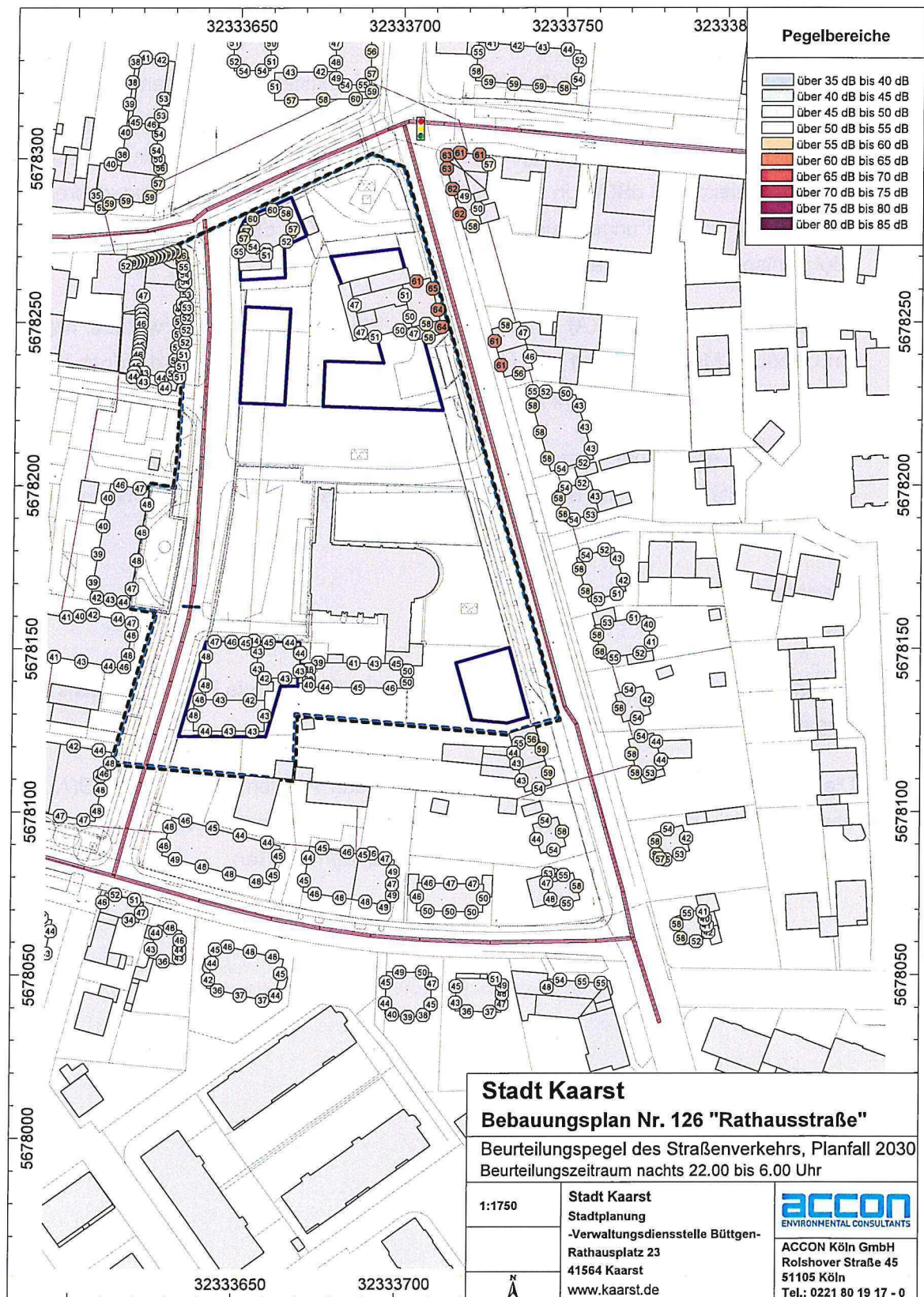
In den folgenden Lärmkarten sind die Verkehrslärmbelastungen für die Gebäude entlang der untersuchten Straßenabschnitte für den derzeitigen Zustand und unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen im Planzustand dargestellt.

Im überwiegenden Teil des Beurteilungsgebietes ergeben sich rundungsbedingt Pegelsteigerungen durch die Verkehrszunahme um 1 dB(A). Ausnahme bildet hier der nördliche Teil der Maubisstraße, in dem durch die Verschwenkung nach Westen die Bebauung auf der Ostseite trotz der Verkehrsmengensteigerung zum Teil um 1 dB(A) entlastet wird. Das Gebäude Maubisstraße 1 würde, sofern die Maubisstraße in diesem Bereich umgebaut würde und das Gebäude weiterhin bestehen bliebe, um bis zu 3 dB(A) am Tag und 2 dB(A) und in der Nacht höher belastet. Nach Angaben der Stadt Kaarst wird jedoch kein Ausbau der Maubisstraße erfolgen, solange dieses Gebäude noch steht.









Die folgende Tabelle 6.2 zeigt die auf eine Nachkommastelle gerundeten Beurteilungspegel für den Analysefall und den Planfall an den untersuchten Gebäuden. In roter Farbe hervorgehoben sind die Belastungen, die größer oder gleich 70 dB(A) am Tage oder größer oder gleich 60 dB(A) in der Nacht liegen. Aufgrund der Rundungsregel der 16.BImSchV sind die ungerundeten Zahlenwerte ab 69,1 dB(A) am Tage bzw. ab 59,1 dB(A) entsprechend markiert.

Pegel oberhalb von 70 dB(A) am Tage, die im Planfall weiter erhöht werden, liegen nur am Gebäude Maubisstraße 1 vor. Nach Angaben der Stadt Kaarst wird jedoch kein Ausbau der Maubisstraße erfolgen, solange dieses Gebäude noch steht.

Durch die zu erwartende Zunahme der Verkehrsmengen werden an den folgenden Gebäuden bereits bestehende Belastungen von mindestens 60 dB(A) in der Nachtzeit weiter erhöht:

Friedensstraße 1

Maubisstraße 1

Im Einflussbereich der Änderungen werden an keinem Gebäude Planfall erstmals Beurteilungspegel von 60 dB(A) in der Nachtzeit erreicht:

Die nächtliche Pegelsteigerung beträgt am Gebäude Friedensstraße 1 0,3 dB(A) und ist damit subjektiv nicht wahrnehmbar. Die hohe Geräuschbelastung resultiert aus dem bereits derzeit schon hohen Verkehrsaufkommen auf den Straßen.

Tabelle 6.2 Berechnungsergebnisse für den Analyse- und den Planfall

Bezeichnung	Analysefall		Planfall		Differenz	
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Friedensstraße 1 hinten	61,4	53,5	61,5	53,6	0,1	0,1
Friedensstraße 1 östlich	64,7	56,8	65,0	57,0	0,3	0,2
Friedensstraße 1 vorne	67,2	59,3	67,5	59,6	0,3	0,3
Friedensstraße 3	66,7	58,9	66,7	58,8	0,0	-0,1
Friedensstraße 3a	63,4	55,6	63,5	55,5	0,1	-0,1
Friedensstraße 3b	60,4	52,6	60,5	52,6	0,1	0,0
Friedensstraße 4	67,6	59,7	67,6	59,7	0,0	0,0
Friedensstraße 4 Anbau	64,9	57,1	64,8	56,9	-0,1	-0,2
Matthias-Claudius-Straße 1	57,0	49,2	57,8	50,0	0,8	0,8
Matthias-Claudius-Straße 12	54,4	46,7	55,6	47,7	1,2	1,0
Matthias-Claudius-Straße 16	54,5	46,9	55,9	48,1	1,4	1,2
Matthias-Claudius-Straße 18	57,6	49,9	59,1	51,3	1,5	1,4
Matthias-Claudius-Straße 18a	52,7	45,1	54,1	46,2	1,4	1,1
Matthias-Claudius-Straße 2	58,2	50,4	58,8	50,9	0,6	0,5
Matthias-Claudius-Straße 22	53,1	45,4	54,4	46,6	1,3	1,2
Matthias-Claudius-Straße 2a	62,5	54,6	62,8	54,9	0,3	0,3
Matthias-Claudius-Straße 4	56,2	48,5	57,2	49,3	1,0	0,8
Matthias-Claudius-Straße 5	55,6	47,8	56,5	48,6	0,9	0,8
Matthias-Claudius-Straße 7	54,2	46,6	55,6	47,7	1,4	1,1
Matthias-Claudius-Straße 9	54,6	46,9	56,1	48,2	1,5	1,3
Maubisstraße 1 Anbau	69,6	61,8	71,5	63,6	1,9	1,8
Maubisstraße 1 Hauptgebäude	70,1	62,3	72,2	64,3	2,1	2,0
Maubisstraße 1 rückwärtig	54,4	46,6	54,5	46,6	0,1	0,0
Maubisstraße 1 rückwärtig	57,8	49,9	58,6	50,7	0,8	0,8
Maubisstraße 10	65,6	57,8	65,3	57,4	-0,3	-0,4
Maubisstraße 12	65,3	57,5	65,0	57,2	-0,3	-0,3
Maubisstraße 14	65,6	57,7	65,3	57,4	-0,3	-0,3
Maubisstraße 16	65,4	57,5	65,5	57,6	0,1	0,1
Maubisstraße 18	65,6	57,7	65,8	57,9	0,2	0,2
Maubisstraße 20	65,5	57,7	65,8	57,9	0,3	0,2
Maubisstraße 22	65,0	57,1	65,2	57,4	0,2	0,3
Maubisstraße 3	66,0	58,1	66,3	58,4	0,3	0,3
Maubisstraße 4	69,9	62,0	68,9	61,1	-1,0	-0,9
Maubisstraße 5	66,0	58,1	66,2	58,3	0,2	0,2
Maubisstraße 6	69,6	61,7	68,6	60,8	-1,0	-0,9
Maubisstraße 7	65,7	57,8	65,8	58,0	0,1	0,2
Maubisstraße 8	66,0	58,2	65,7	57,8	-0,3	-0,4
Maubisstraße 9	65,6	57,7	65,8	57,9	0,2	0,2
Neusser Straße 1 nördlich	69,0	61,2	68,9	61,0	-0,1	-0,2
Neusser Straße 1 Ecke	70,7	62,8	70,1	62,2	-0,6	-0,6
Neusser Straße 1 westl.	71,4	63,6	70,2	62,3	-1,2	-1,3
Neusser Straße 1 südlich	71,0	63,1	69,8	61,9	-1,2	-1,2
Neusser Straße 2-4	66,8	59,0	66,9	59,0	0,1	0,0
Rathausstraße 1 nördl.	67,1	59,2	67,1	59,1	0,0	-0,1
Rathausstraße 1	60,0	52,2	60,1	52,1	0,1	-0,1
Rathausstraße 1 DG	61,2	53,3	61,2	53,3	0,0	0,0
Rathausstraße 10 östlich	57,3	49,4	57,8	49,9	0,5	0,5
Rathausstraße 10 westlich	51,3	43,5	52,1	44,3	0,8	0,8
Rathausstraße 12 nördlich	53,9	46,1	55,6	48,0	1,7	1,9
Rathausstraße 12 südlich	53,9	46,1	55,3	47,7	1,4	1,6
Rathausstraße 3	54,6	46,7	55,2	47,5	0,6	0,8
Rathausstraße 5	53,8	46,0	54,9	47,2	1,1	1,2
Rathausstraße 7	54,0	46,2	55,6	48,0	1,6	1,8

7 Beurteilung gemäß 16.BImSchV

Durch den Bebauungsplan Nr. 126 werden die auch die Straßenverkehrsflächen der Rathausstraße und der Maubisstraße festgesetzt. Auf der Maubisstraße sollen auf der westlichen Seite Querparkerstellplätze und auf der östlichen Seite Längsparkerstellplätze eingerichtet werden. Insgesamt findet hierdurch nördlich des Grundstückes Maubisstraße 3 eine Verlagerung der Straßenachse der Maubisstraße in westliche Richtung statt.

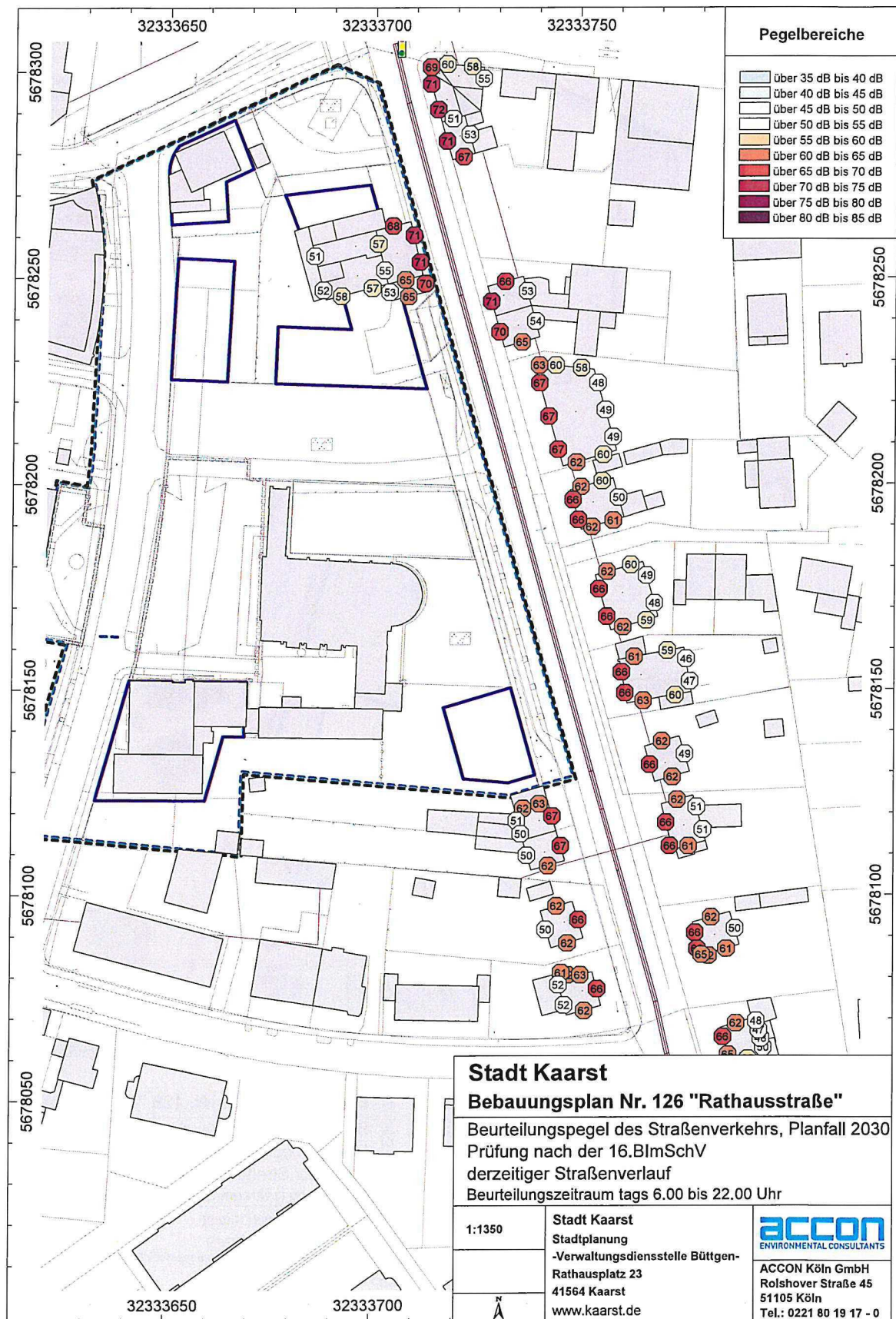
In den folgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastungen im Planfall für die Maubisstraße dargestellt. Die Berechnungen erfolgten unter Berücksichtigung des derzeitigen Verlaufes der Maubisstraße zwischen den Knoten mit der Matthias-Claudius-Straße im Süden und der Friedensstraße im Norden sowie unter Berücksichtigung des geplanten Verlaufes und beziehen damit auch den nicht geänderten Teilabschnitt der Maubisstraße im Süden ein.

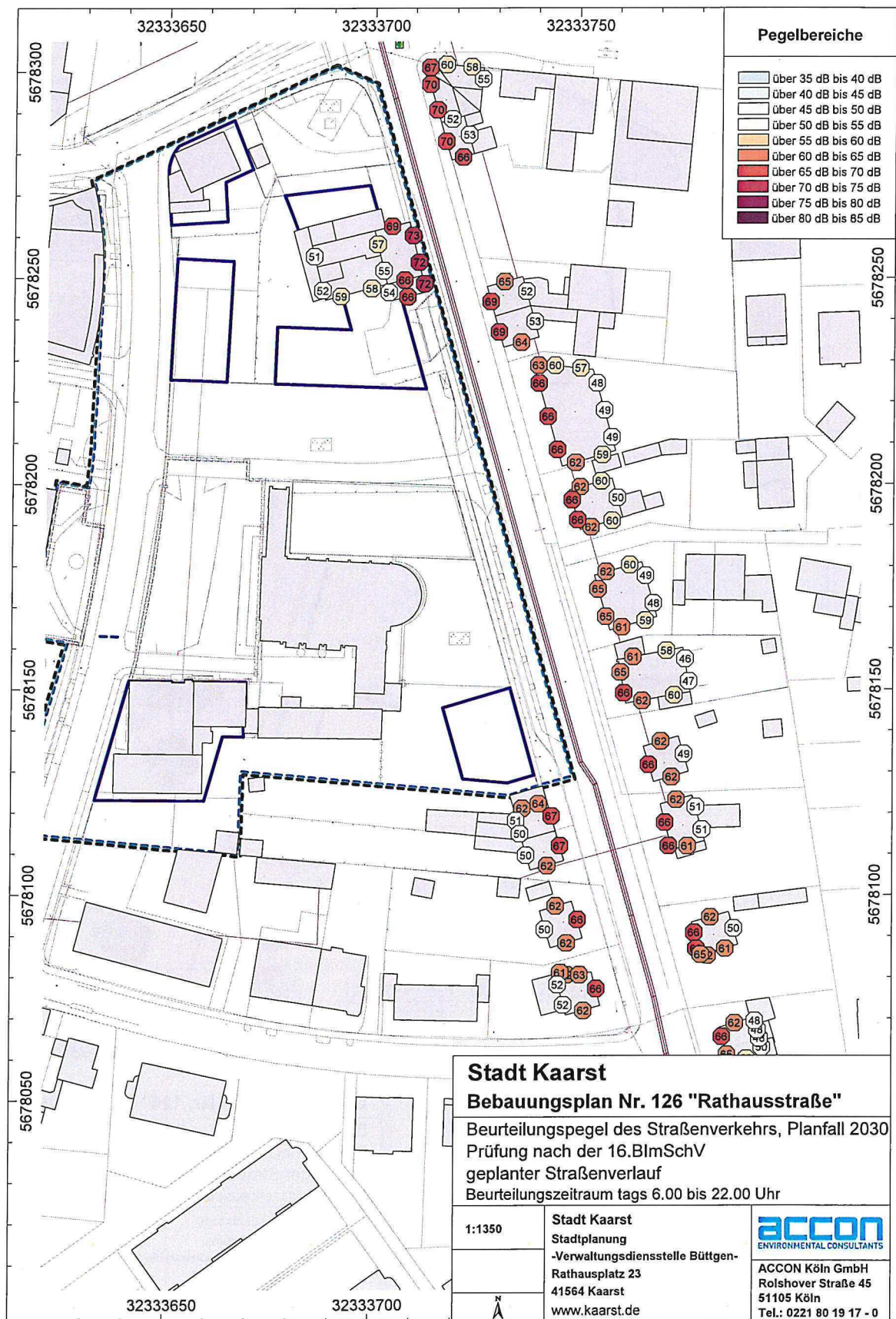
Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, ergeben sich an den höchstbelasteten, straßenzugewandten Fassaden keine Veränderungen des gerundeten Beurteilungspegels an den Gebäuden Maubisstraße 3 bis 9 sowie Maubisstraße 16 bis 22. An den Gebäuden Neusser Straße 1 und Maubisstraße 4 bis 14 werden im Planfall geringere Beurteilungspegel ermittelt, da der Straßenverlauf von diesen Gebäuden nach Westen abrückt.

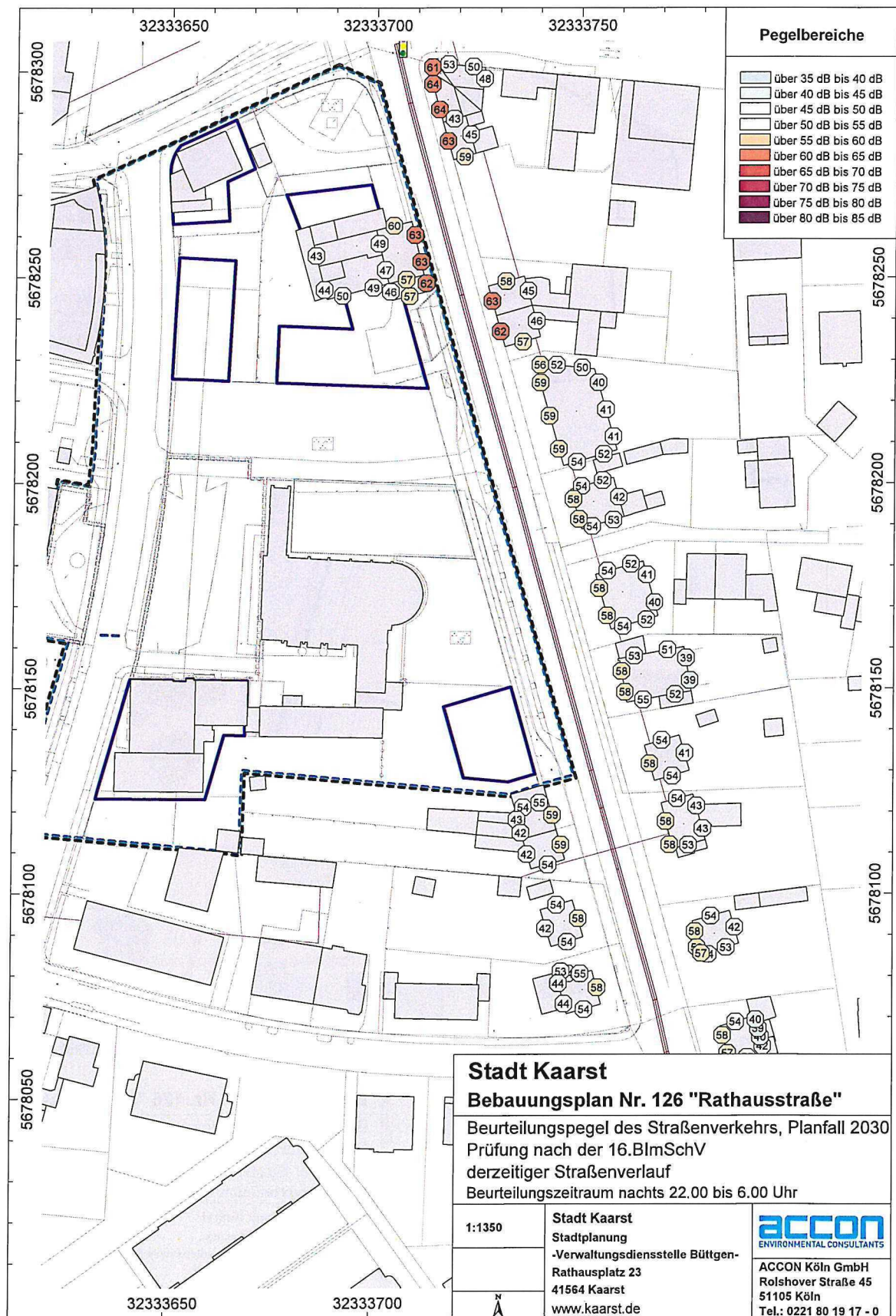
Die Ergebnisse sind auch in der Tabelle 6.1 mit den Einzelwerten für die Gebäude (jeweils maximale Beurteilungspegel, die an den einzelnen Gebäuden erreicht werden) aufgeführt.

Am Gebäude Maubisstraße 1 (Bäckereigebäude) werden durch den baulichen Eingriff Verkehrslärmsteigerungen von 1,8 dB(A) (aufgerundet 2 dB(A)) ermittelt, falls dieses Gebäude nach Ausbau der Maubisstraße noch bestehen bliebe. Nach Auskunft der Stadt Kaarst wird in diesem Bereich jedoch kein Ausbau der Maubisstraße erfolgen, solange das Gebäude Maubisstraße noch besteht.

Damit erfüllt der erhebliche bauliche Eingriff nicht die Kriterien einer wesentlichen Änderung gemäß der 16.BImSchV und Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen werden somit nicht ausgelöst.







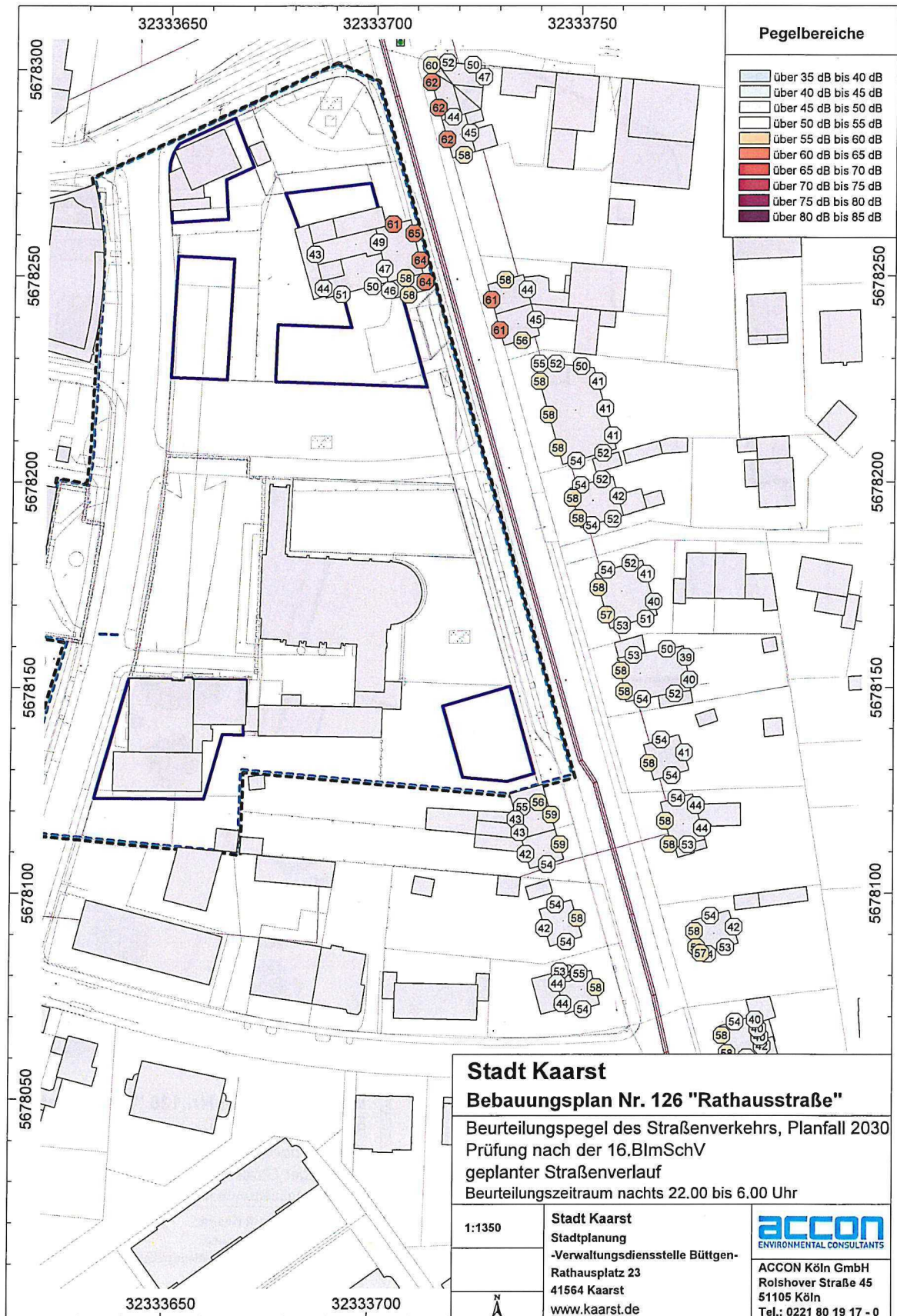


Tabelle 7.1 Berechnungsergebnisse gemäß der 16. BImSchV für den bestehenden Straßenverlauf und den geplanten Straßenverlauf (nach dem erheblichen baulichen Eingriff)

Bezeichnung	bestehender Verlauf		geplanter Verlauf		Differenz	
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Maubisstraße 1 Anbau	69,9	62,0	71,5	63,6	1,6	1,6
Maubisstraße 1 Hauptgebäude	70,4	62,5	72,1	64,3	1,7	1,8
Maubisstraße 1 rückwärtig	50,3	42,4	50,4	42,5	0,1	0,1
Maubisstraße 1 rückwärtig	57,8	49,9	58,3	50,5	0,5	0,6
Maubisstraße 10	65,9	58,0	65,2	57,4	-0,7	-0,6
Maubisstraße 12	65,5	57,7	65,0	57,1	-0,5	-0,6
Maubisstraße 14	65,8	57,9	65,3	57,4	-0,5	-0,5
Maubisstraße 16	65,6	57,7	65,4	57,5	-0,2	-0,2
Maubisstraße 18	65,8	57,9	65,8	57,9	0,0	0,0
Maubisstraße 20	65,7	57,9	65,7	57,9	0,0	0,0
Maubisstraße 22	65,1	57,3	65,1	57,3	0,0	0,0
Maubisstraße 3	66,2	58,3	66,3	58,4	0,1	0,1
Maubisstraße 4	70,1	62,3	68,9	61,0	-1,2	-1,3
Maubisstraße 5	66,2	58,3	66,2	58,3	0,0	0,0
Maubisstraße 6	69,9	62,0	68,6	60,7	-1,3	-1,3
Maubisstraße 7	65,9	58,0	65,8	57,9	-0,1	-0,1
Maubisstraße 8	66,3	58,4	65,6	57,8	-0,7	-0,6
Maubisstraße 9	65,8	57,9	65,7	57,8	-0,1	-0,1
Neusser Straße 1 nördlich	60,1	52,2	59,8	51,9	-0,3	-0,3
Neusser Straße 1 Ecke	68,4	60,5	67,0	59,1	-1,4	-1,4
Neusser Straße 1 westl.	71,1	63,3	69,5	61,6	-1,6	-1,7
Neusser Straße 1 südlich	71,1	63,2	69,5	61,7	-1,6	-1,5

8 Beurteilung der Geräuschsituation und Zusammenfassung

Die Stadt Kaarst plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 126 „Rathausstraße“, um ein belastbares Planungsrecht mit dem Ziel einer städtebaulichen Neuordnung zu verwirklichen. In diesem Zuge soll die Maubisstraße in Teilen verbreitert werden und die Stellplatzsituation neu geordnet werden.

Das Plangebiet ist durch den Straßenverkehrslärm auf den umliegenden Straßen (Neusser Straße, Friedensstraße, Rathausstraße, Matthias-Claudius-Straße und Maubisstraße) vorbelastet. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollte ermittelt werden, welche Anforderungen an die Luftschalldämmung an die Außenbauteile gestellt werden müssen, um eine verträgliche Nutzung sicherstellen zu können.

Als Ergebnis dieser Untersuchung ist festzuhalten, dass im Bebauungsplan die Anforderungen an den baulichen Schallschutz bis hinauf zum Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109 erforderlich ist.

An einigen straßenzugewandten Fassadenabschnitten wird an Balkonen (sofern sie geplant würden), die als Außenwohnbereich genutzt werden können, durch den Beurteilungspegel am Tage der Schwellwert von 62 dB(A) erreicht, ab dem gemäß der Rechtsprechung des Bundes-Verwaltungsgerichtes unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu erwarten seien. Durch Verglasungen kann hier die erforderliche Pegelminderung erreicht werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Verglasung nicht vollständig geschlossen ausgeführt werden muss. Eine Pegelminderung von ca. 10 dB(A) wird vergleichbar z.B. durch in Kippstellung geöffnete Fenster erreicht, so dass Spalte für eine Hinterlüftung auf jeden Fall vorgesehen werden können.

Durch verschiedene Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes bestehen weitere (gewerbliche) Geräuscheinwirkungen, die auf der Grundlage von vorliegenden Gutachten berechnet oder basierend auf typisierenden Betrachtungen der geplanten Nutzungen abgeschätzt wurden. Es konnte gezeigt werden, dass keine Nutzungskonflikte auftreten werden.

Aufgrund der geplanten Verbreiterung der Maubisstraße und der damit einhergehenden Verschwenkung des Straßenverlaufs wurde eine Prüfung gemäß der 16.BImSchV durchgeführt, um zu prüfen, ob der erhebliche bauliche Eingriff eine wesentliche Änderung gemäß der 16.BImSchV darstellt. Da an den zu berücksichtigenden Gebäuden entlang der Maubisstraße durch den erheblichen baulichen Eingriff keine Verkehrslärmsteigerungen ermittelt wurden und im Planfall auch keine Belastungen oberhalb von 70 dB(A) am Tage

oder 60 dB(A) in der Nacht vorliegen, die gegenüber der bestehenden Belastung weiter erhöht würden, liegt keine wesentliche Änderung vor und Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen bestehen nicht.

Durch die Verkehrszunahme werden an zwei Gebäuden bereits bestehende Belastungen von 60 dB(A) weiter erhöht. Dabei liegt die Steigerung bei maximal 0,3 dB(A) am Gebäude Friedensstraße 1, so dass die Zunahme des Verkehrslärms an diesem Gebäude als subjektiv nicht wahrnehmbar einzustufen ist. Am Gebäude Maubisstraße 1 werden im Vergleich zur bestehenden Belastung deutlich höhere Steigerungen ermittelt. Nach Aussage der Stadt Kaarst wird es jedoch keinen Ausbau der Maubisstraße gemäß den Planungen geben, solange das Gebäude Maubisstraße 1 noch steht.

Köln, den 22.02.2022

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Anhang

A 1 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm

Festsetzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Bei Neu-, Um- und Anbauten von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind technische Vorkehrungen entsprechend der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018, entsprechend den in der Planzeichnung zeichnerisch festgesetzten Lärmpegelbereichen (LPB) vorzusehen.

Zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind in den Lärmpegelbereichen (LPB) demnach für Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen - unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten - die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteile

(Bau-Schalldämm-Maß: $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$) einzuhalten:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich (LPB)	Maßgeblicher Außenlärmpegel (L_a)
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80 (a)
(a) = Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		
Dabei ist:		
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.	
$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches	
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	

Die Minderung der zu treffenden Schallschutzmaßnahmen ist im Einzelfall zulässig, wenn im Baugenehmigungsverfahren anhand einer schalltechnischen Untersuchung niedrigere Lärmpegelbereiche an einzelnen Gebäudeteilen oder Geschossebenen nachgewiesen werden. Lüftungseinrichtungen für Schlafräume, die eine ausreichende Belüftung dieser Räume unabhängig von der Öffnung der Fenster gewährleisten, können entfallen, wenn an den Schlafräumen Beurteilungspegel von maximal 45 dB(A) in der Nachtzeit vorliegen.

Die VDI-Richtlinien 4109-1 und 4109-2 können beim Beuth-Verlag bezogen oder bei der Stadt Kaarst (Dienststelle) eingesehen werden.