Schalltechnische Untersuchung

VORHABEN: Bebauungsplan Nr. 62/3 „Wohnen an der Offenbacher Straße“ in Dietzenbach

UMFANG: Prüfung der Belange des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung

AUFTRAGGEBER: Kreisstadt Dietzenbach
Zentrale Steuerung / Stadtplanung & -entwicklung
Europaplatz 1
63128 Dietzenbach

BEARBEITUNG: KREBS+KIEFER FRITZ AG
Heinrich-Hertz-Straße 2 | 64295 Darmstadt
T 06151 885-383 | F 06151 885-220

AKTENZEICHEN: 20168039-VSS-2

DATUM: Darmstadt, 04.04.2019

Dipl.-Phys. Peter Fritz
Vorstand

Dieser Bericht umfasst 20 Seiten und 7 Anhänge mit 15 Blättern.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers bzw. der Stadt Dietzenbach im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung 4

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung 5

3 Bearbeitungsgrundlagen 5

3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke 5

3.2 Planunterlagen 6

4 Anforderungen an den Schallschutz 7

4.1 Schallschutz im Städtebau 7

4.2 Anforderungen an den baulichen Schallschutz 9

4.3 Geräuscheinwirkungen durch Kinderlärm 11

5 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise 12

6 Untersuchungsergebnisse 13

6.1 Emissionsermittlung 13

6.1.1 Straßenverkehrslärm 13

6.1.2 Parkvorgänge 14

6.2 Schallimmissionen 14

6.2.1 Städtebaulicher Entwurf 14

6.2.2 Ergänzende Untersuchungen 15

7 Schallschutzmaßnahmen 17

8 Abschließende Bemerkungen 19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 /3/ 8

Anhänge

Anhang 1 Übersichtslageplan
Anhang 2 Emissionen: Straßenverkehrswege und Parkplatz
Anhang 3 Immissionen Verkehrslärm: Städtebauliches Konzept
Anhang 4 Maßgebliche Außenlärmpegel: Städtebauliches Konzept
Anhang 5 Immissionen Verkehrslärm: Verschiebung des Baukörpers
Anhang 6 Immissionen Verkehrslärm: Außenwohnbereiche
Anhang 7 Immissionen Verkehrslärm: Aufteilung des Baukörpers

Abkürzungsverzeichnis

16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau
DTV	Durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen [Kfz/24 h]
erf. $R'_{w,res}$	erforderliches Schalldämmmaß gemäß DIN 4109
K_{Br}	Kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur
Kfz	Kraftfahrzeug
$L_{r,Tag}$	Beurteilungspegel im Tagzeitraum
$L_{r,Nacht}$	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
ΔL_r	Pegedifferenz
[dB(A)]	Dezibel (mit A-Bewertung)
OW_{Tag}	Orientierungswerte im Tagzeitraum
OW_{Nacht}	Orientierungswerte im Nachtzeitraum
p	Schwerverkehrsanteil (> 2,8 t) [%]
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
WA	Allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO

1 Zusammenfassung

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplanes Nr. 62/3 „Wohnen an der Offenbacher Straße“ in Dietzenbach haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Die Beurteilungspegel für Verkehrslärmimmissionen durch fließenden und ruhenden Straßenverkehrslärm belaufen sich an den Fassaden des geplanten Gebäudes auf bis zu

  $$L_{r,Tag/Nacht} = 61 / 52 \text{ dB(A)},$$

  sodass die Orientierungswerte der DIN 18005-1 von

  $$OW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 45 \text{ dB(A)}$$

  für allgemeine Wohngebiete am Tag und in der Nacht um bis zu

  $$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = +6 / +7 \text{ dB(A)}$$

  überschritten werden.

- An den Fassaden des geplanten Gebäudes werden tagsüber und nachts die laut Rechtsprechung zur Abwägung bezüglich der Wahrung gesunder Wohnverhältnisse heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von

  $$IGW_{MI,Tag/Nacht} = 64 / 54 \text{ dB(A)}$$

  unterschritten. Dies begründet sich darin, dass in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkung möglich ist und damit den Anforderungen des BauGB nach „gesunden Wohnverhältnissen“ entsprochen wird.

- Eine Überprüfung ergab, dass eine Lärmschutzwand oder ein Lärmschutzwall aufgrund des Abstandes des Gebäudes zu der Offenbacher Straße überstrahlt wird und damit beinahe wirkungslos bleibt.

- Aufgrund der bestehenden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 wird die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 erforderlich, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Kreisstadt Dietzenbach plant mit der Erstellung des Bebauungsplans Nr. 62/3 die Nachverdichtung einer Wohnnutzung im Allgemeinen Wohngebiet. Geplant ist ein Gebäude mit 4 Vollgeschossen sowie einem Staffelgeschoss.

Das Plangebiet liegt in räumlicher Nähe der öffentlichen Parkplatznutzung für das Rathaus und Bürgerhaus. Des Weiteren verläuft die Offenbacher Straße (Landesstraße 3001) mit parallelem Erschließungsweg nicht weit entfernt des Plangebietes. Darüber hinaus befindet sich in nördlicher Nachbarschaft ein Kinderspielplatz, welcher zur psychiatrischen Tageseinrichtung gehört.

Aufgabe ist es, die Belange des Schallschutzes aufzuzeigen und gegebenenfalls Hinweise und Empfehlungen zu Schallschutzmaßnahmen für die Festsetzungen des Bebauungsplanes zu geben. Weiterhin werden zusätzliche Themen auf Grundlage von konkreten Fragestellungen untersucht.

Die Untersuchung und Bewertung der Geräuschimmissionen erfolgt nach den Vorgaben der DIN 18005-1.

3 Bearbeitungsgrundlagen

3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke zu Grunde:

/1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung

/2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002

/3/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

/4/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)

/5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90

/6/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997

/7/ DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999

/8/ VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

/9/ DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016 in Verbindung mit

/10/ DIN 4109-1/A1_2017-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2017

/11/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe 01/2018

/12/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998, in Kraft seit 01. November 1998

/13/ Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV-TB) – Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2017/1, Stand 13. Juni 2018

3.2 Planunterlagen

Zur Bearbeitung standen nachfolgende Planunterlagen und Schriftsätze zur Verfügung:

/14/ Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 62/3 „Wohnen an der Offenbacher Straße“ (Änderungsbebauungsplan zu B-Plan Nr. 62/2), Stand 05.10.2016

/15/ Städtebaulicher Entwurf „Wohnen an der Offenbacher Straße“, zur Verfügung gestellt von der Kreisstadt Dietzenbach am 30.08.2018

/16/ Katasterdaten im dxf-Format, zur Verfügung gestellt von der Kreisstadt Dietzenbach per E-Mail am 03.11.2016

/17/ Fortschreibung der Verkehrsprognose für die Baugebietsentwicklung westlich der Offenbacher Straße (L 3001) in Dietzenbach, Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbHvom 29.01.2010

4 Anforderungen an den Schallschutz

Gemäß § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

4.1 Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /3/ enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in Tabelle 1.

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung „Orientierungswert“ deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Gerade 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, zum Beispiel geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 /3/

Zeile	Gebietsnutzung	Orientierungswerte [dB(A)]		
		Tag[1]	Nacht[2]	
			Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe-, Freizeitlärm
1	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45	40
3	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
4	Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50	45
5	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
6	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 ... 65	35 ... 65	
7	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann – soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt – kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen.		

[1] 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
[2] 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Hinsichtlich der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen können zur Abwägung der schalltechnischen Belange im Rahmen der städtebaulichen Planung die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /4/ herangezogen werden. Hiernach dürfen beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen (Straßen, Schienenwege) Grenzwerte nicht überschritten werden, die für Allgemeine Wohngebiete jeweils im Tag- und Nachtzeitraum um

$$\Delta L_r = 4 \text{ dB(A)}$$

über den Orientierungswerten nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 /3/ liegen. Laut Rechtsprechung können zur Abwägung bezüglich der Wahrung regelmäßig gesunder Wohnverhältnisse weitergehend die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von

$$IGW_{MI,Tag/Nacht} = 64 / 54 \text{ dB(A)}$$

herangezogen werden. Dies begründet sich darin, dass in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkung möglich ist und damit den Anforderungen des BauGB nach „gesunden Wohnverhältnissen“ entsprochen wird.

Soweit im Rahmen der Bauleitplanung Überschreitungen der Orientierungswerte durch Verkehrslärm in einer noch abwägbaren Größenordnung festgestellt werden, kann zu Gunsten anderer, in der städtebaulichen Planung relevanter Belange auf einen entsprechenden Schallschutz verzichtet werden. Wird ein Konfliktpotential oberhalb des Abwägungsspielraumes aufgezeigt, so besteht ein konkretes Erfordernis für geeignete Schutzmaßnahmen aktiver und/oder passiver Art, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten.

Im Rahmen der vorliegenden Voruntersuchung wurden für die im Vorentwurf zum Bebauungsplan als Allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesenen Bereich die Orientierungswerte gemäß Tabelle 1, Zeile 2 von

$$OW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 45 \text{ dB(A)}$$

zur Beurteilung herangezogen.

4.2 Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Die Dimensionierung des Schallschutzes von Außenbauteilen richtet sich grundsätzlich nach der DIN 4109. Mit Inkrafttreten des Erlasses vom 13. Juni 2018 zum 7. Juli 2018 wurde die Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) /13/ eingeführt.

In der H-VV TB ist im Hauptteil hinsichtlich des Schallschutzes die (mittlerweile zurückgezogene) DIN 4109-1:2016-07 /9/ verankert. Gemäß Anlage A 5.2/1, Ziffer 5 darf die E DIN 4109-1/A1:2017-01 /10/ für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden. Dies wird vorliegend herangezogen. Hinsichtlich der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist die Anwendung der oben genannten Norm, Stand Juli 2016 i. V. m. dem aufgeführten Entwurf von Januar 2017 als deckungsgleich mit der DIN 4109-1:2018-01 anzusehen, weswegen die Nachweisführung zum Außenlärm nach der Fassung DIN 4109-1:2018 /11/ erfolgt.

In Anlage A5.2/2 der H-VV TB ist angegeben, dass die Berechnungen nach DIN 4109-2:2016-07 geführt werden können. Für Massivbauteile können auch Beiblatt 1 zur DIN 4109 herangezogen werden. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird die aktuelle Fassung der DIN 4109-2:2018-01 zugrunde gelegt.

Nach DIN 4109-1:2018-01 /11/ ergibt sich die Anforderung an das resultierende Luftschalldämm-Maß des Außenbauteils unmittelbar aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Im Folgenden wird

zunächst darauf eingegangen, wie der maßgebliche Außenlärmpegel zu errechnen ist. Anschließend wird auf die Ermittlung der Anforderung an den Schallschutz eingegangen.

Grundsätzlich ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Weiter gibt die DIN 4109-2:2018-01 an, dass die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich sei, die die höhere Anforderung ergibt.

Bei der Interpretation des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ gemäß DIN 4109 ist zu berücksichtigen, dass sich dieser durch Addition von 3 dB(A) zum ermittelten Freifeldpegel für einen Bezugspunkt vor der Fassade ergibt. Diese Definition hat den Zweck, die geringere Luftschalldämmung von Fassadenbauteilen, insbesondere von Fenstern, bei gerichtetem Schalleinfall zu berücksichtigen. Die in Prüfzeugnissen ausgewiesenen Luftschalldämmwerte von Fassadenbauteilen geben stets die Dämmwirkung im diffusen Schallfeld an. Da dies bei typischen Verkehrslärmszenarien nicht gegeben ist, ist entweder ein Abschlag auf die Dämmwirkung oder ein Zuschlag auf den Immissionswert vorzunehmen. In der DIN 4109 erfolgt letzteres.

Für die unterschiedlichen Lärmquellen werden die jeweils angepassten Beurteilungsverfahren angewandt, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen. Maßgeblich je Lärmquellenart ist dann diejenige Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im Folgenden wird auf die hier vorhandenen Emittenten eingegangen:

Straßenverkehr

Bei den Berechnungen des Straßenverkehrs für den Außenlärmpegel sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der 16. BImSchV /4/ zu bestimmen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Anderenfalls bestimmt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tagzeitraum zzgl. 3 dB(A).

Gewerbelärm

Bei Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA Lärm /12/ gebietsspezifische Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt. Auch hier sind zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden, zu der bei der Bildung des Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel auch aus dem Gewerbelärm zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt nach DIN 4109-2 /11/ die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den einzelnen Außenlärmpegeln nach der folgenden Gleichung:

$$L_{a,res} = 10\lg \sum_{i=1}^{n} \left(10^{0,1 L_{a,i}}\right) \text{ [dB]}$$

Die Addition des Freifeldzuschlags von 3 dB(A) darf entsprechend der DIN 4109-2 nur einmal erfolgen und wird daher auf den Summenpegel addiert.

Nach DIN 4109 sind Gebäude bei einer gegebenen Außenlärmbelastung so herzustellen, dass die Fassadenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1 erfüllen.

4.3 Geräuscheinwirkungen durch Kinderlärm

Bezüglich des vorhandenen Kinderspielplatzes nördlich des Plangebiets ist auszuführen, dass Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätze sowie ähnliche Einrichtungen im Sinne des § 22 Abs. 1 BImSchG /1/ zu den „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ zählen, die so zu errichten und betreiben sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert bzw. unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Am 28.07.2011 ist das Zehnte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in Kraft getreten. Mit ihm wurde ein neuer § 22 Abs. 1 a BImSchG geschaffen, der für Kindertageseinrichtungen, -spielplätze und ähnliche Einrichtungen eine gewisse Privilegierung vorsieht. Dort steht geschrieben:

„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkung dürfen Immissionsgrenz- und Immissionsrichtwerte nicht herangezogen werden“.

5 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Schalltechnische Untersuchungen im Zusammenhang mit der städtebaulichen Planung erfolgen im Allgemeinen auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verkehrslärmimmissionen auf ein Plangebiet einwirken. Die Immissionsberechnung wird für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /5/ durchgeführt. Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen werden die getrennt für den Tag- und der Nachtzeitraum ermittelten Beurteilungspegel aus Verkehrslärm mit den gültigen gebietsspezifischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /3/ verglichen.

Auf das hier angewendete Verfahren zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen wird in der DIN 18005-1 /3/ normativ verwiesen. Das Regelwerk ist Bestandteil der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /4/, die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen zwingend anzuwenden ist. Da das Verfahren dem gegenwärtigen Stand der Technik hinsichtlich der Ermittlung von Geräuschemissionen und Geräuschimmissionen an Verkehrswegen entspricht, wird es auch im Rahmen der städtebaulichen Planungen herangezogen.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung der vorhandenen Bebauung wird berücksichtigt. Als maßgebliche Emittenten werden Straßenabschnitte sowie die Parkplätze im Bereich des Plangebiets in das Modell aufgenommen.

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.0 (Soundplan GmbH, Backnang) durchgeführt. Die Genauigkeit der vorgestellten schalltechnischen Prognoseergebnisse beträgt +0/-3 dB(A).

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Emissionsermittlung

6.1.1 Straßenverkehrslärm

Der Emissionspegel eines Straßenverkehrsweges kennzeichnet den Mittelungspegel in einem Abstand von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Berechnung der Emissionspegel auf einem Teilstück erfolgt für die Emissionen von Straßen nach der RLS-90 /5/. Maßgeblich sind hierbei die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), die Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrs, der Schwerverkehrsanteil am Tag und in der Nacht, die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie der Straßenoberbau.

Als Grundlage für die Emissionsberechnungen wurden die Angaben zum durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) aus der vorgelegten Verkehrsprognose /17/ herangezogen. Diese nennt Verkehrsstärken von

DTV = 16.107 Kfz/24 h für die Offenbacher Straße, sowie
DTV = 1.078 Kfz/24 h entlang des parallelen Erschließungsweg.

Der prozentuale Schwerverkehrsanteile von

$p_{Tag/Nacht}$ = 3,1 / 1,5 % auf der Offenbacher Straße, sowie
$p_{Tag/Nacht}$ = 0,3 / 0,2 % auf dem parallelen Erschließungsweg

wurden im Tag-/ Nachtzeitraum berücksichtigt.

In den Berechnungen wurde von einem herkömmlichen Belag in Form eines nicht geriffelten Gussasphaltes, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt mit

D_{StrO} = 0 dB(A)

ausgegangen. Es wurde von der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von

v = 50 km/h auf der Offenbacher Straße, sowie von
v = 30 km/h auf dem parallelen Erschließungsweg ausgegangen.

Eine Zusammenstellung der aufgrund der aufgeführten Ansätze im Schallausbreitungsmodell berücksichtigten Straßenverkehrswege ist dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

6.1.2 Parkvorgänge

Unmittelbar angrenzend an das Plangebiets befindet sich der Parkplatz für das Bürger- und Kreishaus mit

$$n_{\text{Stellplätze}} = 62$$

sowie der Parkplatz am Rathaus mit

$$n_{\text{Stellplätze}} = 145.$$

Da es sich hierbei um öffentliche Parkplätze handelt, ergeben sich die Emissionsansätze hierbei nach Maßgabe der RLS 90. Gemäß Tabelle 5, RLS 90 werden dabei

$$N_{\text{Tag}} = 0{,}3$$

Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum berücksichtigt. Für den Nachtzeitraum wurde im Sinne einer oberen Abschätzung davon ausgegangen, dass nach einer Abendveranstaltung um eine bestimmte Uhrzeit der gesamte Parkbereich komplett einmal geleert wird. Wird diese Entleerung, sprich eine Fahrbewegung pro Stellplatz, auf die 8 Stunden im Nachtzeitraum verteilt, sind es

$$N_{\text{Nacht}} = 0{,}13$$

Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde im Nachtzeitraum, die berücksichtigt wurden.

Eine Zusammenstellung der aufgrund der aufgeführten Ansätze im Schallausbreitungsmodell berücksichtigten Parkplätze ist dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

6.2 Schallimmissionen

6.2.1 Städtebaulicher Entwurf

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen aus Verkehrslärm im Plangebiet wurden Schallausbreitungsberechnungen für den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) für alle Geschosse des geplanten Gebäudes durchgeführt. Die Eigenabschirmung des geplanten Gebäudes wurde bei der Ermittlung der Immissionen berücksichtigt. Dies bedeutet wiederum, dass die hier vorgelegten Berechnungen nur bei der gemäß den Planunterlagen vorgesehenen Gebäudekubatur Bestand haben.

In Anhang 3 werden die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm durch die vorhandenen Straßen, sowie den Fahrbewegungen auf den öffentlichen Parkflächen, am Tag bzw. in der Nacht im Hinblick auf die Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau in Form von Pegeltabellen dokumentiert.

Wie zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel im Plangebiet aufgrund des Verkehrslärms am Tag und in der Nacht

$$L_{r,Tag/Nacht} = 61 / 52 \text{ dB(A)}.$$

Der für Allgemeine Wohngebiete geltende Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 von

$$OW_{WA,Tag / Nacht} = 55 / 45 \text{ dB(A)}$$

wird damit um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = +6 / +7 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Orientierungswerte in innerstädtischen Bereichen häufig überschritten werden. Gleichwohl zeigen die Ergebnisse, dass für die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen geeignete Maßnahmen zur Konfliktminimierung bei der weiteren städtebaulichen Planung zu berücksichtigen sind.

6.2.2 Ergänzende Untersuchungen

Aufgrund von Fragestellungen wurden neben dem städtebaulichen Entwurf für die geplante Bebauung weitere Varianten auf Grundlage von konkreten Fragestellungen untersucht.

Verschiebung des Baukörpers

Es wurde eine Verschiebung des Baukörpers untersucht, so dass der Abstand von der Westfassade zum Parkplatz 5 m anstatt 3 m beträgt. Die Ergebnisse der Berechnung sind in Anhang 5 dargestellt. An den Fassaden ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r,Tag/Nacht} = 61 / 52 \text{ dB(A)}.$$

Wie den Ergebnissen zu entnehmen ist, werden durch die Verschiebung des Baukörpers geringfügig geringere Beurteilungspegel erreicht. Der maximale Beurteilungspegel an der Westfassade verbleiben jedoch unverändert.

Lärmbelastung von Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone, Dachterrassen)

Die errechneten Beurteilungspegel für die Terrassen, Balkone und Dachterrassen sind dem Anhang 6 zu entnehmen. Es ergeben sich für die Außenwohnbereiche Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r,Tag} = 63 \text{ dB(A)}.$$

Die in der Rechtsprechung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete zur Beurteilung des Abwägungsspielraums bei städtebaulichen Planungen werden um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag} = -1 \text{ dB(A)}$$

unterschritten. Ebenso werden die in Lärmleitfaden zum Lärmschutz oftmals verwendeten Schwellen von 64 dB(A) bzw. 65 dB(A) tags, ab denen Außenwohnbereiche durch bauliche Maßnahmen zu schützen sind, unterschritten.

Einfriedung zum Schutz von Außenwohnbereichen an der Westfassade

Damit auf den erdgeschossigen Terrassen die Tag-Orientierungswerte gemäß DIN 18005 in Höhe von $OW_{WA,Tag} \leqslant 55$ dB(A) eingehalten werden, ist eine Einfriedung an der westlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 2,7 m erforderlich. Im Allgemeinen ist gemäß der Erläuterungen unter dem vorgenannten Punkt das Schutzziel für Außenwohnbereiche bei einem Beurteilungspegel von ⩽ 64 dB(A) tagsüber gewahrt.

Des Weiteren ist eine wirksame Minderung für die Balkone und Dachterrassen in den darüber liegenden Geschossen mit aktiven Schallschutzmaßnahmen nicht zu erreichen, da die Offenbacher Straße für die Schallimmissionen als maßgeblich gilt und eine Einfriedung aufgrund des Abstandes des Baukörpers zur Straße überstrahlt wird.

Auswirkungen auf dahinterliegende Bebauung bei Aufteilung in drei einzelne Baukörper

Eine Aufteilung der geplanten Bebauung in drei einzelne Baukörper ist aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich möglich. Die Auswirkungen auf die dahinterliegende Bebauung (Am Bieberbach 55) wurde an zwei exemplarisch ausgewählten Immissionsorten untersucht:

- Am Bieberbach 55, Westfassade: $L_{r,Tag/Nacht}$ = 49...53 / 41...44 dB(A) (geschlossene Baukörper)
- Am Bieberbach 55, Westfassade: $L_{r,Tag/Nacht}$ = 50...53 / 42...44 dB(A) (3 einzelne Baukörper)

Es kommt zu geringfügigen Unterschieden, bei denen durch die getrennten Baukörper höhere Beurteilungspegel erreicht werden. Die Differenz an der Westfassade des untersuchten Gebäudes beträgt durchschnittlich ΔL_r = 0,7 dB(A) mit einem Maximalwert von $\Delta L_r \leqslant 1{,}4$ dB(A).

Die Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung bei drei einzelnen Baukörpern ist Anhang 7 zu entnehmen.

7 Schallschutzmaßnahmen

Auch wenn das Beiblatt 1 zur DIN 18005 Orientierungswerte nennt, d. h. Werte, die im Rahmen der städtebaulichen Planung der Abwägung sämtlicher städtebaulicher Belange unterliegen, so können die hier zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte nicht gegenüber anderen städtebaulichen Belangen zurückgestellt werden. Die in der Rechtsprechung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete zur Beurteilung des Abwägungsspielraums bei städtebaulichen Planungen werden um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -3 / -2 \text{ dB(A)}$$

unterschritten. Somit können aus schallschutztechnischer Sicht mit geeigneten Schallschutzmaßnahmen gesunde Wohnverhältnisse geschaffen werden. Grundsätzlich ist hierbei anzustreben, schutzwürdige Nutzungen durch „aktive“ Schallschutzmaßnahmen, d. h. durch Abschirmmaßnahmen, an der relevanten Schallquelle zu schützen. Hierfür ist die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen erforderlich.

Im vorliegenden Fall ist jedoch die Errichtung einer aktiven Schallschutzmaßnahme nicht zielführend, da eine zu den Emittenten angeordnete Schallschutzwand eine unverhältnismäßige Höhe erreichen müsste, um die Schutzwirkung auch in den oberen Geschossen zu entfalten.

Daher ist es folglich naheliegend, einen ausreichenden Schallschutz durch passive Maßnahmen in Form von baulichen Vorkehrungen am Gebäude zu gewährleisten. Passive Schallschutzmaßnahmen sind bauliche Maßnahmen an den Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, insbesondere an Fenstern, Türen, Wänden und Dächern. Dafür sind die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach DIN 4109 im Zuge des Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

In Anhang 4 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 an den Fassaden des städtebaulichen Entwurfs dargestellt. Es ergeben sich an der geplanten Bebauung maßgebliche Außenlärmpegel im Bereich von

$$L_a = 59 \ldots 66 \text{ dB(A)}.$$

Für Räume, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, sind unter Berücksichtigung der hier ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel bauliche Vorkehrungen zur Lärmminderung zu treffen. Durch geeignete Außenbauteile (Außenwände, Fenster und Türen, Rollladenkästen, Lüfter und sonstige Einrichtungen) ist sicherzustellen, dass das jeweils erforderliche resultierende Schalldämm-Maß des Außenbauteils eingehalten wird.

Bei Einhaltung der oben ausgewiesenen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ist sichergestellt, dass sich in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenem Fenster nutzungskonforme Innenschallpegel im Sinne der DIN 4109 einstellen.

Es ist in diesem Zusammenhang zu bedenken, dass der Schallschutz bei geöffnetem Fenster weitestgehend verloren geht. In den regulär ausschließlich am Tag genutzten schutzbedürftigen Räumen ist dies unproblematisch, da ein Stoßlüften jederzeit möglich ist. Zum Schutze des Nachtschlafes ist jedoch in Anbetracht der anstehenden schalltechnischen Belastung im Nachtzeitraum durch den Einsatz schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen sicherzustellen, dass eine ausreichende Frischluftzufuhr ermöglicht wird.

Entsprechend VDI 2719 sind bei Außengeräuschpegeln oberhalb von

$$L_m > 50 \text{ dB(A)}$$

schallgedämmte Lüftungseinrichtungen notwendig, um die Luftzufuhr in Schlafräumen sicherzustellen. Für Räume, die vornehmlich am Tag genutzt werden, ist der Einsatz zusätzlicher Lüftungseinrichtungen nicht zwingend erforderlich.

Da entsprechend Anhang 3 an der Westfassade der oben angegebene Schwellenwert in der Nacht überschritten wird, ist in jedem Schlaf- und Kinderzimmer der Westfassade des hier betrachteten Bauvorhabens eine schallgedämmte Lüftungseinrichtung (Schalldämmlüfter oder gleichwertig) vorzusehen.

Zur Aufnahme in den Bebauungsplan können folgende Formulierungen gewählt werden:

Lärmschutz (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

> *Im Geltungsbereich sind auf den in der Planzeichnung gekennzeichneten Flächen bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten auf Grund der Lärmimmissionen, hervorgerufen durch den Straßenverkehr, gemäß § 9 BauGB für schutzbedürftige Räume, bauliche Vorkehrungen zum Lärmschutz zu treffen. Zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1:2016-07, „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit dem Änderungsentwurf E DIN 4109-1/A1:2017-01 und der DIN 4109-2:2018-01, „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, einzuhalten. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Planzeichnung zu entnehmen.*
>
> *Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile ist im Baugenehmigungsverfahren entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2016-07 in Verbindung mit E DIN 4109-1/A1:2017-01 und DIN 4109-2:2018-01 oder einer zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens aktuell gültigen Fassung der DIN 4109 unter Berücksichtigung der Raumkorrektur und der Orientierung der Außenbauteile nachzuweisen.*

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Für die Gebäudefassaden, für die ein konkretes Erfordernis passiver Schallschutzmaßnahmen besteht, ist darüber hinaus zu bedenken, dass der Schallschutz beim Öffnen von Fenstern und Türen weitgehend verloren geht. Für Räume, die dem dauerhaften Aufenthalt im Nachtzeitraum dienen (Schlafräume), wird zusätzlich der Einbau schallgedämmter Lüftungselemente vorgesehen. Der Einbau solcher Lüftungselemente ist ab einem Außengeräuschpegel von 50 dB(A) erforderlich. Daher kann die Festsetzung zum passiven Schallschutz wie folgt ergänzt werden:

> *Des Weiteren wird für in der Nacht zum Schlafen genutzte Räume ab einem Außengeräuschpegel von 50 dB(A) der Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen (Schalldämmlüfter oder gleichwertig) erforderlich.*

8 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 62/3 „Wohnen an der Offenbacher Straße“ belegen, dass unter Berücksichtigung einer geeigneten Ausführung der Außenbauteile bzw. Schallschutzvorrichtungen am Gebäude gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind.

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel basiert auf dem Städtebaulichen Entwurf zum Bebauungsplan /15/ und ist demgemäß ausschließlich für die hierin angegebene Gebäudekubatur gültig.

AUFGESTELLT:

Dipl.-Ing. (FH) Simone Griesheimer

GEPRÜFT:

Nico Hecht, B.Sc.

ANHANG

Maßstab 1:2000

0 20 40 60 80 100 m

- Gebäude vorhanden
- Gebäude geplant
- Plangebiet
- Emission Straße
- Parkplatz

KREBS + KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

ANHANG 1

Legende

Straßenname		
Abschn.		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M*DTV Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M*DTV Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Vzul	km/h	Geschwindigkeit Pkw im Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche im Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3
Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90

KREBS + KIEFER FRITZ AG

Straßenname	Abschn.	DTV Kfz/24h	M*DTV Tag	M*DTV Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	Vzul km/h	DStrO dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Erschließungsweg		1078	0,06	0,008	65	9	0,3	0,2	55,5	46,7	30	0	46,9	38,0
Offenbacher Straße	1	16107	0,06	0,008	966	129	2,9	1,4	68,1	58,9	50	0	62,7	53,0
Offenbacher Straße	2	15029	0,06	0,008	902	120	3,1	1,5	67,8	58,6	50	0	62,5	52,8
Offenbacher Straße	3	15609	0,06	0,008	937	125	3,1	1,5	68,0	58,8	50	0	62,7	52,9

Legende

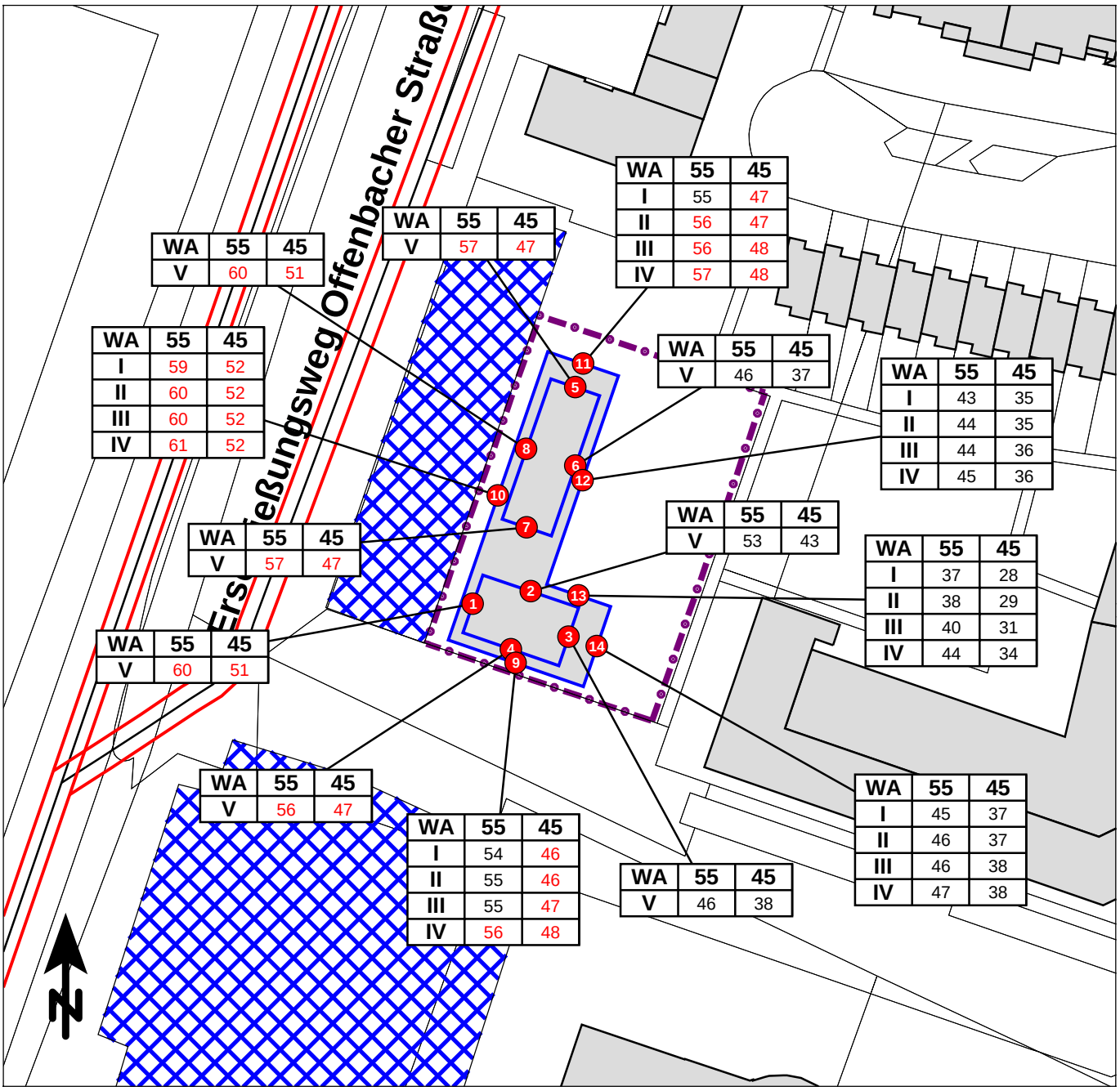
Parkplatz		Name des Parkplatz
Anzahl Stellplätze		Anzahl der Stellplätze
Fahrbewegungen Tag	1/h	Fahrbewegungen tags/h
Fahrbewegungen Nacht		1/h Fahrbewegungen nachts/h
Parkplatztyp		Parkplatztyp
Zuschlag P Typ	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
LmE* Tag	dB(A)	Emission Nacht
LmE* Nacht	dB(A)	Emission Tag

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

KREBS + KIEFER FRITZ AG

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Fahrbewegungen Nacht 1/h	Parkplatztyp	Zuschlag P Typ dB	LmE* Tag dB(A)	LmE* Nacht dB(A)
PP Bürger- und Kreishaus	62,00	0,30	0,13	Pkw-Parkplätze	0,00	45,89	49,70
PP am Rathaus	145,00	0,30	0,13	Pkw-Parkplätze	0,00	49,58	53,38

KREBS + KIEFER FRITZ AG - Heinrich-Hertz-Straße 2 - 64295 Darmstadt
Tel. (06151) 885-383 - www.kuk.de



Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Gebäude vorhanden

Gebäude geplant

Parkplatz

Plangebiet

Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

Stadt Dietzenbach

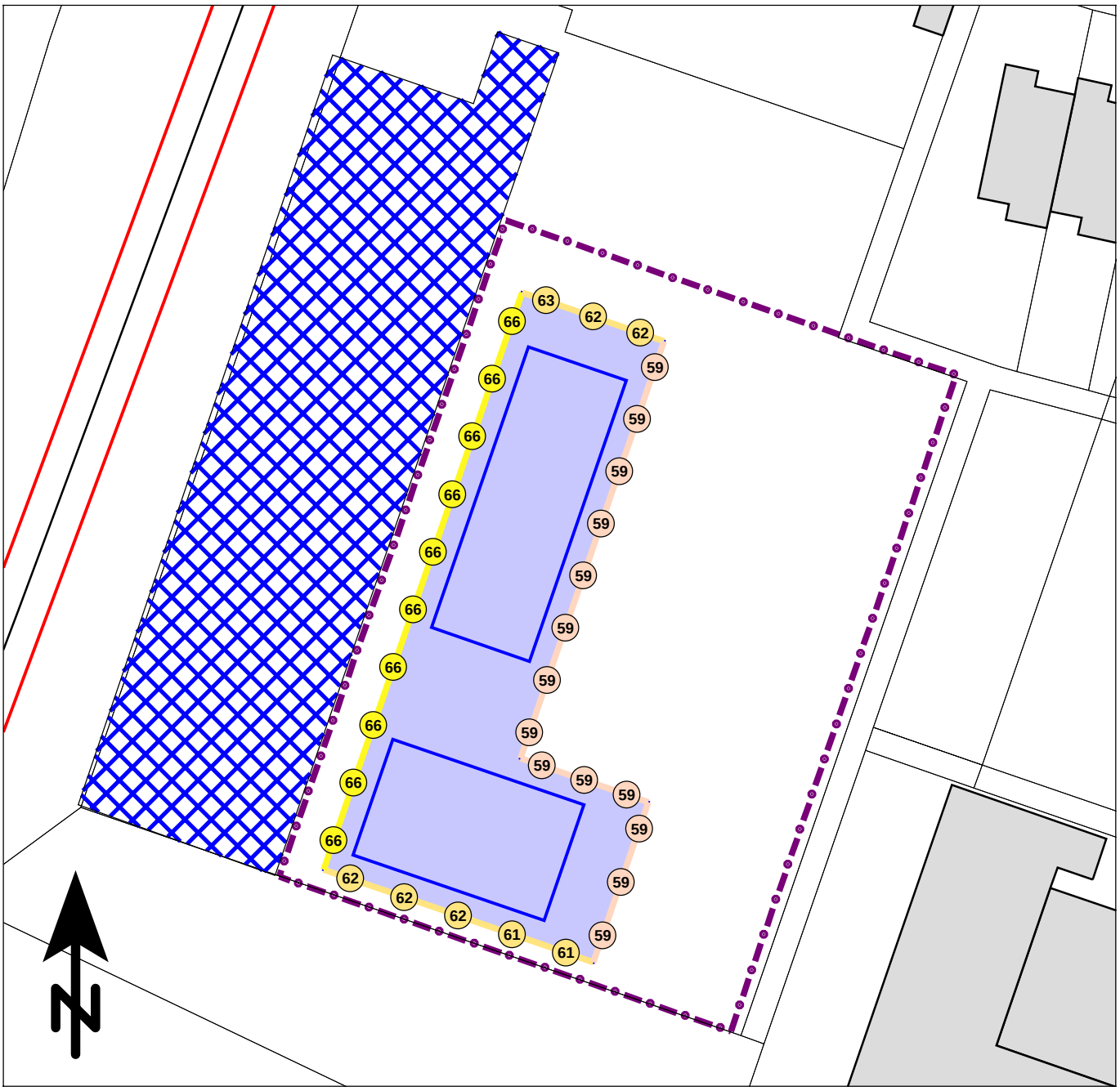
Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Straßenverkehrslärm

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 3



Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] nach DIN 4109:2018-01

Immissionshöhe: EG

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

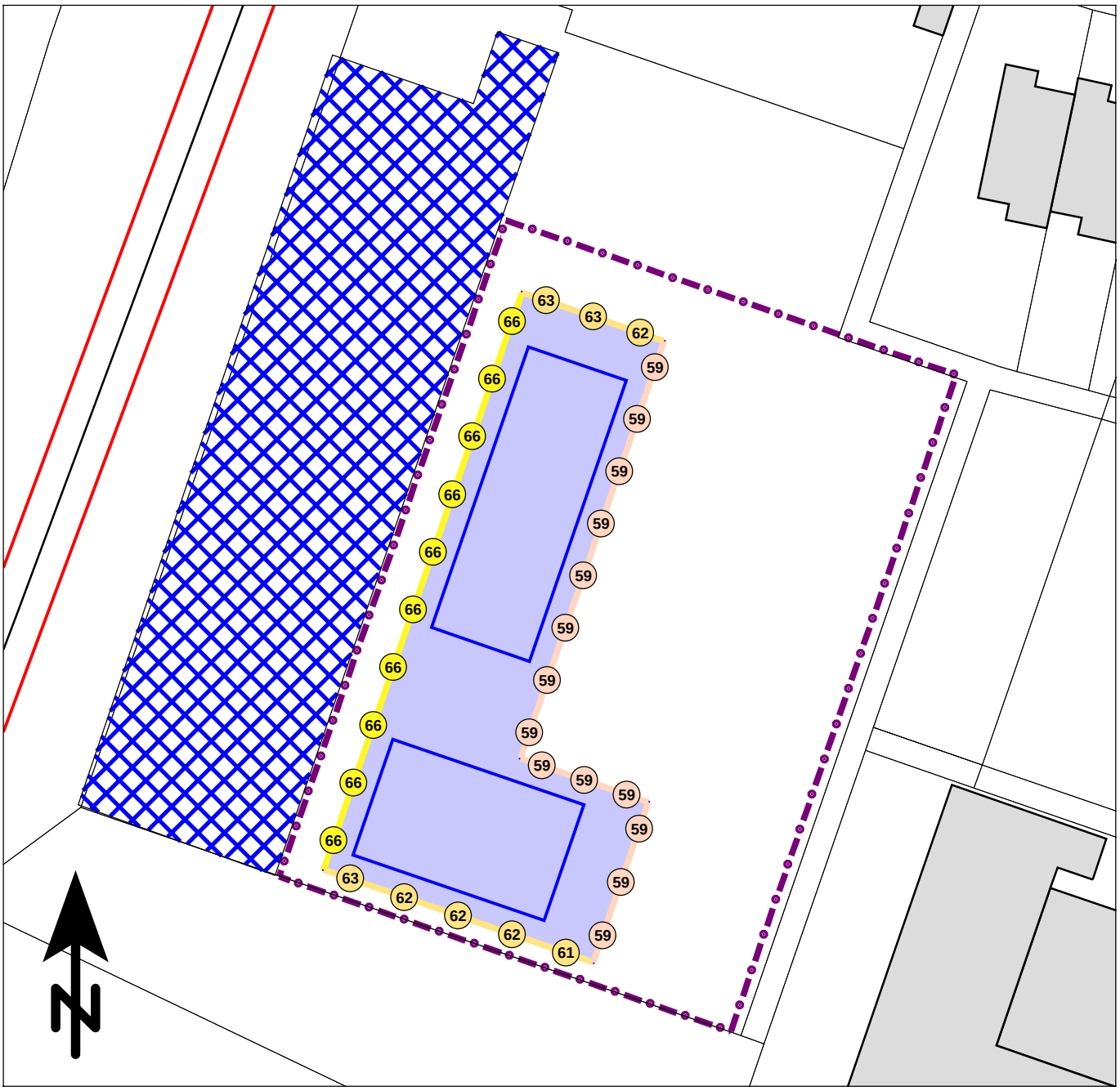
Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL -

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 4.1



Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] nach DIN 4109:2018-01

Immissionshöhe: 1.OG

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

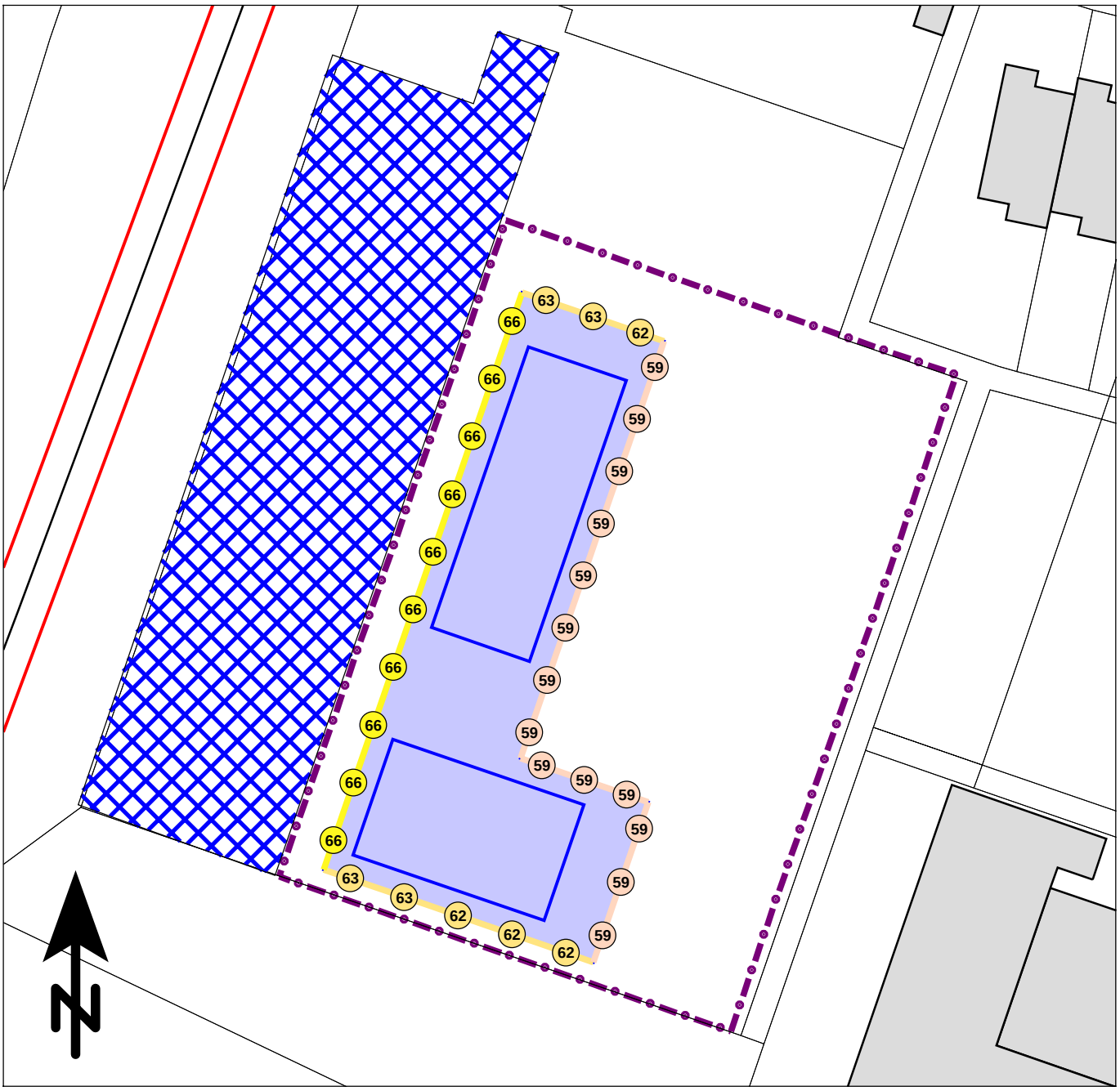
Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL -

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 4.2



Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] nach DIN 4109:2018-01

Immissionshöhe: 2.OG

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

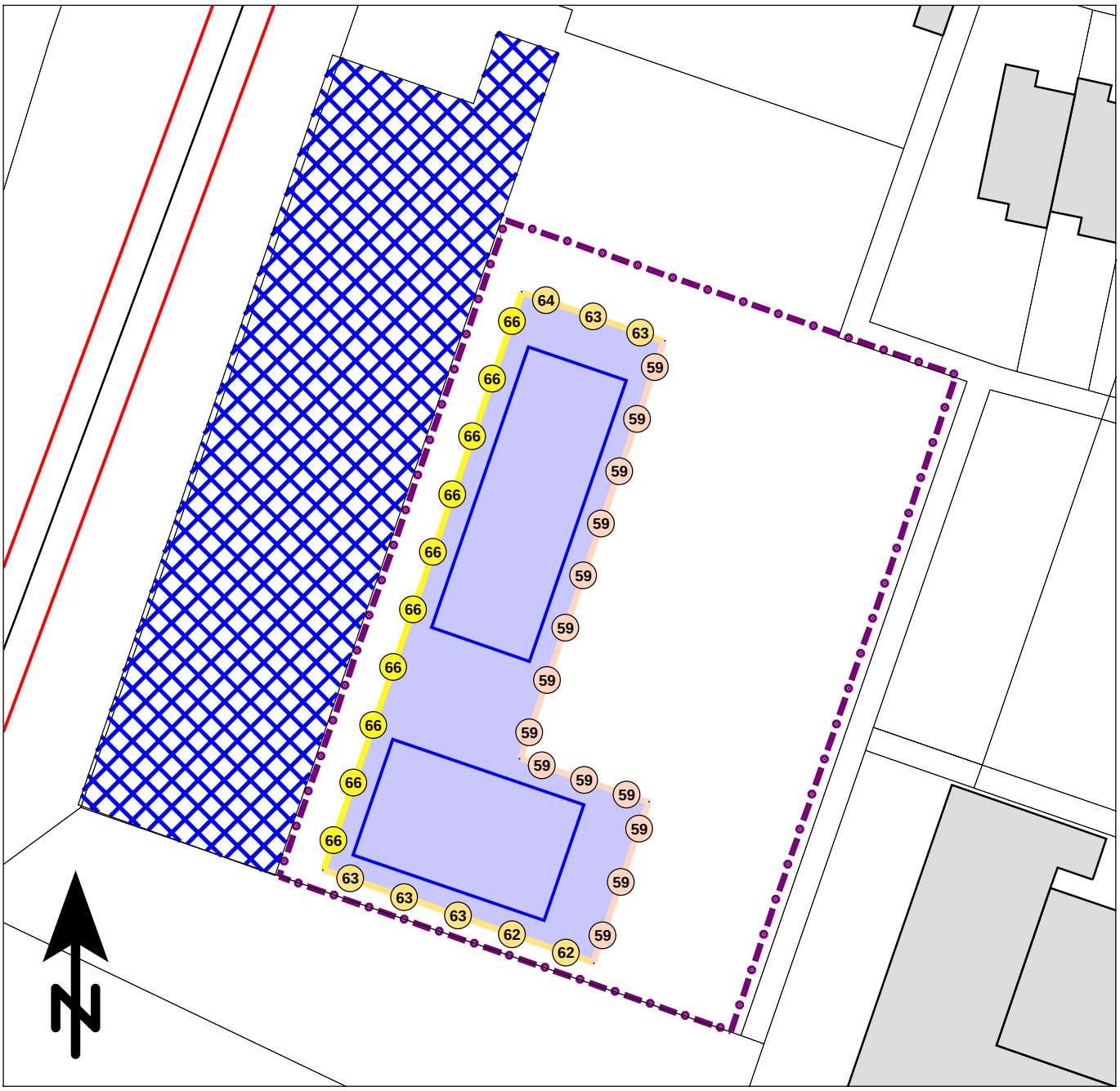
Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL -

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 4.3



Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] nach DIN 4109:2018-01

Immissionshöhe: 3.OG

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

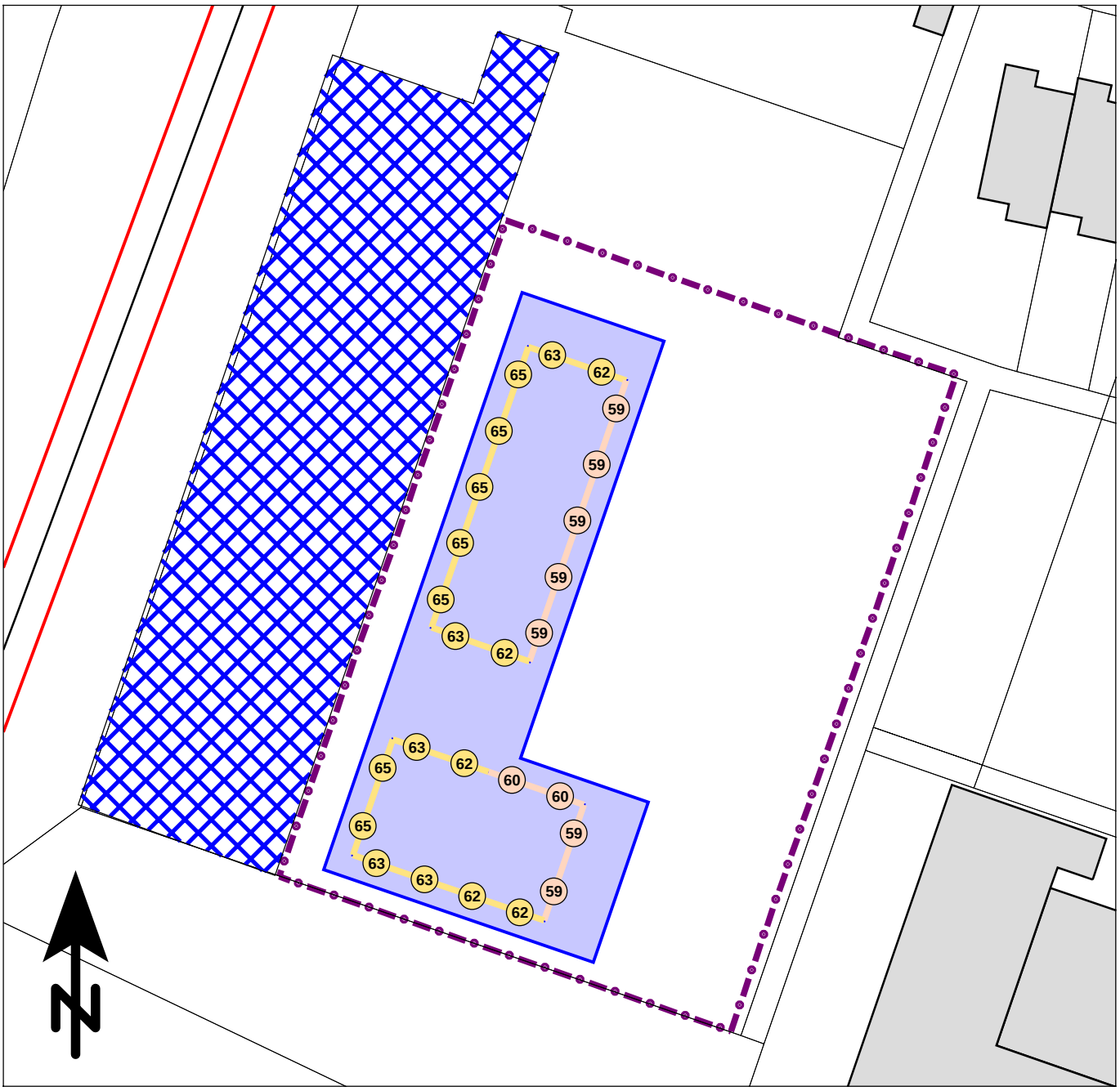
Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL -

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 4.4



Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] nach DIN 4109:2018-01

Immissionshöhe: 4.OG

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

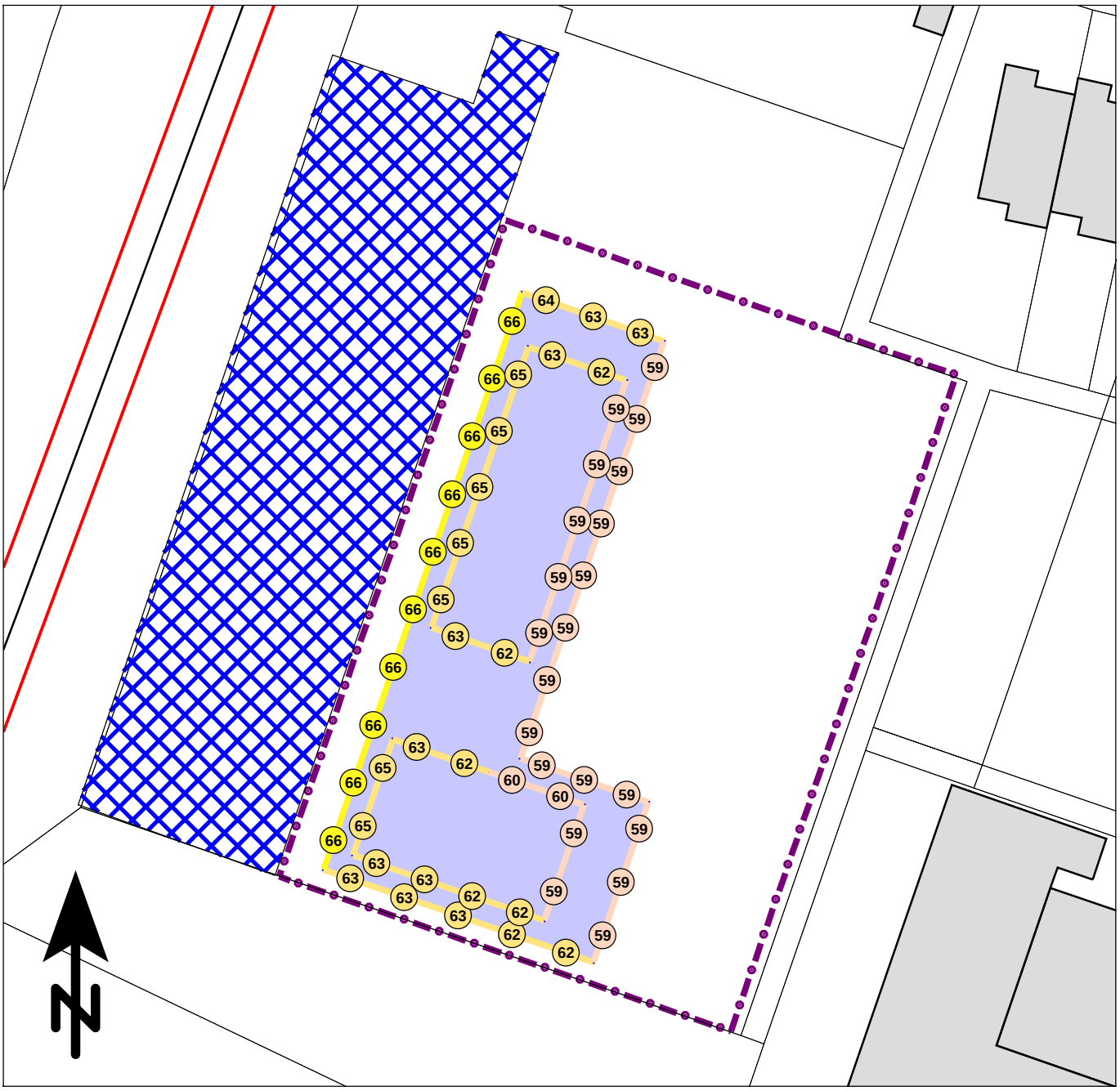
Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL -

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 4.5



Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] nach DIN 4109:2018-01

Immissionshöhe: Höchster Pegel

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: info-kkf@kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

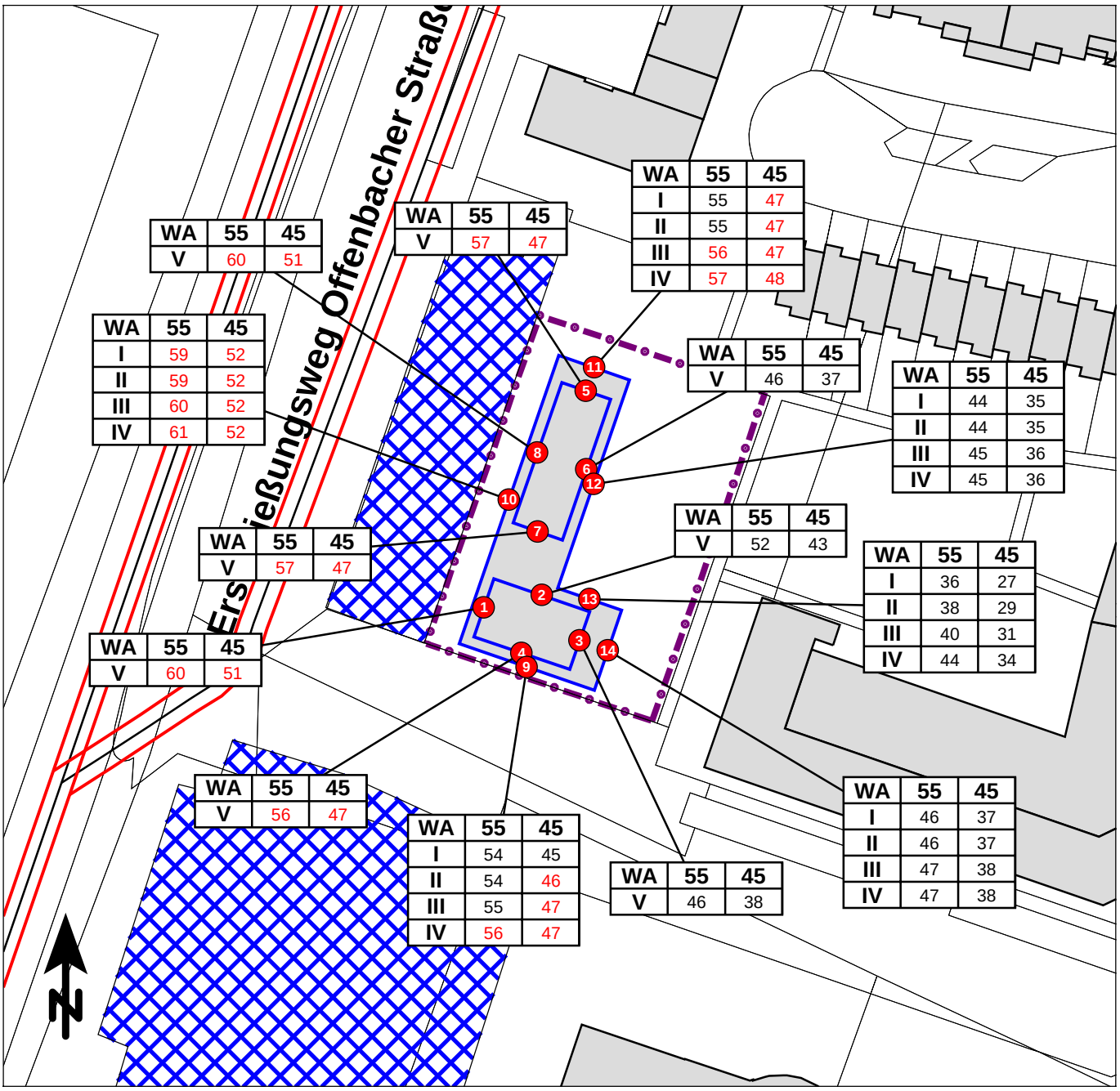
Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL -

Städtebaulicher Entwurf

ANHANG 4.6



Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Gebäude vorhanden

Gebäude geplant

Parkplatz

Plangebiet

Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

KREBS + KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

Stadt Dietzenbach

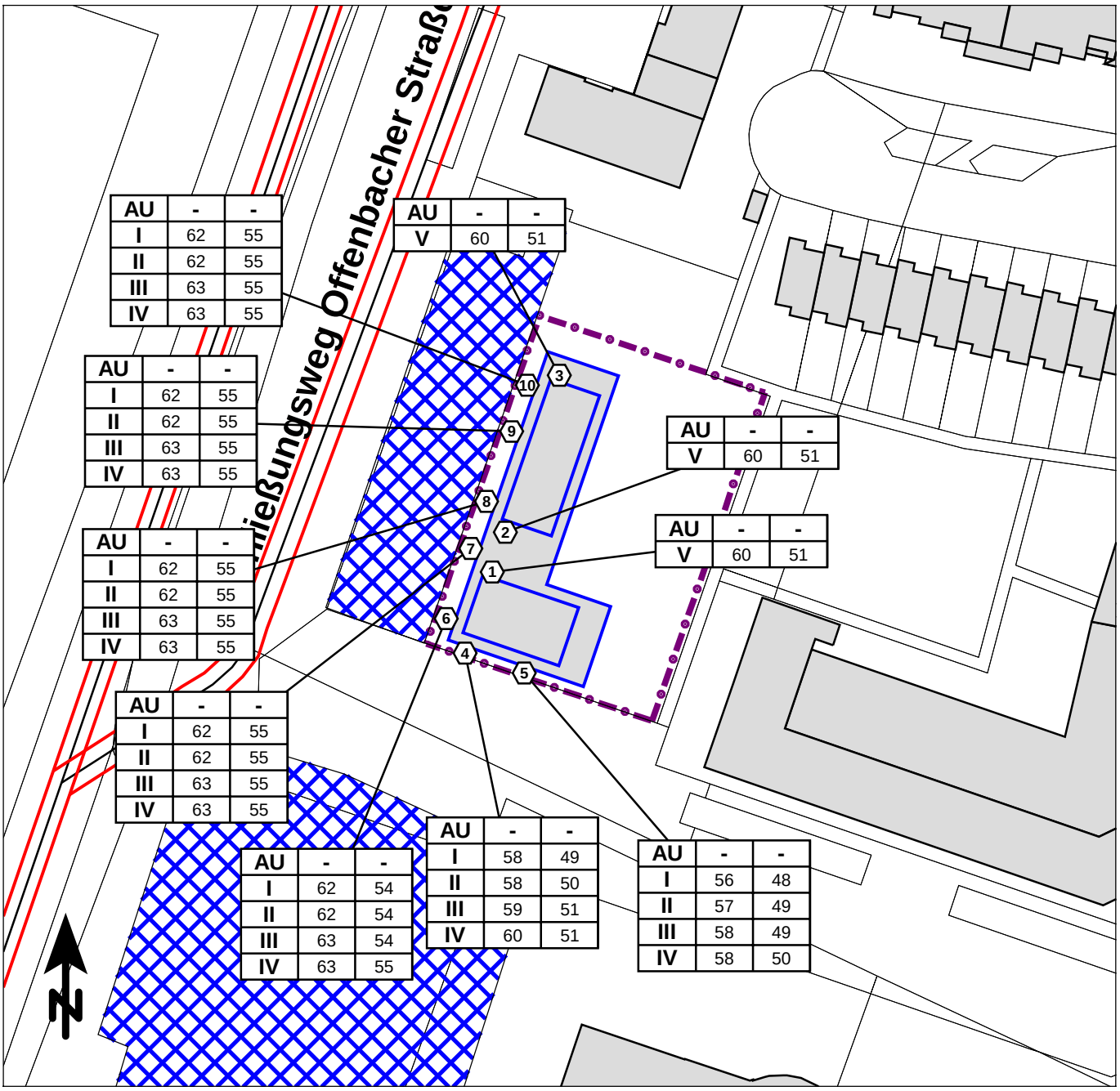
Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Straßenverkehrslärm

Verschiebung (5 m Abstand vom Baukörper zum Parkplatz)

ANHANG 5



Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Gebäude vorhanden

Gebäude geplant

Parkplatz

Plangebiet

Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

Stadt Dietzenbach

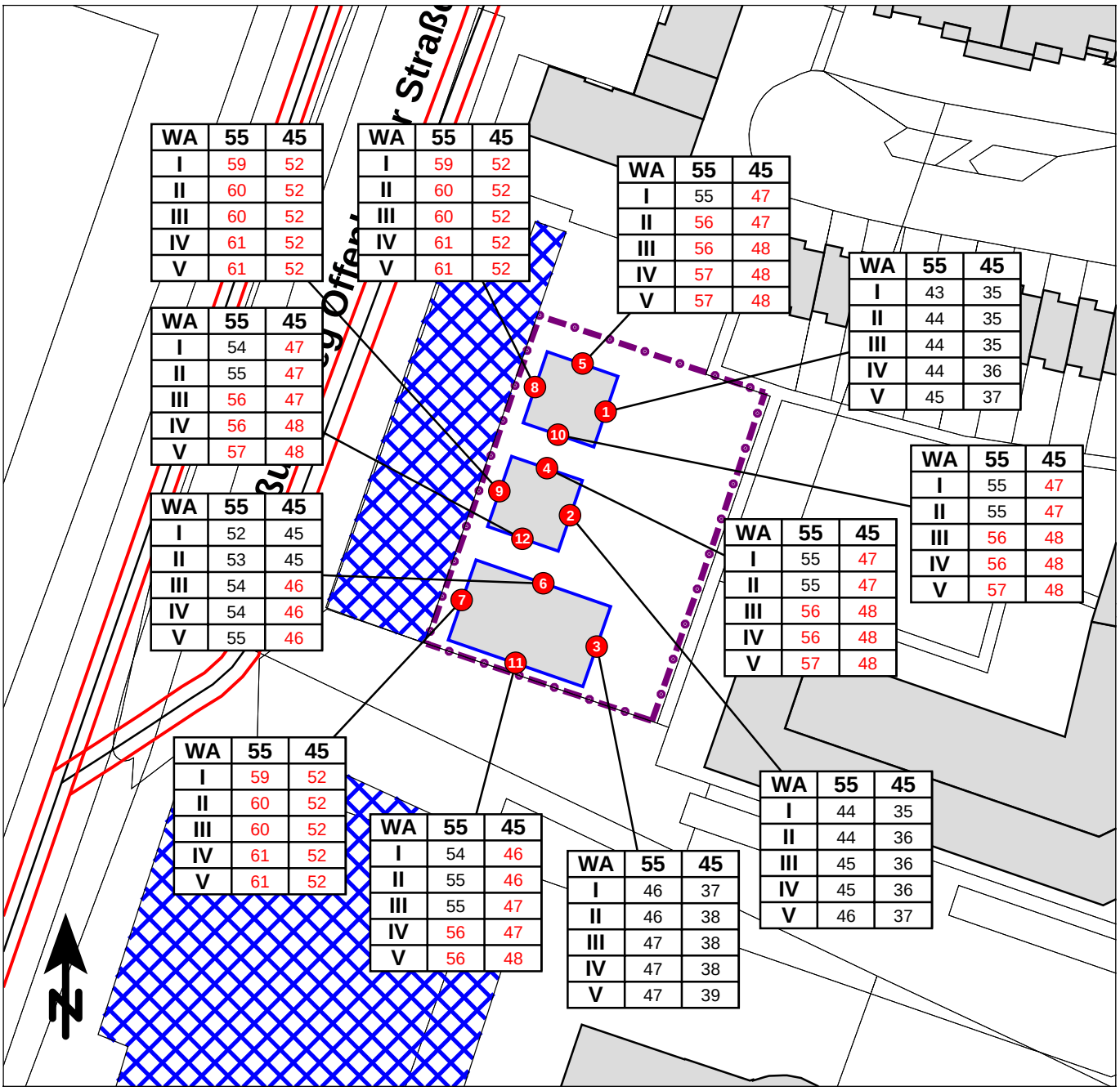
Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- FREIFELDPUNKTBERECHNUNG -

Straßenverkehrslärm

Außenwohnbereiche

ANHANG 6



WA	55	45
I	59	52
II	60	52
III	60	52
IV	61	52
V	61	52

WA	55	45
I	59	52
II	60	52
III	60	52
IV	61	52
V	61	52

WA	55	45
I	55	47
II	56	47
III	56	48
IV	57	48
V	57	48

WA	55	45
I	43	35
II	44	35
III	44	35
IV	44	36
V	45	37

WA	55	45
I	54	47
II	55	47
III	56	47
IV	56	48
V	57	48

WA	55	45
I	55	47
II	55	47
III	56	48
IV	56	48
V	57	48

WA	55	45
I	52	45
II	53	45
III	54	46
IV	54	46
V	55	46

WA	55	45
I	55	47
II	55	47
III	56	48
IV	56	48
V	57	48

WA	55	45
I	59	52
II	60	52
III	60	52
IV	61	52
V	61	52

WA	55	45
I	54	46
II	55	46
III	55	47
IV	56	47
V	56	48

WA	55	45
I	46	37
II	46	38
III	47	38
IV	47	38
V	47	39

WA	55	45
I	44	35
II	44	36
III	45	36
IV	45	36
V	46	37

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Gebäude vorhanden

Gebäude geplant

Parkplatz

Plangebiet

Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

28.03.2019; Bericht Nr. 20168039-VSS-2

Stadt Dietzenbach

Dietzenbach - Erstellung B-Plan 62/3

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Straßenverkehrslärm

Aufteilung der Bebauung auf drei einzelne Baukörper

ANHANG 7