



Schalltechnische Untersuchung
im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur
Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79
„Gewerbegebiet westlich der Steinhäger Straße“
der Stadt Harsewinkel; Aktualisierung

Auftraggeber(in): Stadt Harsewinkel
Die Bürgermeisterin
FB 3 – Bauen / Städt. Betriebe
Münsterstraße 14
33428 Harsewinkel

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Wa
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 05.08.2016

Auftragsnummer: BLP-15 1091 02
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 52 830

Berichtsumfang: 34 Seiten Text, 8 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	4
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3.	Gewerbelärm	8
3.1	Geräusch-Emissionen der Zusatzbelastung	8
3.2.	Geräusch-Emissionen der Vorbelastung	9
3.3	Geräusch-Immissionen	10
4.	Zusätzlicher KFZ-Verkehr auf vorhandenen Straßen	12
4.1	Geräusch-Emissionen	13
4.2	Geräusch-Immissionen	24
4.3	Geplante allgemeine Wohngebiete	26
5.	Sportlärm	28
5.1	Geräusch-Emissionen	29
5.2	Geräusch-Immissionen	29
6.	Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	31
6.1	Geräusch-Emissionen	31
6.2	Geräusch-Immissionen	33
7.	Zusammenfassung	34

Anlagen:

- Anlage 1: Übersicht
- Anlage 2: Akustisches Computermodell: Lageplan mit Quellen der Geräusch-Zusatzbelastung
- Anlage 3: Akustisches Computermodell: Lageplan mit Quellen der Geräusch-Vorbelastung
- Anlage 4, Blatt 1: Geräusch-Immissionen / Gewerbe – Gesamtbelastung / Tag / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 2: Geräusch-Immissionen / Gewerbe – Gesamtbelastung / Nacht / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 3: Geräusch-Immissionen / Gewerbe – Zusatzbelastung / Tag / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 4: Geräusch-Immissionen / Gewerbe – Zusatzbelastung / Nacht / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 5: Geräusch-Immissionen / Gewerbe – Vorbelastung / Tag / 1. OG
- Anlage 4, Blatt 6: Geräusch-Immissionen / Gewerbe – Vorbelastung / Nacht / 1. OG
- Anlage 5, Blatt 1: Geräusch-Immissionen / Verkehr – Prognose-0-Fall / Tag / 1. OG
- Anlage 5, Blatt 2: Geräusch-Immissionen / Verkehr – Prognose-0-Fall / Nacht / 1. OG
- Anlage 5, Blatt 3: Geräusch-Immissionen / Verkehr – Prognosefall Variante IV / Tag / 1. OG
- Anlage 5, Blatt 4: Geräusch-Immissionen / Verkehr – Prognosefall Variante IV / Nacht / 1. OG
- Anlage 5, Blatt 5: Geräusch-Immissionen / Verkehr – Prognosefall Variante IVa / Tag / 1. OG
- Anlage 5, Blatt 6: Geräusch-Immissionen / Verkehr – Prognosefall Variante IVa / Nacht / 1. OG
- Anlage 6: Akustisches Computermodell: Lageplan mit Immissionsorten (Verkehrslärmpegel)
- Anlage 7: Geräusch-Immissionen / Spielfläche – Bolzplatz / Ruhezeiten / 1. OG
- Anlage 8, Blatt 1: Akustisches Computermodell: Lageplan – Neubau von Straßen bzw. baulicher Eingriff
- Anlage 8, Blatt 2: Geräusch-Immissionen / Verkehr / 16. BImSchV / Tag / 1. OG
- Anlage 8, Blatt 3: Geräusch-Immissionen / Verkehr / 16. BImSchV / Nacht / 1. OG

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Harsewinkel betreibt das Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich der Steinhäger Straße“ mit dem wesentlichen Ziel, Gewerbegebiete (GE) auszuweisen, zudem sollen zusätzliche Flächen als allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt werden.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet.

Von den geplanten Gewerbegebieten werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die umgebende Nachbarschaft einwirken.

Weiterhin ist für die Wohnnachbarschaft mit Geräuschbelastungen durch den zusätzlichen KFZ-Verkehr, insbesondere LKW, zu rechnen. Zur Erschließung des Plangebietes sollen Straßen um- und neugebaut werden.

Neben den GE und WA soll im Norden des Plangebietes zusätzlich eine Spielfläche festgesetzt werden, die u.U. als Bolzplatz genutzt werden könnte.

Vor dem Hintergrund des eben Dargestellten ergibt sich folgender Untersuchungsbedarf in Bezug auf die Thematik Lärm:

- Ermittlung der Gewerbelärmeinwirkung auf die Nachbarschaft;
- Ermittlung der Verkehrslärmbelastung der Nachbarschaft durch die durch den Bebauungsplan zusätzlich generierten KFZ auf öffentlichen Straßen;
- Ermittlung der Verkehrslärmpegel gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV – siehe Zitat /12/ in Kapitel 2) durch den Neubau bzw. durch wesentliche Änderungen von Verkehrswegen;
- Ermittlung der Sportlärmbelastung der Nachbarschaft durch die Nutzung der geplanten Spielfläche als Bolzplatz.

Die vorliegende Untersuchung stellt eine Aktualisierung der Untersuchung BLP-15 1091 01 vom 08.03.2016 dar. Das Kapitel 4.3, das sich mit der Verkehrslärmeinwirkung auf die geplanten WA befasst, wird neu aufgenommen.

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 EN 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 45645** **„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen“**
Teil 1 **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft**
Ausgabe Juli 1996
- / 6/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln“**
Ausgabe Juni 1990
- / 7/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert
durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748)

- / 8/ **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)
- / 9/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit er-
gänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage
- /10/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Teil 1 Ausgabe Juli 2002
- /11/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverun-
reinigungen, 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)
- /12/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- /13/ **16. BlmSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des**
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990,
Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014
(BGBl. I, S. 2269).
- /14/ **VLärmSchR 97** **"Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen**
in der Baulast des Bundes"
Ausgabe 1997
Verkehrsblatt-Dokument-Nr. B 6151,
Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG, Dortmund

- /15/ **Geräuschemissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen**
– Berechnungshilfen –
Merkblatt Nr. 10 des „Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen“
Februar 1998
- /16/ **18. BImSchV** **Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des**
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)
vom 18. Juli 1991, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1991 Teil I, S. 1588
zuletzt geändert durch die „Erste Verordnung zur Änderung der Sportanlagen-
lärmschutzverordnung“ vom 09.02.2006, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006
Teil I, S. 324

3. Gewerbelärm

3.1 Geräusch-Emissionen der Zusatzbelastung

Es ist derzeit unbekannt, welche Betriebe beabsichtigen könnten, sich im Plangebiet anzusiedeln.

Um festzustellen, ob die Plangebietsflächen vom Grundsatz her aus immissionsschutzrechtlicher Sicht GE-tauglich sein können, wählen wir nachfolgend einen flächenhaften Emissionsansatz. Dabei gelten die folgenden Zusammenhänge:

Typische GE-Emissionspegel: $L_{WA}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts,

Typische GI-Emissionspegel: $L_{WA}'' = 65 / 65 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts,

Typische GE_n -Emissionspegel

(Betriebe die das Wohnen nicht wesentlich stören): $L_{WA}'' = 55 / 40 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts.

Für die in Anlage 2 mit F1 bis F7 bezeichneten geplanten Gewerbeflächen setzten wir folgende Emissionspegel an:

F1 / F3 / F4 / F5: $L_{WA}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts.

Dieses entspricht einem typischen GE-Emissionsniveau.

F2: $L_{WA}'' = 67 / 52 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts.

Dieses entspricht tags einem typischen GI-Emissionsniveau und nachts einem „lauten“ GE.

F6 / F7: $L_{WA}'' = 55 / 40 \text{ dB(A)/m}^2$ tags / nachts.

Dieses entspricht einem typischen Emissionsniveau von Flächen für Betriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

3.2 Geräusch-Emissionen der Vorbelastung

Nördlich des hier in Rede stehenden Plangebietes liegen die Bebauungsplangebiete Nr. 6 und Nr. 16 der Stadt Harsewinkel.

Ein wesentlicher Inhalt dieser Bebauungspläne ist die Festsetzung einer Lärmkontingentierung mittels immissionswirksamer flächenbezogener Schall-Leistungspegel (IFSP) in dB(A)/m².

Diese Emissionspegel werden von uns in Ansatz gebracht; sie werden in Anlage 3 dokumentiert.

Weiterhin finden sich nördlich des Plangebietes die Flächen der (noch) nicht realisierten Bebauungspläne Nr. 69 und Nr. 71. Auch für diese Plangebiete wurden Lärm Kontingentierungen vorgesehen. Die seinerzeitigen schalltechnischen Berechnungen für diese Lärm-Kontingentierungen gingen von Maximal-Ansätzen aus, die zur Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte an bestehender Wohnbebauung führten. Wir übernehmen nachfolgend diese Ansätze. Unser Vorgehen ist sehr konservativ und führt zu maximalen Vorbelastungspegeln. Auch die Emissionspegel für die Bebauungsplanflächen Nr. 69 und 71 sowie für den außerhalb eines Bebauungsplanes gelegenen Lidl-Markt werden in Anlage 3 dokumentiert.

3.3 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, 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 Immissionsschallpegel werden grafisch in Anlage 4, Blatt 1 und 2, als Gesamtbelastung ($\hat{=}$ energetische Addition der Pegel der Vor- und der der Zusatzbelastung) dargestellt.

In den Blättern 3 und 4 sowie 5 und 6 der Anlage 4 werden zusätzlich jeweils die Immissions-Pegel nur der Zusatz- bzw. der Vorbelastung dokumentiert.

Für die Bewertung der Lärm-Situation sind die Pegel der Gesamtbelastung (Anlage 4, Blatt 1 und 2) ausschlaggebend.

Es ist Folgendes zu sehen:

Die Pegel der Gesamtbelastung durch Gewerbe betragen sowohl an den geplanten WA als auch der vorhandenen Wohnbebauung

tags ≤ 55 dB(A),

nachts ≤ 40 dB(A).

Dieses bedeutet, dass an der Wohnbebauung die gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die gleichlautenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 für WA eingehalten werden.

Hieraus wiederum folgern wir, dass folgende Nutzungsfestsetzungen im Bebauungsplan Nr. 79 für die in Anlage 2 mit F1 bis F7 bezeichneten geplanten Gewerbeflächen – aus schalltechnischer Sicht – nachbarverträglich wären:

F1 / F2 / F3 / F4 / F5:	GE
F6 / F7:	GE _n

Der Index n bedeutet „nutzungsbeschränkt“, zulässig wären hier nur Betriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

Anmerkung: Während wir für die Flächen F1 und F3 bis F5 „lupenreine“ GE-Emissionspegel in Ansatz gebracht haben, liegen die Emissionspegel für F2 tags auf GI-Niveau und nachts zwischen GE- und GI-Niveau. Gleichwohl beabsichtigt die Stadt Harsewinkel auch hier eine GE-Ausweisung.

4. Zusätzlicher KFZ-Verkehr auf vorhandenen Straßen

Durch die geplanten Gewerbegebiete wird in erheblichem Maße zusätzlicher KFZ-Verkehr – insbesondere auf der Straße „Auf den Middeln“ und auf der „Steinhäger Straße“ – generiert werden.

Die diesbezüglichen Lärmauswirkungen sind von der Stadt Harsewinkel als Satzungsgeberin in den Blick zu nehmen. Der Gesetzgeber hat für diese Thematik kein normatives Regelwerk erlassen.

Folgende Vorgehensweise hat sich in ähnlich gelagerten Verfahren bewährt:

Ermittlung der Pegeldifferenz „zukünftiger Verkehrslärm mit Plangebiet minus zukünftiger Verkehrslärm ohne Plangebiet“. Dieses entspricht der Pegeldifferenz „Prognosefall minus Prognose-0-Fall“.

Je größer diese Pegelsteigerung ist, umso kritischer sind diese Auswirkungen durch den Bebauungsplan im Rahmen der Abwägung zu bewerten.

Pegelsteigerungen ab ca. +3 dB(A) sind wahrnehmbar. Aus diesem Grunde wird einer derartige Pegelzunahme in manchem Regelwerk (z.B. der 16. BImSchV) als „Relevanzschwelle“ definiert.

Zur Bewertung der zukünftigen Lärmbelastung gibt es – wie erwähnt – kein normatives Regelwerk. Damit muss sich die Satzungsgeberin an „Zielwerten“ orientieren, die durch das Regelwerk „gesetzt“ werden. Wir orientieren uns an den Grenzwerten der 16. BImSchV, die z.B. beim Neubau von Straßen anzuwenden sind.

Diese Grenzwerte betragen für die Immissionsorte in Wohngebieten (reine und allgemeine Wohngebiete) 59 / 49 dB(A) tags / nachts. In Mischgebieten sowie regelmäßig auch im Außenbereich lauten sie 64 / 54 dB(A) tags / nachts.

4.1 Geräusch-Emissionen

Die Verkehrsdaten erhielten wir vom Ingenieurbüro Röver, Gütersloh¹⁾. Für den Prognosefall werden zwei Varianten untersucht.

In der Variante IV (interne Nummerierung im Verfahren) wird die Straße „Auf den Middeln“ im Westen für den KFZ-Verkehr abgebunden. In der Variante IVa fehlt diese Abbindung.

Sowohl die Prognose-Plan-Fälle als auch der Prognose-0-Fall haben den Zeithorizont 2030.

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 /12/,
- Steigung (D_{stg}) in dB(A), nach /12/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach /12/.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

¹⁾ Mitteilung vom 21.02.2016 per E-Mail. Die Daten sind identisch mit denen der Anlage 5 des Verkehrsgutachtens aus März 2016.

I. Prognose-0-Fall

• **Steinhäger Straße – südlich Remser Weg**

DTV:	6.849	KFZ/24 h,
p _T :	9,5	‰,
P _N :	9,4	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

• **Steinhäger Straße – zwischen Remser Weg und Auf den Middeln**

DTV:	5.465	KFZ/24 h,
p _T :	10,2	‰,
P _N :	10,3	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

• **Steinhäger Straße – nördlich Auf den Middeln**

DTV:	5.403	KFZ/24 h,
p _T :	10,6	‰,
P _N :	10,9	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

• **Brockhäger Straße – östlich Steinhäger Straße**

DTV:	5.708	KFZ/24 h,
p _T :	9,7	‰,
P _N :	5,4	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Brockhäger Straße – westlich Steinhäger Straße**

DTV:	8.461	KFZ/24 h,
p _T :	10,3	‰,
P _N :	8,7	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Auf den Middeln – zwischen Steinhäger Straße und Sertürner Weg**

DTV:	649	KFZ/24 h,
p _T :	1,9	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Auf den Middeln – westlich Sertürner Weg**

DTV:	524	KFZ/24 h,
p _T :	1,9	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Sertürner Weg**

DTV:	220	KFZ/24 h,
p _T :	1	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Remser Weg – östlich Steinhäger Straße**

DTV:	1.709	KFZ/24 h,
p _T :	4,2	%,
P _N :	11,1	%,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Remser Weg – westlich Steinhäger Straße**

DTV:	1.939	KFZ/24 h,
p _T :	4,2	%,
P _N :	8,4	%,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

II. Prognose-Fall Variante IV

- **Steinhäger Straße – südlich Remser Weg**

DTV:	7.883	KFZ/24 h,
p _T :	13,5	%,
P _N :	10,0	%,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Steinhäger Straße – zwischen Remser Weg und Auf den Middel**

DTV:	6.475	KFZ/24 h,
p _T :	15,1	‰,
P _N :	10,8	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Steinhäger Straße – nördlich Auf den Middel**

DTV:	6.473	KFZ/24 h,
p _T :	14,8	‰,
P _N :	10,8	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Brockhäger Straße – östlich Steinhäger Straße**

DTV:	6.353	KFZ/24 h,
p _T :	11,9	‰,
P _N :	6,2	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Brockhäger Straße – westlich Steinhäger Straße**

DTV:	9.235	KFZ/24 h,
p _T :	10,3	‰,
P _N :	8,0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Auf den Middeln – zwischen Steinhäger Straße und Sertürner Weg**

DTV:	2.331	KFZ/24 h,
p _T :	35,7	‰,
P _N :	10,5	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Auf den Middeln – westlich Sertürner Weg**

DTV:	329	KFZ/24 h,
p _T :	1	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Sertürner Weg**

DTV:	325	KFZ/24 h,
p _T :	1,7	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Remser Weg – östlich Steinhäger Straße**

DTV:	1.739	KFZ/24 h,
p _T :	4,1	‰,
P _N :	10,8	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Remser Weg – westlich Steinhäger Straße**

DTV:	2.433	KFZ/24 h,
p _T :	3,6	%,
P _N :	6,6	%,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

III. Prognose-Fall Variante IVa

- **Steinhäger Straße – südlich Remser Weg**

DTV:	7.884	KFZ/24 h,
p _T :	13,5	%,
P _N :	10,0	%,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Steinhäger Straße – zwischen Remser Weg und Auf den Middeln**

DTV:	6.550	KFZ/24 h,
p _T :	15,0	%,
P _N :	10,8	%,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Steinhäger Straße – nördlich Auf den Middeln**

DTV:	6.492	KFZ/24 h,
p _T :	14,8	%,
P _N :	11	%,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Brockhäger Straße – östlich Steinhäger Straße**

DTV:	6.354	KFZ/24 h,
p _T :	11,9	%,
P _N :	6,2	%,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Brockhäger Straße – westlich Steinhäger Straße**

DTV:	8.655	KFZ/24 h,
p _T :	10,8	%,
P _N :	8,7	%,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Auf den Middeln – zwischen Steinhäger Straße und Sertürner Weg**

DTV:	2.772	KFZ/24 h,
p _T :	30,0	%,
P _N :	9,9	%,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Auf den Middeln – westlich Sertürner Weg**

DTV:	836	KFZ/24 h,
p _T :	1,7	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Sertürner Weg**

DTV:	325	KFZ/24 h,
p _T :	1,7	‰,
P _N :	0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Remser Weg – östlich Steinhäger Straße**

DTV:	1.739	KFZ/24 h,
p _T :	4,1	‰,
P _N :	10,8	‰,
v:	70	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Remser Weg – westlich Steinhäger Straße**

DTV:	2.034	KFZ/24 h,
p _T :	4,1	‰,
P _N :	7,9	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

Gemäß /11/ 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	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
<i>I. Derzeitige Verkehrsbelastung</i>		
Steinhäger Straße – südlich Remser Weg	63,9	55,1
Steinhäger Straße – zwischen Remser Weg und Auf den Middeln	63,1	54,3
Steinhäger Straße – nördlich Auf den Middeln	62,9	55,0
Brockhäger Straße – östlich Steinhäger Straße	63,1	52,9
Brockhäger Straße – westlich Steinhäger Straße	62,9	55,0
Auf den Middeln – zwischen Steinhäger Straße und Sertürner Weg	48,1	39,2
Auf den Middeln – westlich Sertürner Weg	47,2	38,3
Sertürner Weg	42,8	34,5
Remser Weg – östlich Steinhäger Straße	56,0	49,5
Remser Weg – westlich Steinhäger Straße	54,2	48,5
<i>II. Prognose-Fall Variante IV</i>		
Steinhäger Straße – südlich Remser Weg	65,5	55,9
Steinhäger Straße – zwischen Remser Weg und Auf den Middeln	65,0	55,2
Steinhäger Straße – nördlich Auf den Middeln	64,9	55,2
Brockhäger Straße – östlich Steinhäger Straße	64,2	53,7
Brockhäger Straße – westlich Steinhäger Straße	63,3	55,2
Auf den Middeln – zwischen Steinhäger Straße und Sertürner Weg	61,1	50,0
Auf den Middeln – westlich Sertürner Weg	44,5	36,3
Sertürner Weg	45,0	36,3
Remser Weg – östlich Steinhäger Straße	56,0	49,5
Remser Weg – westlich Steinhäger Straße	54,9	48,9

Fortsetzung

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

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
<i>II. Prognose-Fall Variante IVa</i>		
Steinhäger Straße – südlich Remser Weg	65,5	55,9
Steinhäger Straße – zwischen Remser Weg und Auf den Middeln	65,0	55,3
Steinhäger Straße – nördlich Auf den Middeln	64,9	55,3
Brockhäger Straße – östlich Steinhäger Straße	64,2	53,7
Brockhäger Straße – westlich Steinhäger Straße	63,1	55,1
Auf den Middeln – zwischen Steinhäger Straße und Sertürner Weg	61,7	50,6
Auf den Middeln – westlich Sertürner Weg	49,1	40,3
Sertürner Weg	45,0	36,6
Remser Weg – östlich Steinhäger Straße	56,0	49,5
Remser Weg – westlich Steinhäger Straße	54,4	48,6

4.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 4.1 dokumentierten 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 in Anlage 5, Blatt 1 bis 6, zunächst grafisch dargestellt.

Anhand dieser grafischen Ergebnisse wählen wir die in Anlage 6 mit I1 bis I6 bezeichneten Immissionsorte aus, die besonders Lärm exponiert sind.

Die numerischen Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für diese Immissionsorte werden in Tabelle 2 dokumentiert.

Tabelle 2: Verkehrslärmpegel in dB(A), jeweils für die am stärksten belastete Geschossebene

Immissionsorte	Prognose-0-Fall		Prognosefall Variante IV		Prognosefall Variante IVa	
	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	64,8	56,2	66,6	56,9	66,6	57,0
I2	66,0	57,4	67,8	58,1	67,8	58,2
I3	53,4	44,8	53,6	44,5	55,4	46,4
I4	51,6	43,3	53,8	44,8	53,9	44,9
I5	51,1	42,7	53,1	44,2	53,2	44,3
I6	67,3	59,7	68,0	59,9	67,8	59,8

Aus Tabelle 2 geht Folgendes hervor:

- Im Falle der Variante IV erhöhen sich die Verkehrslärmpegel tags um bis zu 2,2 dB(A) und nachts um bis zu 1,5 dB(A).
- Im Falle der Variante IVa erhöhen sich die Verkehrslärmpegel tags um bis zu 2,3 dB(A) und nachts um bis zu 1,6 dB(A).
- Die ermittelten Verkehrslärmpegel liegen im Prognose-0-Fall sowie in beiden Prognose-Plan-Fällen für die Immissionsorte
I1 und I2 oberhalb der Immissionsgrenzwerte für Wohnen in Höhe von 59 / 49 dB(A) tags / nachts,
I3 bis I5 unterhalb der Immissionsgrenzwerte für Wohnen in Höhe von 59 / 49 dB(A) tags / nachts,
I6 oberhalb der Grenzwerte für Mischgebiete in Höhe von 64 / 54 dB(A) tags / nachts.

Es ist festzustellen, dass eine Pegelsteigerung um 3 dB(A) nicht erreicht wird. Die Verkehrslärmsituation in den jeweiligen Quartieren bleibt – trotz der Verkehrsmengenzunahme durch die Planung – *qualitativ* unverändert.

Eine Wertung dieser Ergebnisse wird von der Stadt Harsewinkel als Satzungsgeberin durchzuführen sein.

4.3 Geplante allgemeine Wohngebiete

Die Verkehrslärmpegel innerhalb der geplanten allgemeinen Wohngebiete (WA) ergeben sich ebenfalls aus der Anlage 5.

Sie betragen für das *westlich geplante WA* im

Prognose-0-Fall:	≤ 55 / ≤ 46 dB(A) tags / nachts,
Prognose-Fall Variante IV:	≤ 55 / ≤ 45 dB(A) tags / nachts,
Prognose-Fall Variante IVa:	≤ 56 / ≤ 47 dB(A) tags / nachts.

Diese Pegel sind mit den schalltechnischen Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 für WA zu vergleichen. Diese lauten: 55 / 45 dB(A) tags / nachts.

Diese Orientierungswerte gelten bei WA-Festsetzungen als idealtypisch.

Im Rahmen der Abwägung können – bei Vorliegen hinreichender städtebaulicher Gründe – auch andere Werte herangezogen werden, wie z.B. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für WR / WA. bzw. MI

Diese lauten:	WR/WA:	59 / 49 dB(A) tags / nachts,
	MI:	64 / 54 dB(A) tags / nachts.

Für das *südlich geplante WA* ergeben sich aus Anlage 5 folgende Verkehrslärmpegel:

Prognose-0-Fall:	≤ 60 / ≤ 51 dB(A) tags / nachts,
Prognose-Fall Variante IV:	≤ 62 / ≤ 53 dB(A) tags / nachts,
Prognose-Fall Variante IVa:	≤ 62 / ≤ 53 dB(A) tags / nachts.

Damit stellen wir fest, dass die Verkehrslärmpegel im östlichen WA-Randbereich auf dem Niveau der Mischgebietswerte der 16. BImSchV liegen. Im überwiegenden WA-Bereich – orange tags und gelb nachts in Anlage 5 – liegen die Pegel auf dem Wohngebiets-Niveau der 16. BImSchV. Im westlichen Randbereich werden die idealtypischen WA-Werte der DIN 18005 eingehalten.

Aktiver Lärmschutz kann für das südlich geplante WA keine Konfliktlösung sein, zum Einen weil dieser durch die Erschließungsstraße eine große Öffnung aufweisen müsste und zum Anderen weil ein Lärmschutzwall eine potenzielle Baureihe, die eigentlich zu schützen wäre, auf Grund seiner Basisbreite „verbrauchen“ würde.

Damit stellt sich die Frage nach passivem Schallschutz.

In diesem Zusammenhang weisen wir zunächst darauf hin, dass die ermittelten Lärmpegel oberhalb der WA-Werte der DIN 18005 – gemessen am Planungsziel WA – zwar belästigenden jedoch keinen gefährdenden Charakter aufweisen.

Bis hin zu den Mischgebietswerten der 16. BImSchV, die auch im südlich geplanten WA überall eingehalten werden, ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben.

Zurück zum passiven Schallschutz: Bei ortsüblicher Bauweise mit handelsüblichen Materialien (z.B. Wärmeschutzverglasung, die regelmäßig mindestens die Schallschutzklasse 2 aufweist) werden auch bei den höchsten Pegeln im südlich geplanten Wohngebiet *innerhalb* der zukünftigen Wohnhäuser die idealtypischen Innenpegel von $L_i = 40 / 30 \text{ dB(A)}$ tags / nachts eingehalten.

Vor diesem Hintergrund sind aus unserer Sicht im Bebauungsplan keine Festsetzungen zum passiven Schallschutz erforderlich

5. Sportlärm

Im Norden des Plangebietes wird innerhalb einer Grünfläche eine Spielfläche ausgewiesen. Sollte diese Spielfläche als Bolzplatz genutzt werden, wären die diesbezüglichen Geräusch-Immissionen gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung /15/ zu beurteilen.

Diese Verordnung setzt für Immissionsorte in allgemeinen Wohngebieten (WA) die folgenden Immissionsrichtwerte fest:

	WA
Tagsüber <u>außerhalb</u> der Ruhezeiten (= Normalzeit):	55 dB(A)
(werktags: 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr,	
sonn- und feiertags: 09:00 Uhr bis 13:00 Uhr,	
15:00 Uhr bis 20:00 Uhr).	
Tagsüber während der Ruhezeiten:	50 dB(A)
(werktags: 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr,	
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr;	
sonn- und feiertags: 07:00 Uhr bis 09:00 Uhr,	
13:00 Uhr bis 15:00 Uhr,	
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr).	
Nachts:	40 dB(A)
(werktags: 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr,	
sonn- und feiertags: 22:00 Uhr bis 07:00 Uhr).	

Nachts wäre die volle Stunde mit der höchsten zu erwartenden Geräuschbelastung (ungünstigste Nachtstunde) zu betrachten; eine Nacht-Nutzung der Spielfläche kann jedoch ausgeschlossen werden.

5.1 Geräusch-Emissionen

Bezüglich der Emissionspegel von Bolzplätzen orientieren wir uns an /14/ und bringen einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ für die kritischsten Tageszeiträume „Ruhezeiten“ in Ansatz. Dabei unterstellen wir eine permanente Nutzung der Spielfläche mit Bolzen während der Ruhezeiten.

Bei einer Fläche von $F = 1.835 \text{ m}^2$ ergibt sich für die Spielfläche somit ein Emissionspegel von $L_{WA}'' = 67,4 \text{ dB(A)/m}^2$.

5.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 5.1 dokumentierten 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 7 dargestellt.

Es ist zu sehen, dass – mit einer Ausnahme – die Beurteilungspegel $\leq 50 \text{ dB(A)}$ betragen. Damit wird – mit einer Ausnahme – der gleichlautende Immissionsrichtwert für die Ruhezeiten im WA eingehalten.

An einem Gebäude sind bis zu 51 dB(A) zu verzeichnen. Der genannte Immissionsrichtwert wird also um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Dieser Überschreitung kann mit organisatorischem Schallschutz (z.B. durch Nutzungszeitenbeschränkungen) begegnet werden. Derartiges kann im Genehmigungsverfahren für die Spielfläche erfolgen. Bereits eine Reduktion der Nutzungszeit während der zweistündigen Ruhezeiten um 15 min bis 20 min würde zur Einhaltung des Richtwertes von 50 dB(A) führen.

Für das hier in Rede stehende Bauleitplanverfahren ist die Erkenntnis wichtig, dass eine Nutzung der Spielfläche selbst als Bolzplatz vom Grundsatz her so gestaltet werden kann, dass diese Nutzung in Einklang mit den nachbarlichen Lärmschutzrechten erfolgt.

6. Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

In Anlage 8, Blatt 1 werden diejenigen Straßen, bzw. Straßenabschnitte dargestellt, die neugebaut werden bzw. in die erheblich baulich eingegriffen wird (z.B. Linksabbiegespur auf der Steinhäger Straße).

Wir gehen nachfolgend konservativ davon aus, dass alle dargestellten Straßen/-abschnitte den Regelungen der 16. BImSchV unterliegen und somit der Straßenverkehrslärm dieser Straßen/-abschnitte ermittelt und bewertet werden muss.

Bei der hier in Rede stehenden Nachbarschaft handelt es sich um Wohnnutzungen. Die diesbezüglichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen 59 / 49 dB(A) tags / nachts.

6.1 Geräusch-Emissionen

Aus Kapitel 4 geht hervor, dass für den Prognoseplanfall Variante IVa die Emissionspegel der betrachteten Straßen/-abschnitte am höchsten sind.

Die Verkehrsmengen und Emissionspegel dieser Variante IVa werden in Kapitel 4.1 dieser Untersuchung dargestellt. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise verwenden wir nachfolgend diese Emissionspegel.

Für die Erschließungsstraßen innerhalb des Plangebietes erhielten wir vom Ingenieurbüro Röver, Gütersloh¹⁾ die nachfolgenden Verkehrsdaten, für die wir die jeweiligen Emissionspegel berechnen.

¹⁾ Mitteilung vom 21.02.2016 per E-Mail. Die Daten sind identisch mit denen der Anlage 5 des Verkehrsgutachtens aus März 2016.

Die Lage der Straßen ergibt sich aus Anlage 8, Blatt 1.

- **Nördlich GE-Erschließungsstraße, Abschnitt I**

DTV:	1.572	KFZ/24 h,
p _T :	30,0	‰,
P _N :	9,9	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	50	dB(A),
L _{m,E,tags} :	59,3	dB(A),
L _{m,E,nachts} :	48,1	dB(A).

- **Nördlich GE-Erschließungsstraße, Abschnitt II**

DTV:	572	KFZ/24 h,
p _T :	30,0	‰,
P _N :	9,9	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A),
L _{m,E,tags} :	54,9	dB(A),
L _{m,E,nachts} :	43,7	dB(A).

- **Südlich GE-Erschließungsstraße**

DTV:	800	KFZ/24 h,
p _T :	30,0	‰,
P _N :	9,9	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A),
L _{m,E,tags} :	56,3	dB(A),
L _{m,E,nachts} :	45,2	dB(A).

- **Auf den Middledn – westlich der GE-Erschließungsstraße**

DTV:	400	KFZ/24 h,
pr:	30,0	%,
P _N :	9,9	%,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A),
L _{m,E,tags} :	53,3	dB(A),
L _{m,E,nachts} :	42,4	dB(A).

6.2 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 und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse gemäß den Vorgaben der RLS-90.

Verwendet wird das Programm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt, Dortmund. LIMA ist ein – auch bei den Landesumweltämtern und dem Bundes-Verkehrsministerium – anerkanntes Schallausbreitungsberechnungsprogramm, das sich insbesondere durch die Bewältigung schalltechnisch komplexer Situationen auszeichnet.

Anlage 8, Blatt 2 und 3 werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch dargestellt.

Es ist zu sehen, dass die Beurteilungspegel

tags << 59 dB(A) und

nachts << 49 dB(A)

betragen.

Die gleichlautenden Grenzwerte für Wohnen werden also deutlich unterschritten.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Harsewinkel betreibt das Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich der Steinhäger Straße“ mit dem wesentlichen Ziel, Gewerbegebiete (GE) auszuweisen, zudem sollen zusätzliche Flächen als allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt werden.

Von den geplanten Gewerbegebieten werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die umgebende Nachbarschaft einwirken.

Weiterhin ist für die Wohnnachbarschaft mit Geräuschbelastungen durch den zusätzlichen KFZ-Verkehr, insbesondere LKW, zu rechnen. Zur Erschließung des Plangebietes sollen Straßen um- und neugebaut werden.

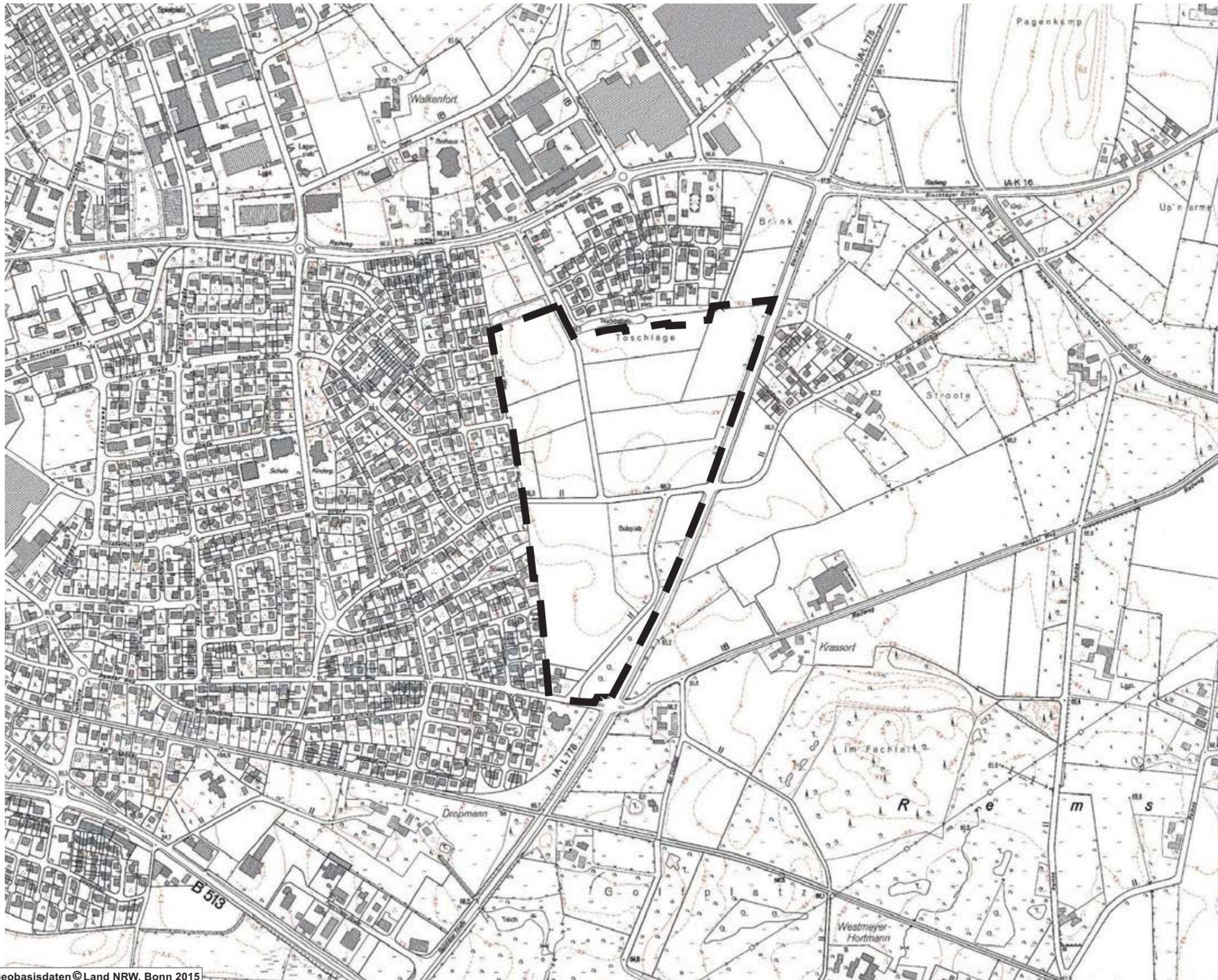
Neben den GE und WA soll im Norden des Plangebietes zusätzlich eine Spielfläche festgesetzt werden, die u.U. als Bolzplatz genutzt werden könnte.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass die schalltechnischen Auswirkungen der Planungen nachbarverträglich sein werden.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten © Land NRW, Bonn 2015
<http://www.geobasis.nrw.de>

Harsewinkel / Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich der Steinhäger Straße“
Übersicht

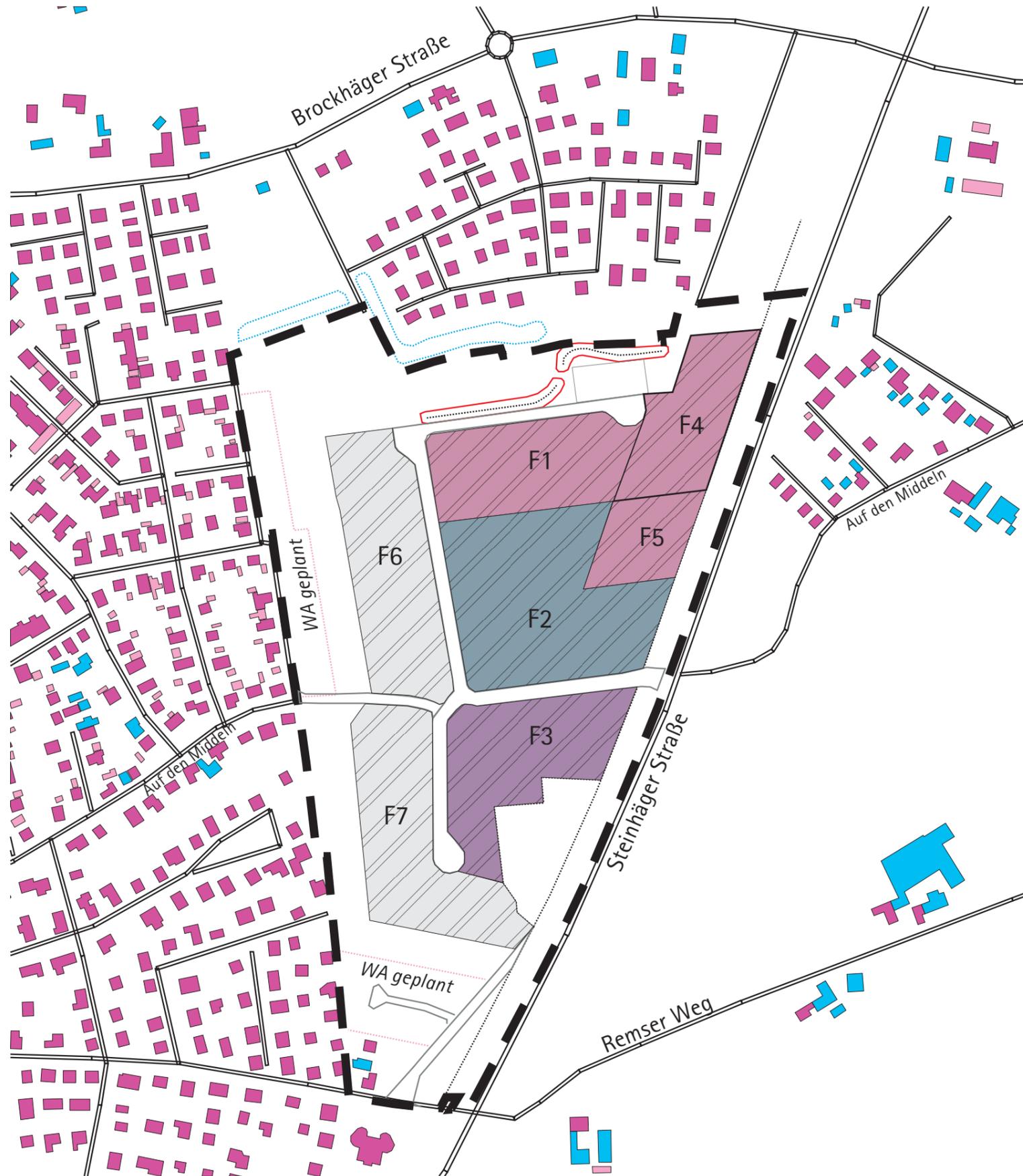


05.08.2016

Maßstab ca.
1: 7500

Emissionspegel der
Zusatzbelastung

Flächen- schall- quellen	dB(A) / qm	
	Tag	Nacht
F1	60	45
F2	67	52
F3	60	45
F4	60	45
F5	60	45
F6	55	40
F7	55	40



Harsewinkel / Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich Steinhäger Straße“
Lageplan mit Quellen der Geräusch-Zusatzbelastung



05.08.2016

Maßstab ca.
1: 5000

Emissionspegel der Vorbelastung

Flächenschallquellen	dB(A) / qm	
	Tag	Nacht
6-55-40	55	40
6-60-45	60	45
6-65-50	65	50
16-11	55	40
16-12	55	40
16-13	55	40
16-14	55	40
16-15	55	40
16-16	60	40
16-17	55	40
16-18	65	50
16-19	65	50
16-Fx	72	57
Lidl	64,4	-
71-F1	58	43
71-F2	60	45
71-F3	65	50
71-F4	70	55
71-F5	70	55
71-F6	70	55
71-F7	60	45
71-F8	58	43
71-F9	56	41
71-F10	60	45
71-F11	64	49
71-F12	58	43
69-1	65	50
69-2	70	59
69-3	65	48



Harsewinkel / Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich Steinhäger Straße“
Lageplan mit Quellen der Geräusch-Vorbelastung



05.08.2016

Maßstab ca.
1: 6500



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000

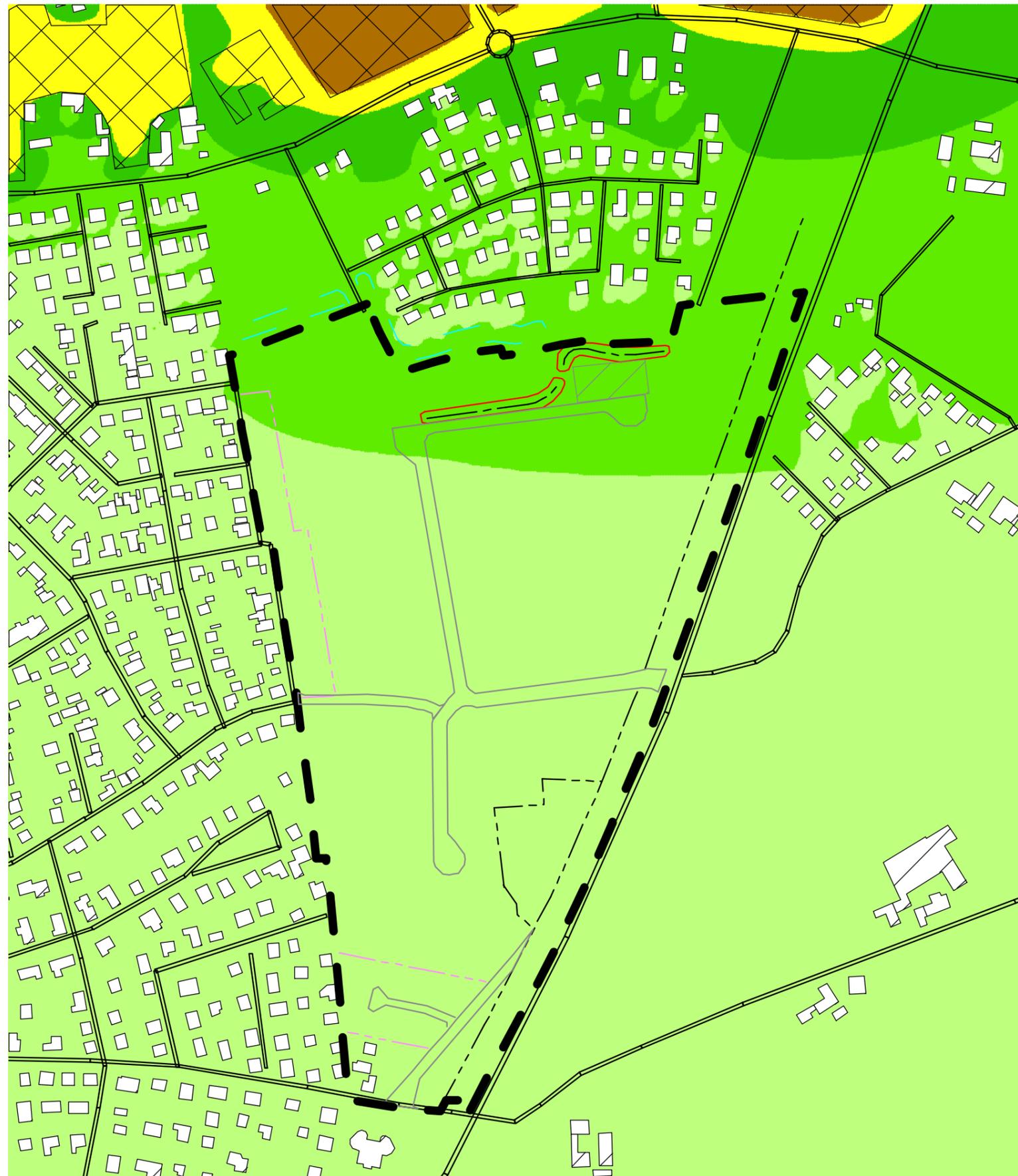


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



05.08.2016
M 1:4000

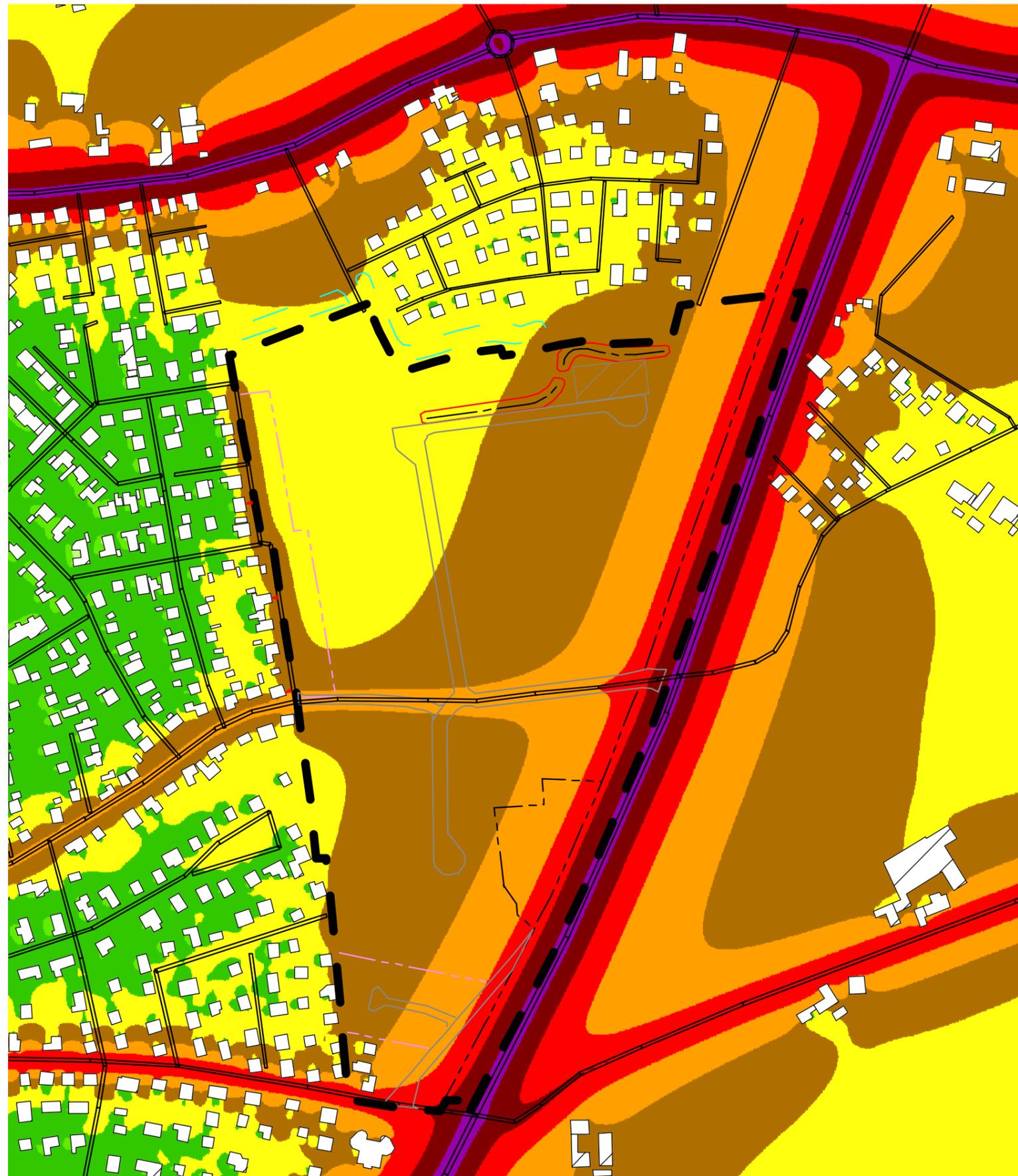


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000

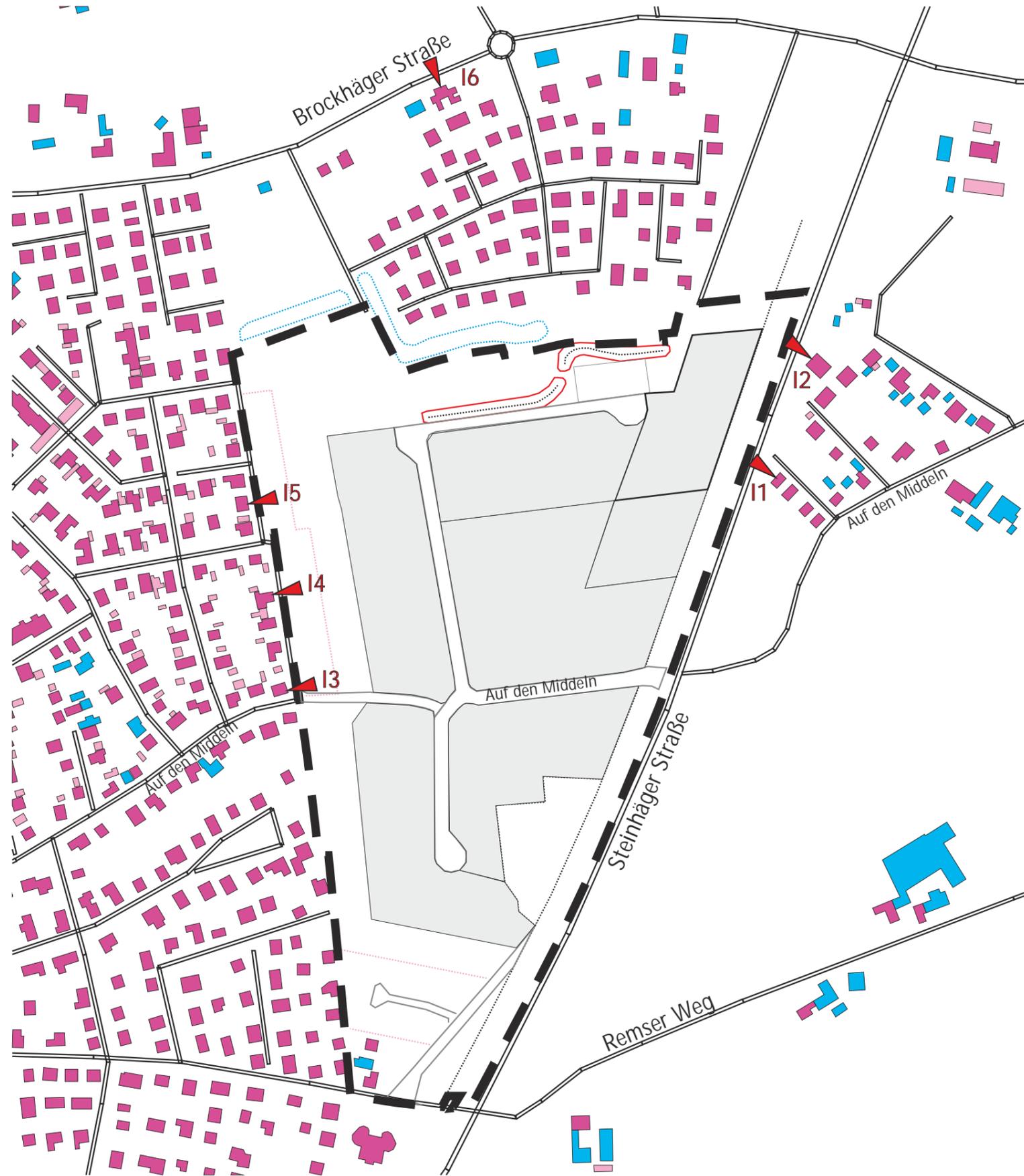


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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)



05.08.2016
M 1:4000

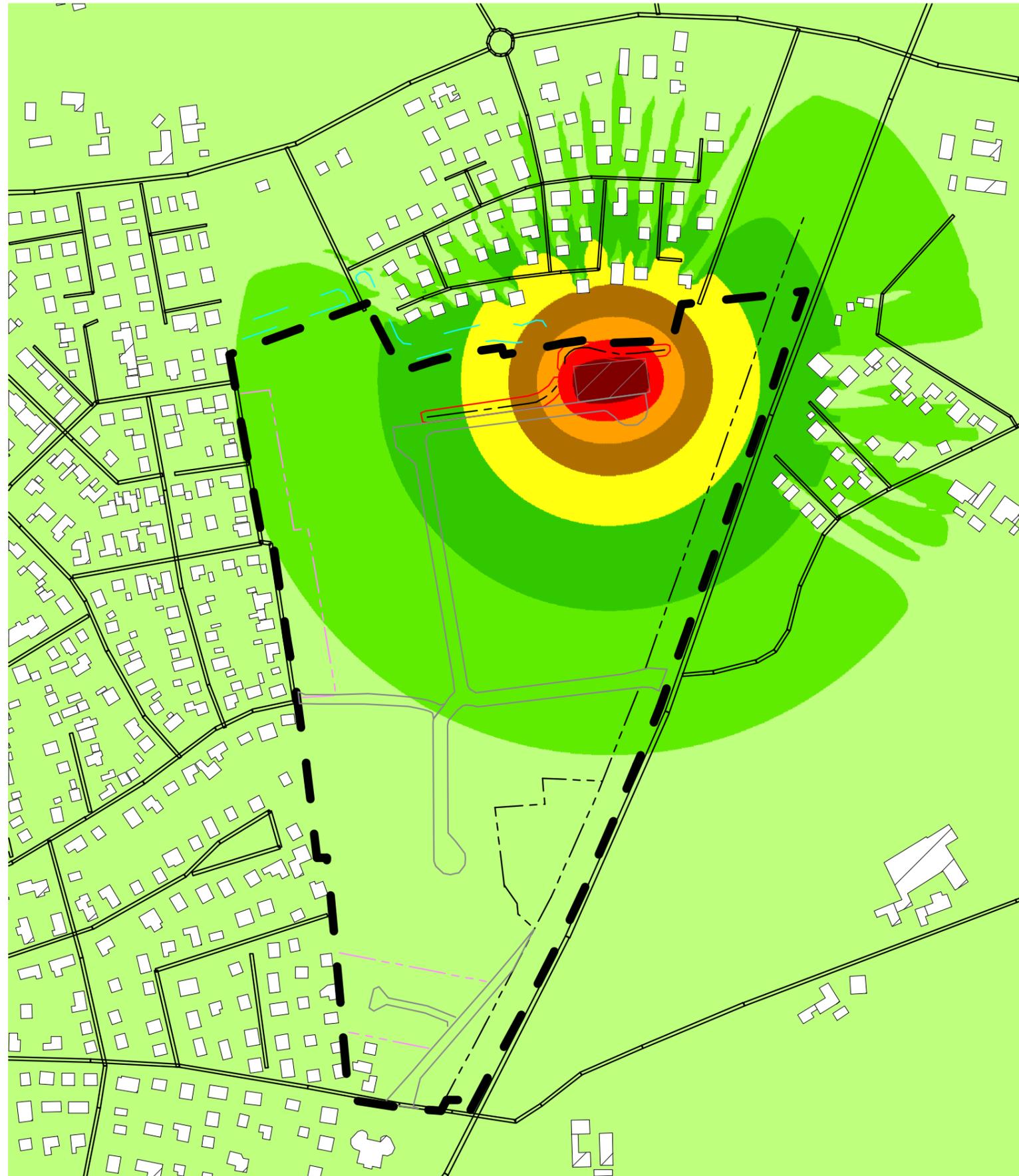


Harsewinkel / Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich Steinhäger Straße“
Lageplan mit Immissionsorten (Verkehrslärmpegel)



05.08.2016

Maßstab ca.
1: 5000

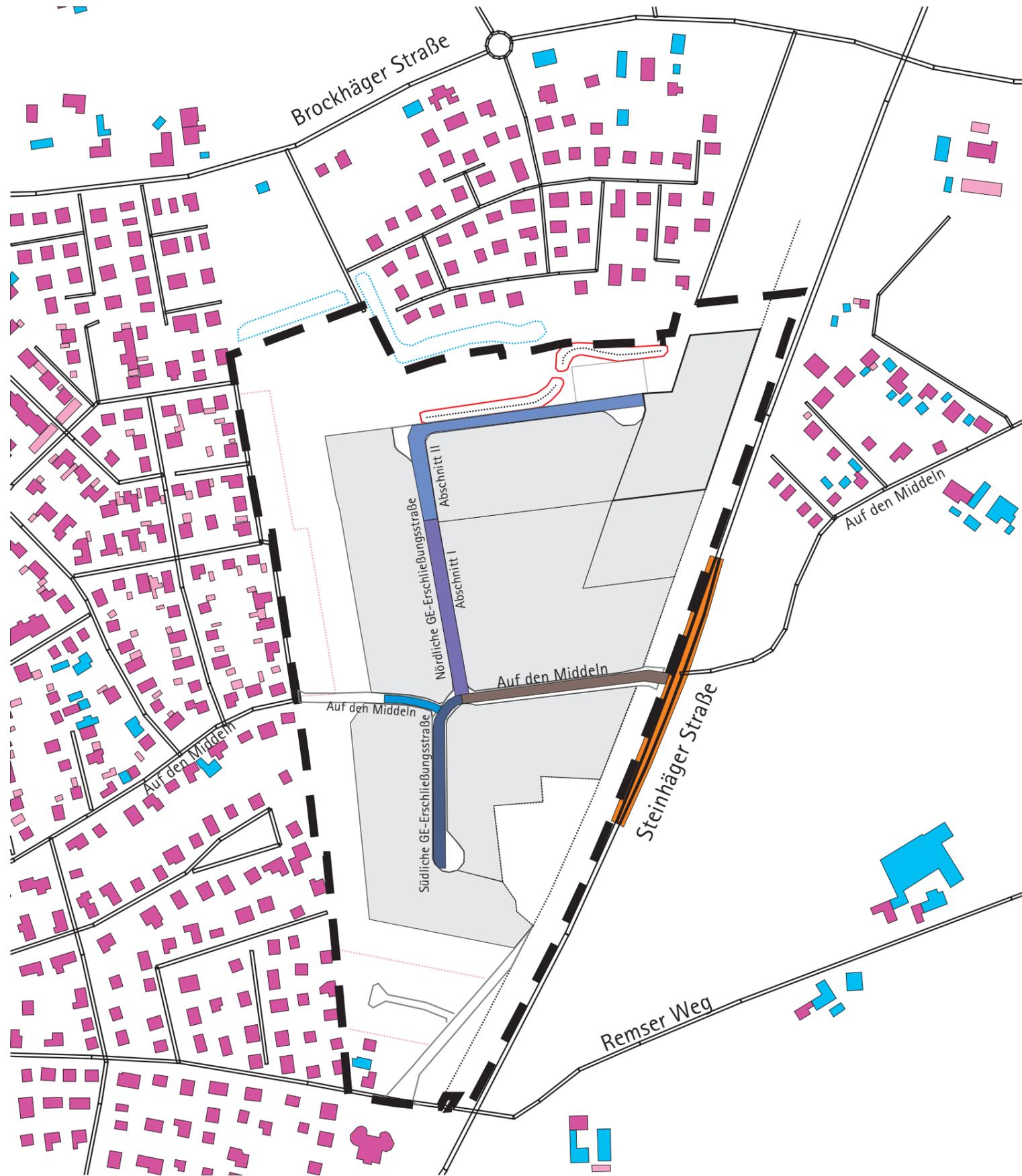


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



05.08.2016
M 1:4000



Harsewinkel / Bauleitplanverfahren Nr. 79 „Gewerbegebiet westlich Steinhäger Straße“
Lageplan - Neubau von Straßen bzw. baulicher Eingriff



05.08.2016

Maßstab ca.
1: 5000



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)



05.08.2016
M 1:4000



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)



05.08.2016
M 1:4000