

---

**Schalltechnische Untersuchung  
zur 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7A  
der Stadt Kaltenkirchen  
-Verkehrslärm-**

---

Projektnummer: 13170.01

5. April 2016

Im Auftrag von:  
Stadt Kaltenkirchen  
Holstenstraße 14  
24568 Kaltenkirchen

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.



## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation .....	2
3.	Beurteilungsgrundlagen.....	2
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung .....	2
3.1.1.	Allgemeines .....	2
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	4
4.	Verkehrslärm .....	5
4.1.	Verkehrsmengen .....	5
4.2.	Emissionen.....	5
4.3.	Immissionen .....	5
4.3.1.	Allgemeines .....	5
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm .....	6
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen .....	7
5.1.	Begründung.....	7
5.2.	Festsetzungen.....	8
6.	Quellenverzeichnis .....	11
7.	Anlagenverzeichnis.....	1

## **1. Anlass und Aufgabenstellung**

Mit der Aufstellung der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7A will die Stadt Kaltenkirchen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Wohn- und Geschäftshaus auf dem Grundstück Hamburger Straße 17 schaffen. Die Ausweisung ist wie bisher auch als Mischgebiet vorgesehen. Allerdings ist dabei eine größere Geschossigkeit vorgesehen.

Westlich, nördlich und östlich des Plangebiets befindet sich vorhandene Bebauung, die teilweise gewerbliche Nutzung und teilweise Wohnnutzung enthält.

Die schalltechnische Untersuchung umfasst die erforderlichen Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung zum Verkehrslärm.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [5] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“[4], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [3]) orientieren.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen zum Verkehrslärm.

## **2. Örtliche Situation**

Der Plangeltungsbereich befindet sich nördlich der Hamburger Straße auf dem Grundstück 17.

Nordwestlich und südöstlich befinden sich Gebäude mit gewerblicher Nutzung und Wohnnutzung. Im Norden liegen Wohngebäude. Südlich der Hamburger Straße befinden sich weitere Wohn- und Geschäftsgebäude.

## **3. Beurteilungsgrundlagen**

### **3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung**

#### **3.1.1. Allgemeines**

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [5] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „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 Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5]		
	tags	nachts	
		Verkehr <sup>a)</sup>	Anlagen <sup>b)</sup>
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

<sup>a)</sup> gilt für Verkehrslärm;

<sup>b)</sup> gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [3]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

### 3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schallleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,

- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [6].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

## **4. Verkehrslärm**

### **4.1. Verkehrsmengen**

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quelle wird die Hamburger Straße berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den öffentlichen Straßen wurden aus der schalltechnischen Untersuchung zur 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7A [9] entnommen und auf den Prognosehorizont 2030/35 hochgerechnet (Hochrechnungsfaktor: 1,05)

Im vorliegenden Fall ist durch die Planung nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert. Aufgrund der vorhandenen Belastung auf der Hamburger Straße und des geringen B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

### **4.2. Emissionen**

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [7] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3.

### **4.3. Immissionen**

#### **4.3.1. Allgemeines**

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [8] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [7]. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen betragen für das Erdgeschoss 2,8 m über Gelände sowie jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

#### **4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm**

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als Mischgebiet geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in der Anlage A 2.4 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Innerhalb des Plangebiets ergeben sich an der Hamburger Straße Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags und 72 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) tags wird in einem Abstand von bis zu 33 m zur Straßenmitte Hamburger Straße überschritten und der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 54 dB(A) nachts ebenfalls im gesamten Plangebiet.

Der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags wird nicht erreicht. Allerdings wird der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts überall überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind aus Belegenheitsgründen und der Erschließung des Plangebietes nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

Die Lärmpegelbereiche werden nach DIN 4109 [6], Ziffer 5.5 ermittelt. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren verschiedenartigen Quellen her, so ist grundsätzlich der maßgebliche Außenlärmpegel durch Überlagerung von im vorliegenden Fall Verkehrs- und Gewerbelärm für den Tagesabschnitt zu bilden.

Der maßgebende Außenlärmpegel für den Verkehrslärm ergibt sich aus dem um 3 dB(A)<sup>1</sup> erhöhten Beurteilungspegel tags. Berechnungsgrundlage bilden die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall. Für Gewerbelärmbelastungen sind gemäß Abschnitt 5.5.6 der

---

<sup>1</sup> Zuschlag zur Berücksichtigung der Abhängigkeit der Schalldämmung von Fenstern vom Einfallswinkel des Schalls (Messung der akustischen Eigenschaften der Fenster im Prüfstand bei diffusem Schallfeld ↔ gerichteter Schalleinfall bei Straßenverkehrslärm)



DIN 4109 die gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte am Tage bzw. im Einzelfall die tatsächlich zu erwartenden Geräuschemissionen als maßgeblicher Außenlärmpegel zu verwenden. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche aus Verkehrslärm ist in dem Plan der Anlage A 3 dargestellt.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen ist festzustellen, dass der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) bei freier Schallausbreitung in einem Abstand von bis zu 33 m zur Straßenmitte der Hamburger Straße überschritten wird.

Geplante Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) sind in den von Überschreitungen betroffenen Bereichen dann zulässig, wenn die Außenwohnbereiche auf der lärmabgewandten Seite errichtet werden oder der Nachweis mittels Immissionsprognose erbracht wird, dass der Beurteilungspegel im Mittelpunkt des Außenwohnbereichs mittels Errichtung von Wänden oder Teilverglasungen am Tag den Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) nicht übersteigt. Alternativ können diese baulichen Anlagen vollständig baulich umschlossen werden.

## **5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen**

### **5.1. Begründung**

Mit der Aufstellung der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7A will die Stadt Kaltenkirchen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Bauvorhaben auf dem Grundstück Hamburger Straße 17 schaffen. Die Ausweisung ist wie bisher auch als Mischgebiet vorgesehen. Allerdings ist dabei eine größere Geschossigkeit vorgesehen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet aufgezeigt und bewertet.

Als Untersuchungsfälle wurden der Prognose-Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Beide Untersuchungsfälle beziehen sich auf den Prognose-Horizont 2030/35.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

#### *b) Verkehrslärm*

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenab-

schnitten berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung ermittelt (Prognosehorizont 2030/35).

Die Berechnung der Schallausbreitung für den Straßenverkehrslärm erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich überschritten. Der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) tags wird in einem Abstand von bis zu 33 m zur Straßenmitte Hamburger Straße überschritten und der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 54 dB(A) nachts ebenfalls im gesamten Plangebiet.

Der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags wird nicht erreicht. Allerdings wird der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts überall überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind aus Belegenheitsgründen und der Erschließung des Plangebietes nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Gemäß DIN 4109 ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor Verkehrslärm. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen.

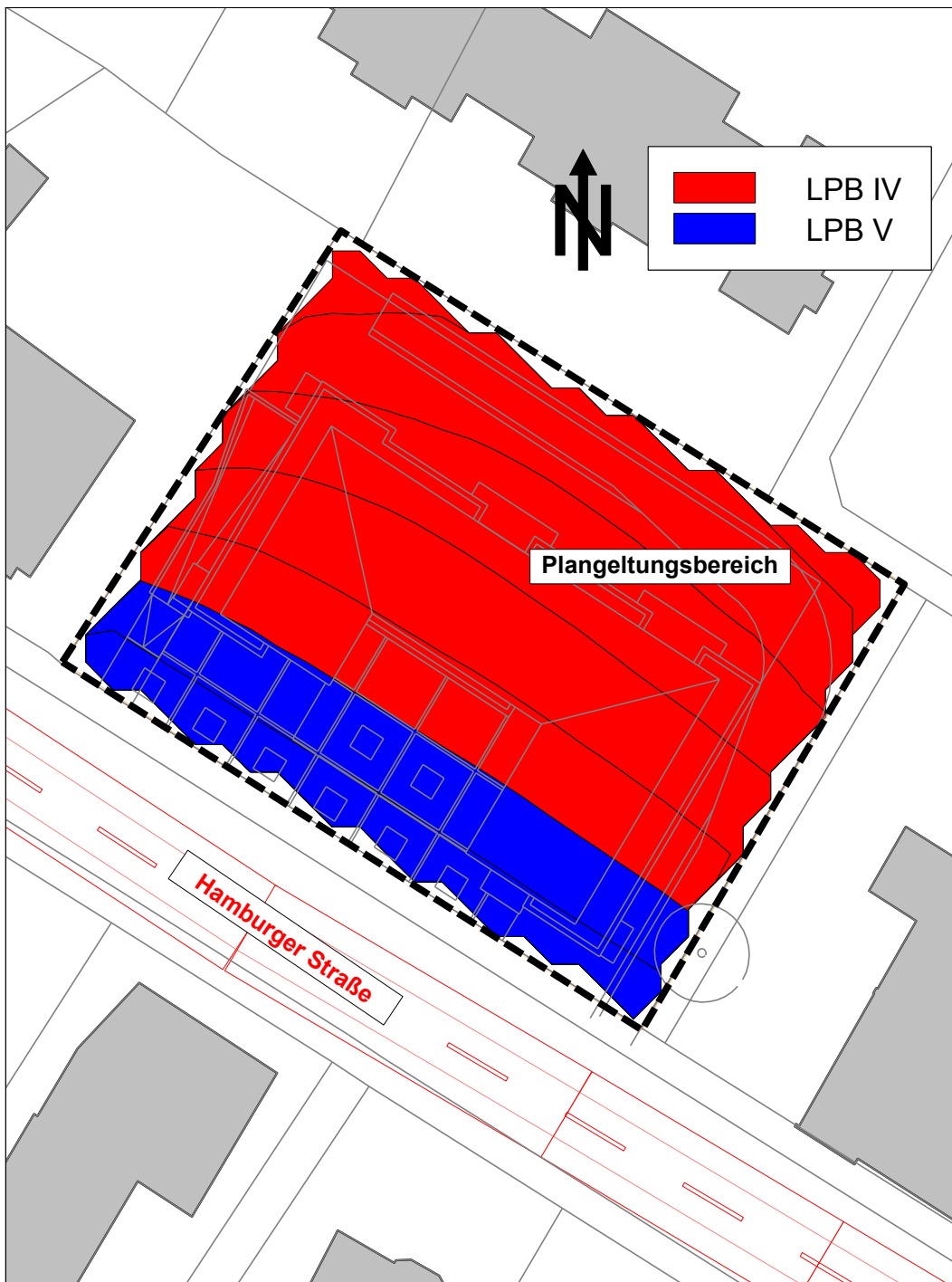
Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Aufgrund der Überschreitung des Immissionsgrenzwerts tags sind geplante Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) in den von Überschreitungen betroffenen Bereichen dann zulässig, wenn die Außenwohnbereiche auf der lärmabgewandten Seite errichtet werden oder der Nachweis mittels Immissionsprognose erbracht wird, dass der Beurteilungspegel im Mittelpunkt des Außenwohnbereichs mittels Errichtung von Wänden oder Teilverglasungen am Tag den Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) nicht übersteigt. Alternativ können diese baulichen Anlagen vollständig baulich umschlossen werden.

## **5.2. Festsetzungen**

Zum Schutz der Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm werden die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau festgesetzt.

Abbildung 1: Lage der Lärmpegelbereiche, Maßstab 1:500



Den genannten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile <sup>1)</sup> $R'_{w,res}$	
	dB(A)	Wohnräume	Bürräume <sup>2)</sup>
[dB]			
IV	66 - 70	40	35
V	71 - 75	45	40

<sup>1)</sup> Resultierendes Schalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)

<sup>2)</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (Wand, Fenster, Lüftung) müssen den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches genügen.

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Geplante Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) sind in einem Abstand von 33 m zur Straßenmitte der Hamburger Straße dann zulässig, wenn die Außenwohnbereiche auf der lärmabgewandten Seite errichtet werden oder der Nachweis mittels Immissionsprognose erbracht wird, dass der Beurteilungspegel im Mittelpunkt des Außenwohnbereichs mittels Errichtung von Wänden oder Teilverglasungen am Tag den Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) nicht übersteigt. Alternativ können diese baulichen Anlagen vollständig baulich umschlossen werden.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 5. April 2016

erstellt durch:

geprüft durch:

Dipl.-Met. Miriam Sparr  
 Projektingenieurin

Dipl.-Ing. Björn Heichen  
 Geschäftsführender Gesellschafter

## 6. Quellenverzeichnis

### *Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien*

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474, 1487);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;

### *Emissions-/Immissionsberechnung*

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A<sup>®</sup> für Windows<sup>™</sup>, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.6.155 (32-Bit), Marz 2016;

### *Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

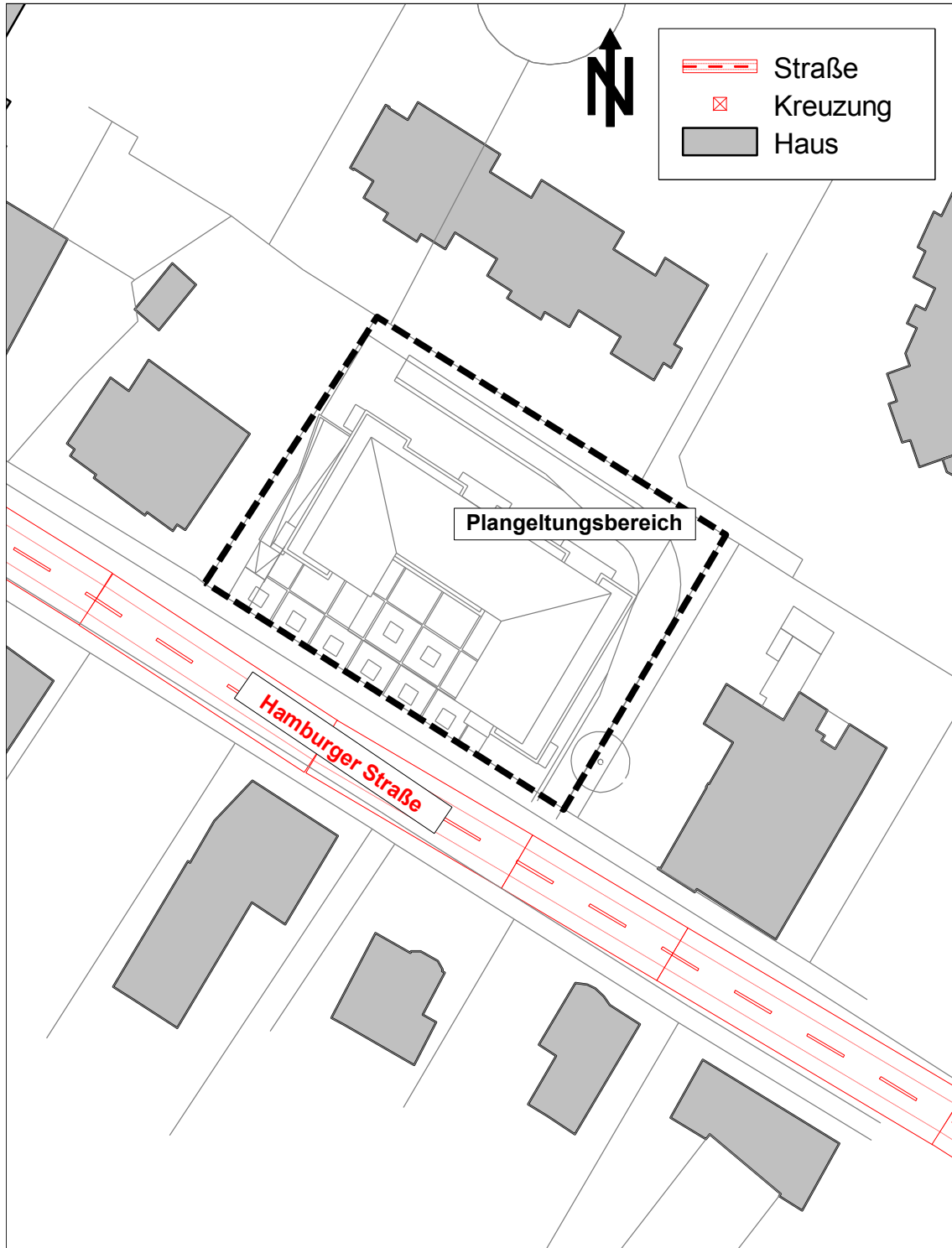
- [9] Schalltechnische Untersuchung zur 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7A der Stadt Kaltenkirchen, LAIRM CONSULT GmbH, 06.09.2013;
- [10] Planzeichnungen von Feldsien Architekten BDA, Kaltenkirchen, Stand 25.02.2016;
- [11] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 29.03.2016.



## 7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:750 .....	II
A 2	Verkehrslärm .....	III
A 2.1	Verkehrsbelastungen .....	III
A 2.2	Basis-Emissionspegel .....	III
A 2.3	Emissionspegel .....	III
A 2.4	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm .....	IV
A 2.4.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 500 .....	IV
A 2.4.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 500 .....	V
A 2.4.3	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1: 500 .....	VI
A 2.4.4	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 11,2 m, Maßstab 1: 500 .....	VII
A 2.4.5	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 14,0 m, Maßstab 1: 500 .....	VIII
A 2.4.6	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 500 .....	IX
A 2.4.7	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 500 .....	X
A 2.4.8	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1: 500 .....	XI
A 2.4.9	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 11,2 m, Maßstab 1: 500 ..	XII
A 2.4.10	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 14,0 m, Maßstab 1:500 ..	XIII
A 3	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, Aufpunkthöhe 11,2 m (maßgebendes Geschoss), Maßstab 1:500 .....	XIV

## A 1 Lageplan, Maßstab 1:750





## A 2 Verkehrslärm

### A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2030				Prognose-Planfall 2030			
			Kfz		p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	Kfz		p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>
			tags	nachts	%	%	tags	nachts	%	%
<b>Hamburger Straße</b>										
1	str1	östlich der Friedenstraße	13.504	2.036	6,3	59,3	13.556	2.037	6,3	59,3

### A 2.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel  $L_{m,E}$  gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

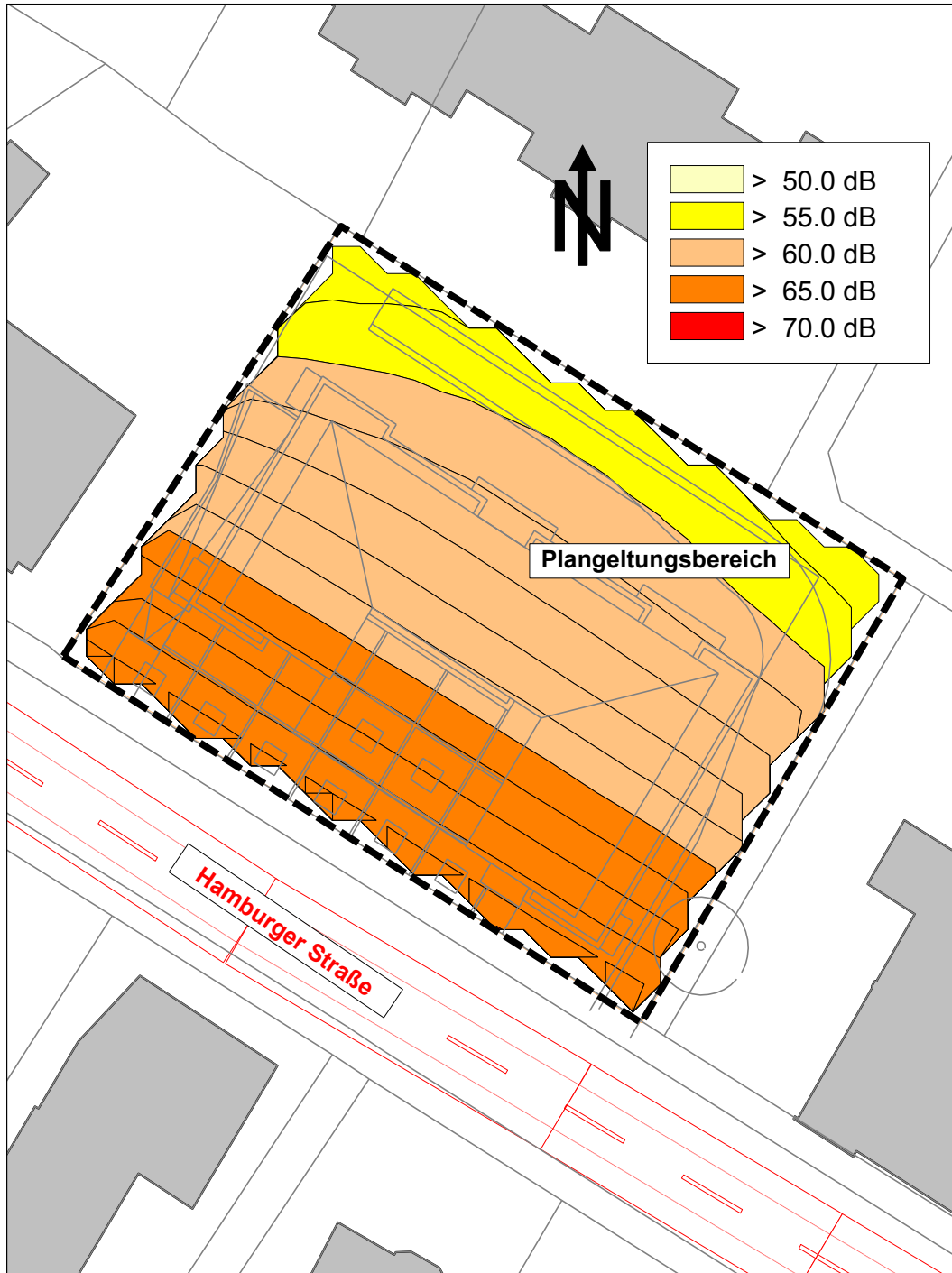
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D <sub>Stg</sub>	StrO	D <sub>StrO</sub>	V <sub>PKW</sub>	V <sub>LKW</sub>	L <sub>m,E,1</sub>	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3

### A 2.3 Emissionspegel

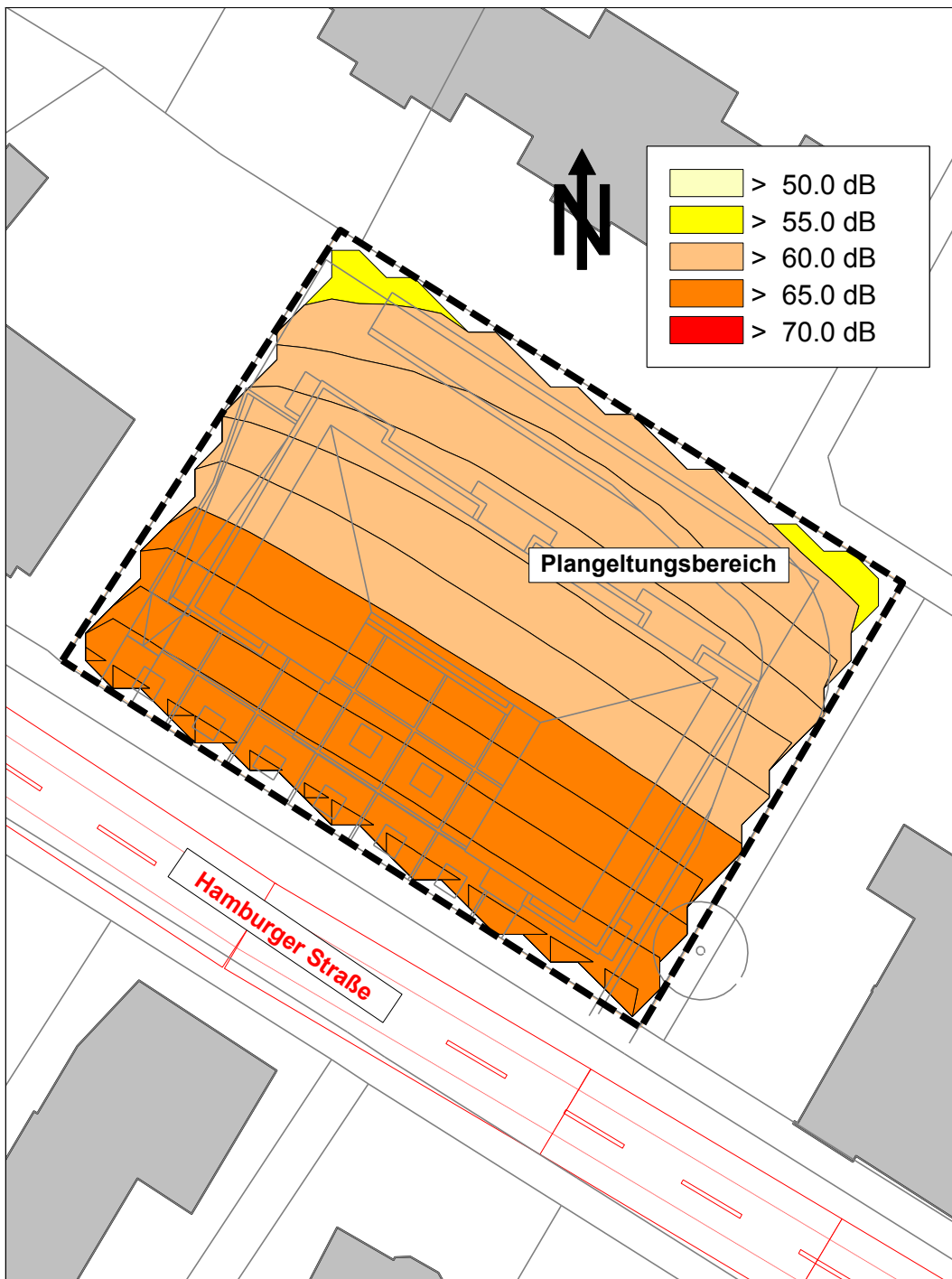
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- abschnitt	Basis-L <sub>m,E</sub>	Prognose-Nullfall						Prognose-Planfall					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>	
			M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
<b>Hamburger Straße</b>														
1	str1	asph050	844	254	6,3	59,3	63,7	66,2	847	255	6,3	59,3	63,7	66,2

## A 2.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

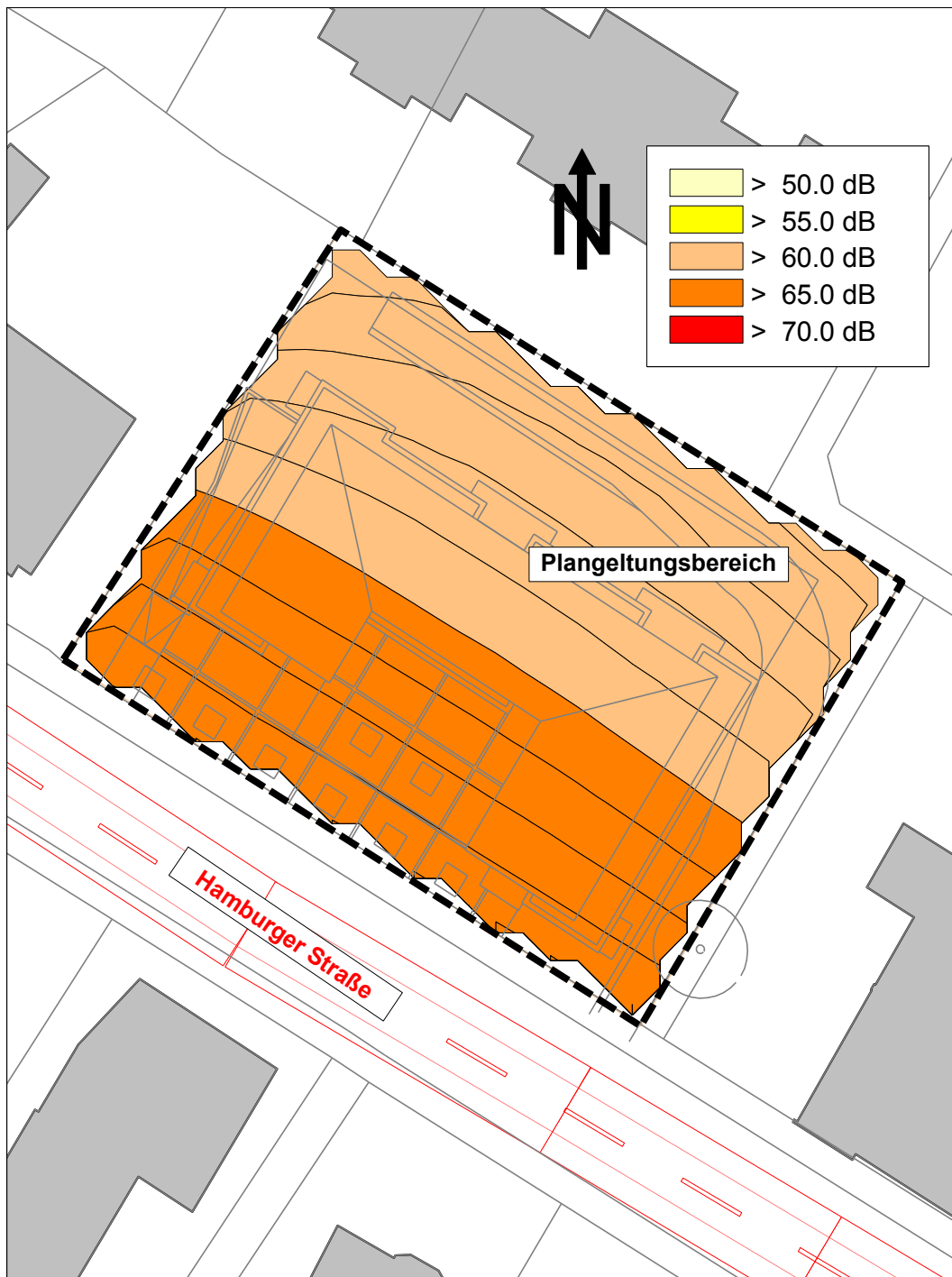
### A 2.4.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 500



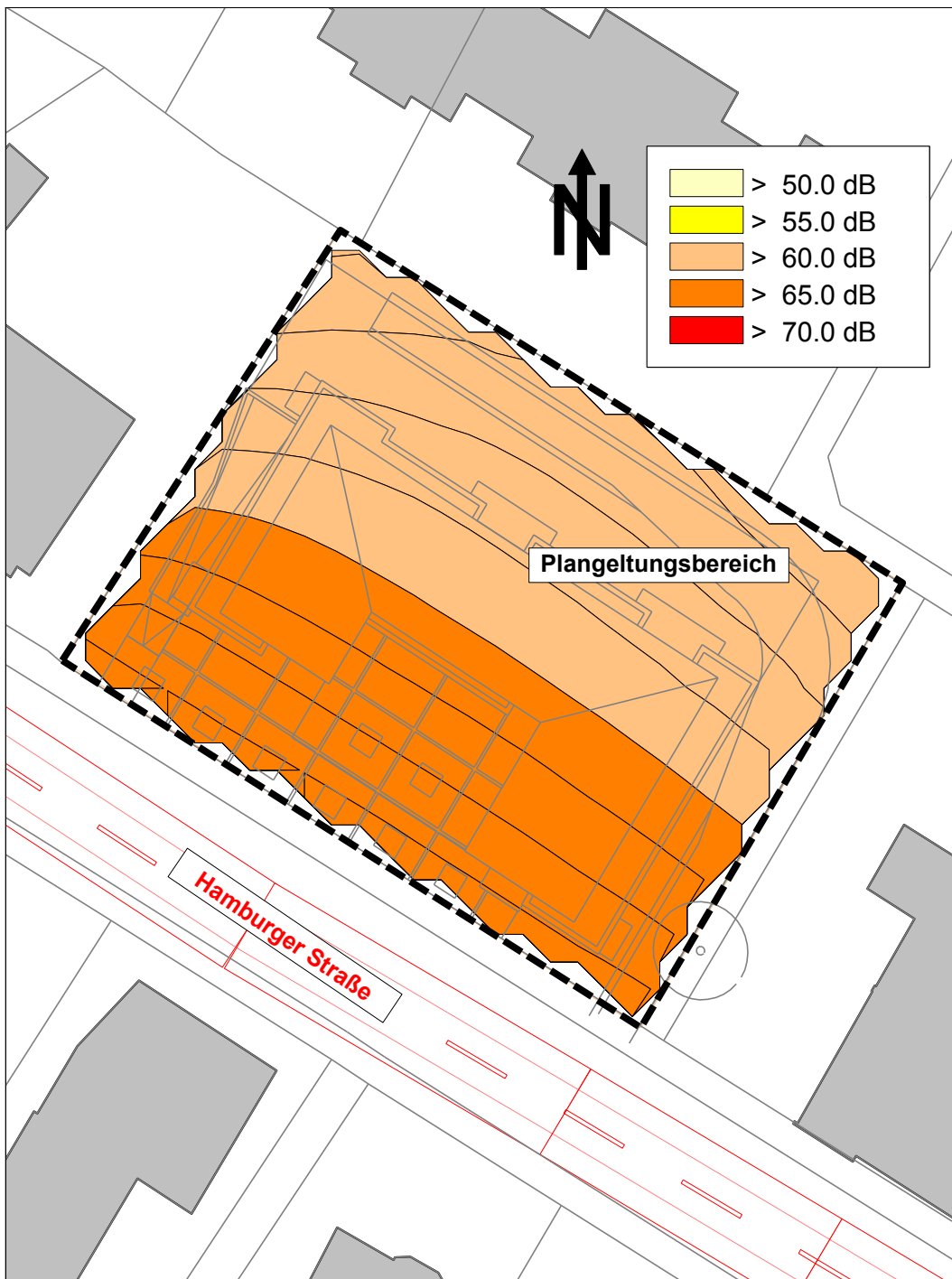
**A 2.4.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 500**



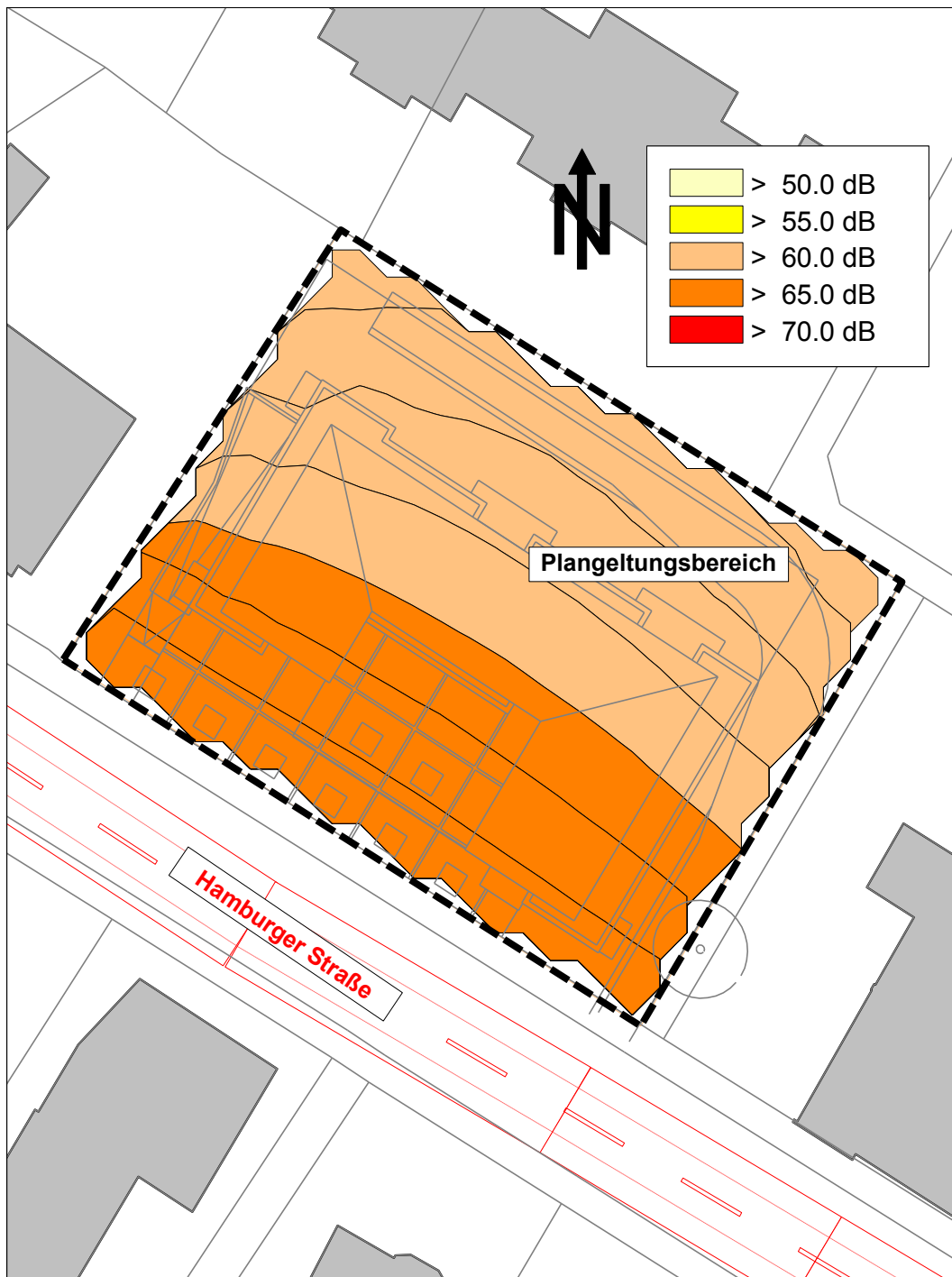
**A 2.4.3 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1: 500**



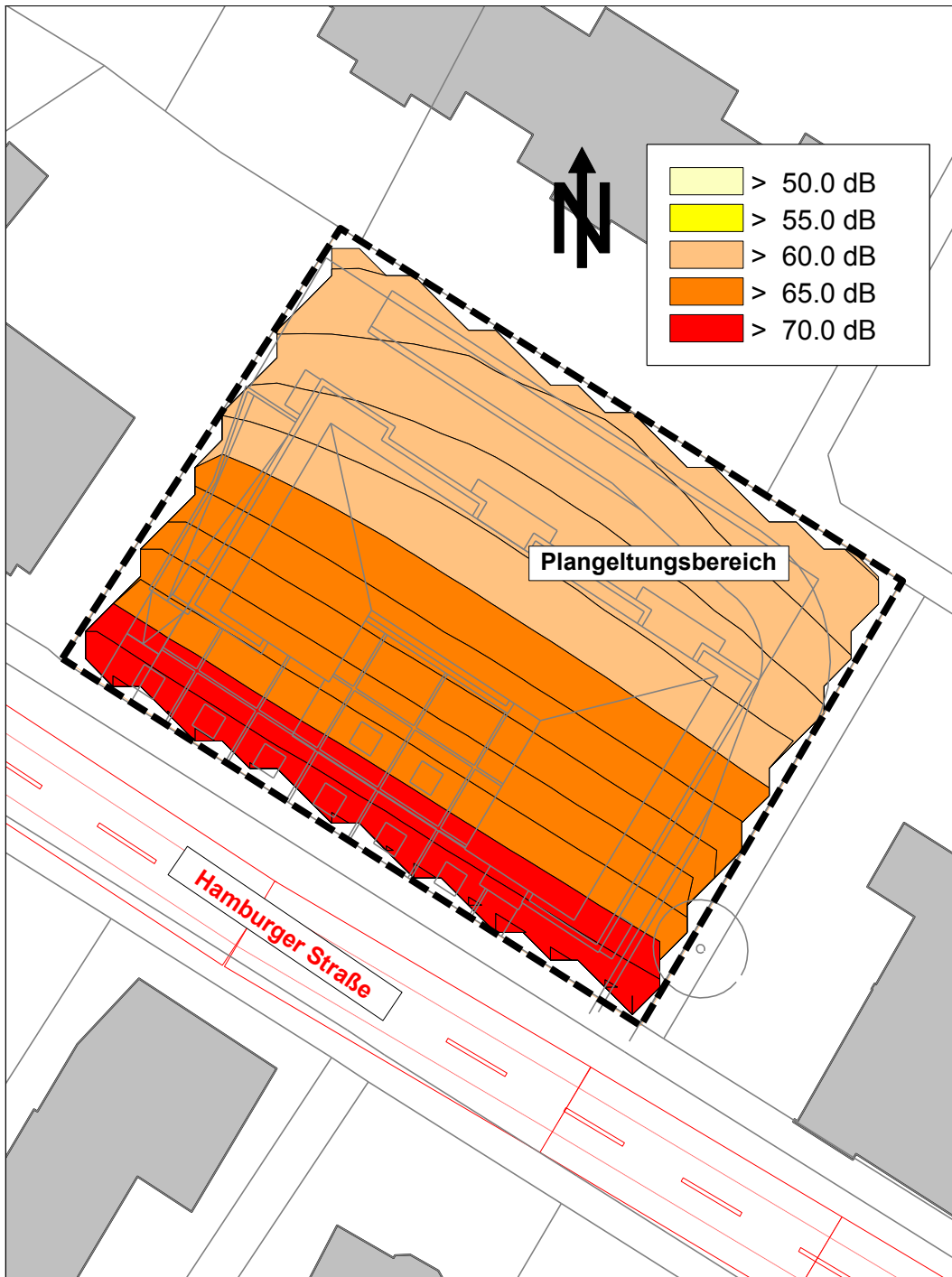
**A 2.4.4 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 11,2 m, Maßstab 1: 500**



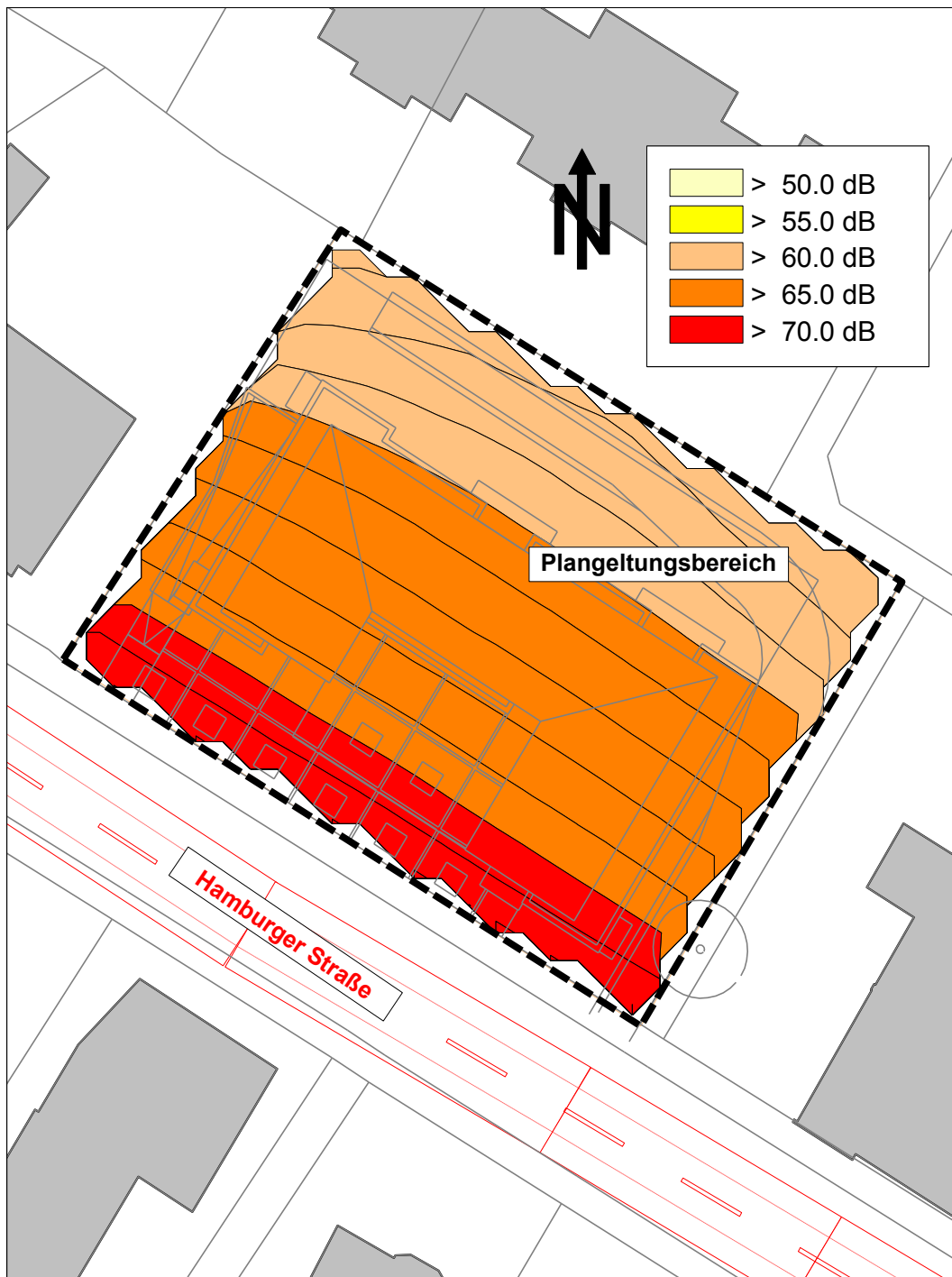
**A 2.4.5 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 14,0 m, Maßstab 1: 500**



**A 2.4.6 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 500**

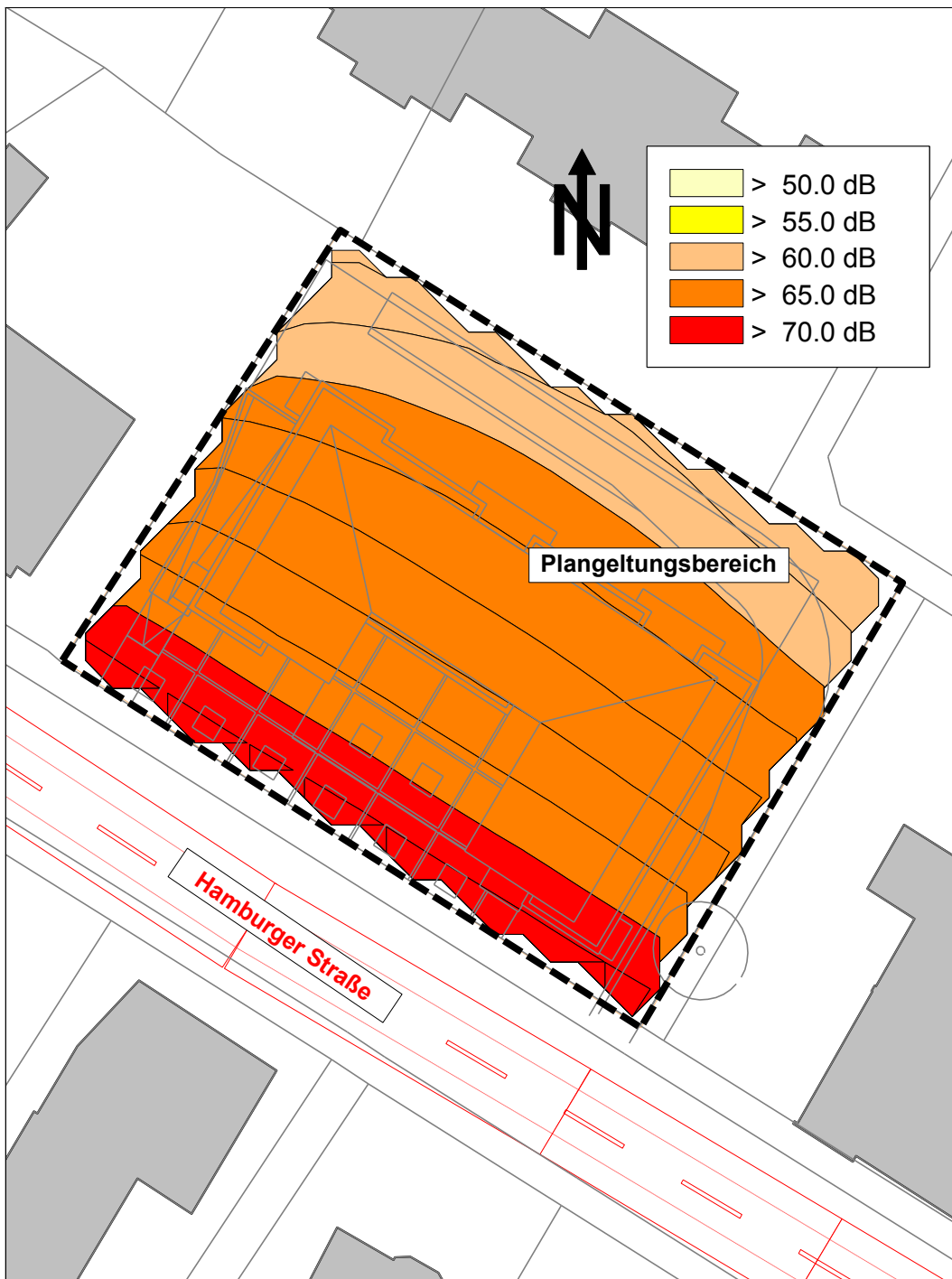


**A 2.4.7 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 500**

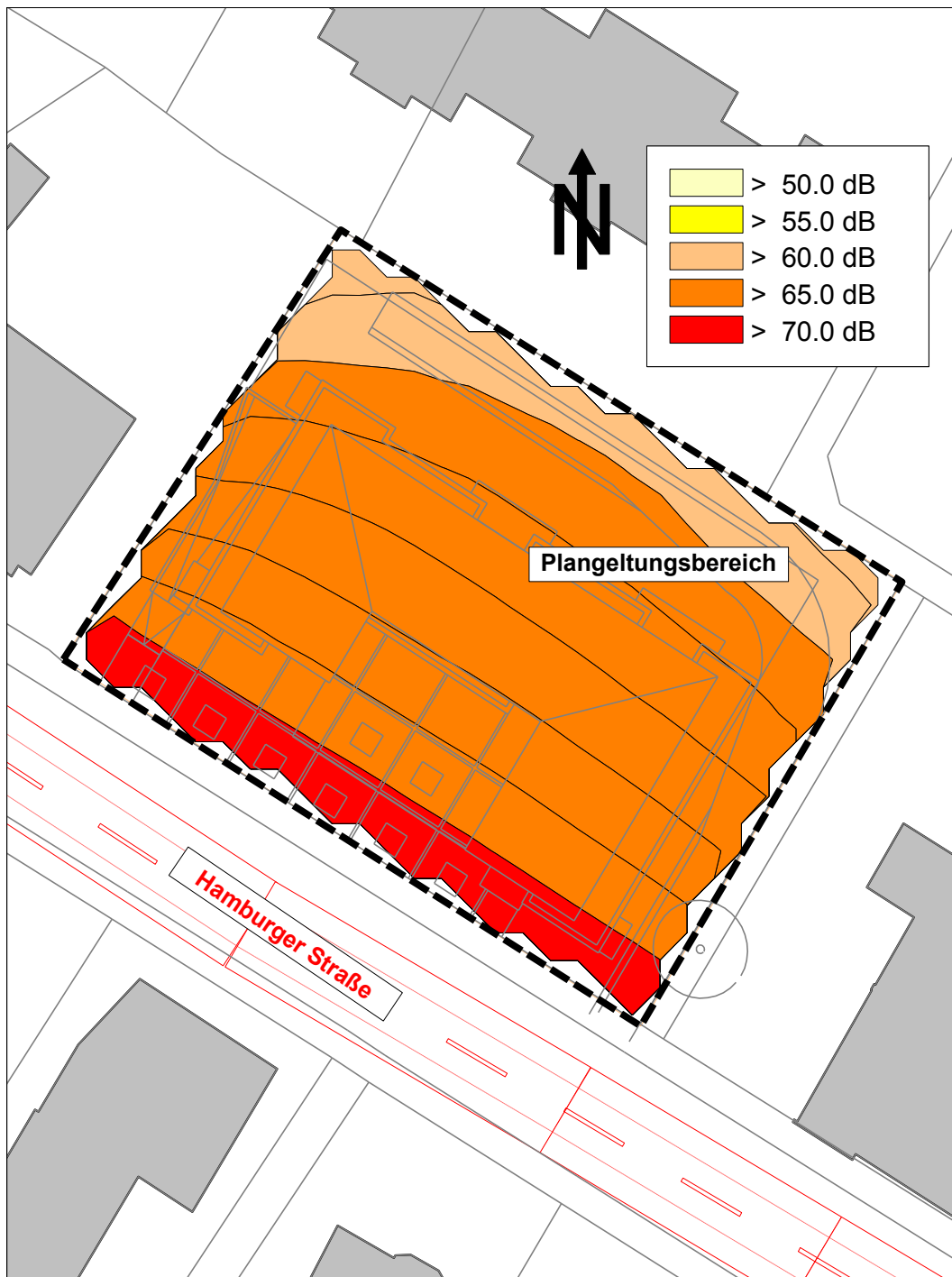




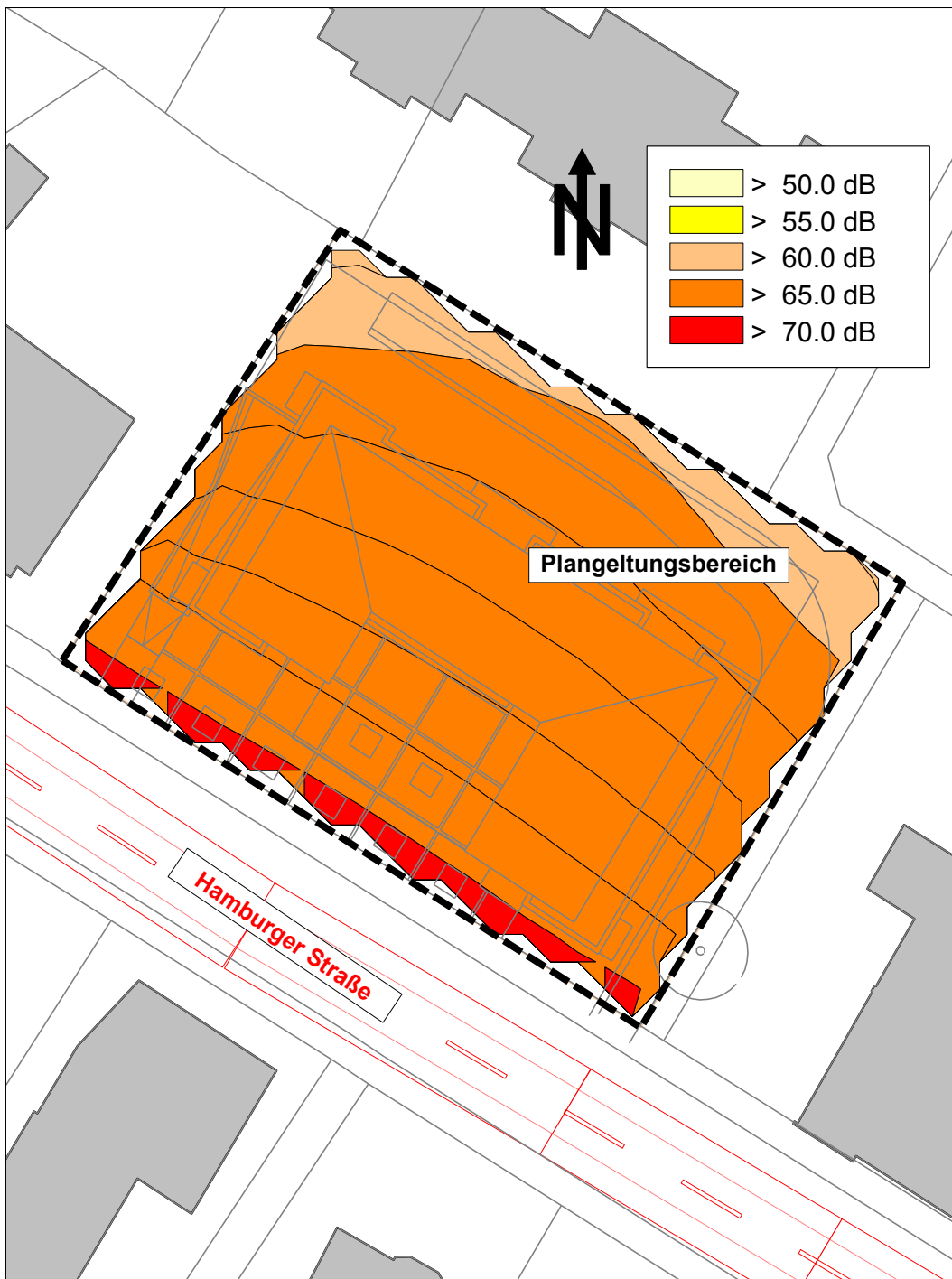
**A 2.4.8 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1: 500**



**A 2.4.9 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 11,2 m, Maßstab 1: 500**



**A 2.4.10 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 14,0 m, Maßstab 1:500**



### A 3 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, Aufpunkthöhe 11,2 m (maßgebendes Geschoss), Maßstab 1:500

