
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 44, 2. Änderung und Ergänzung der Stadt Kaltenkirchen

Projektnummer: 16137.01

4. Februar 2020

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
3.2.	Sportlärm.....	5
4.	Sportlärm.....	7
4.1.	Emissionen.....	7
4.1.1.	Allgemeines	7
4.1.2.	Betrachtete Lastfälle	7
4.2.	Beurteilungspegel.....	8
5.	Verkehrslärm	9
5.1.	Verkehrsmengen	9
5.2.	Emissionen.....	9
5.3.	Immissionen	9
5.3.1.	Allgemeines	9
5.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	9
6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	10
6.1.	Begründung.....	10
6.2.	Festsetzungen.....	15
7.	Quellenverzeichnis	16
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung der 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 44 will die Stadt Kaltenkirchen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Wohn- und Geschäftshäuser auf dem Grundstück Hamburger Straße 10 schaffen. Die Ausweisung ist wie bisher auch als Mischgebiet vorgesehen.

Die schalltechnische Untersuchung umfasst die erforderlichen Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung zum Verkehrslärm und zum Sportlärm. Die Ergebnisse zum Sportlärm wurden aus der Immissionsprognose zur möglichen Wohnnutzung in der Hamburger Straße 10 in Kaltenkirchen [15] nachrichtlich übernommen.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [6] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [5], 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 umfasst das Grundstück der ehemaligen Stadtbücherei.

Westlich und östlich des Plangeltungsbereiches befindet sich vorhandene Bebauung, die teilweise gewerbliche Nutzung und teilweise Wohnnutzung enthält. Südlich des Grundstücks schließt sich die Sportanlage Maschweg an.

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 [5] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [6] 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 [6] 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 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. 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 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-Orientierungswertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach sollte angestrebt werden Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen auf maximal 3 dB(A) zu begrenzen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

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 [6]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [6]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
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

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} 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 Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ z.B. 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 über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2 [7] [8].

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.

3.2. Sportlärm

Beurteilungsgrundlage bildet die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV, [4]).

Für die vor Lärmimmissionen zu schützenden Nutzungen in der Umgebung sind darin Immissionsrichtwerte festgelegt, die in der Tabelle 3 zusammengestellt sind. Dabei sind die in der Tabelle 3 ebenfalls aufgeführten Beurteilungszeiträume und Beurteilungszeiten zu berücksichtigen.

Gemäß 18. BImSchV werden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten tags) durch um 5 dB(A) niedrigere Immissionsrichtwerte als außerhalb der Ruhezeiten tags berücksichtigt. Für die abendliche Ruhezeit sowie für die mittägliche Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen gelten die Immissionsrichtwerte wie außerhalb der Ruhezeiten. Die bisherigen Beurteilungszeiträume der Ruhezeiten von 2 Stunden bleiben erhalten.

Die Art der Nutzungen für die schützenswürdigen Bereiche ergibt sich gemäß 18. BImSchV aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten Nutzung ab, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Der für die Beurteilung maßgebliche Immissionsort liegt gemäß 18. BImSchV

- a. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung;
- b. bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen;

c. bei mit der Anlage baulich, aber nicht betrieblich verbundenen Wohnungen in dem am stärksten betroffenen, nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienenden Raum.

Den Ausführungen der 18. BImSchV entsprechend sind die Immissionsrichtwerte somit als Außenlärmpegel anzusehen, so dass passive Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte grundsätzlich nicht gewährleisten können.

Außenwohnbereiche sind im Sinne der 18. BImSchV nicht als maßgebliche Immissionsorte anzusehen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV [4]

Nutzung	Pegelart	Immissionsrichtwerte [dB(A)]							
		Ereignisse mit üblicher Häufigkeit				seltene Ereignisse ¹⁾			
		tags		nachts		tags		nachts	
a. R. ²⁾	i. R. ^{3a) 4)}	i. R. ^{3b) 4)}	⁵⁾	a. R. ²⁾	i. R. ^{3a) 4)}	i. R. ^{3b) 4)}	⁵⁾		
Gewerbegebiete (GE)	Beurteilungspegel	65	65	60	50	70	70	65	55
Urbane Gebiete (MU)		63	63	58	45	70	70	65	55
Mischgebiete (MI)		60	60	55	45	70	70	65	55
Allgemeine Wohngebiete (WA)		55	55	50	40	65	65	60	50
Reine Wohngebiete (WR)		50	50	45	35	60	60	55	45

¹⁾ Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten dann als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten.

²⁾ Tagesabschnitt außerhalb der Ruhezeiten:
 an Werktagen: 8 – 20 Uhr Beurteilungszeit 12 h
 an Sonn- und Feiertagen: 9 – 13 Uhr und 15 – 20 Uhr Beurteilungszeit 9 h

^{3a)} Tagesabschnitt innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten:
 an Werktagen: 20 – 22 Uhr Beurteilungszeit 2 h
 an Sonn- und Feiertagen: 13 – 15 Uhr und 20 – 22 Uhr Beurteilungszeit jeweils 2 h

^{3b)} Tagesabschnitt innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten:
 an Werktagen: 6 – 8 Uhr Beurteilungszeit 2 h
 an Sonn- und Feiertagen: 7 – 9 Uhr Beurteilungszeit 2 h

⁴⁾ Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13 – 15 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst; die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen ist dann nicht zu berücksichtigen.

⁵⁾ Nachtabschnitt:
 an Werktagen: 22 – 6 Uhr Beurteilungszeit 1 h (lauteste Stunde)
 an Sonn- und Feiertagen: 22 – 7 Uhr Beurteilungszeit 1 h (lauteste Stunde)

Einzelne kurze Geräuschspitzen sollen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Bei seltenen Ereignissen sollen kurze Geräuschspitzen die geltenden Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 20 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet wurden und danach nicht wesentlich geändert werden, soll gemäß § 5, Abs. 4, 18. BImSchV die zuständige Behörde

von Beschränkungen des Sportbetriebes auf der Anlage absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden („Altanlagenbonus“). Im Anhang 2 der 18. BImSchV sind die wesentlichen Maßnahmen aufgeführt, die keine wesentliche Änderung darstellen.

4. Sportlärm

4.1. Emissionen

4.1.1. Allgemeines

Zur Ermittlung der Emissionen von den Sportanlagen wird die VDI-Richtlinie 3770 herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

4.1.2. Betrachtete Lastfälle

Wenn für die maßgeblichen Lastfälle eine Verträglichkeit besteht, ist für den übrigen Betrieb gleichfalls davon auszugehen, dass den Vorgaben der 18. BImSchV entsprochen wird.

Folgende maßgebenden Lastfälle werden untersucht:

- **Lastfall 1 – werktags außerhalb der Ruhezeit von 8:00 bis 20:00 Uhr:**

Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Sportanlage montags bis freitags bis 16:00 Uhr für den Schulsport zur Verfügung steht, so dass sich die Beurteilungszeit auf 4 Stunden reduziert.

Für das Stadion wird ein durchgängiger Trainingsbetrieb von 4 Stunden und mit 10 Zuschauern berücksichtigt.

Für das Kunstrasenfeld wird ebenfalls ein durchgängiger Trainingsbetrieb von 4 Stunden und mit 10 Zuschauern angesetzt.

Für die beiden Kleinspielfelder wird eine 2-stündige Trainingszeit angenommen.

Zusätzlich werden 80 Pkw-Bewegungen auf dem Stellplatz berücksichtigt.

- **Lastfall 2 – werktags innerhalb der Ruhezeit von 20:00 bis 22:00 Uhr:**

In Anlehnung an die lärmtechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 62 der Stadt Kaltenkirchen (MASUCH + OLBRISCH, 19.02.1999) wurde für das Kunstrasenfeld ein durchgängiger Trainingsbetrieb von 2 Stunden und mit 10 Zuschauern berücksichtigt.

Für das nordöstliche Kleinspielfeld wird eine 0,5-stündige Trainingszeit angesetzt.

Zusätzlich werden 20 Pkw-Bewegungen auf dem Stellplatz berücksichtigt.

- **Lastfall 3 – sonn- und feiertags:**

Gemäß der lärmtechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 62 der Stadt Kaltenkirchen (MASUCH + OLBRISCH, 19.02.1999) ist für den Betrieb an Sonn- und Feiertagen mit bis zu 4 Stunden Spielbetrieb mit bis zu 200 Zuschauern zu rechnen. Daher wird im vorliegenden Fall die 4-Stunden-Regel gemäß 18. BImSchV angewendet.

Zusätzlich werden 80 Pkw-Bewegungen auf dem Stellplatz berücksichtigt.

4.2. Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel werden auf dem möglichen Grundstück für die maßgebenden Lastfälle im Tageszeitraum berechnet. Die Ergebnisse sind in Anlage A 2 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Nachts werden die Sportanlagen nicht genutzt.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- **Lastfall 1 – werktags außerhalb der Ruhezeit von 8:00 bis 20:00 Uhr:**

In einem Abstand von bis zu 10 m zur nächstgelegenen Spielfeldkante des Kleinspielfeldes wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten tags überschritten. In den übrigen Bereichen des Grundstücks wäre eine Nutzung mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes immissionschutzrechtlich verträglich.

- **Lastfall 2 – werktags innerhalb der Ruhezeit von 20:00 bis 22:00 Uhr:**

Auf dem Grundstück wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) innerhalb der abendlichen Ruhezeit tags überall eingehalten.

- **Lastfall 3 – sonn- und feiertags:**

Bei einer Nutzung des Stadions für den Punktspielbetrieb gemäß lärmtechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 62 der Stadt Kaltenkirchen (MASUCH + OLBRISCH, 19.02.1999) wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten tags auf dem Grundstück eingehalten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der oben genannten Nutzung der Sportanlage und eines Abstandes von mindestens 10 m zwischen der nächstgelegenen Spielfeldkante der Kleinspielfelder und einer möglichen Bebauung eine immissionschutzrechtliche Verträglichkeit erreichbar ist.

Die vorgesehenen Baugrenzen halten den Abstand von 10 m zur nächstgelegenen Spielfeldkante der Kleinspielfelder ein.

5. Verkehrslärm

5.1. 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 entnommen und auf den Prognosehorizont 2035/40 hochgerechnet (Hochrechnungsfaktor: 1,15)

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.

5.2. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [9] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.3.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [14] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [9]. 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 1.1 ersichtlich.

5.3.2. 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 3.4 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Innerhalb der Baugrenzen des Plangeltungsbereich ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts. Direkt an der Hamburger Straße ist im Plangeltungsbereich keine Baugrenze vorgesehen.

Im Tageszeitraum werden innerhalb der Baugrenzen der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) tags eingehalten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich überall innerhalb der Baugrenzen Überschreitungen des Orientierungswertes für Mischgebiete von 50 dB(A) nachts sowie im nordöstlichen Bereich des Immissionsgrenzwertes für Mischgebiete von 54 dB(A) nachts.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden innerhalb der Baugrenzen nicht erreicht.

Aufgrund der Erschließung direkt an der Hamburger Straße und der vorhandenen Nachbarbebauung ist die Errichtung von aktiven wirksamen Lärmschutzmaßnahmen nicht realisierbar. Zudem sind insbesondere in den betroffenen Bereichen Mehrfamilienhäuser (Geschosswohnungsbau) vorgesehen, so dass aufgrund der erforderlichen Gebäudehöhe für den Geschosswohnungsbau ein wirksamer aktiver Lärmschutz zur Erreichung des Schutzziels aus städtebaulicher Sicht nicht sinnvoll erscheint.

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

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Januar 2018) [7] [8].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Aufgrund der Überschreitung des Wertes von 45 dB(A) nachts sind zum Schutz der Nachtruhe 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.

Bezüglich Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass der Orientierungswert für Mischgebiete tags innerhalb der Baugrenzen eingehalten wird, so dass sich keine Beschränkungen für Außenwohnbereiche ergeben.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung der 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 44 will die Stadt Kaltenkirchen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Wohn- und Geschäftshäuser auf dem Grundstück Hamburger Straße 10 schaffen. Die Ausweisung ist wie bisher auch als Mischgebiet vorgesehen.

Die schalltechnische Untersuchung umfasst die erforderlichen Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung zum Verkehrslärm und zum Sportlärm. Die Ergebnisse zum Sportlärm wurden aus der Immissionsprognose zur möglichen Wohnnutzung in der Hamburger Straße 10 in Kaltenkirchen (LAIRM CONSULT GmbH, 18.08.2017) nachrichtlich übernommen.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [6] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [5], 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.

b) Sportlärm

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der oben genannten maßgebenden Lastfälle / Nutzung der Sportanlage und eines Abstandes von mindestens 10 m zwischen der nächstgelegenen Spielfeldkante der Kleinspielfelder und einer möglichen Bebauung eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit erreichbar ist.

Die vorgesehenen Baugrenzen halten den Abstand von 10 m zur nächstgelegenen Spielfeldkante der Kleinspielfelder ein.

c) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung ermittelt (Prognosehorizont 2035/40).

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.

Innerhalb der Baugrenzen des Plangeltungsbereich ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts. Direkt an der Hamburger Straße ist im Plangeltungsbereich keine Baugrenze vorgesehen.

Im Tageszeitraum werden innerhalb der Baugrenzen der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete von 64 dB(A) tags eingehalten.

Im Nachtzeitraum ergeben sich überall innerhalb der Baugrenzen Überschreitungen des Orientierungswertes für Mischgebiete von 50 dB(A) nachts sowie im nordöstlichen Bereich des Immissionsgrenzwertes für Mischgebiete von 54 dB(A) nachts.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden innerhalb der Baugrenzen nicht erreicht.

Aufgrund der Erschließung direkt an der Hamburger Straße und der vorhandenen Nachbarbebauung ist die Errichtung von aktiven wirksamen Lärmschutzmaßnahmen nicht realisierbar. Zudem sind insbesondere in den betroffenen Bereichen Mehrfamilienhäuser (Geschosswohnungsbau) vorgesehen, so dass aufgrund der erforderlichen Gebäudehöhe für den Geschosswohnungsbau ein wirksamer aktiver Lärmschutz zur Erreichung des Schutzziels aus städtebaulicher Sicht nicht sinnvoll erscheint.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder ersatzweise durch passiven Schallschutz geschaffen werden.

Gemäß DIN 4109 (Januar 2018) ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor von außen eindringenden Geräuschen. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Aufgrund der Überschreitung des Wertes von 45 dB(A) nachts sind zum Schutz der Nachtruhe 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.

Bezüglich Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass der Orientierungswert für Mischgebiete tags innerhalb der Baugrenzen eingehalten wird, so dass sich keine Beschränkungen für Außenwohnbereiche ergeben.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume

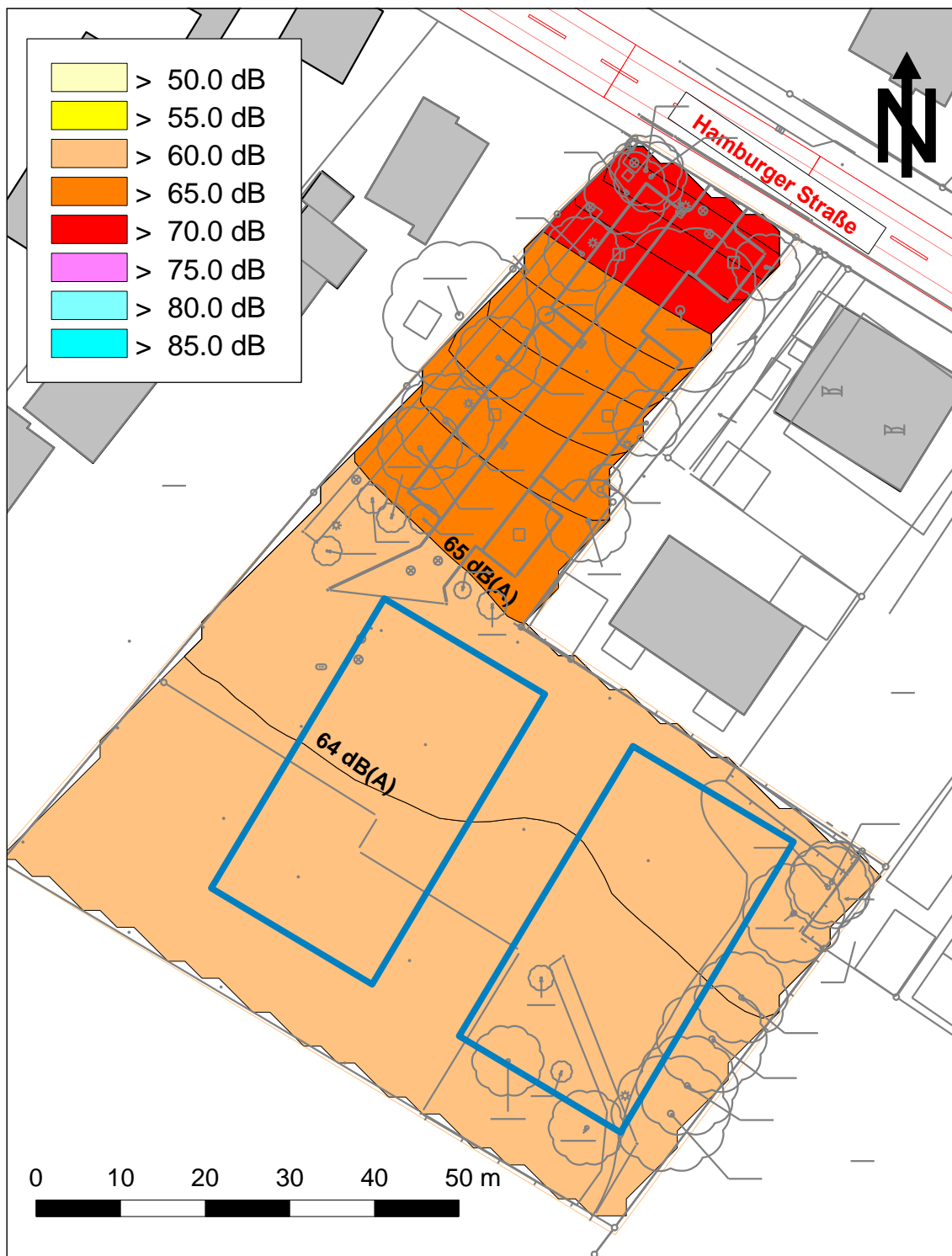
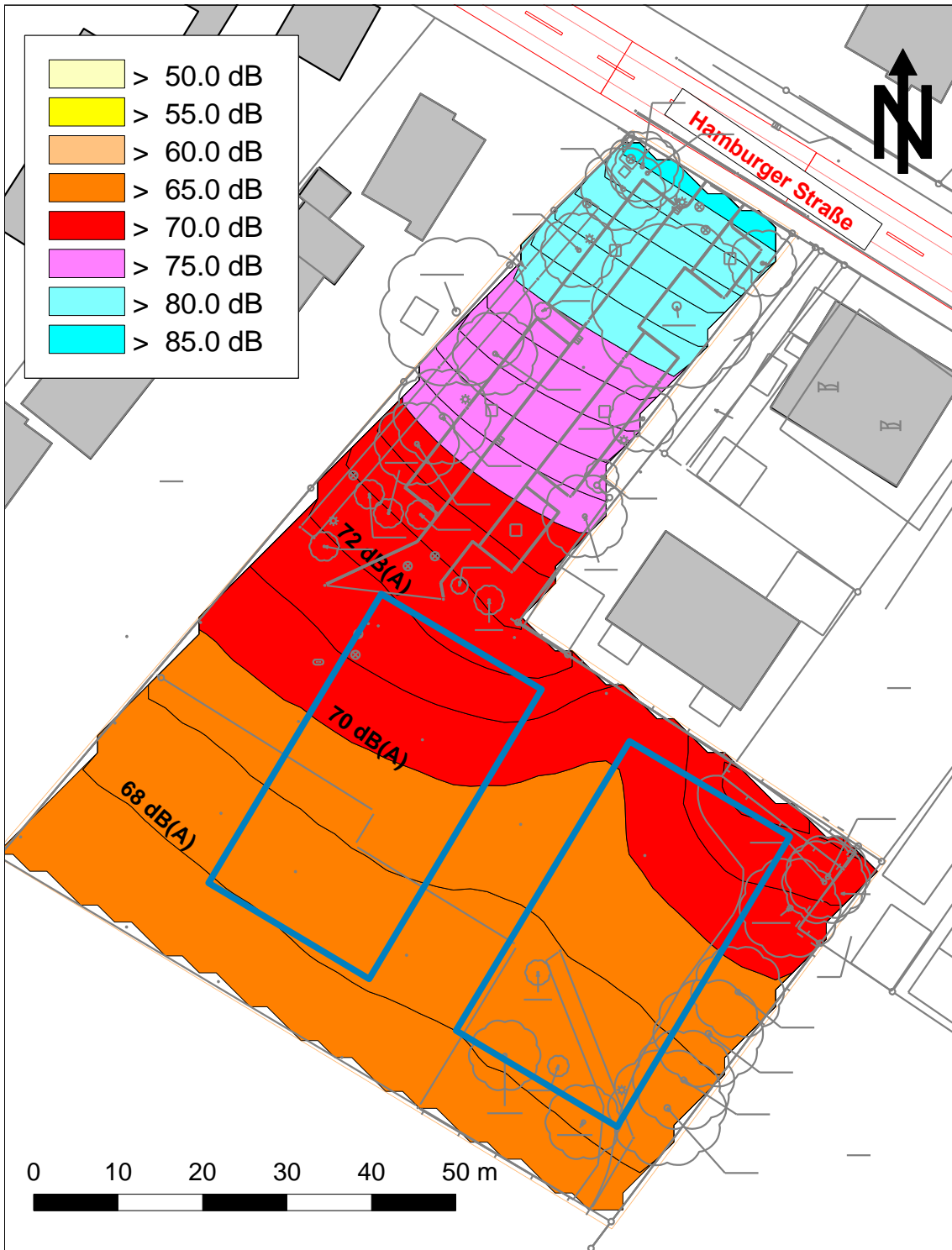


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden



6.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend den nachfolgenden Abbildungen festgesetzt.

Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Abbildung 1 und Abbildung 2 zu entnehmen. Diese sind in einer geeigneten und zugleich rechtssicheren Form in die Satzung des Bebauungsplanes zu übernehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 Teil 1 und Teil 2 (Januar 2018) ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung eines Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß für das jeweilige Außenbauteil (einschließlich aller Einbauten) gemäß DIN 4109 (Januar 2018) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) 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 und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 erfüllt werden.

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

Bargteheide, den 4. Februar 2020

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Met. Miriam Sparr
Projektingenieurin



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

7. 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 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432);
- [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] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I Nr. 45 vom 26.07.1991 S. 1588) zuletzt geändert am 1. Juni 2017 durch Artikel 1 der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung (BGBl. I vom 08.06.2017 S. 1468)
- [5] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [10] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [11] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988;
- [12] VDI-Richtlinie 2720-1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997;
- [13] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

- [14] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2020 MR 1 (32-Bit) (Build: 177.5010), Januar 2020;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

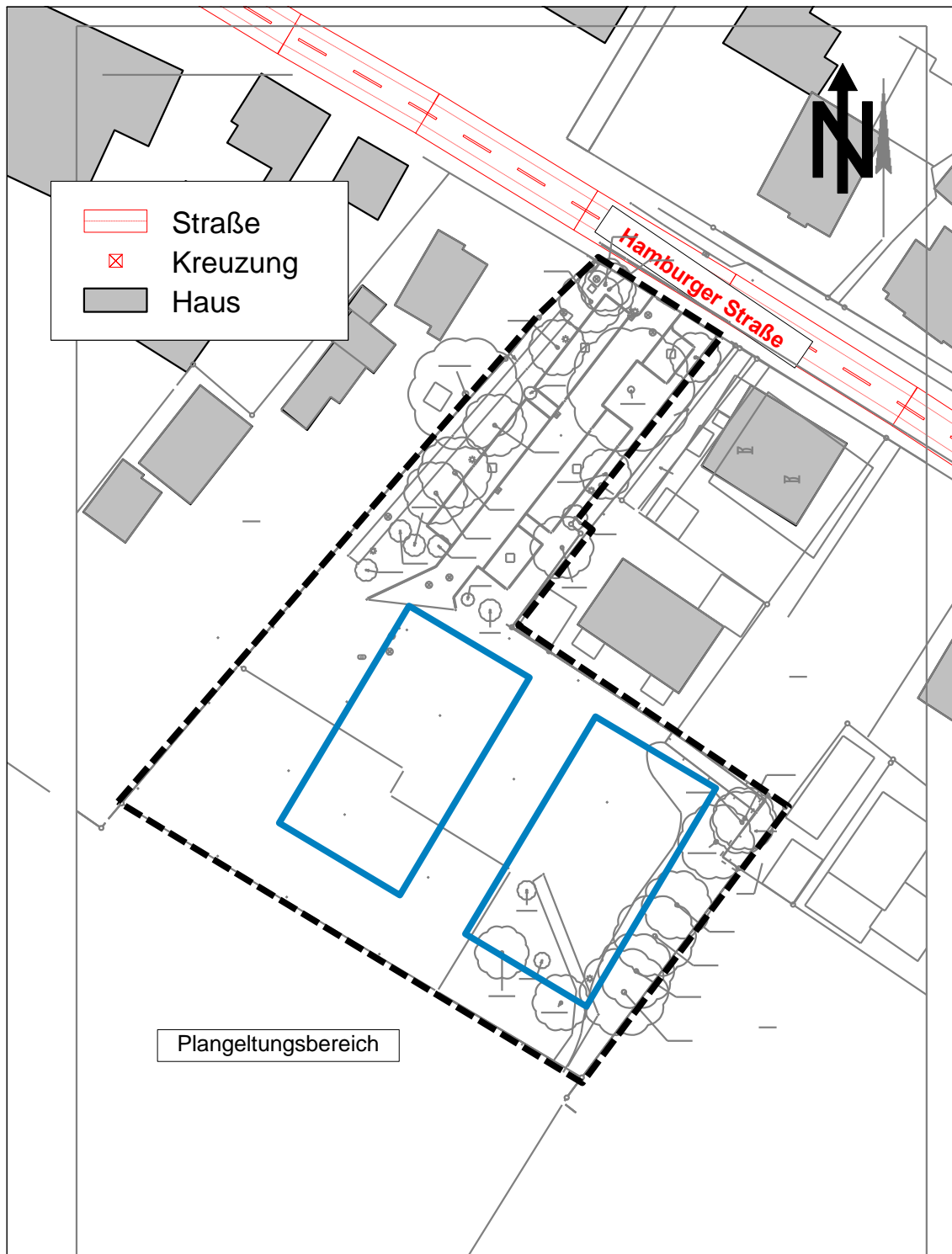
- [15] Immissionsprognose zur möglichen Wohnnutzung in der Hamburger Straße 10 in Kaltenkirchen (Projekt 16137), LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, 18.08.2017;
- [16] Entwurfssfassung von Satzung der Stadt Kaltenkirchen über den Bebauungsplan Nr. 44, 2. Änderung und Ergänzung, cima, Lübeck, Stand 20.01.2020;
- [17] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 2017.

8. Anlagenverzeichnis

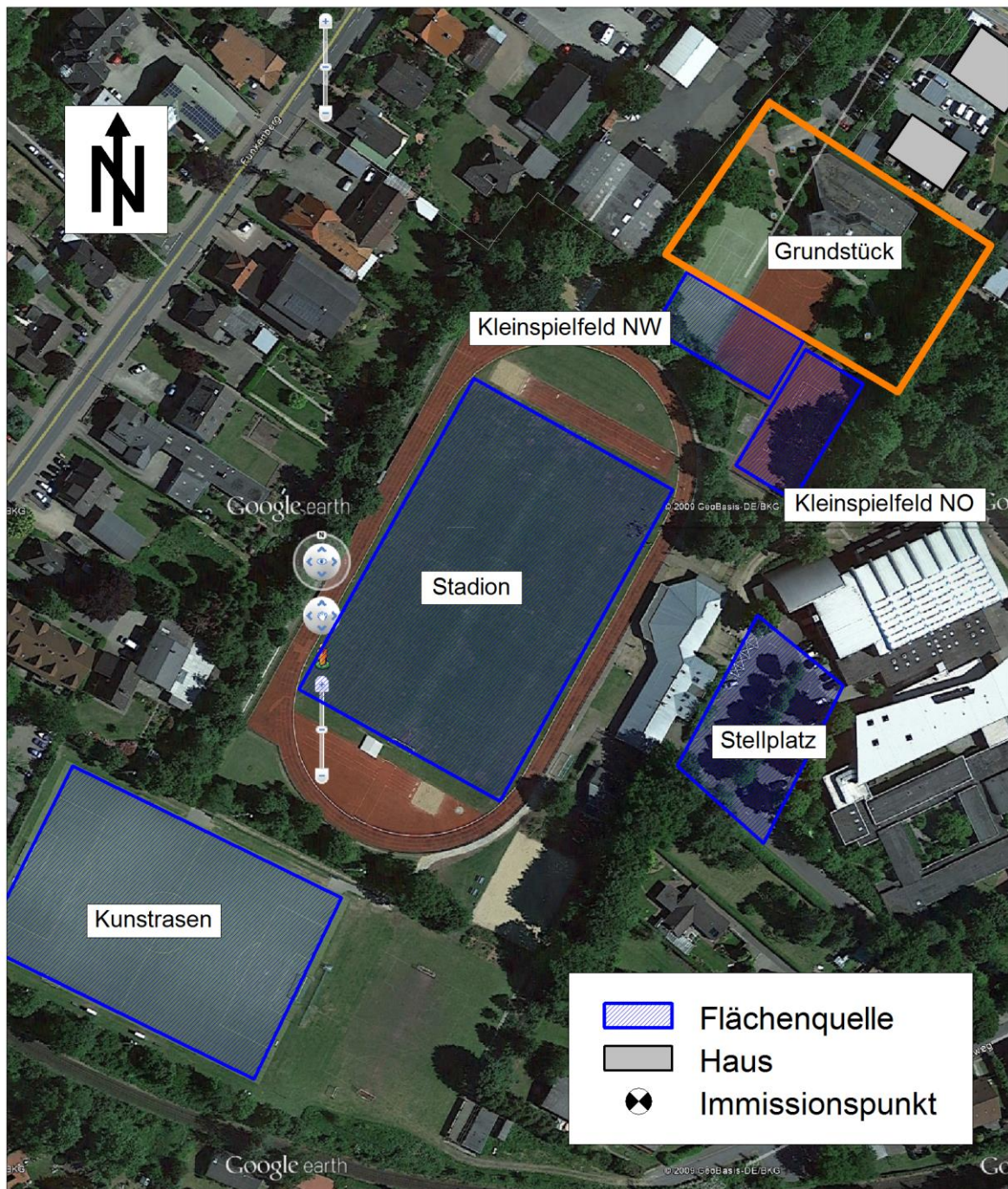
A 1	Lagepläne.....	III
	A 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1:1.000.....	III
	A 1.2 Lageplan Sportlärm, ohne Maßstab.....	IV
A 2	Rasterlärmkarten Sportlärm, Maßstab 1:750	V
	A 2.1 Lastfall 1, Aufpunkthöhe 2,5 m	V
	A 2.2 Lastfall 1, Aufpunkthöhe 5,3 m	VI
	A 2.3 Lastfall 1, Aufpunkthöhe 8,1 m	VII
	A 2.4 Lastfall 2, Aufpunkthöhe 2,5 m	VIII
	A 2.5 Lastfall 2, Aufpunkthöhe 5,3 m	IX
	A 2.6 Lastfall 2, Aufpunkthöhe 8,1 m	X
	A 2.7 Lastfall 3, Aufpunkthöhe 2,5 m	XI
	A 2.8 Lastfall 3, Aufpunkthöhe 5,3 m	XII
	A 2.9 Lastfall 3, Aufpunkthöhe 8,1 m	XIII
A 3	Verkehrslärm	XIV
	A 3.1 Verkehrsbelastungen.....	XIV
	A 3.2 Basis-Emissionspegel.....	XIV
	A 3.3 Emissionspegel	XIV
	A 3.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, Maßstab 1:750.....	XV
	A 3.4.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,5 m	XV
	A 3.4.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,5 m	XVI
	A 3.4.3 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m	XVII
	A 3.4.4 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m	XVIII
	A 3.4.5 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,1 m	XIX
	A 3.4.6 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,1 m	XX

A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1:1.000



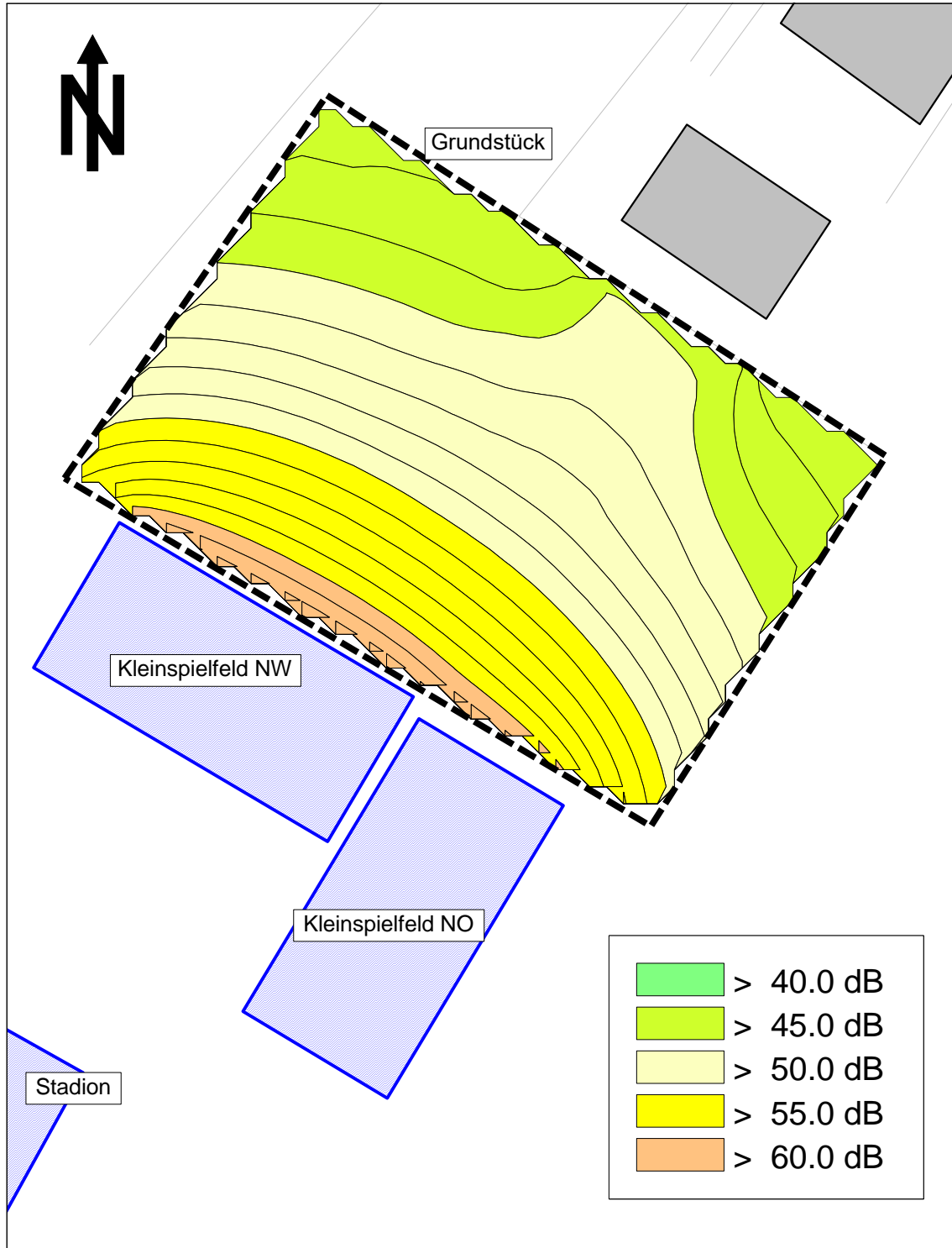
A 1.2 Lageplan Sportlärm, ohne Maßstab



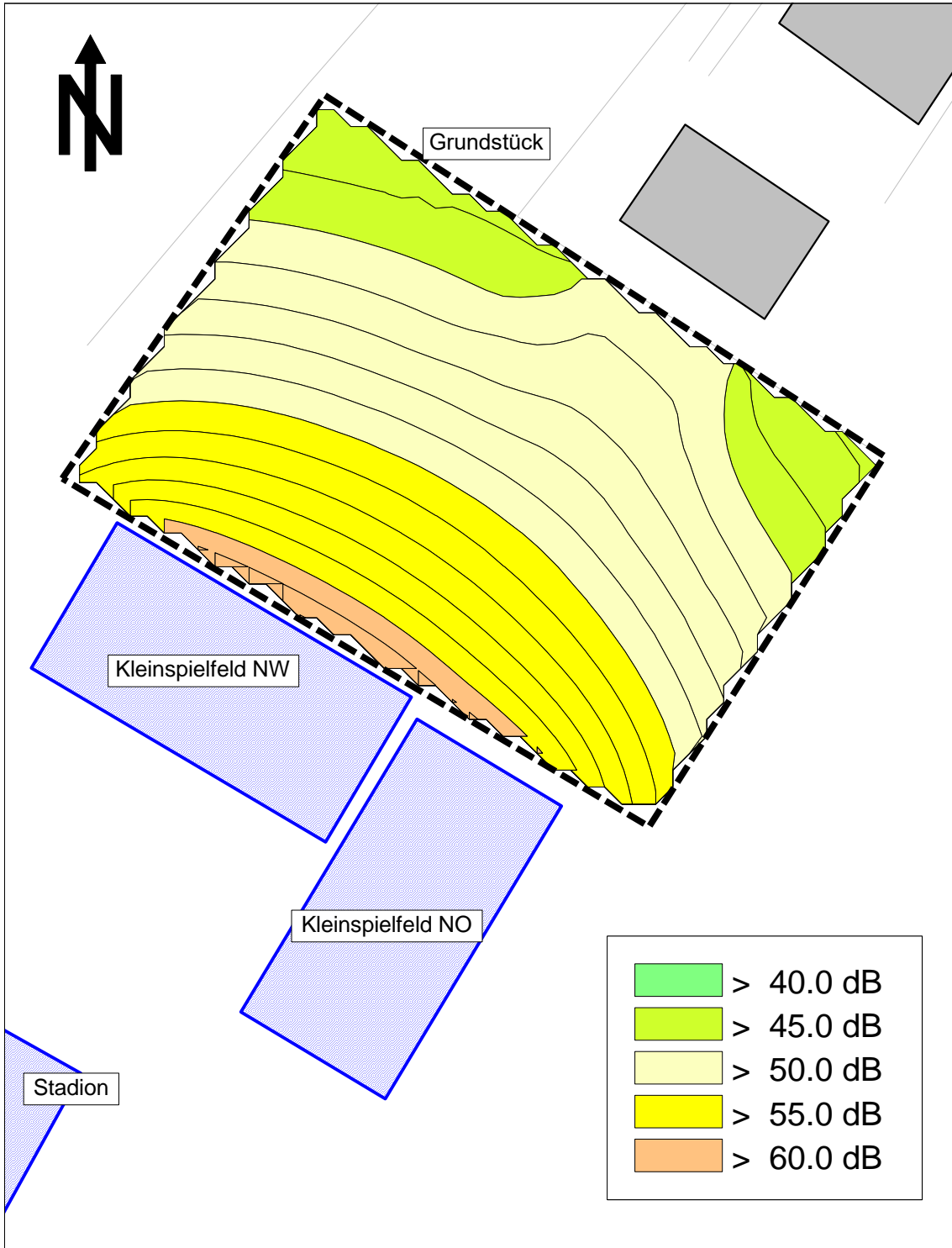
© google earth, 2016

A 2 Rasterlärmkarten Sportlärm, Maßstab 1:750

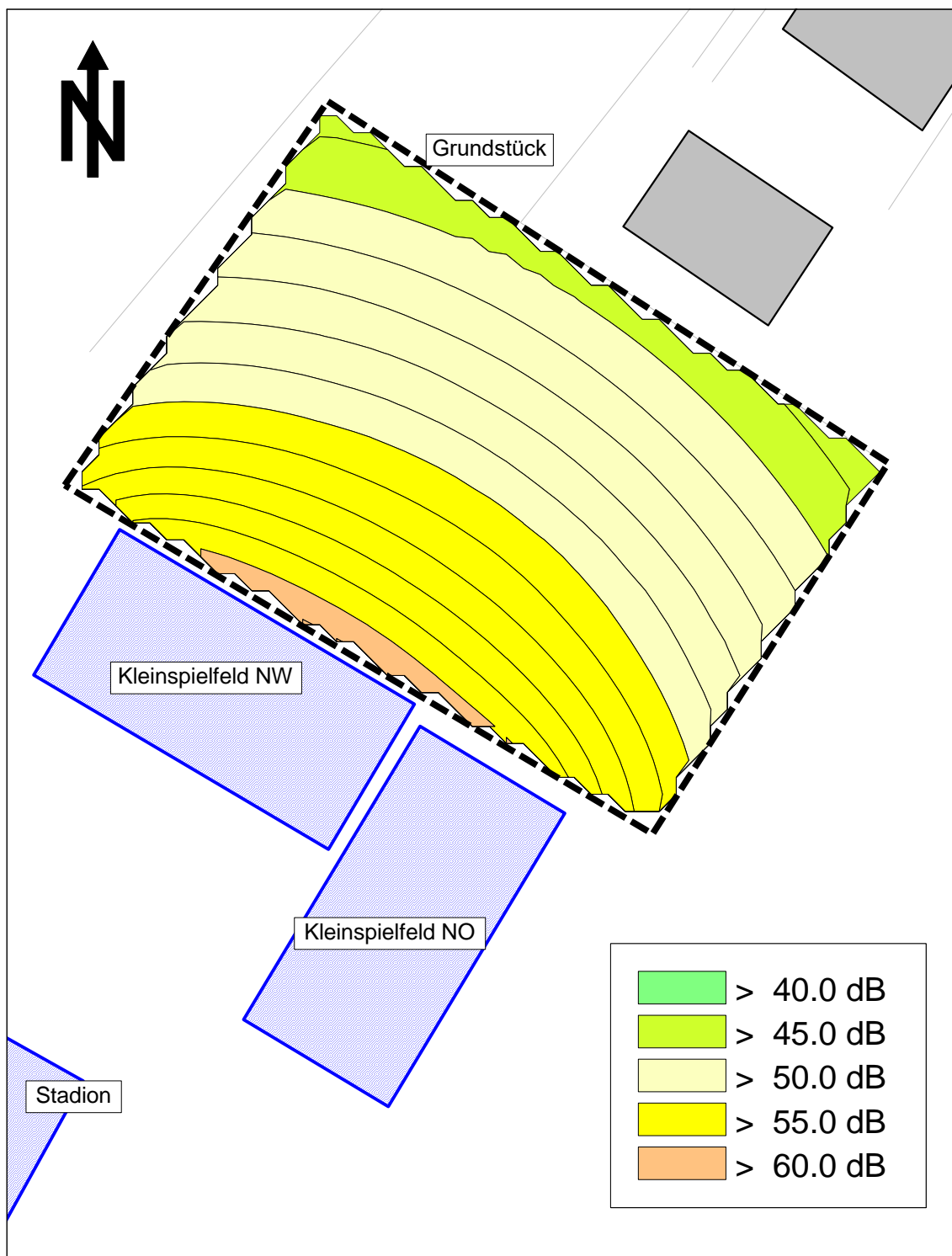
A 2.1 Lastfall 1, Aufpunkthöhe 2,5 m



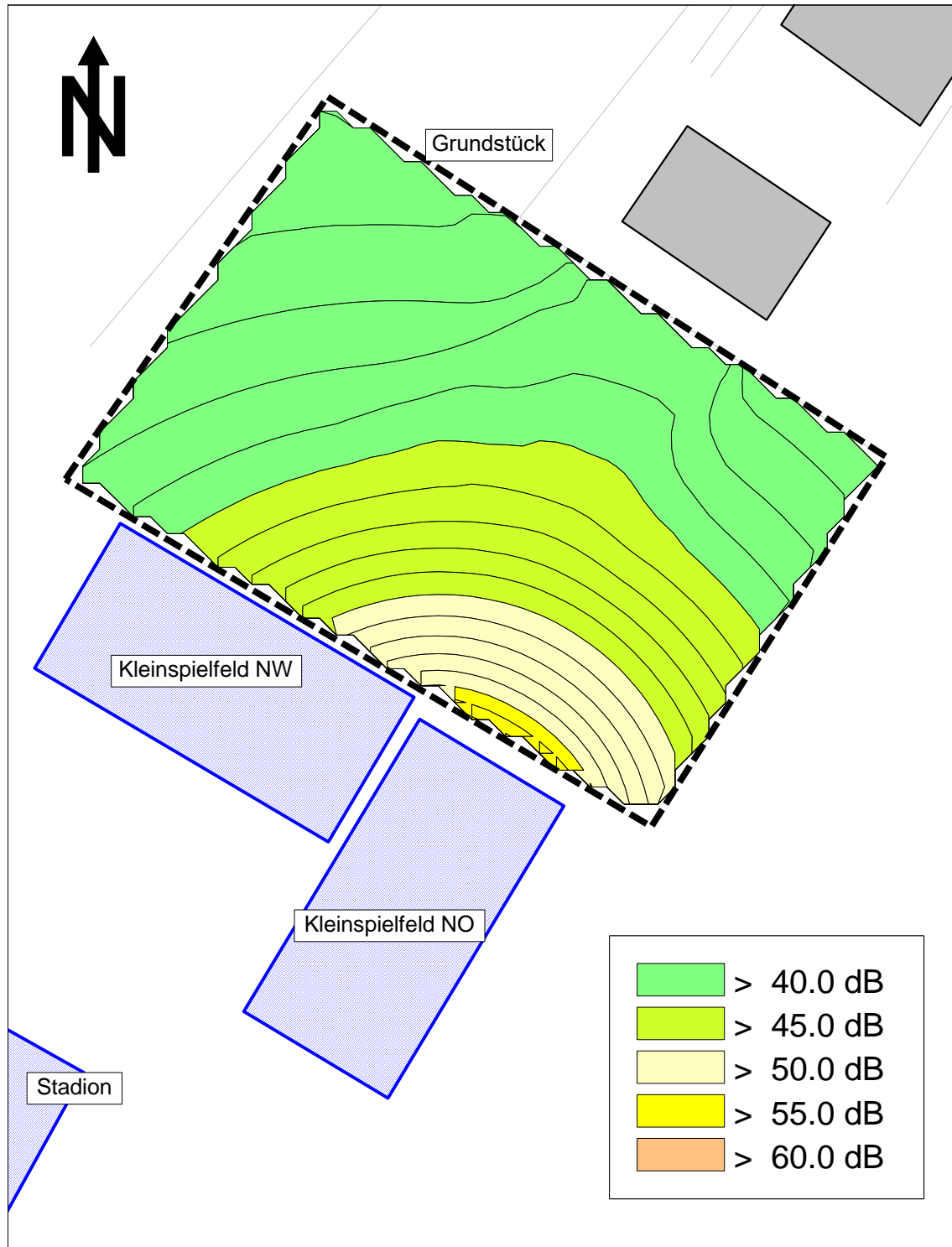
A 2.2 Lastfall 1, Aufpunkthöhe 5,3 m



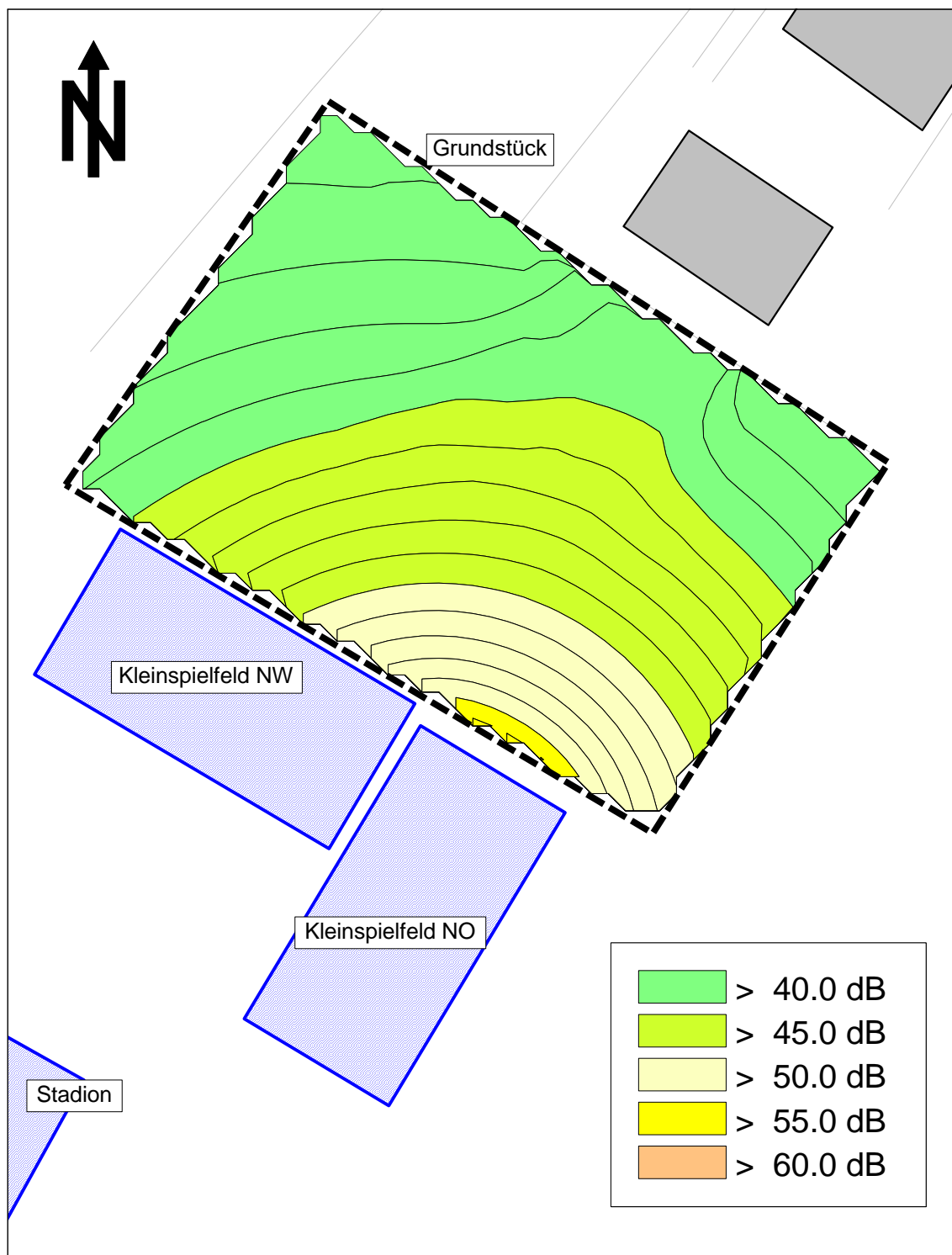
A 2.3 Lastfall 1, Aufpunkthöhe 8,1 m



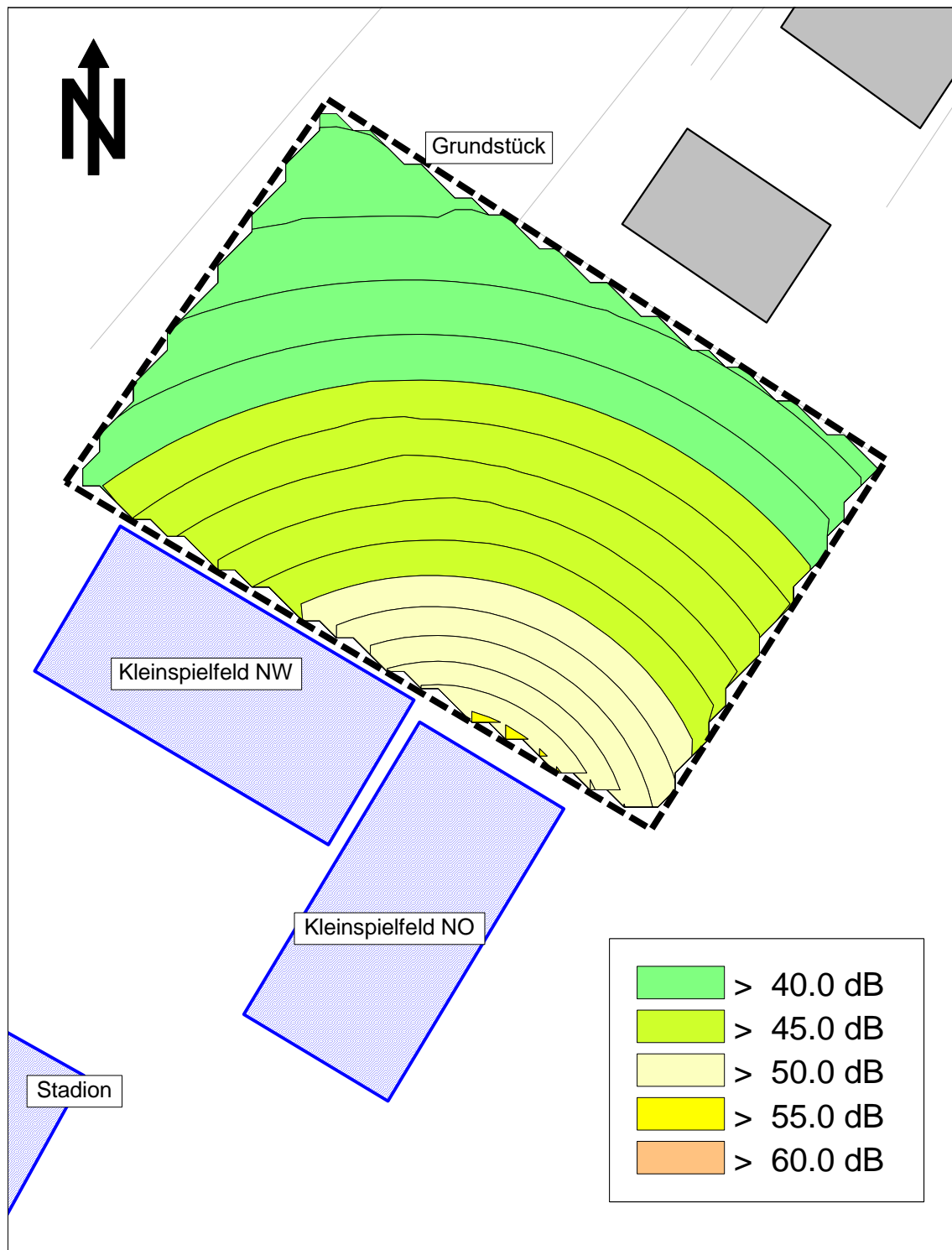
A 2.4 Lastfall 2, Aufpunkthöhe 2,5 m



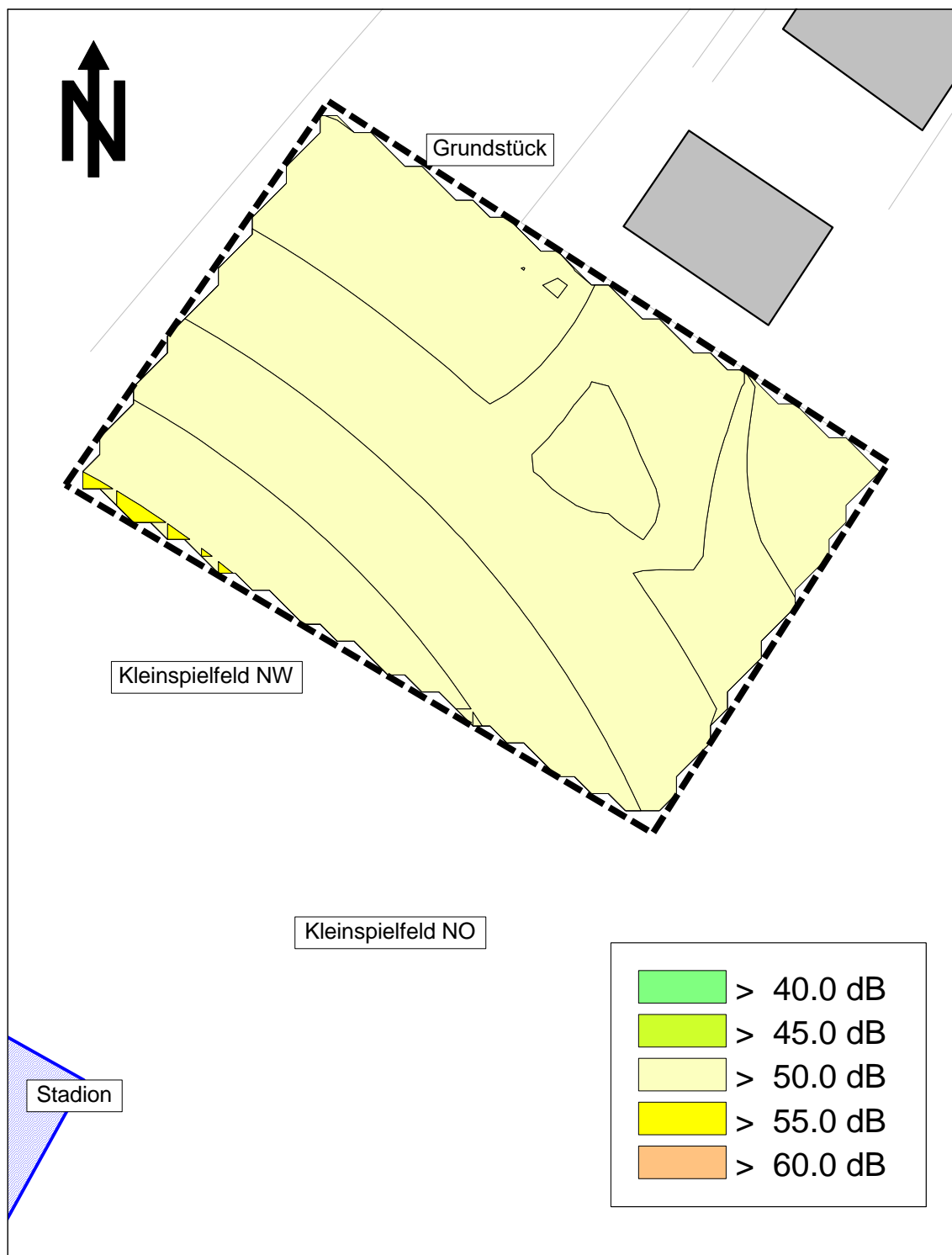
A 2.5 Lastfall 2, Aufpunkthöhe 5,3 m



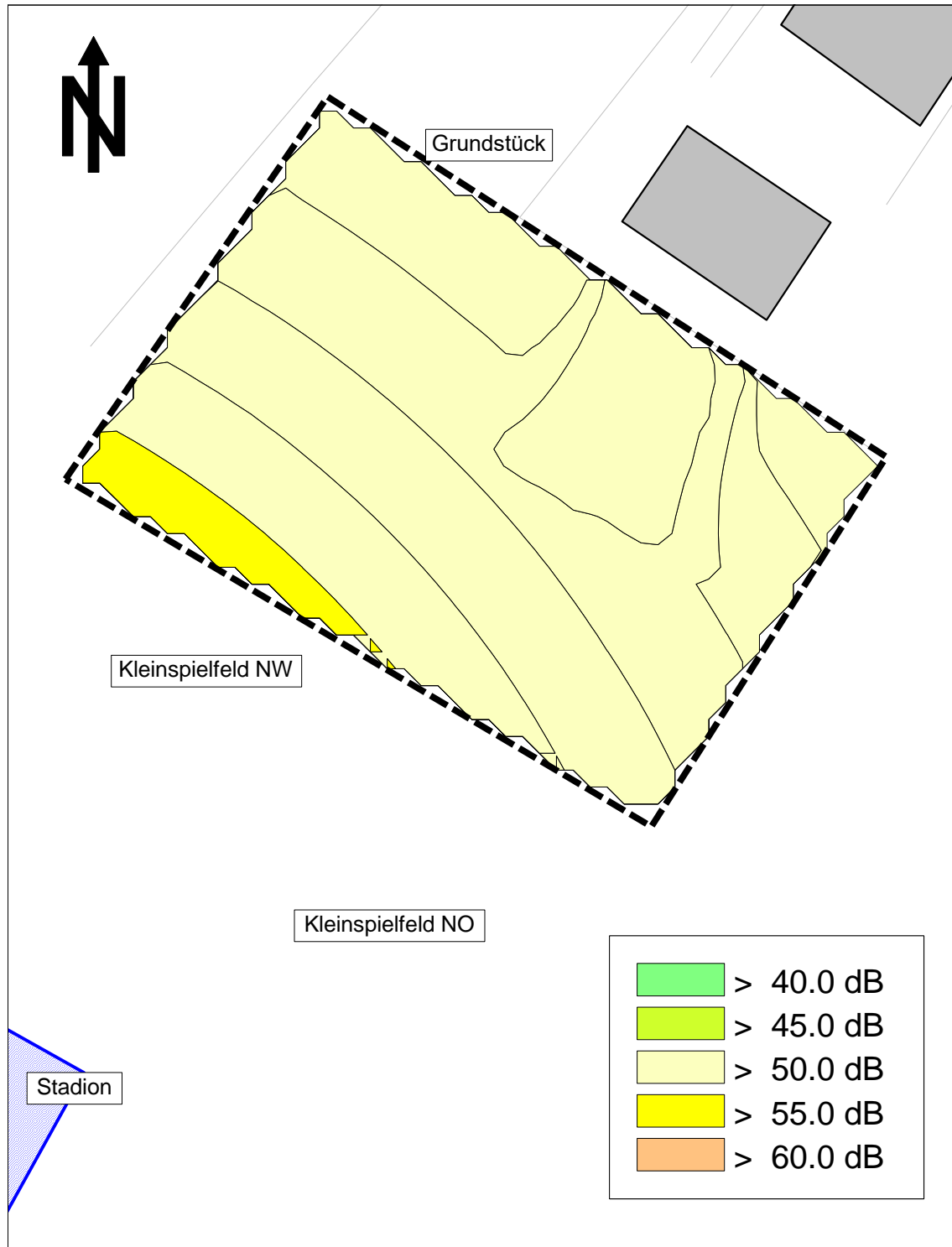
A 2.6 Lastfall 2, Aufpunkthöhe 8,1 m



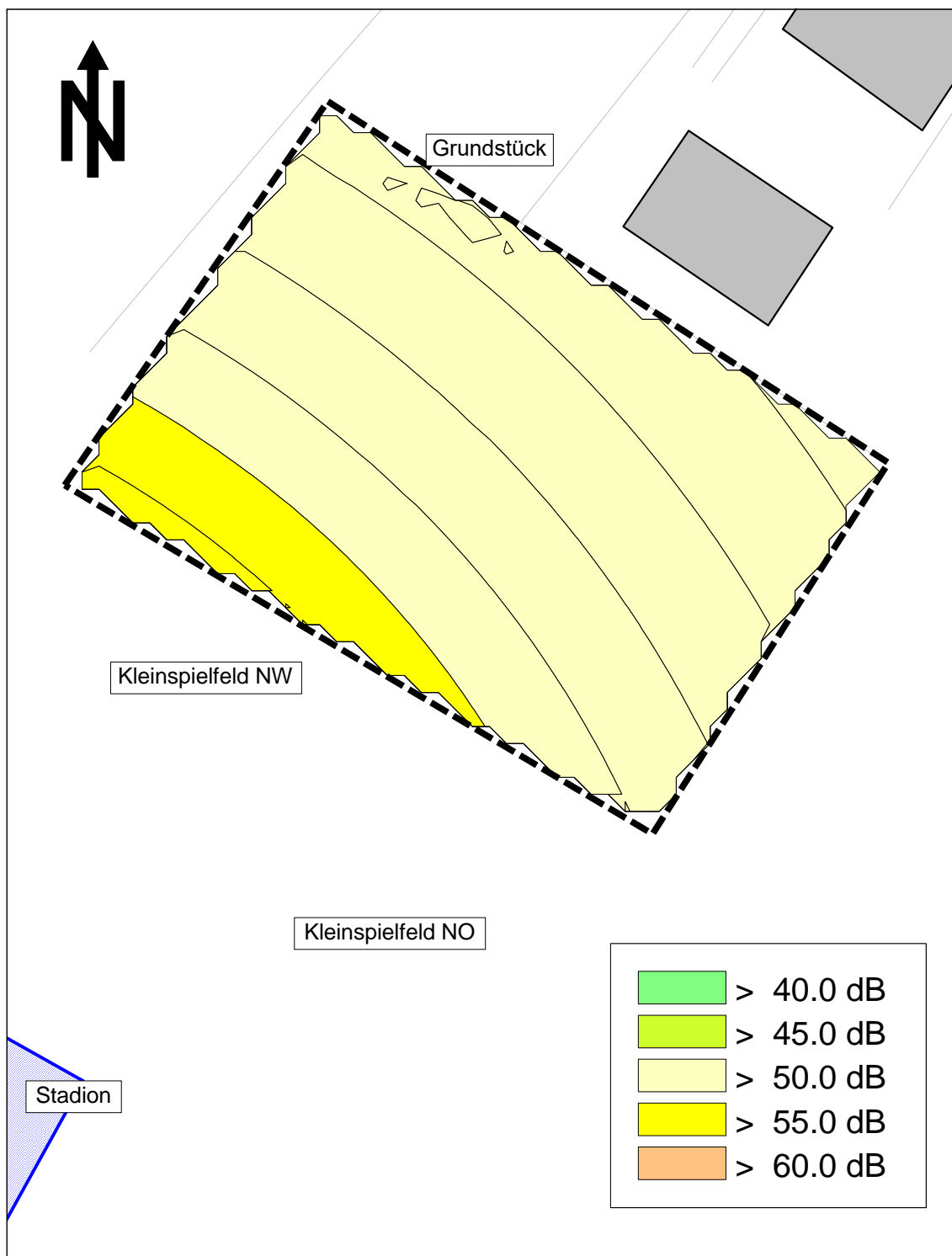
A 2.7 Lastfall 3, Aufpunkthöhe 2,5 m



A 2.8 Lastfall 3, Aufpunkthöhe 5,3 m



A 2.9 Lastfall 3, Aufpunkthöhe 8,1 m



A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2035/40				Prognose-Planfall 2035/40			
			Kfz		p _t	p _n	Kfz		p _t	p _n
			tags	nachts	%	%	tags	nachts	%	%
Hamburger Straße										
1	str1	östlich der Friedenstraße	14.790	2.230	6,3	59,3	14.847	2.231	6,3	59,3

A 3.2 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.

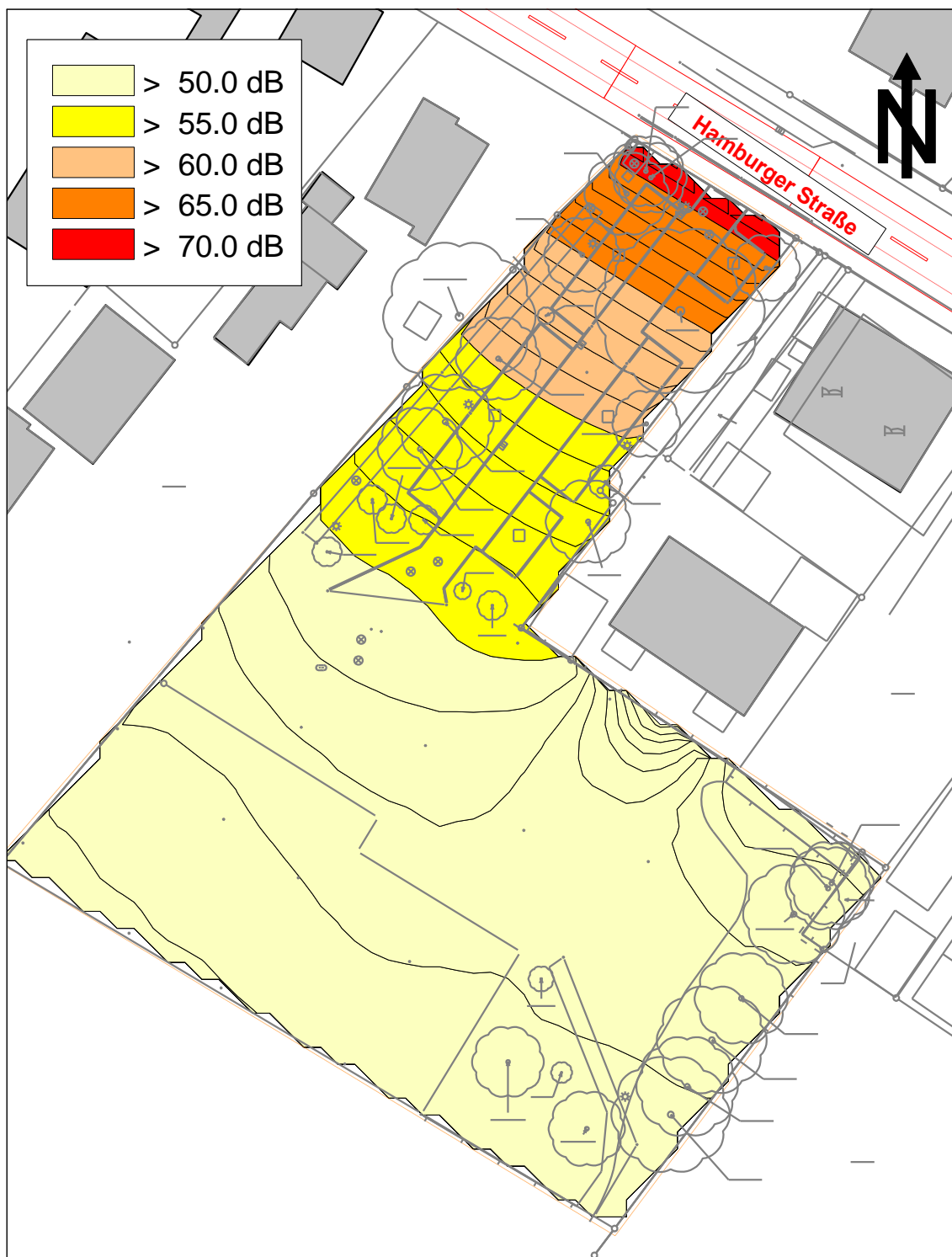
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle	Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel		
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		PKW	LKW
									dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und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

A 3.3 Emissionspegel

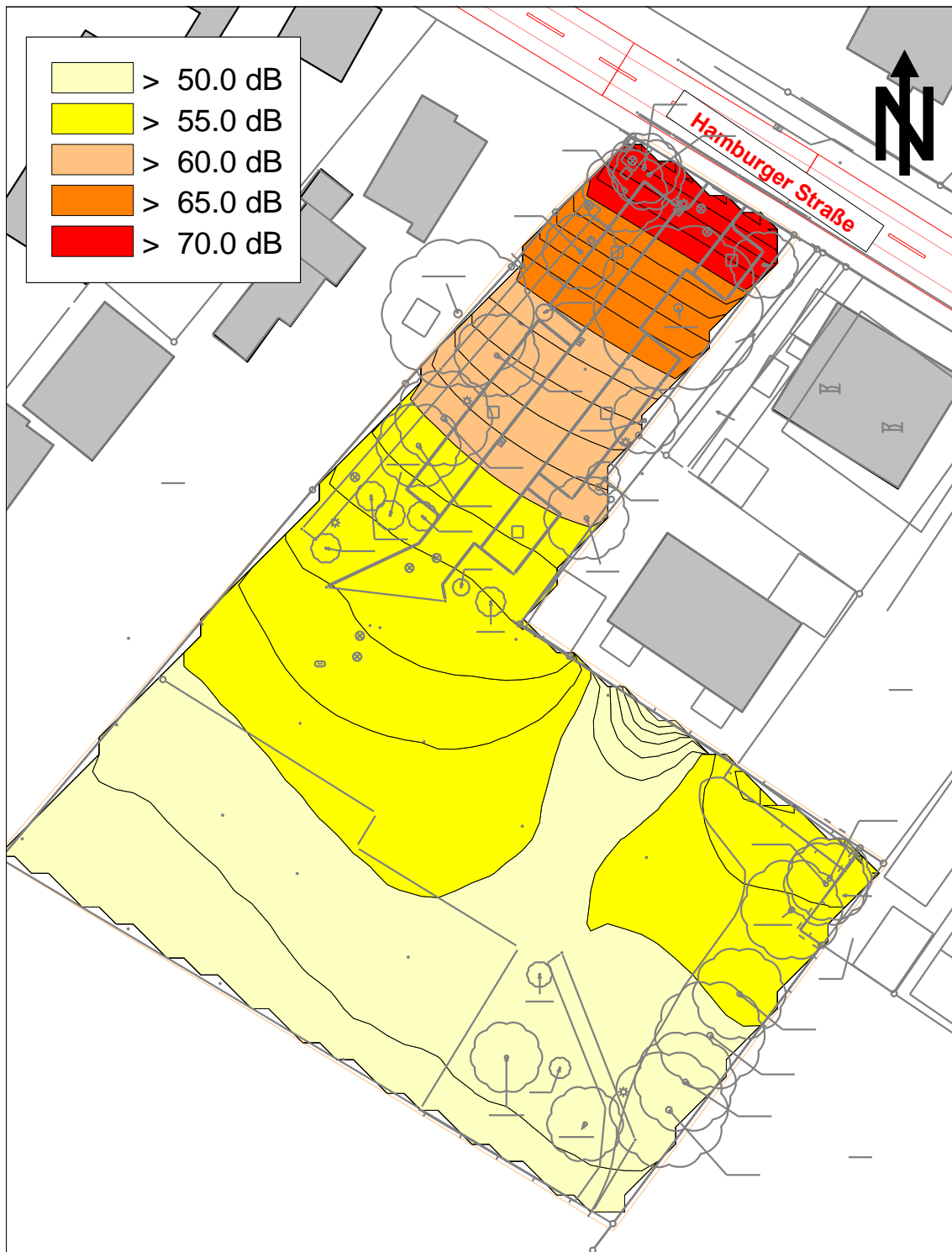
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- abschnitt	Basis-L _{m,E}	Prognose-Nullfall						Prognose-Planfall					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts	M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
Hamburger Straße														
1	str1	asph050	924	279	6,3	59,3	64,1	66,6	928	279	6,3	59,3	64,1	66,6

A 3.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, Maßstab 1:750

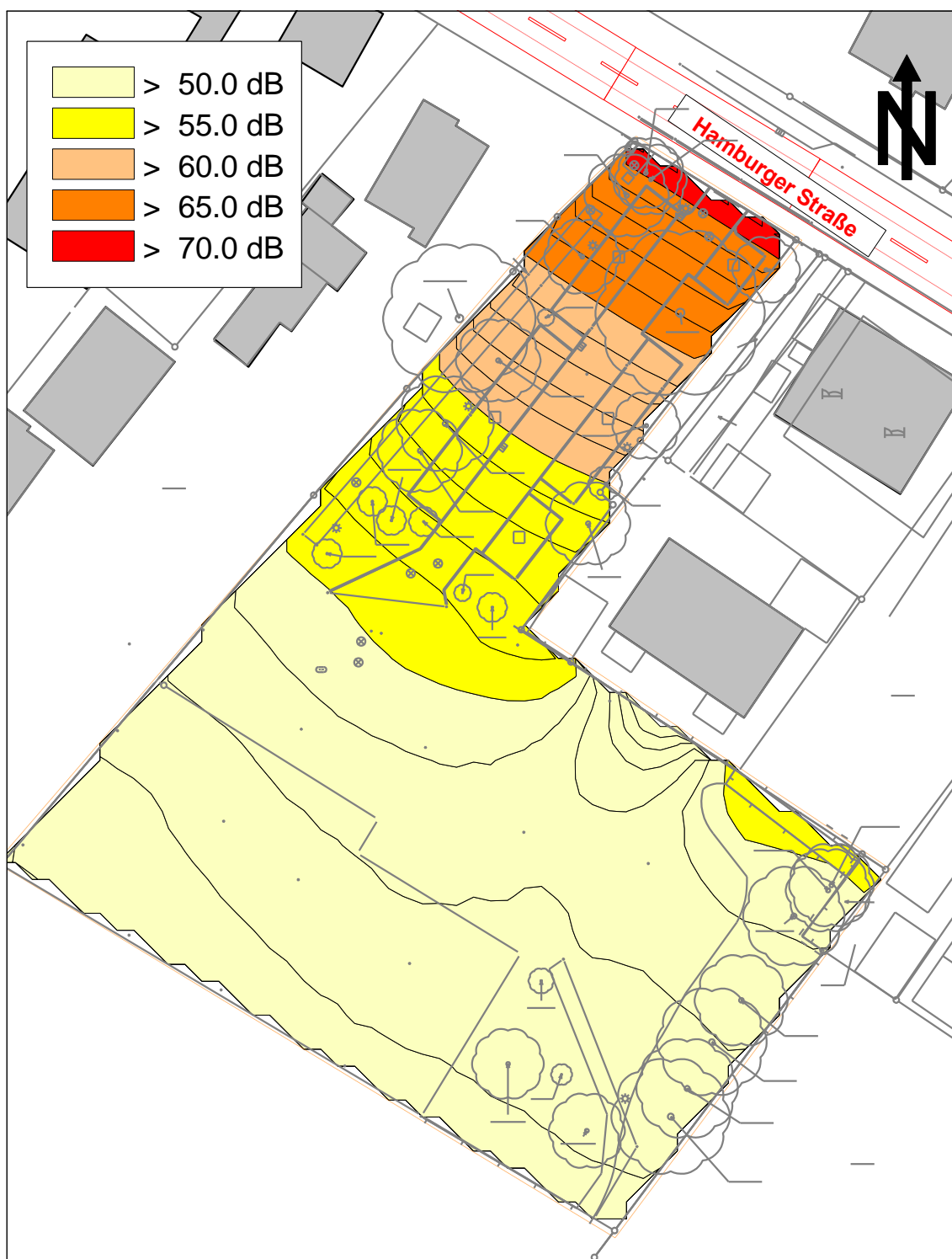
A 3.4.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,5 m



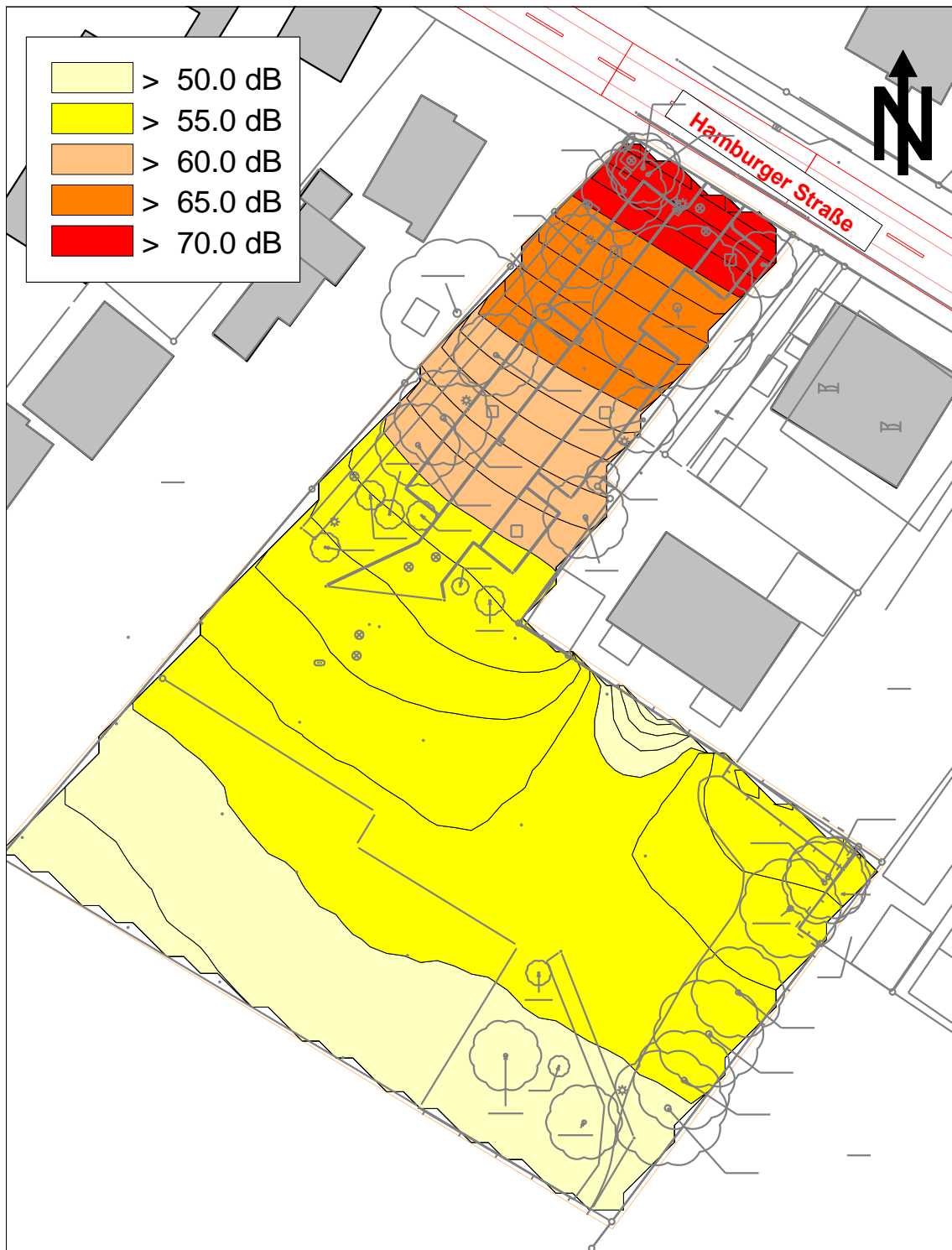
A 3.4.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,5 m



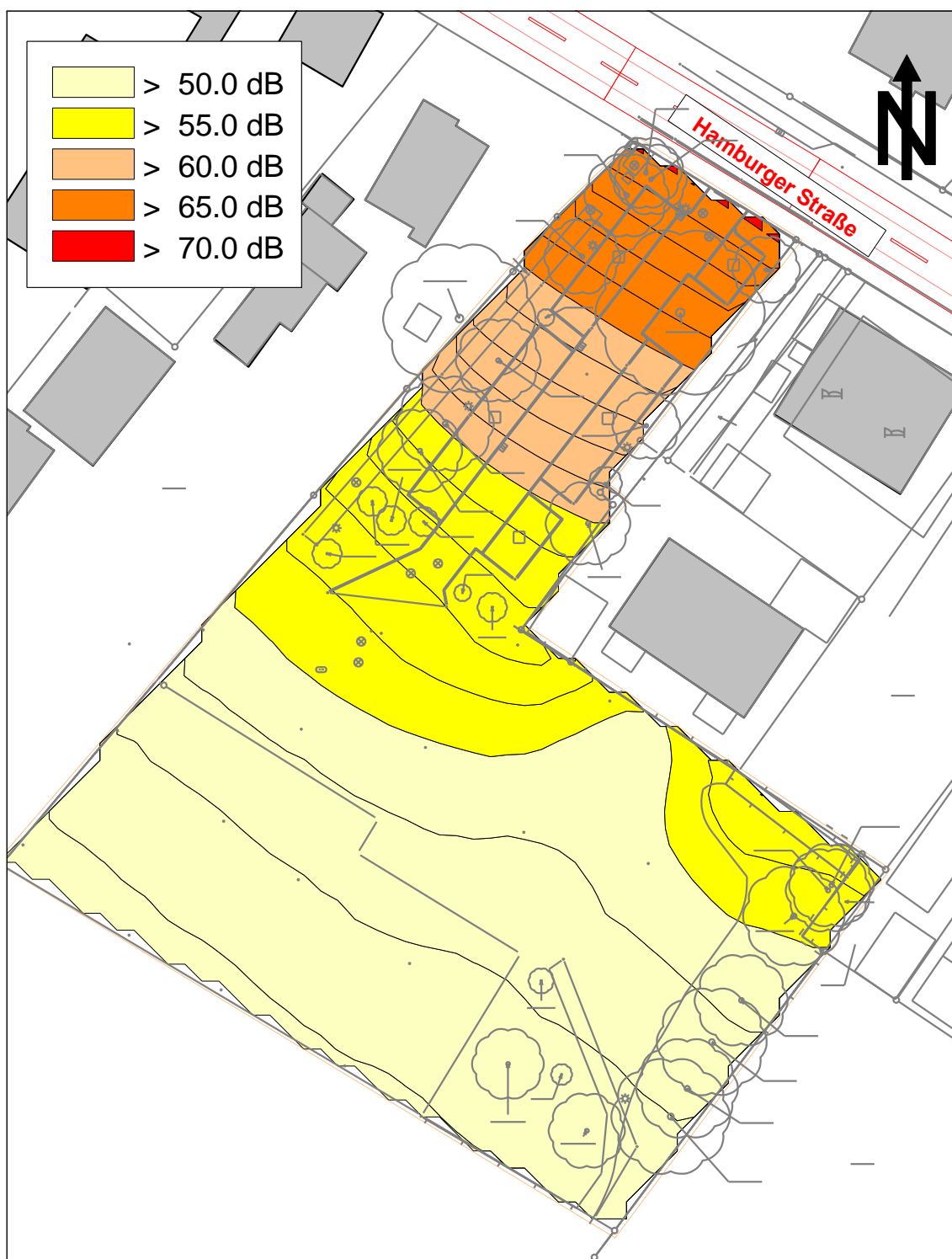
A 3.4.3 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,3 m



A 3.4.4 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m



A 3.4.5 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,1 m



A 3.4.6 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,1 m

