

Schalltechnische Untersuchung
im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur
Änderung des Bebauungsplanes Nr. 230 C/3
„Gewerbegebiet B 61 / Osnabrücker Landstraße“
der Stadt Gütersloh

Auftraggeber(in): Karl Brand KG
Fachgroßhandel für Haustechnik
Robert-Bosch-Straße 17
33334 Gütersloh

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf /Frau Ina Friedrich
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 11.05.2017

Auftragsnummer: BLP-17 1073 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 11 664

Berichtsumfang: 10 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	7
5.	Spitzenpegel	7
6.	Zusatzprüfung	8
7.	Qualität der Berechnungen	9
8.	Zusammenfassung	10

Anlagen

- Anlage 1: Übersicht
- Anlage 2: Akustisches Computermodell: Lageplan
- Anlage 3: Geräusch-Immissionen / Stellplätze 3-facher Wechsel / Tag / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 1: Geräusch-Immissionen / GE_n -Fläche / Tag / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 2: Geräusch-Immissionen / GE_n -Fläche / Nacht / 1. OG

**Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Karl Brand KG beabsichtigt, auf der in Anlage 1 umrandeten Fläche einen Betriebsparkplatz mit ca. 86 Stellplätzen zu errichten.

Planungsrechtlich ist diese Fläche durch den Bebauungsplan Nr. 230 C der Stadt Gütersloh als Waldfläche festgesetzt worden. Diese Festsetzung soll in GE_n¹⁾ umgewandelt werden.

Die Festsetzung Waldfläche gilt auch für die westlich angrenzenden Wohnhäuser.

Von der Nutzung eines Parkplatzes an der genannten Stelle werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die westlich angrenzenden Wohnhäuser einwirken.

Diese Geräusch-Immissionen zu ermitteln und zu beurteilen ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Darüber hinaus werden wir für die geplante Nutzungsfestsetzung GE_n¹⁾ typische flächenhafte Emissionspegel in Ansatz bringen, um festzustellen, ob – unabhängig von der geplanten Parkplatz-Nutzung – auch eine GE_n-Ausweisung Nachbar verträglich sein kann.

Für die in Rede stehenden Wohnhäuser bringen wir die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI) in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts in Ansatz.

Ein Nachtbetrieb des Parkplatzes wird nicht angestrebt. Daher erfolgt nur eine Untersuchung der Tageszeit.

¹⁾ GE_n – Gewerbegebiet, zulässig sind nur Nutzungen, die das Wohnen nicht wesentlich stören (≙ Störgrad Mischgebiet)

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **TA Lärm** **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG - Gemeinsames Ministerialblatt,
herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren,
49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998
- / 2/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
Ausgabe 1999-10
- / 3/ **DIN ES 12354-4** **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den**
Bauteileigenschaften"
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
- / 4/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 5/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln"**
Ausgabe Juni 1990
- / 6/ **DIN 45691** **„Geräuschkontingentierung"**
Ausgabe Dezember 2006
- / 7/ **"Parkplatzlärmstudie"**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
6. überarbeitete Auflage - August 2007
- / 8/ **D. Piorr: "Weniger Lärm durch Auswahl eines „geeigneten" Prognosemodells?"**
Jahresbericht 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2001

- / 9/ **D. Piorr: "Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose"** - Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 172 – 175.
- /10/ **U. Kurze: "Abschätzung der Unsicherheit von Immissionsprognosen"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 166 – 171.
- /11/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722)
- /12/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff)
- /13/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften - 12. Auflage
- /14/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Teil 1
Ausgabe Juli 2002
- /15/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26.07.2016 (BGBl. I S. 1839) – Änderung durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2749) textlich nachgewiesen, dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet

3. Geräusch-Emissionen

Auf der Basis von Berichten der Landesumweltämter (hier: Parkplatzlärmstudie / 7/) können die Schall-Leistungspegel L_{WA} der geplanten Parkplatznutzung bestimmt werden.

Die Schall-Leistungspegel stellen schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen dar. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$.

Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell einer sogenannten Flächenschallquelle als Emissionspegel zugeordnet.

Ferner werden die vorhandenen Gebäude, Nachbargebäude etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht.

Nachfolgend wird die Geräuschquelle Parkplatz mit ihrem Schall-Leistungs-Beurteilungspegel benannt.

- **Flächenschallquelle F1: ($F \approx 2.240 \text{ m}^2$)**

Parkplatz mit 86 Stellplätzen und 3-fachem Stellplatzwechsel tags. Pegel gemäß / 7/ mit dem Zuschlag für die Impulshaltigkeit:
Fläche:

Tag:	$L_{WA,r}$	=	53,3 dB(A)/m²
	K_i	=	4 dB(A),
	F	≈	2.240 m ² .

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden grafisch in Anlage 3 dargestellt.

Dort ist zu sehen, dass die Pegel der Geräusch-Immissionen (Beurteilungspegel) an der westlich angrenzende Wohnbebauung ≤ 48 dB(A) betragen.

Der Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) wird um 12 dB(A) unterschritten. Damit sind die durch die geplante Parkplatznutzung zu erwartenden Beurteilungspegel irrelevant. Die Nutzung des Parkplatzes wäre also Nachbar verträglich.

5. Spitzenpegel

Der zulässige Spitzenpegel gemäß TA Lärm beträgt im vorliegenden Fall tags $L_{\max, \text{zul}} = 90$ dB(A).

Durch die Parkplatz-Nutzung können beim Zuschlagen der Kofferraumdeckel Spitzen-Schall-Leistungspegel in Höhe von $L_{WA, \max} = 100$ dB(A) auftreten.

Der zulässige Spitzenpegel wird bereits in einem Abstand von $x = 1,2$ m eingehalten.

6. Zusatzprüfung

Da der zu ändernde Bebauungsplan kein Vorhaben bezogener sein wird, ist es – vom Grundsatz her – denkbar, dass das Änderungsgebiet unter Bezugnahme auf die Festsetzung GE_n durch andere Firmen als die Karl Brand KG genutzt werden könnte.

Vor diesem Hintergrund bringen wir nachfolgend für die in Rede stehende Fläche folgenden GE_n -typischen Emissionspegel flächenhaft in Ansatz:

$$\text{Tag: } L_{WA,r}'' = 55 \text{ dB(A)/m}^2, \quad \text{Nacht: } L_{WA,r}'' = 40 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Die mit diesen Emissionspegeln durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen ergeben die in Anlage 4 dokumentierte Immissions-Situation:

$$\begin{array}{ll} \text{Tag:} & \leq 50 \text{ dB(A)}, \\ \text{Nacht:} & \leq 35 \text{ dB(A)}. \end{array}$$

Die Immissionsrichtwerte für MI werden tags und nachts um jeweils 10 dB(A) unterschritten. Damit sind die eben genannten Immissionspegel irrelevant.

Eine GE_n -Ausweisung wäre also Nachbar verträglich.

7. Qualität der Berechnungen

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen der Parkplatzlärmstudie, die vom Bayrischen Landesamt für Umwelt verfasst wurde. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite“.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung - messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusammenfassung

Die Karl Brand KG beabsichtigt, auf der in Anlage 1 umrandeten Fläche einen Betriebsparkplatz mit ca. 86 Stellplätzen zu errichten.

Planungsrechtlich ist diese Fläche durch den Bebauungsplan Nr. 230 C der Stadt Gütersloh als Waldfläche festgesetzt worden. Diese Festsetzung soll in GE_n umgewandelt werden.

Die Festsetzung Waldfläche gilt auch für die westlich angrenzenden Wohnhäuser.

Von der Nutzung eines Parkplatzes an der genannten Stelle werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die westlich angrenzenden Wohnhäuser einwirken.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass die von der vorgesehenen Tages-Nutzung des Parkplatzes ausgehenden Geräusch-Immissionen so gering ausfallen werden, dass sie irrelevant sein werden.

Das Änderungsgebiet soll als GE_n ausgewiesen werden. Der Bebauungsplan ist nicht Vorhaben bezogen. Damit wäre es grundsätzlich möglich, anstelle der Parkplatz-Nutzung eine gewerbliche Nutzung mit deren entsprechenden Störgrad auf der in Rede stehenden Fläche zu installieren.

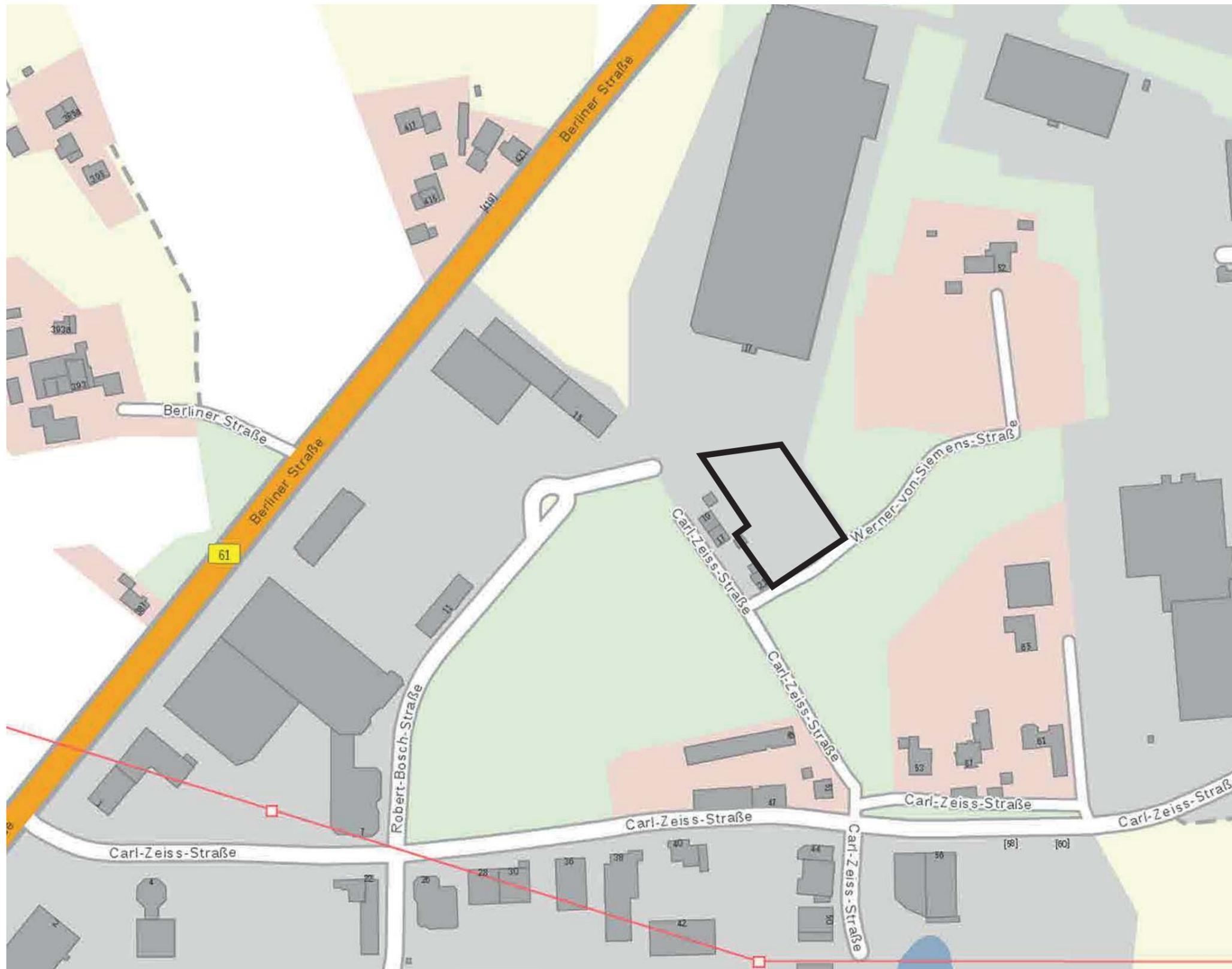
Eine Zusatzprüfung mit GE_n -typischen, flächenhaften Emissionspegeln hat ergeben, dass die dann entstehenden Immissionspegel zwar höher als durch die Parkplatznutzung, jedoch immer noch so gering sind, dass sie irrelevant wären.

Damit sind sowohl die geplante Parkplatznutzung als auch die GE_n -Ausweisung Nachbar verträglich.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



11.05.2017

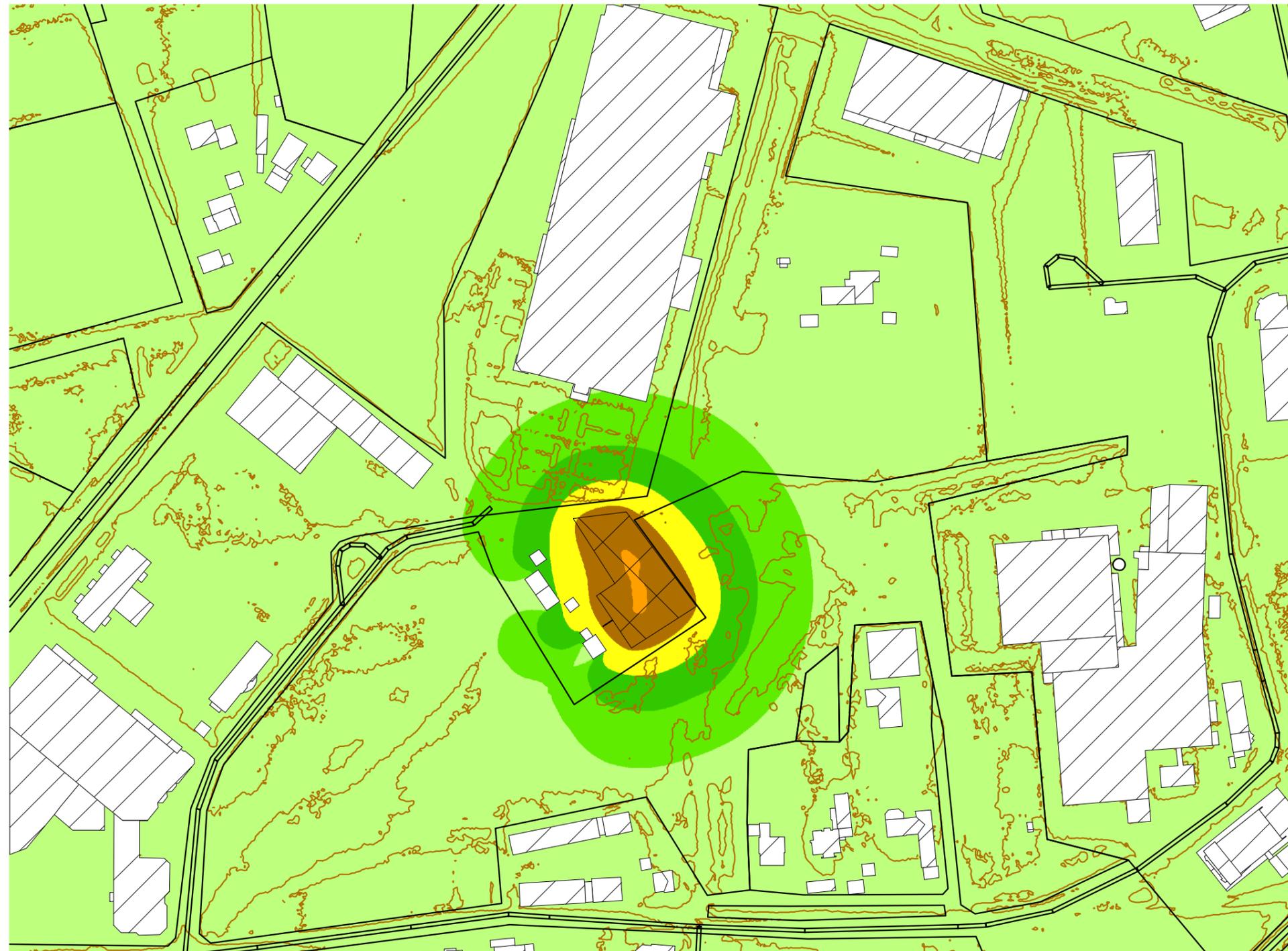
Maßstab
1: 2500



11.05.2017

Maßstab
1: 2500

Anlage 3
BLP-17 1073 01



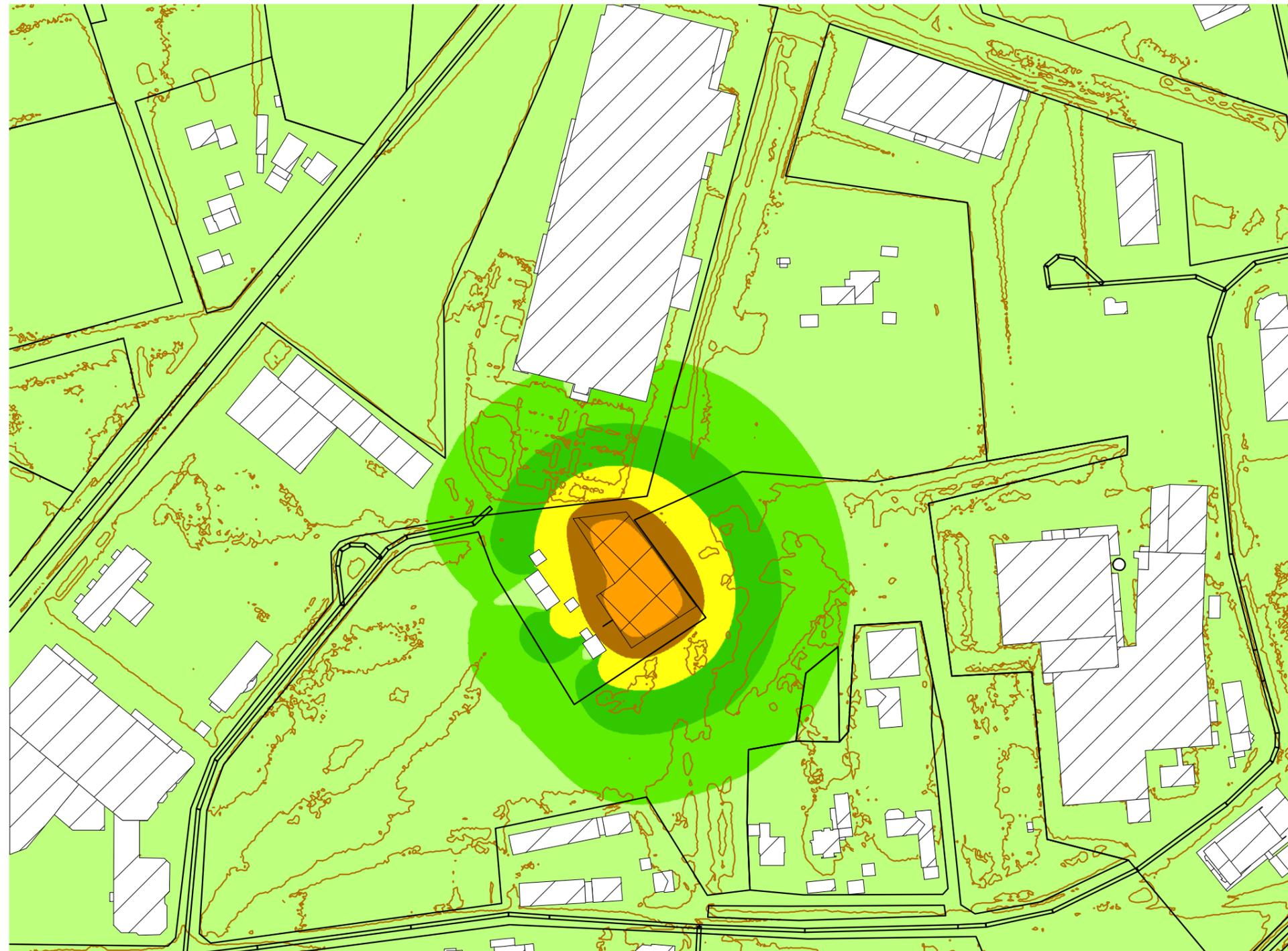
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



11.05.2017
M 1:2500



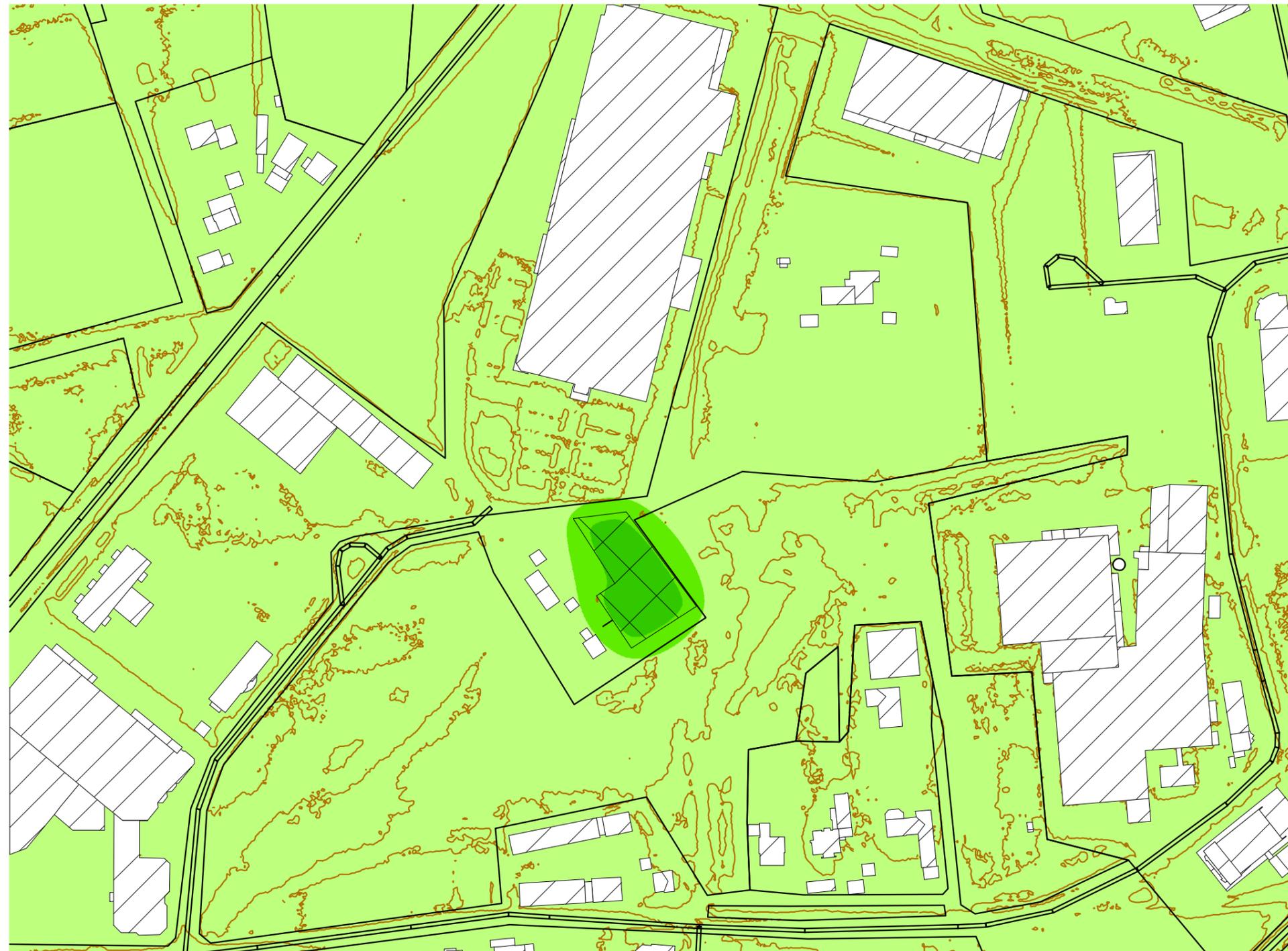
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



11.05.2017
M 1:2500



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



11.05.2017
M 1:2500