



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Nr. 103 „Horstfeld“ im Ortsteil Ostenland der Stadt Delbrück

Auftraggeber(in): Stadt Delbrück
Der Bürgermeister
FB Bauen und Planen
Marktstraße 6
33129 Delbrück

Bearbeitung: Dipl.-Met. York von Bachmann / Sch
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 22.03.2018

Auftragsnummer: BLP-18 1017 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 51 220

Berichtsumfang: 15 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Verkehrslärm	7
3.1	Geräusch-Emissionen	7
3.2	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	9
4.	Gewerbelärm	12
4.1	Geräusch-Emissionen	12
4.2	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	14
5.	Zusammenfassung	15

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3, Blatt 1:	Geräusch-Immissionen Straße / Tag / 1.OG
Anlage 3, Blatt 2:	Geräusch-Immissionen Straße / Nacht / 1.OG
Anlage 4, Blatt 1:	Geräusch-Immissionen Gewerbe / Tag / 1.OG
Anlage 4, Blatt 2:	Geräusch-Immissionen Gewerbe / Nacht / 1.OG

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Delbrück führt das Bauleitplanverfahren Nr. 103 „Horstfeld“ im Ortsteil Ostenland durch. Ein wesentliches Ziel ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Anlage 1 zeigt das Plangebiet.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs (Verkehrslärm) auf der Landesstraße L 813 (Wittendorfer Straße) und der Landesstraße L 822 (Hövelhofer Straße) sowie der Gewerbeflächen im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 49 „Gewerbegebiet Wittendorf“ (Gewerbelärm) ein.

Im Rahmen des hier vorliegenden schalltechnischen Gutachtens werden der Verkehrslärm und der Gewerbelärm entsprechend des jeweiligen schalltechnischen Regelwerkes ermittelt und bewertet. Dabei geht es um die Fragestellung, ob die Lärm-Einwirkung auf das Plangebiet für ein zukünftiges Wohnen zumutbar ist.

Die Ermittlung des Verkehrslärms erfolgt entsprechend der "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-90, Zitat / 7/). Der Gewerbelärm wird gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, Zitat / 8/ in Kapitel 2) ermittelt.

Eine gemeinsame Betrachtung des Verkehrslärm und des Gewerbelärm ist entsprechend dem technischen Regelwerk nicht vorgesehen.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 2/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 3/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit er-
gänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage
- / 4/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Teil 1 Ausgabe Juli 2002
- / 5/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunrei-
nigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das
zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert
worden ist.
- / 6/ **16. BlmSchV** **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes“**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990, Bundes-
gesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I,
S. 2269). Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).

- / 7/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- / 8/ **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, geändert durch Verwaltungsvorschrift
vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- / 9/ **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum
Schutz gegen Lärm - TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktor-
sicherheit vom 07.07.2017 - Az. IG I 7 - 501-1/2
- /10/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
Ausgabe 1999-10
- /11/ **DIN EN 12354-4** **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den
Bauteileigenschaften"**
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
- /12/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- /13/ **DIN 45645** **„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen“**
Teil 1 **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft**
Ausgabe Juli 1996

- /14/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln“**
Ausgabe Juni 1990
- /15/ **"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
- /16/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und
Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,
Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt,
Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192,
Jahrgang 1995
- /17/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern
(Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91

3. Verkehrslärm

3.1 Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche (D_{stro}) in dB(A), nach Tabelle 4 der RLS-90,
- Steigung (D_{stg}) in dB(A), nach RLS-90 (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach RLS-90.

Die von uns verwendeten Verkehrsbelastungszahlen für die Landesstraßen L 813 und L 822 entnehmen wir der amtlichen Zählung des Jahres 2015 (Landesbetrieb Straßen NRW).

Diese Verkehrsmengen werden von uns pauschal um 20 % erhöht, damit die Gutachtenergebnisse angesichts zu erwartender Verkehrsmengensteigerung auch mittelfristig Bestand haben können.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

- **Wittendorfer Straße - L 813:**

DTV:	2986	KFZ/24 h,
p _T :	2,9	%,
p _N :	3,2	%,
v:	50 / 100/80	km/h (je nach Streckenabschnitt / PKW/LKW),
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Hövelhofer Straße - L 822:**

DTV:	5596	KFZ/24 h,
p _T :	5,6	%,
p _N :	4,6	%,
v:	70 / 100/80	km/h (je nach Streckenabschnitt / PKW/LKW),
D _{Str0} :	0	dB(A).

Gemäß RLS-90 werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Verkehrswege berechnet.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

Tabelle 1: Emissionspegel $L_{m,E}$

Straße	Höchst- geschwindigkeit in km/h	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Wittendorfer Straße - L 813	50	55,4	46,8
	100/80	60,7	52,0
Hövelhofer Straße - L 822	70	61,7	52,5
	100/80	64,1	55,1

3.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

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

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch für die am stärksten belastete Ebene 1.OG in der Anlage 3 dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse:

Tag (Anlage 3, Blatt 1)

- 1. OG: ≤ 53 dB(A) am westlichen Rand des Plangebietes
bis
 ≤ 50 dB(A) auf der überwiegenden Plangebietsfläche.

Nacht (Anlage 3, Blatt 2)

- 1. OG: ≤ 45 dB(A) am westlichen Rand des Plangebietes ,
bis
 < 40 dB(A) auf der überwiegenden Fläche.

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel im Plangebiet:

Für Planverfahren, in denen Quartiere in Nachbarschaft zu Verkehrswegen entwickelt bzw. überplant werden, gibt es **keine** normativen Geräusch-Immissions-Grenzwerte. Im Rahmen des Abwägungsprozesses ist vielmehr zur Kenntnis zu nehmen, was an diesbezüglichem Regel- und Verordnungswerk vorhanden ist.

- Dabei handelt es sich zunächst um die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der Norm DIN 18005 (Teil 1) (das Beiblatt 1 ist **kein** Bestandteil der Norm).

Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von **Verkehrslärm** auf öffentlichen Verkehrswegen:

Allgemeines Wohngebiet (WA):	55 / 45 dB(A)	tags / nachts,
Mischgebiet (MI):	60 / 50 dB(A)	tags / nachts.

Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 (Teil 1) als idealtypisch angesehen werden. Es ist weiterhin allgemein anerkannt, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 die Geräuschpegel in den jeweiligen Baugebieten regelmäßig als zumutbar betrachtet werden können. Gleichzeitig gilt das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot als eingehalten.

- Des Weiteren gibt es die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen zwingend herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen:

Wohnen (WR / WA):	59 / 49 dB(A)	tags / nachts.
Mischgebiet (MI) / Kerngebiet (MK):	64 / 54 dB(A)	tags / nachts,

Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen gemäß 16. BImSchV **keine** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor. Gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB ist noch gegeben.

Hinweis: *In der 16. BImSchV wird bei Wohngebieten nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden.*

- Für *bestehende* Situationen, d.h. sowohl die Verkehrswege als auch die immissionsempfindlichen Nutzungen sind vorhanden, sind die vorgenannten Orientierungs-/ Grenzwerte nicht anwendbar. Hier ist für Betreiber von öffentlichen Verkehrswegen erst bei Erreichen der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ein Handlungsbedarf vorhanden.

Diese Schwelle wurde durch den Bundesgerichtshof definiert. Sie beträgt für Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts und für Dorf- bzw. Mischgebiete 72/62 dB(A) tags/nachts (BGH, Urteil vom 10.11.1987 – III ZR 204/86 – NJW 1988, 900).

Vor dem Hintergrund des oben Dargestellten ergibt sich somit für das hier betrachtete Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 103, dass die idealtypischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) im gesamten Plangebiet tags und nachts eingehalten werden.

4. Gewerbelärm

4.1 Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße der nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel der immissionsrelevanten Aktivitäten. 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 so genannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{WA} .

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 sogenannten Flächen-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf das Plangebiet durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquellen dar.

Gemäß der TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) unterschieden. Für allgemeine Wohngebiete ist zudem die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) durch einen Zuschlag (= + 6 dB(A)) zu berücksichtigen. Bei einem kontinuierlichen Betrieb beträgt dieser Zuschlag im Tagesmittel $K_R = 1,9$ dB(A).

Für das südlich des Plangebietes gelegene Gewerbegebiet gilt der Bebauungsplan Nr. 49 „Gewerbegebiet Wittendorf“ der Stadt Delbrück.

Zur Beschreibung des Geräusch-Emissionsverhaltens des Gewerbegebietes werden typisierende flächenbezogene Schall-Leistungspegel in Ansatz gebracht. Dieser Ansatz führt dazu, dass die gemäß Bebauungsplan planungsrechtlich möglichen Geräusch-Emissionen für die Berechnungen zu Grunde gelegt werden, auch wenn diese von den tatsächlich vorhandenen Betrieben nicht ausgeschöpft werden. So haben die dort planungsrechtlich möglichen Gewerbebetriebe häufig keinen kontinuierlichen Tagesbetrieb über 16 Stunden und i.d.R. keinen regelmäßigen Nachtbetrieb. Die Berechnungen liegen somit aus Sicht des geplanten Wohngebietes auf der sicheren Seite.

Dieser Bebauungsplan teilt das Gewerbegebiet in die Teilflächen GE(1) und GE(2) auf. Auf der Teilfläche GE(1) des Gewerbegebietes sind nur Betriebe zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Hierbei handelt es sich um Betriebe, die bzgl. ihres Störgrades auch in einem Mischgebiet zulässig wären. Für diese Teilfläche wird ein typisierender Emissionspegel von $L_{WA}'' = 55 / 40 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts eingesetzt.

Auf der Teilfläche GE(2) sind Gewerbebetriebe zulässig, die durch die Abstandsklassen VI und VII der Abstandsliste (Abstandserlass vom 02.04.1998, MBl. NW S. 744) erfasst werden. Das Geräusch-Emissionsverhalten derartiger Betriebe lässt sich durch einen typisierenden Emissionspegel in Höhe von $L_{WA}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts beschreiben.

Somit ergeben sich für das Gewerbegebiet folgende Emissionsquellen:

- **Flächenschallquelle F1:**

	Tag:	$L_{WAr}'' = 56,9 \text{ dB(A)/m}^2$
	Nacht:	$L_{WAr}'' = 40,0 \text{ dB(A)/m}^2$
Gewerbegebietsflächen GE(1).		
Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter		
Empfindlichkeit im Tagesmittel:		
	K_R	$= 1,9 \text{ dB(A)}$

- **Flächenschallquellen F2, F3, F4:**

	Tag:	$L_{WAr}'' = 61,9 \text{ dB(A)/m}^2$
	Nacht:	$L_{WAr}'' = 45,0 \text{ dB(A)/m}^2$
Gewerbegebietsflächen GE(2).		
Zuschlag für die Nutzung der Tageszeit mit erhöhter		
Empfindlichkeit im Tagesmittel:		
	K_R	$= 1,9 \text{ dB(A)}$

4.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Reflexionen, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

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

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden grafisch für das am stärksten belastete 1. Obergeschoss in der Anlage 4 dargestellt.

Die dort dargestellten Ergebnisse zeigen:

- **Tag (Anlage 4, Blatt 1)**

Tags erreichen die Beurteilungspegel im gesamten Plangebiet $L_r < 40$ dB(A).

- **Nacht (Anlage 4, Blatt 2)**

Nachts sind in dem gesamten Plangebiet Beurteilungspegel $L_r < 35$ dB(A) zu verzeichnen.

Im gesamten Plangebiet werden somit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts eingehalten.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Delbrück führt das Bauleitplanverfahren Nr. 103 „Horstfeld“ im Ortsteil Ostenland durch. Ein wesentliches Ziel ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA). Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs (Verkehrslärm) auf der Landesstraße L 813 (Wittendorfer Straße) und der Landesstraße L 822 (Hövelhofer Straße) sowie der Gewerbeflächen im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 49 „Gewerbegebiet Wittendorf“ (Gewerbelärm) ein.

Im Rahmen des hier vorliegenden schalltechnischen Gutachtens werden der Verkehrslärm und der Gewerbelärm entsprechend des jeweiligen technischen Regelwerkes mit folgenden Ergebnissen ermittelt:

- **Verkehrslärm:**

Im gesamten Plangebiet werden die idealtypischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete tags und nachts eingehalten.

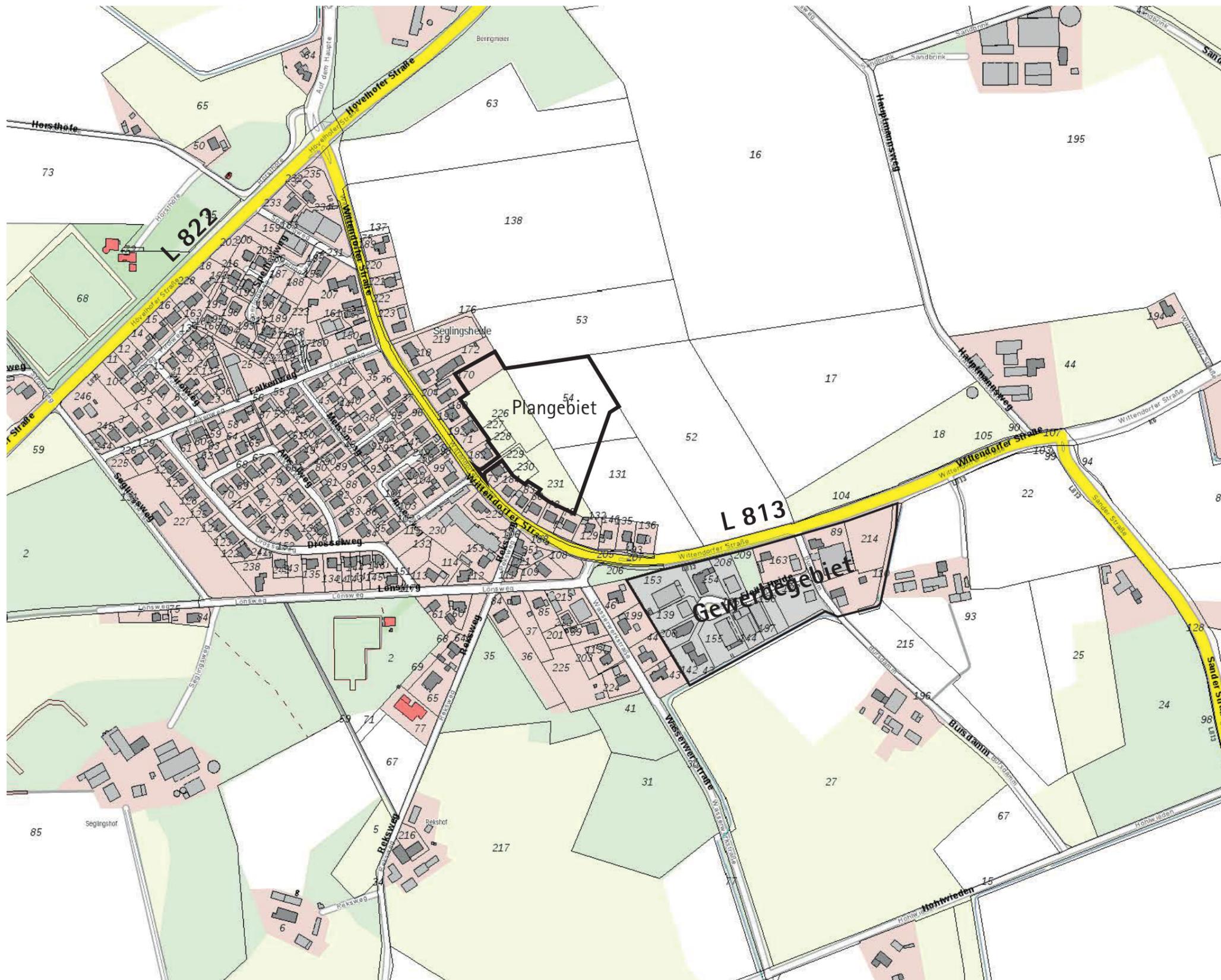
- **Gewerbelärm:**

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts eingehalten.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

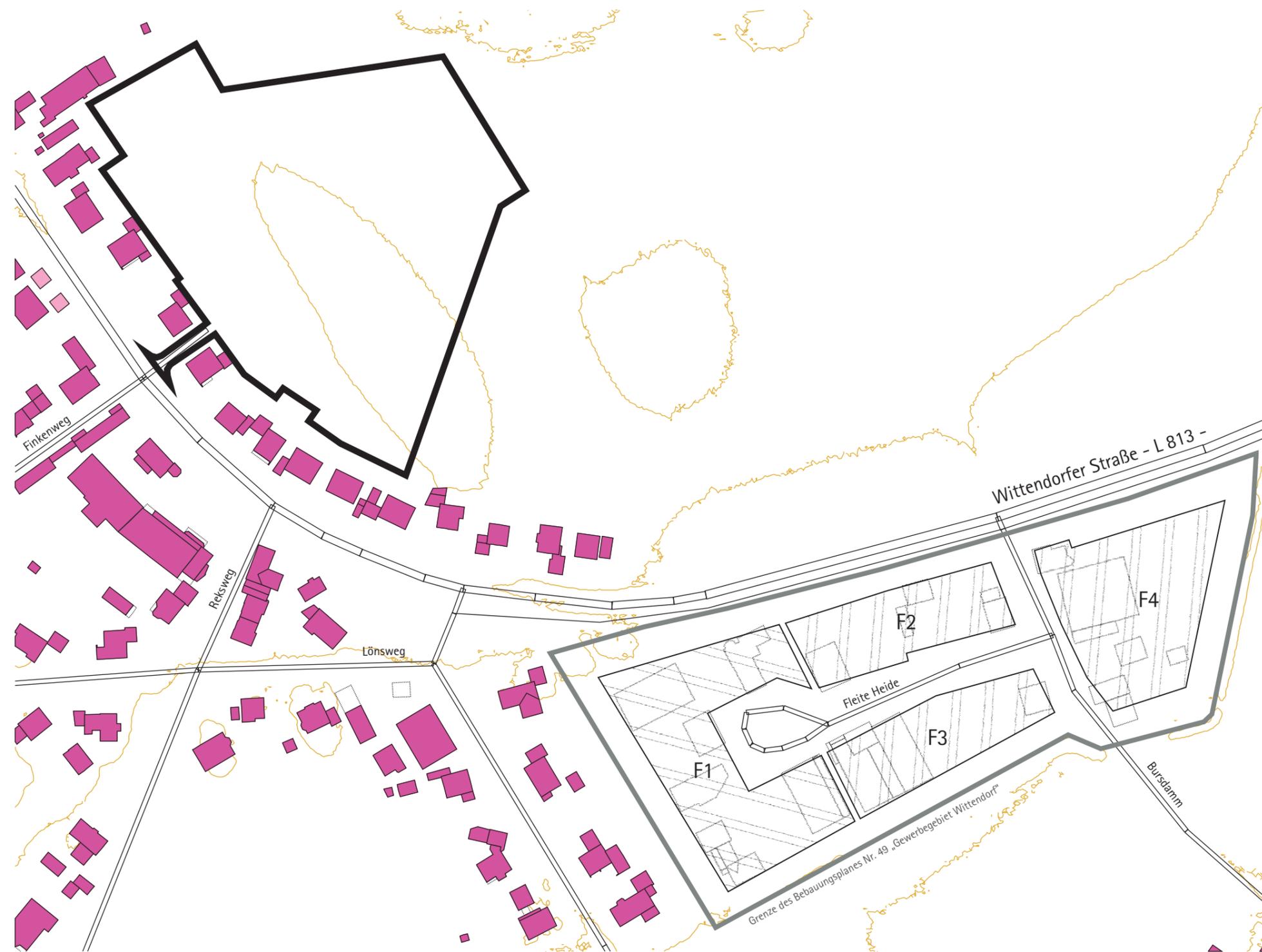


Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



22.03.2018

Maßstab ca.
1: 5000



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



22.03.2018

Maßstab ca.
1: 2000

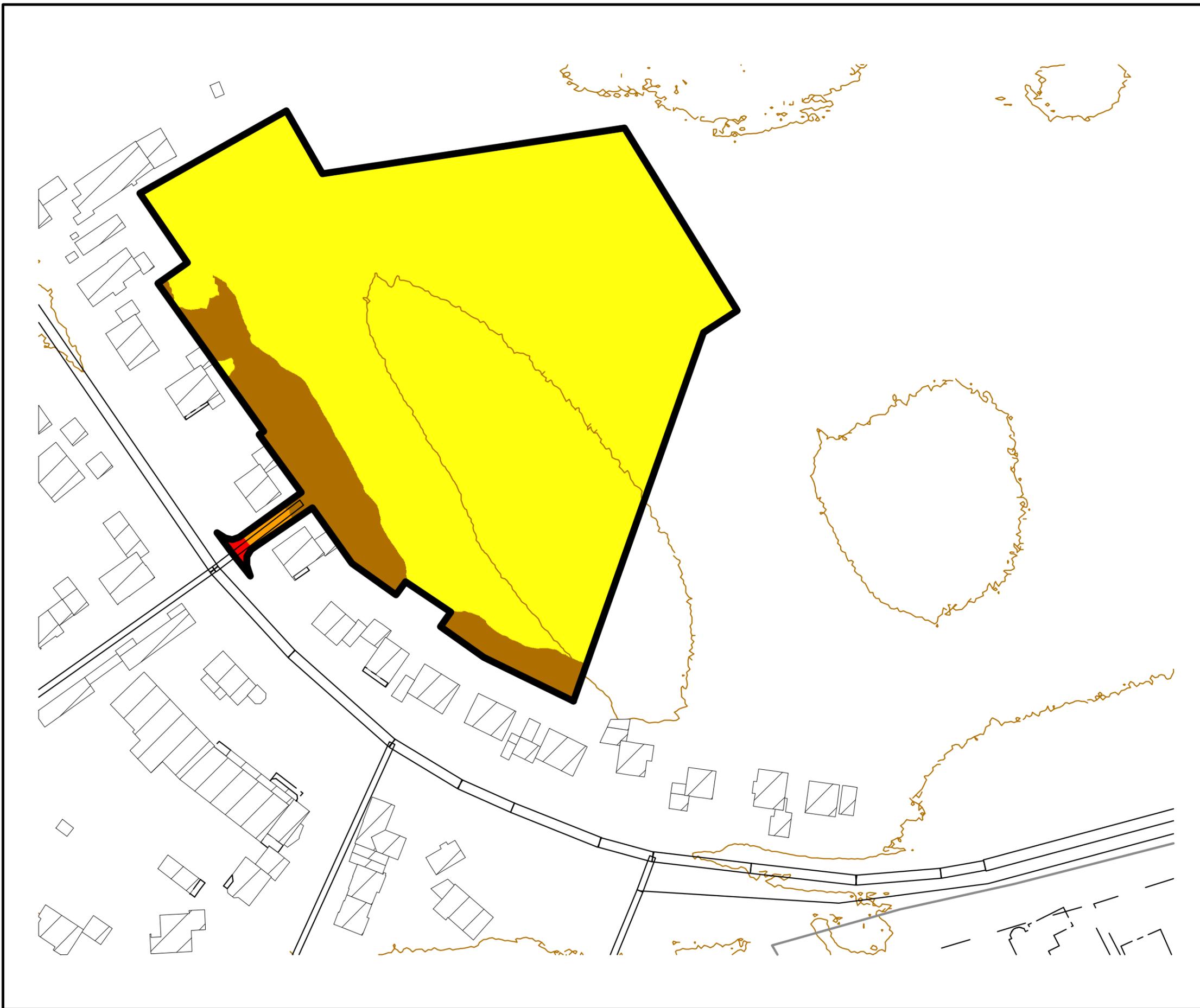
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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



22.03.2018
M 1:1250



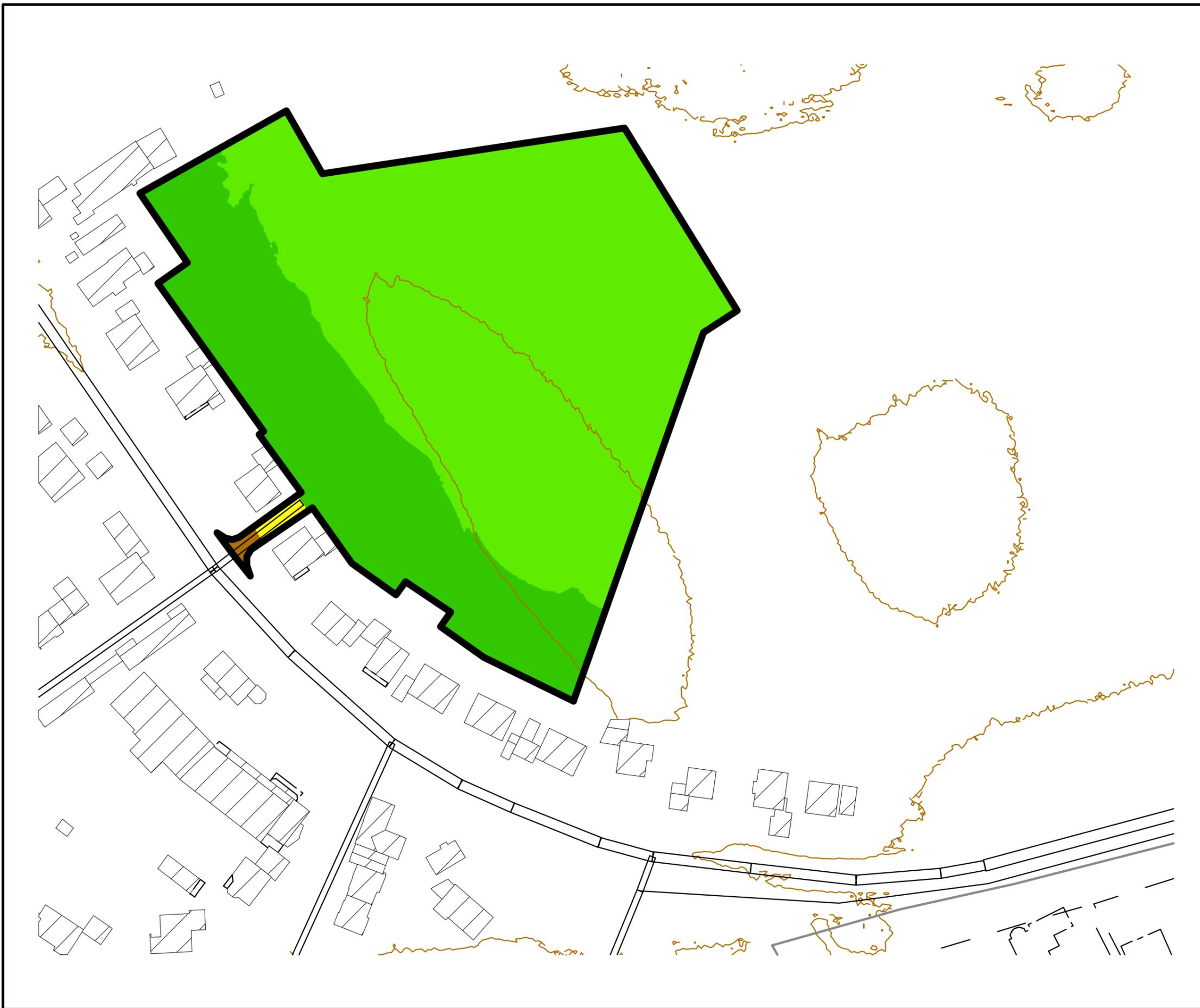
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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



22.03.2018
M 1:1250



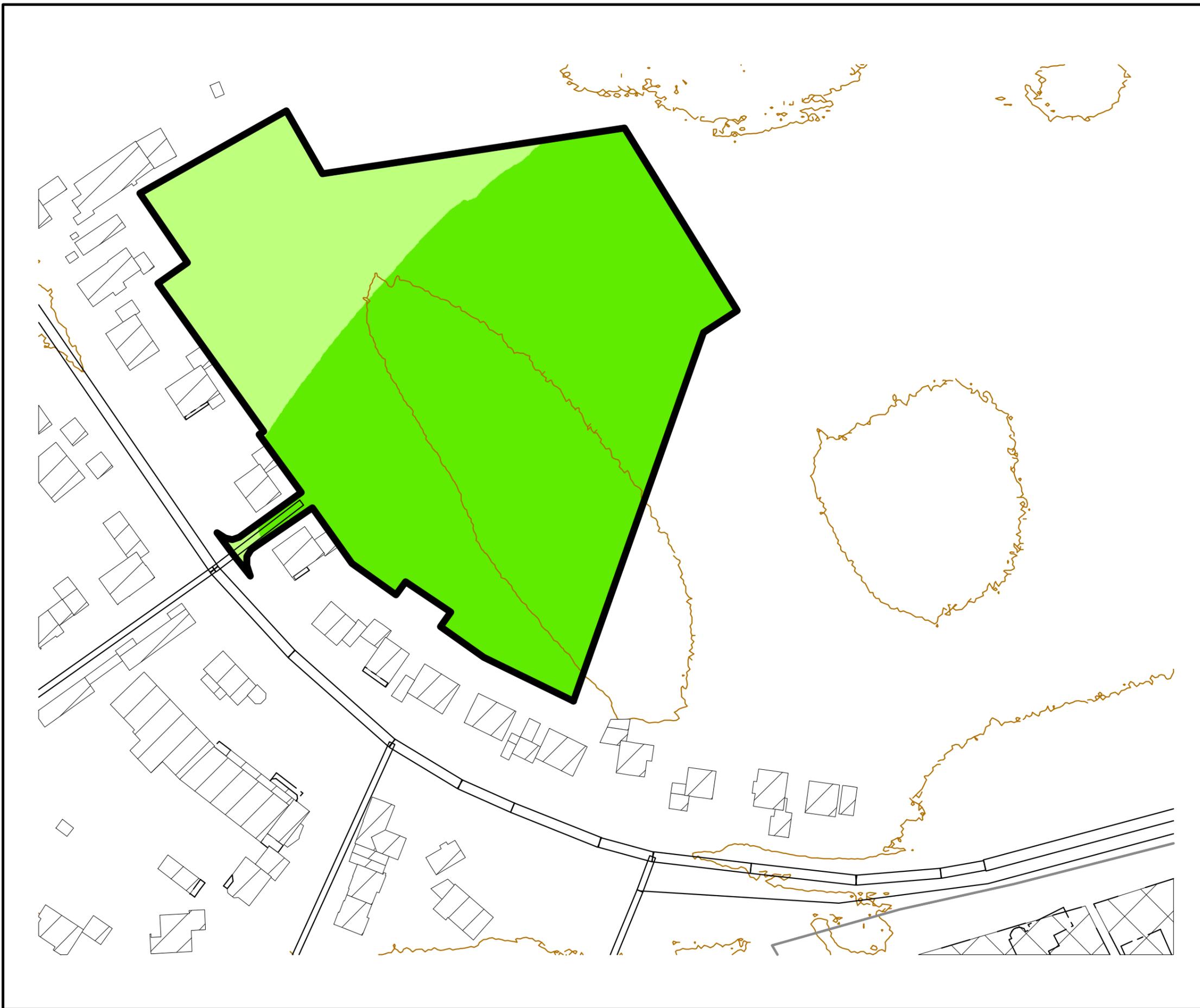
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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



22.03.2018
M 1:1250



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



22.03.2018
M 1:1250

