



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Nr. 81 ‚Nördlich Klingenhagen / Borgers Gelände‘ der Stadt Halle (Westf.)

Auftraggeber(in): Stadt Halle (Westf.)
Die Bürgermeisterin
Fachbereich 3 – Abteilung 3.1
Ravensberger Straße 1
33790 Halle (Westf.)

Bearbeitung: Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / 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 28.01.2019

Auftragsnummer: BLP-18 1145 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 52 805

Berichtsumfang: 25 Seiten Text, 9 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Verkehrslärm	7
3.1	Geräusch-Emissionen KFZ-Verkehr	7
3.2	Geräusch-Emissionen Schienenverkehr	13
3.3	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	14
4.	Gewerbelärm	21
4.1	Geräusch-Emissionen	21
4.2	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	22
5.	Zusammenfassung	24

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn
Anlage 4:	Geräusch-Immissionen / Verkehr Summe (Prognoseplanfall 1 2030) / Tag und Nacht / 1.OG
Anlage 5:	Geräusch-Immissionen / Verkehr Summe (Prognoseplanfall 2 2030) / Tag und Nacht / 1.OG
Anlage 6:	Geräusch-Immissionen / KFZ-Verkehr / Prognoseplanfall 1 und 2 / Tag und Nacht / 1. OG
Anlage 7:	Geräusch-Immissionen / Schienen-Verkehr / Tag und Nacht / 1. OG
Anlage 8:	Lagepläne mit Lärmpegelbereichen 1. OG
Anlage 9:	Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag und Nacht / 1. OG

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Halle (Westf.) führt ein verbindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 81 ‚Nördlich Klingenhagen, Borgers Gelände‘ durch.

Wesentliche Ziele dieses Verfahrens sind die Ausweisungen von Mischgebieten (MI) und von allgemeinen Wohngebieten (WA).

Anlage 1 zeigt das Plangebiet sowie dessen Umgebung. Eine mögliche Gliederung des Plangebietes in MI- und WA-Flächen geht aus Anlage 2 hervor.

Auf das Plangebiet wirken Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf den umliegenden Straßen, des Schienenverkehrs auf den nördlich gelegenen Gleisanlagen sowie von vorhandenen Gewerbebetrieben in dem Bebauungsplan Nr. 6.1 (Neuaufstellung im Bereich ‚Moltkestraße‘) sowie nördlich der Bahnlinie/südlich der Goebenstraße ein.

Die dargelegte Geräusch-Immissionssituation in ihrer jeweiligen Pegelhöhe zu ermitteln und zu beurteilen, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr – Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- / 2/ **16. BImSchV** **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes“**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) 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).
- / 3/ **24. BImSchV** **Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)
vom 12. Februar 1997 – BGBl. I, Nr. 8, S. 172, zuletzt geändert durch Artikel 3
der Verordnung vom 23.09.1997 (BGBl. I, S. 2329)
- / 4/ **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
- / 5/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung
Teil 1**
Ausgabe Juli 2002
- / 6/ **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)

- / 7/ **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)
- / 8/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergän-
zenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage
- / 9/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunrei-
nungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zu-
letzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert
worden ist.
- /10/ **DIN 4109-1** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 1: Mindestanforderungen
Ausgabe Januar 2018
- /11/ **DIN 4109-2** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Januar 2018
- /12/ **VDI 2719** **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**
Ausgabe August 1987
- /13/ **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 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

- /14/ **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2
- /15/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe 1999-10
- /16/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- /17/ **Stadt Halle (Westfalen)**
Verkehrsmengengerüst Halle (Westf.) 2015/2030
Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin vom 14.12.2016

3. Verkehrslärm

3.1 Geräusch-Emissionen KFZ-Verkehr

Durch eine geplante flächendeckende Einführung von Tempo-30 im Innenstadtbereich der Stadt Halle werden sich die Verkehrsbelastungen auf den jeweiligen Straßen zukünftig verändern. Vor diesem Hintergrund untersuchen wir – in Abstimmung mit der Stadt Halle – die folgenden zwei Planfälle, die in /17/ beschrieben werden:

- Prognoseplanfall 1 2030 ohne Berücksichtigung der Tempo-30-Einführung,
- Prognoseplanfall 2 2030 mit Berücksichtigung der Tempo-30-Einführung.

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_{str0}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 1/,
- Steigung (D_{stg}) in dB(A), nach / 1/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 1/.

Wie bereits erwähnt, entnehmen wir die KFZ-Mengen der unter /17/ zitierten Studie.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

Prognose-Fall P1 2030

- **Theenhausener Straße (L 782) südlich Weststraße**

DTV:	10.300	KFZ/24 h,
p:	6,4	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A)

- **Margarete-Windthorst-Straße zwischen Weststraße und Mühlenweg**

DTV:	2.600	KFZ/24 h,
p:	3,8	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Margarete-Windthorst-Straße zwischen Mühlenweg und Goebenstraße**

DTV:	2.000	KFZ/24 h,
p:	3,0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Goebenstraße zwischen Schmisingstraße und Mönchstraße**

DTV:	2.000	KFZ/24 h,
p:	3,0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Goebenstraße zwischen Mönchstraße und Graebestraße**

DTV:	1.100	KFZ/24 h,
p:	3,6	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Mönchstraße**

DTV:	1.800	KFZ/24 h,
p:	1,1	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Klingenhagen zwischen Moltkestraße/Brandheide und Mönchstraße**

DTV:	300	KFZ/24 h,
p:	6,7	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Klingenhagen östlich Mönchstraße**

DTV:	500	KFZ/24 h,
p:	4,0	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

Prognose-Fall P2 2030

- **Theenhausener Straße (L 782) südlich Weststraße**

DTV:	10.900	KFZ/24 h,
p:	6,2	‰,
v:	50	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A)

- **Margarete-Windthorst-Straße zwischen Weststraße und Mühlenweg**

DTV:	2.800	KFZ/24 h,
p:	3,9	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Margarete-Windthorst-Straße zwischen Mühlenweg und Goebenstraße**

DTV:	2.200	KFZ/24 h,
p:	2,7	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Goebenstraße zwischen Schmisingstraße und Mönchstraße**

DTV:	2.200	KFZ/24 h,
p:	2,7	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Goebenstraße zwischen Mönchstraße und Graebestraße**

DTV:	1.000	KFZ/24 h,
p:	3,0	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Mönchstraße**

DTV:	1.800	KFZ/24 h,
p:	1,1	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Klingenhagen zwischen Moltkestraße/Brandheide und Mönchstraße**

DTV:	300	KFZ/24 h,
p:	6,7	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

- **Klingenhagen östlich Mönchstraße**

DTV:	500	KFZ/24 h,
p:	4,0	‰,
v:	30	km/h,
D _{Str0} :	0	dB(A).

Gemäß / 1/ 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>Theenhausener Straße südlich Weststraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	62,4 62,6	53,7 53,9
<i>Margarete-Windthorst-Straße zw. Weststraße und Mühlenweg</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	55,3 53,2	47,9 45,8
<i>Margarethe-Windthorst-Straße zw. Mühlenweg und Goebenstraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	53,7 51,6	46,3 44,2
<i>Goebenstraße zwischen Schmisingstraße und Mönchstraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	53,7 51,6	46,3 44,2
<i>Goebenstraße zwischen Mönchstraße und Graebestraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	51,4 47,2	44,1 39,8
<i>Mönchstraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	52,0 49,7	49,7 42,3
<i>Klingenhagen zwischen Moltkestraße/Brandheide und Mönchstraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	47,2 44,4	39,8 37,3
<i>Klingenhagen östlich Mönchstraße</i> Prognoseplanfall 1 2030 Prognoseplanfall 2 2030	48,2 45,8	40,9 38,4

3.2 Geräusch-Emissionen Schienenverkehr

Auf die Geräusch-Belastung durch Schienenverkehr haben gemäß Anlage 2 in / 2/ die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Anzahl der Züge (Tag und Nacht);
- Fahrzeugarten, Fahrzeug-Kategorien und Bezugszahl der Achsen gemäß Tabelle 3 / 6/ und die daraus resultierenden Verkehrsdaten gemäß Tabelle 4 / 2/;
- Schallquellenarten an Fahrzeugen gemäß Tabelle 5 / 2/,
- zulässige Streckengeschwindigkeit (v_{max}) bzw. Geschwindigkeitsfaktor gemäß Tabelle 6 / 2/,
- Pegelkorrekturen (Fahrbahnart, Bahnübergang, Fahrflächenzustand, Brücken, Bauwerke, Auffälligkeiten von Geräuschen) nach Tabellen 7, 8, 9, 10 und 11 / 2/.

Die Zugbelastungszahlen auf der zu untersuchenden Bahnstrecke erhielten wir von der Deutschen Bahn AG. Sie stellen die derzeitige Nutzung der Bahnstrecke dar.

Die zur Verfügung gestellten Daten werden nach den Vorgaben der 16. BImSchV / 2/ in das Modul Schall 03 des Ausbreitungsberechnungsprogramms LimA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt eingegeben.

Die Ermittlung der Emissionspegel (Schall-Leistungspegel pro Meter – L_{WA}) sowie die hier zu vergebenden Pegelkorrekturen erfolgt Programm intern.

Die von uns verwendeten Daten der Zugstrecke sowie die Emissionspegel ohne Zuschläge werden in der Schall 03 konformen Form in Anlage 3 dokumentiert.

3.3 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3.1, 3.2 und Anlage 3 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.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen (Summe KFZ-Verkehr und Schienenverkehr) grafisch in Anlage 4 für die Geschossebene 1. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse *innerhalb des Plangebietes*:

- **Prognoseplanfall 1 2030:**

Tag (Anlage 4, Blatt 1): ≤ 64 dB(A) bis 60 dB(A) auf der roten Fläche im Plangebiet,
Ansonsten ≤ 60 dB(A) auf der orangen Fläche im Plangebiet.

Nacht (Anlage 4, Blatt 2): ≤ 56 dB(A) bis ca. 47 dB(A).

- **Prognoseplanfall 2 2030:**

Tag (Anlage 5, Blatt 1): ≤ 64 dB(A) bis 60 dB(A) auf der roten Fläche im Plangebiet,
Ansonsten ≤ 60 dB(A) auf der orangen Fläche im Plangebiet.

Nacht (Anlage 45, Blatt 2): ≤ 56 dB(A) bis ca. 47 dB(A).

Die beiden Prognoseplanfälle 1 und 2 sind bzgl. ihrer Geräuschbelastung im Plangebiet sehr ähnlich.

In Anlage 4 und 5 werden die Summenpegel aus KFZ- und Schienenverkehrslärm dargestellt. Diese Pegel sind der Abwägung zu Grunde zu legen.

Der Vollständigkeit halber stellen wir in Anlage 6 die Pegel nur des KFZ-Verkehrs für die Prognoseplanfälle 1 und 2 dar. Anlage 7 zeigt die Pegel nur des Schienen-Verkehrs.

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel

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:

Allgemeine Wohngebiete (WA):	55/45 dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (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.
Mischgebiete (MI) / Kerngebiete (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 der Verkehrsweg 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).

In jüngster Zeit werden die Auslösewerte für Lärmschutz im Bestand angewendet. Diese liegen jeweils 3 dB(A) unter den eben aufgeführten Pegeln.

Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten ergibt sich für die hier betrachtete Plangebietsfläche Folgendes:

Die idealtypischen WA-Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 werden nirgendwo auf der Plangebietsfläche eingehalten.

Die ermittelten Verkehrslärmpegel liegen auf dem Niveau der Mischgebietswerte des eben aufgeführten Regelwerkes. Es werden teilweise sogar die idealtypischen MI-Orientierungswerte eingehalten (orange und braun in Anlage 4, Blatt 1, sowie gelb und grün in Anlage 4, Blatt 2).

Was bedeuten die oben genannten Ergebnisse für das Plangebiet? Gibt es in Bezug auf Lärm vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum? Ist gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gewährleistet? Welche Lärmschutzmaßnahmen wären hierfür notwendig?

Wir führen hierzu zunächst folgende grundsätzlichen Überlegungen durch:

Angesichts der über den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel im Plangebiet ist ***zunächst*** festzustellen, dass die Planfläche ***nicht ohne Weiteres*** in Gänze für Wohnnutzungen – gleich in welchem Baugebiet – als geeignet erscheint, da ansonsten das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde. Dieses Trennungsgebot besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.

Das Trennungsgebot ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Kann ***städtebaulich*** argumentiert werden, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für diese Zwecke dienen ***müssen***, kann dieses Trennungsgebot ***in der Abwägung*** überwunden werden. Dann ergäben sich Flächen mit – gemessen an den Planungszielen – schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gewährleistet.

Dieses bedeutet, dass die Abwägung zu höheren Lärmwerten hin sich auf diejenigen Flächen beziehen (und beschränken) muss, die zwar höher als idealtypisch (Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005) belastet sind, auf denen jedoch die Grenze des gesunden Wohnens im Sinne des BauGB noch nicht überschritten wird.

Ein derartiges Abwägungsergebnis kann sich nicht „beliebig“ ergeben, sondern es ist in jedem Fall zu untersuchen, ob durch geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen die Geräusch-Belastung im Plangebiet gemindert werden kann.

Bevor wir auf diese Maßnahmen eingehen, wollen wir kurz der Frage nachgehen, in welchem **grundsätzlichen Rahmen der zulässige Abwägungsspielraum** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Verkehrsgeräuschen liegt; mit anderen Worten: Bis hin zu welchen Pegeln ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben?

Den Abwägungsspielraum stellen Fickert/Fieseler in § 1 Rn. 44.4 wie folgt dar:

„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB (menschwürdige Umwelt, Wohnbedürfnisse, Umweltschutz) und der u.a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:

- *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
- *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz – soweit wie möglich – aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
- *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten für Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden.“ [...]*

Aus Fickert/ Fieseler lässt sich somit schließen, dass – vom Grundsatz her – bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung noch zumutbar ist, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und **damit den Anforderungen des BauGB nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen entsprochen wird.**

Weiterhin ergäben sich keine rechtlichen Folgen (siehe 1. Spiegelstrich des obigen Zitates). In diesem Zusammenhang verweisen wir auch auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts:

„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen. (BVerwG 17.3.2005, 4 A 18.04 = BVerwGE 123, 152 = NVwZ 2005, 811)“

Der 7. Senat des Oberverwaltungsgerichts NRW äußert sich zur vorliegenden Thematik sehr dezidiert in seinem Urteil vom 25.03.2009 (Az: 7 D 129/07.NE) zu einem Verfahren, in dem der Verfasser der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ebenfalls gutachterlich tätig war.

„Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls; die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ können zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung in der Regel überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Eine derartige planerische Konzeption wird in der DIN 18005 selbst als Möglichkeit näher dargestellt (vgl. Nr. 5.5 und 5.6) und kann daher als Teil guter fachlicher Praxis angesehen werden. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen.“

Wir wollen jedoch nochmals ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Belang des Geräusch-Immissions-schutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar“ ist.

Erst wenn Pegelminderungs-Maßnahmen (z.B. durch aktiven Schallschutz) nicht in Frage kommen können oder „ausgereizt“ sind **und** städtebauliche Gründe zwingend für eine **Wohnnutzung** sprechen, ist das Trennungsgebot des § 50 BImSchG überwindbar.

Wir möchten auch nochmals anmerken, dass die Pegel, die höher als idealtypisch sind und unterhalb der gesundheitlichen Gefährdungsschwelle liegen, zwar grundsätzlich gesunden Wohnverhältnissen entsprechen, jedoch einen – gemessen an den idealtypischen Pegeln – belastigenden Charakter aufweisen.

Nachdem wir oben den grundsätzlich möglichen Abwägungsspielraum der planenden Gemeinde in Bezug auf Verkehrslärm dargestellt haben, kommen wir auf das hier in Rede stehende Bauleitplanverfahren zurück.

Die städtebauliche Konzeption und insbesondere die beabsichtigte Höhe der Gebäude lässt aktiven Schallschutz (Wände, Wälle) als Konfliktlösung nicht zu.

Vor diesem Hintergrund wäre passiver Schallschutz zum Schutz des Wohnens innerhalb der Gebäude eine geeignete Konfliktlösung.

Zur planerischen Konfliktbewältigung schlagen wir daher vor, für das Plangebiet passiven Lärmschutz mittels der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auszuweisen. Da die Pegel für die Nacht die Tagespegel um weniger als 10 dB(A) unterschreiten, sind die Lärmpegelbereiche auf Basis der Nachtpegel zu berechnen. Die geplante Bebauung im Plangebiet bleibt dabei unberücksichtigt.

Eine derartige Festsetzung bedeutet für deren Vollzug in Baugenehmigungs- bzw. Freistellungsverfahren, dass – gemäß den Rechenverfahren der DIN 4109 – bei Neubauten **bzw. genehmigungspflichtigen Umbauten von vorhandenen Gebäuden** passiver Schallschutz, zugeschnitten auf die jeweilige Nutzung der Räume (Wohnen, Büros, etc.) vom Bauherren (Architekten) zu dimensionieren und zu realisieren wäre.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche werden in der Anlage 8 für die Ebene 1. OG dargestellt.

4. Gewerbelärm

Südlich der Straße Klingenhagen befinden sich Gewerbebetriebe, überwiegend in kleinteiliger Form.

Diese gewerblich genutzten Flächen sind laut Bebauungsplan Nr. 6.1 „Neuaufstellung im Bereich ‚Moltkestraße‘“ der Stadt Halle (Westf.) als GE_N und GE festgesetzt.

Dabei sind in den GE_N-Gebieten nur Betriebe im Sinne des § 6 BauNVO zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Damit sind in den GE_N-Gebieten nur Betriebe mit einem mischgebietstypischen Störgrad zulässig.

Nördlich der Bahnstrecke grenzt ein Siedlungsraum an das Plangebiet an, der planungsrechtlich gemäß § 34 BauGB zu beurteilen ist. Dieser Bereich wird von Wohnen geprägt, vereinzelt sind kleinere Gewerbebetriebe – zumeist Handwerksbetriebe – ansässig.

4.1 Geräusch-Emissionen

Wir ordnen den o.g. GE-, GE_N- und § 34-Flächen die folgenden flächenhaften Emissionspegel in dB(A)/m² zu, die typisch für GE, GE_N/MI sind.

Dabei betrachten wir die § 34-Fläche als Mischgebiet (MI), obwohl dort Wohnen überwiegt. Dadurch ermitteln wir für das Plangebiet Nr. 81 tendenziell zu hohe Immissionspegel; unser Ansatz ist also konservativ.

Anlage 2 zeigt die Lage der Flächen.

Wir wählen folgenden Emissionsansatz:

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

Dieser Emissionsansatz ist konservativ; die vor Ort ansässigen Betriebe schöpfen diesen nicht aus.

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

Dieser Emissionsansatz ist ebenfalls konservativ; er wird vor Ort nicht ausgeschöpft.

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

Dieser Emissionsansatz ist ebenfalls konservativ; er wird vor Ort nicht ausgeschöpft.

4.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden TA Lärm-konforme 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.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 9 für die Geschossebene 1. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse *innerhalb des Plangebietes*:

- **Tag (Anlage 9, Blatt 1):** $\leq 58 \text{ dB(A)}$ bis ca. 43 dB(A) .
- **Nacht (Anlage 9, Blatt 2):** $\leq 43 \text{ dB(A)}$ bis $< 35 \text{ dB(A)}$.

Die Immissionsrichtwerte für WA in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts werden im möglichen WA (siehe Anlage 2) eingehalten.

Die Immissionsrichtwerte für MI in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts werden im möglichen MI (siehe Anlage 2) eingehalten.

Kritische Spitzenpegel innerhalb des Plangebietes durch die untersuchten gewerblich genutzten Flächen sind nicht zu erwarten.

Somit stellt sich die Geräusch-Einwirkung durch Gewerbebetriebe auf das Plangebiet für alle möglichen geplanten Baugebiete als unkritisch dar.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Halle (Westf.) führt ein verbindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 81 ‚Nördlich Klingenhagen, Borgers Gelände‘ durch.

Wesentliche Ziele dieses Verfahrens sind die Ausweisungen von Mischgebieten (MI) und von allgemeinen Wohngebieten (WA).

Auf das Plangebiet wirken Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf den umliegenden Straßen, des Schienenverkehrs auf den nördlich gelegenen Gleisanlagen sowie von vorhandenen Gewerbebetrieben in dem Bebauungsplan Nr. 6.1 (Neuaufstellung im Bereich ‚Moltkestraße‘) sowie nördlich der Bahnlinie/südlich der Goebenstraße ein.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- **Gewerbelärm:**
Die Einwirkung von Gewerbelärm auf das Plangebiet ist vergleichsweise gering.
Auf den möglicherweise mit MI bzw. mit WA beplanten Flächen werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte eingehalten.
- **Verkehrslärm:**
Die ermittelten Verkehrslärmpegel liegen auf dem Mischgebiets-Niveau des schalltechnischen Regelwerkes und damit in einer Größenordnung, bei der gesundes Wohnen im Sinne des BauGB noch möglich ist. Damit steht den möglicherweise beabsichtigten Nutzungsfestsetzungen MI und WA die Verkehrslärmpegel-Situation – vom Grundsatz her – nicht entgegen, sofern hinreichende städtebauliche Argumente gegeben sind.

Gleichwohl empfehlen wir die Festsetzung von Lärmpegelbereichen, so dass in den zukünftigen Genehmigungs-/Freistellungsverfahren über passiven Schallschutz (z.B. Schallschutzfenster) gemäß den Rechenverfahren der DIN 4109 zu befinden sein würde. In der Regel würde sich ergeben, dass die Schallschutzklasse 2 der handelsüblichen Isolierverglasung ausreichend sein wird.

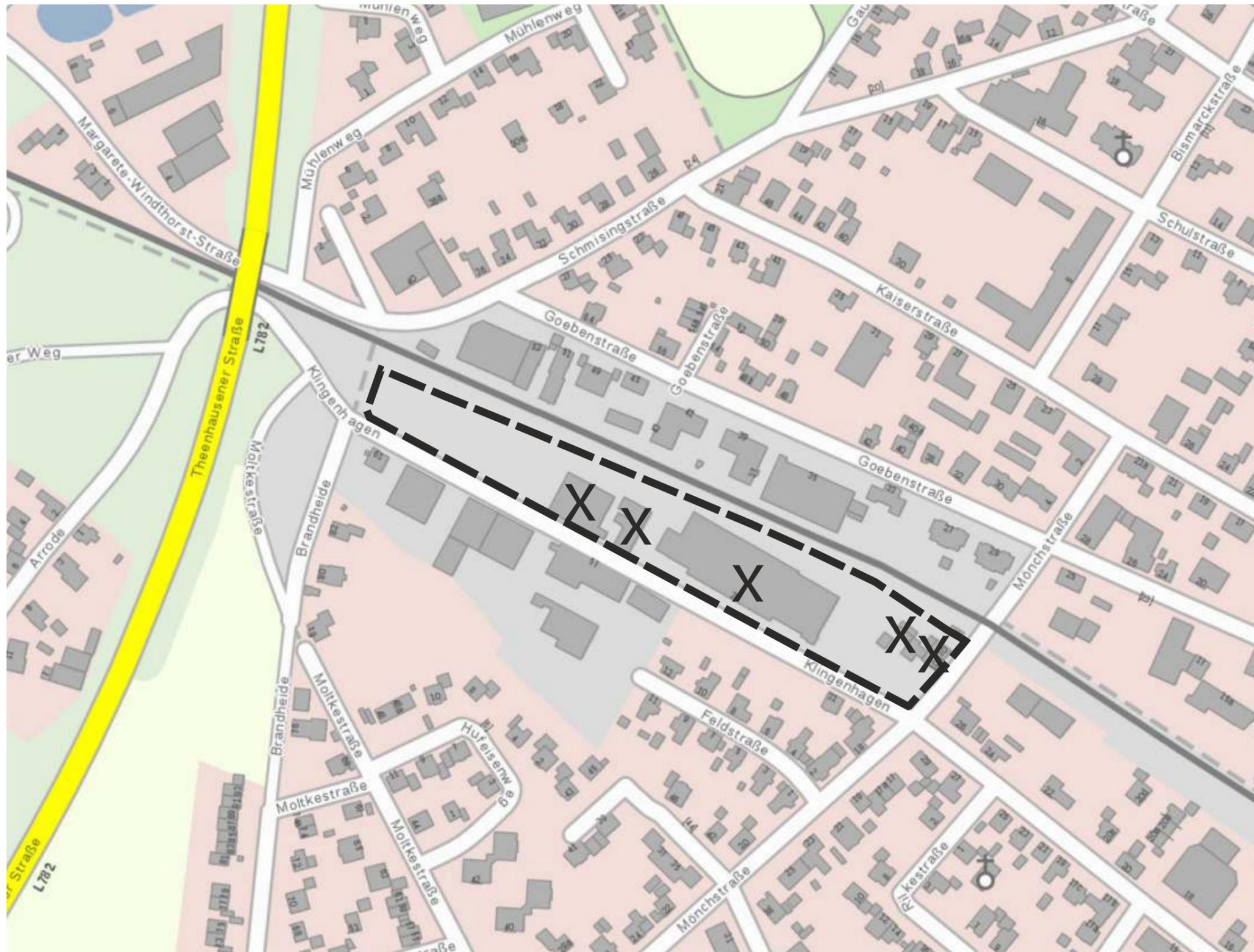
Unter bestimmten Konstellationen (z.B. sehr große Fensterflächen) kann auch die Schallschutzklasse 3 die sinnvollere sein.

gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2018



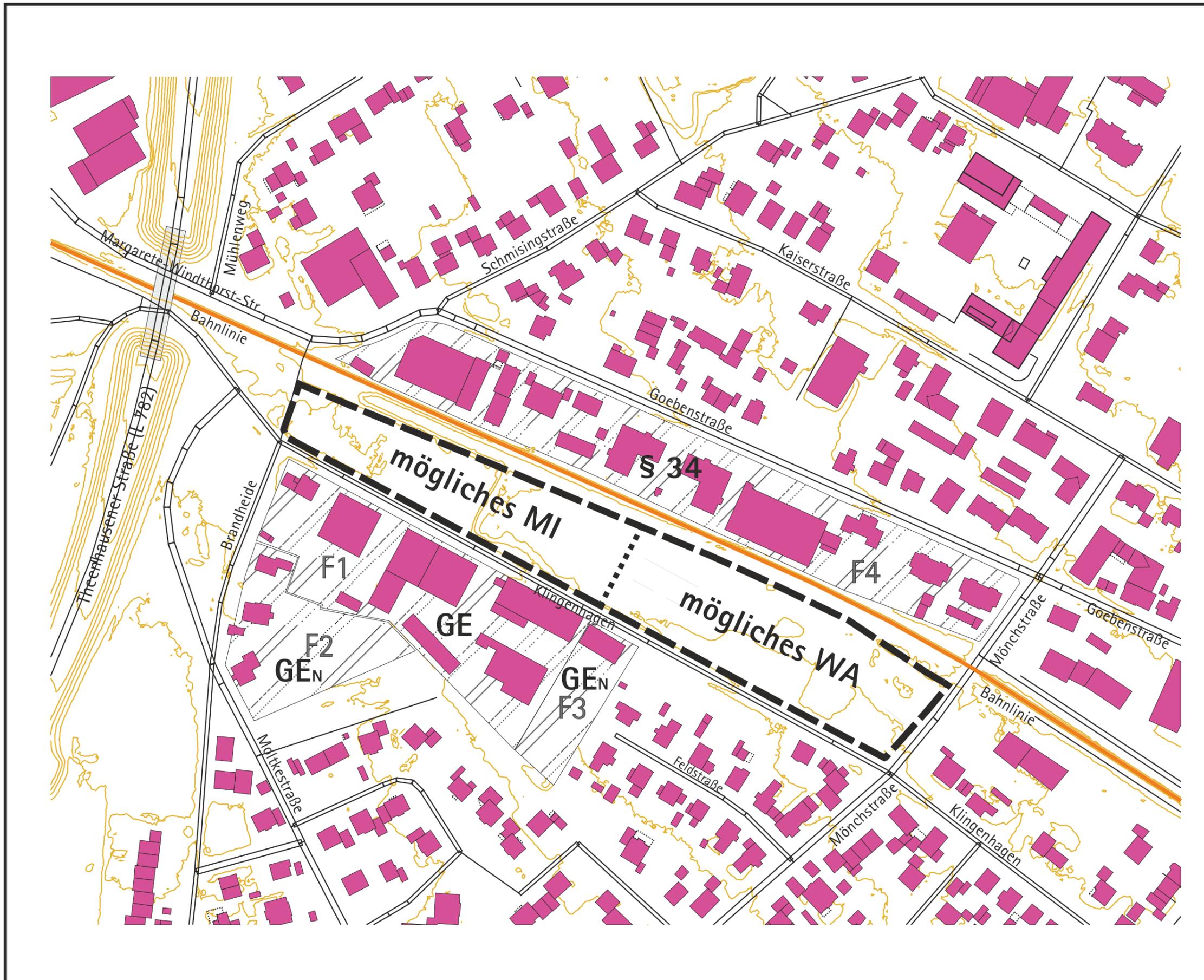
28.01.2019

Maßstab ca.
1: 2500



28.01.2019

Maßstab ca.
1: 2000



Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr 81 ‚Nördlich Klingenhagen, Borgers Gelände‘
Lageplan

Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn

Strecke 2950 Abschnitt Halle (Westf.)

Zustand 2014		Daten nach Schall03-2012											
Anzahl	Zugart	v_max	Fahrzeugkategorien gem. Schall03-2012 im Zugverband								Fahrzeugkategorie	Anzahl	
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
1	0	GZ-V	80	8_A4	1	10-Z5*	11	10-Z2	2	10-Z18*	2	10-Z15	1
52	4	RV-VT	80	6_A8	2								
52	4	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Verfügung vom 11.01.2015

Beimkehrung zu Schall03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienenleichte BU und enge Gleisradian sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok

- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug

Emissionsdaten gemäß Schall 03 ohne Zuschläge

Gleis	L _{WA} ^c in dB(A)		Höhenbereiche h gemäß Tabelle 5	Höhe h _s über SO
	Tag	Nacht		
2950	78,29	69,7	0.0 4.0	0.0
2950	58,45	48,7	0.0 4.0	4.0

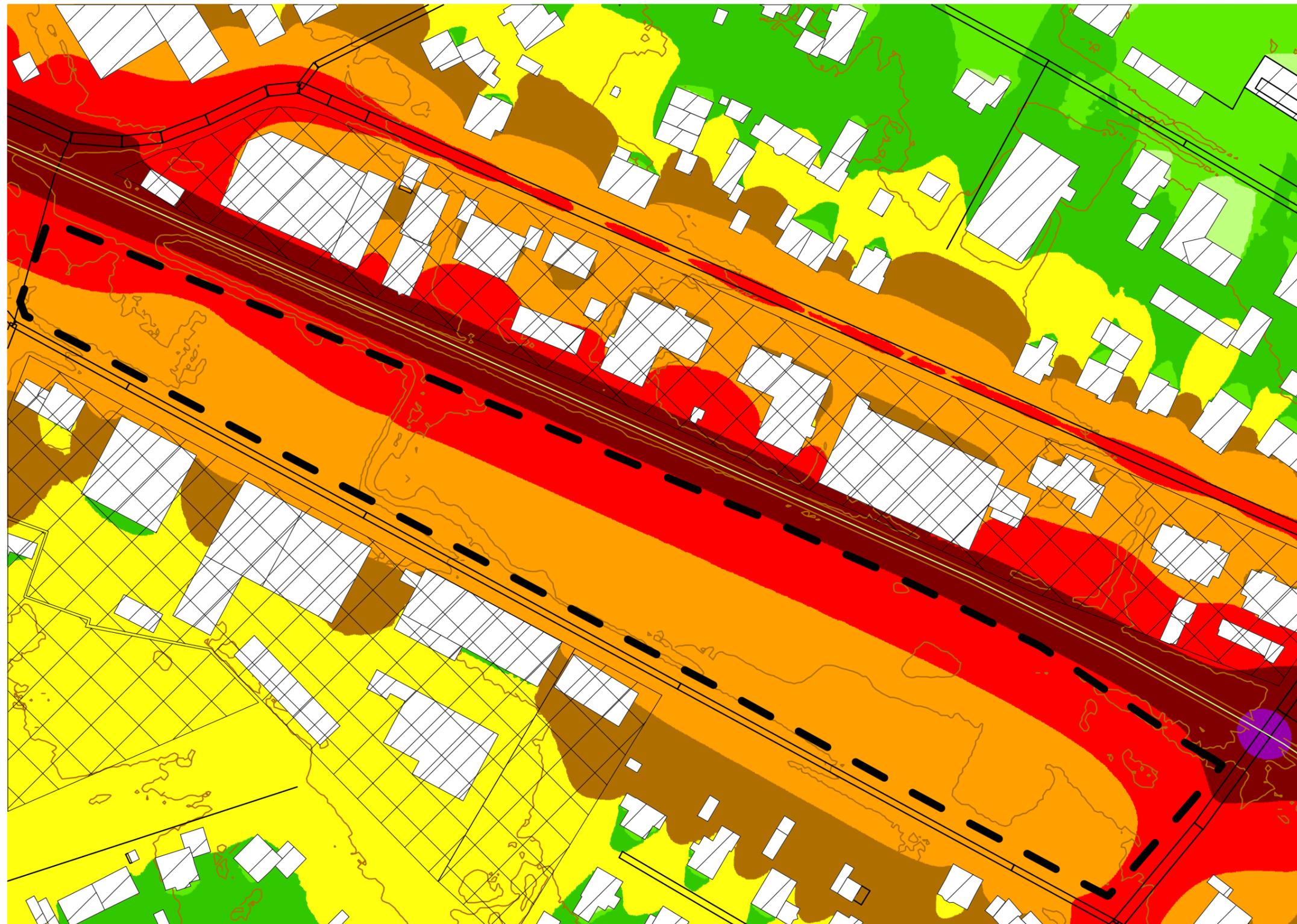
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2019
M 1:1250



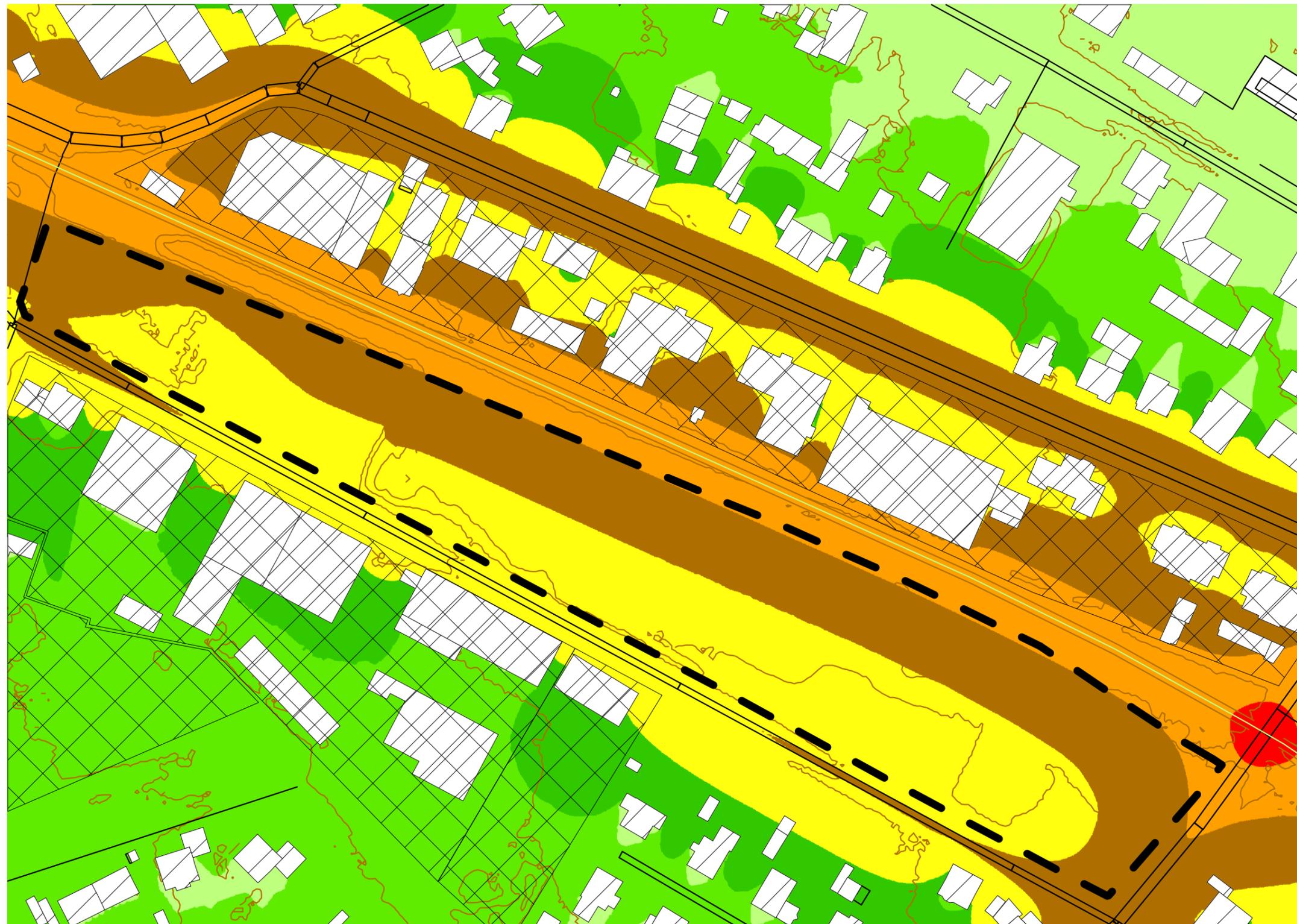
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



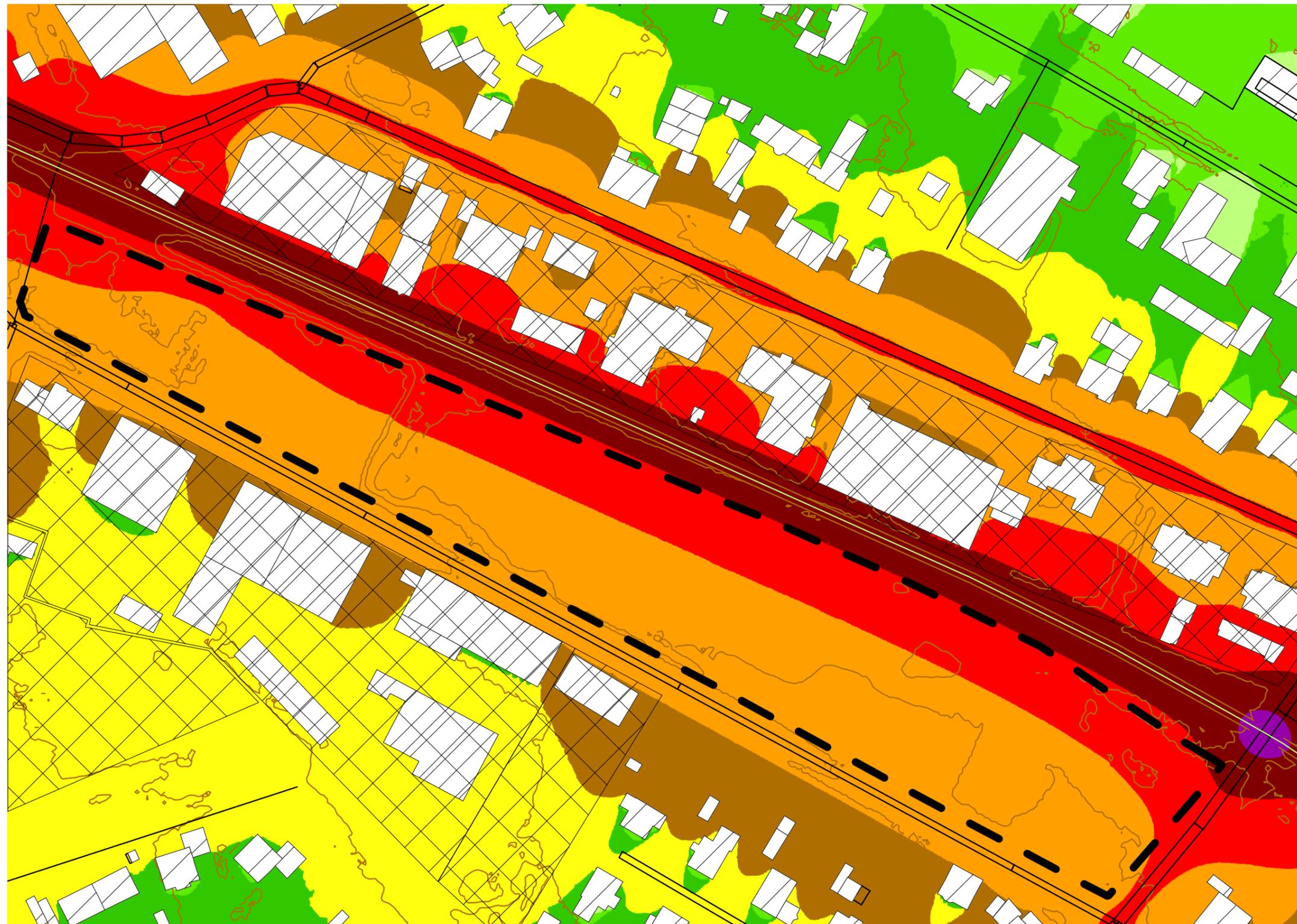
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



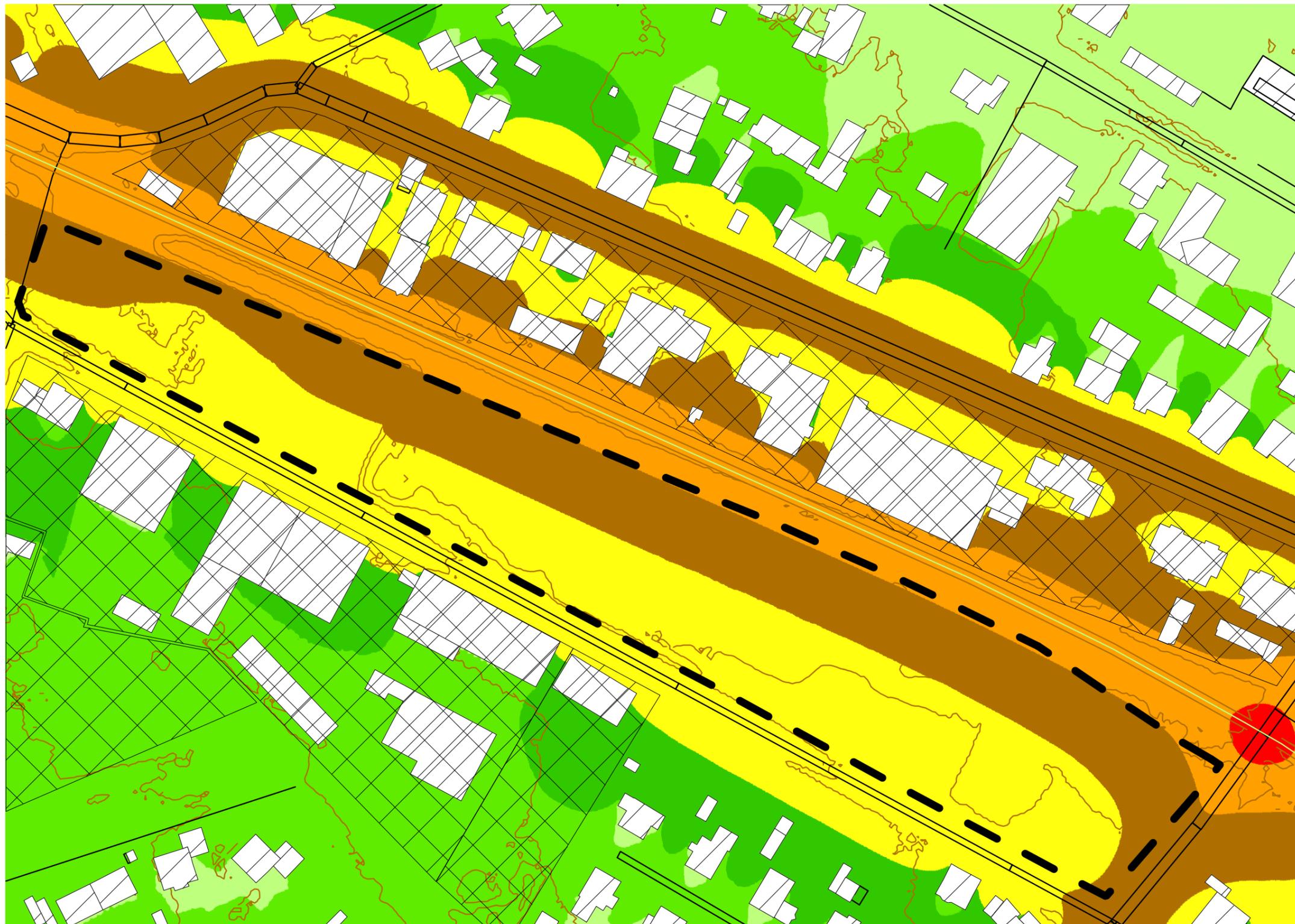
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



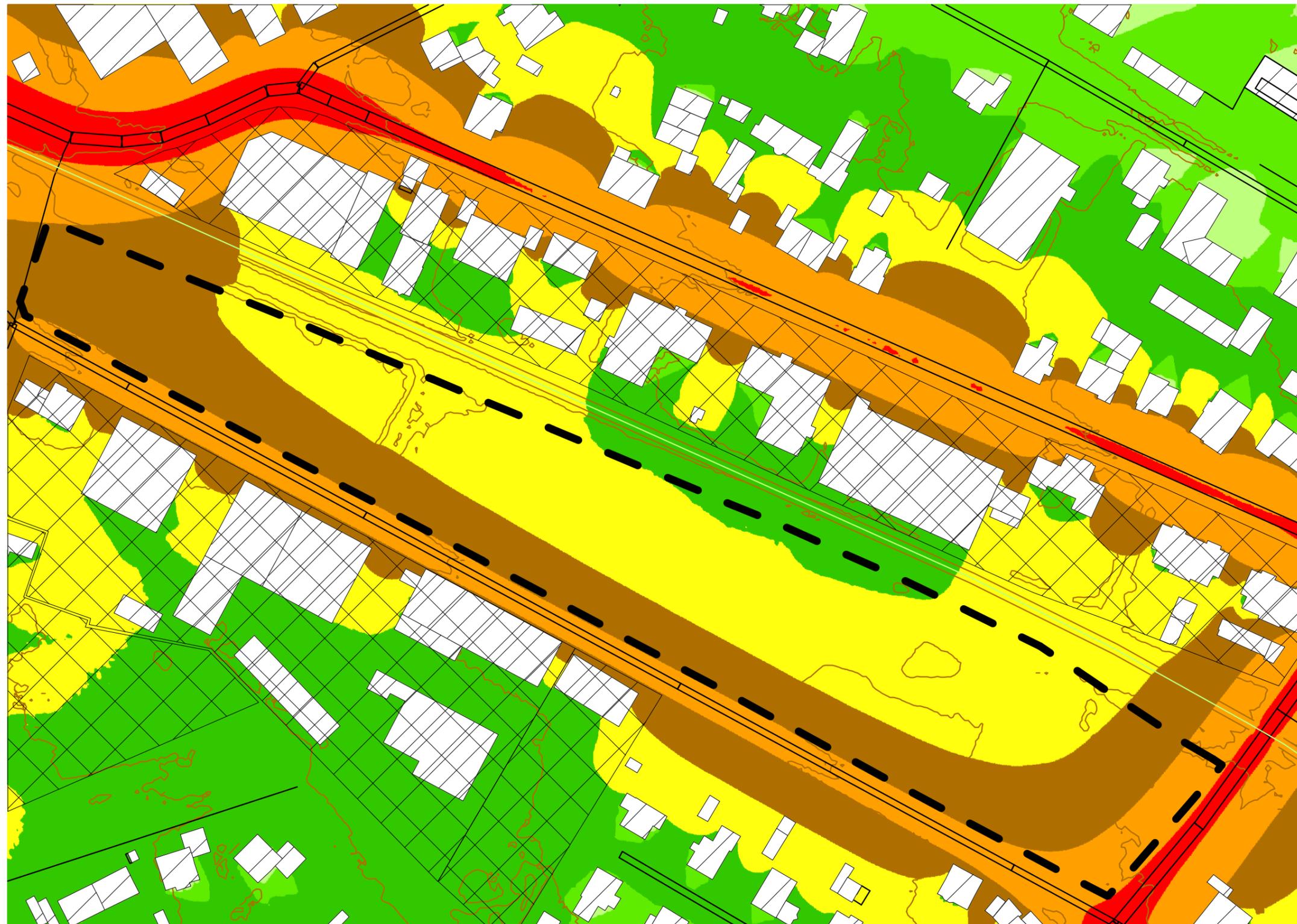
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



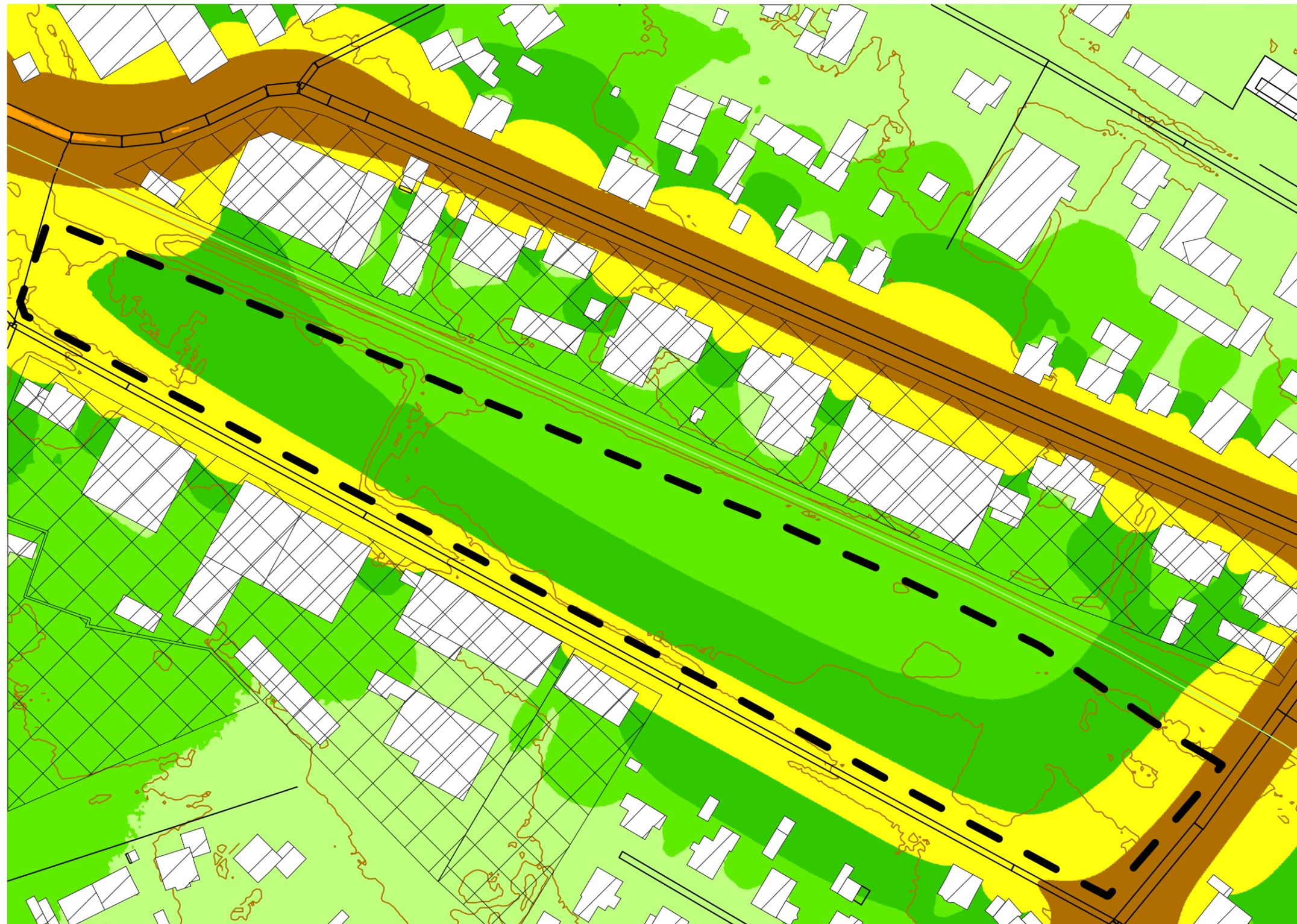
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



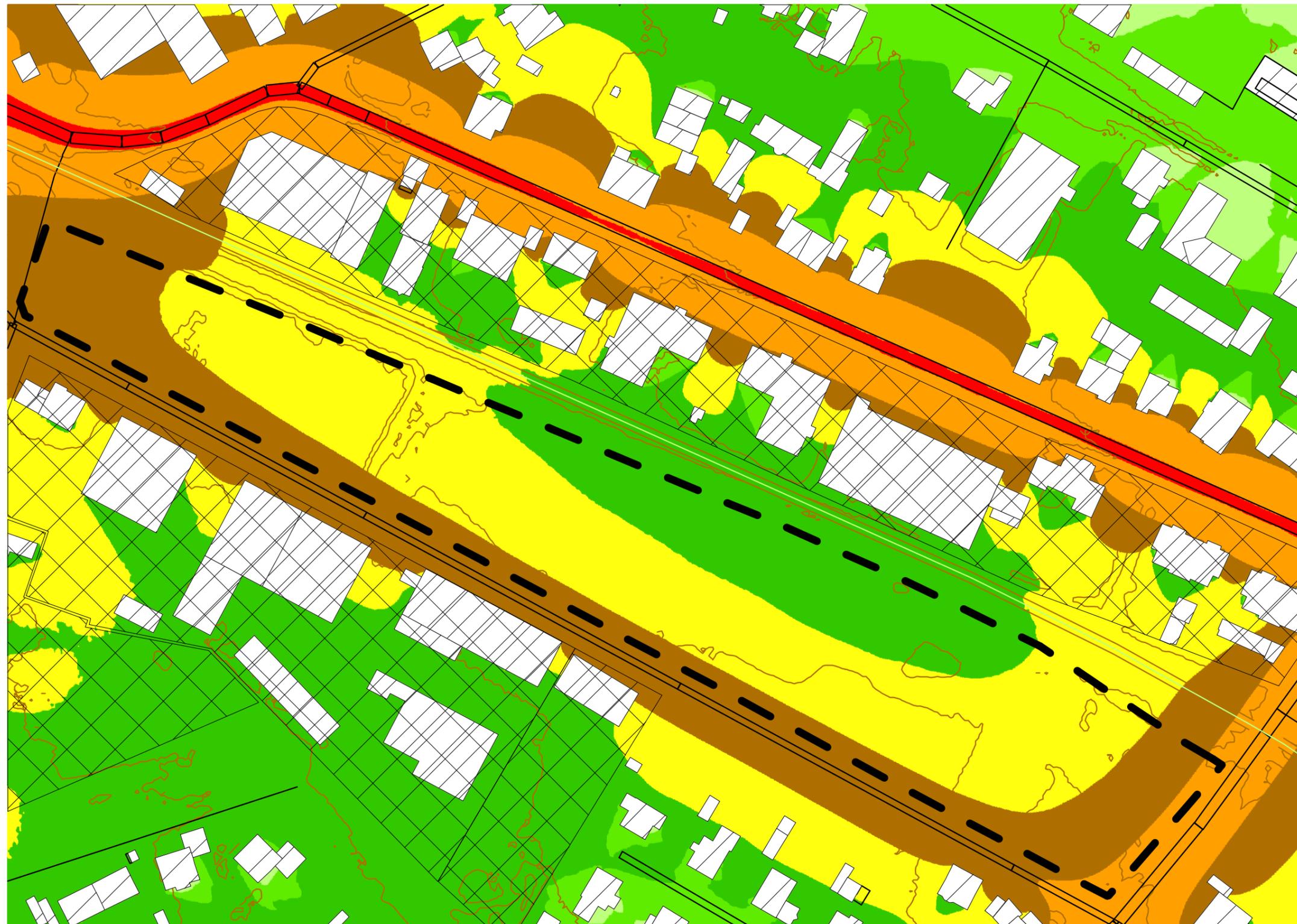
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
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 2016



28.01.2018
M 1:1250



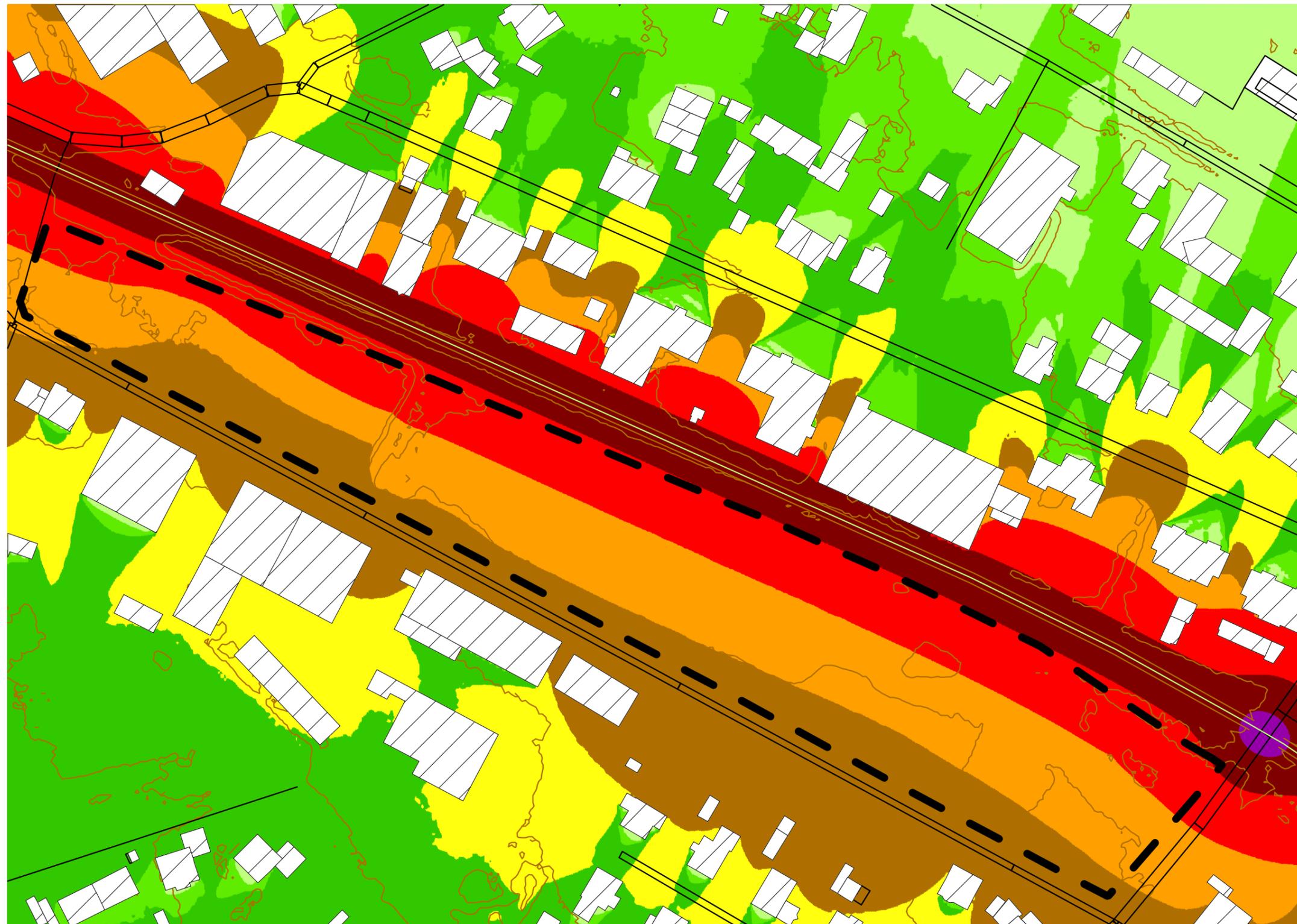
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



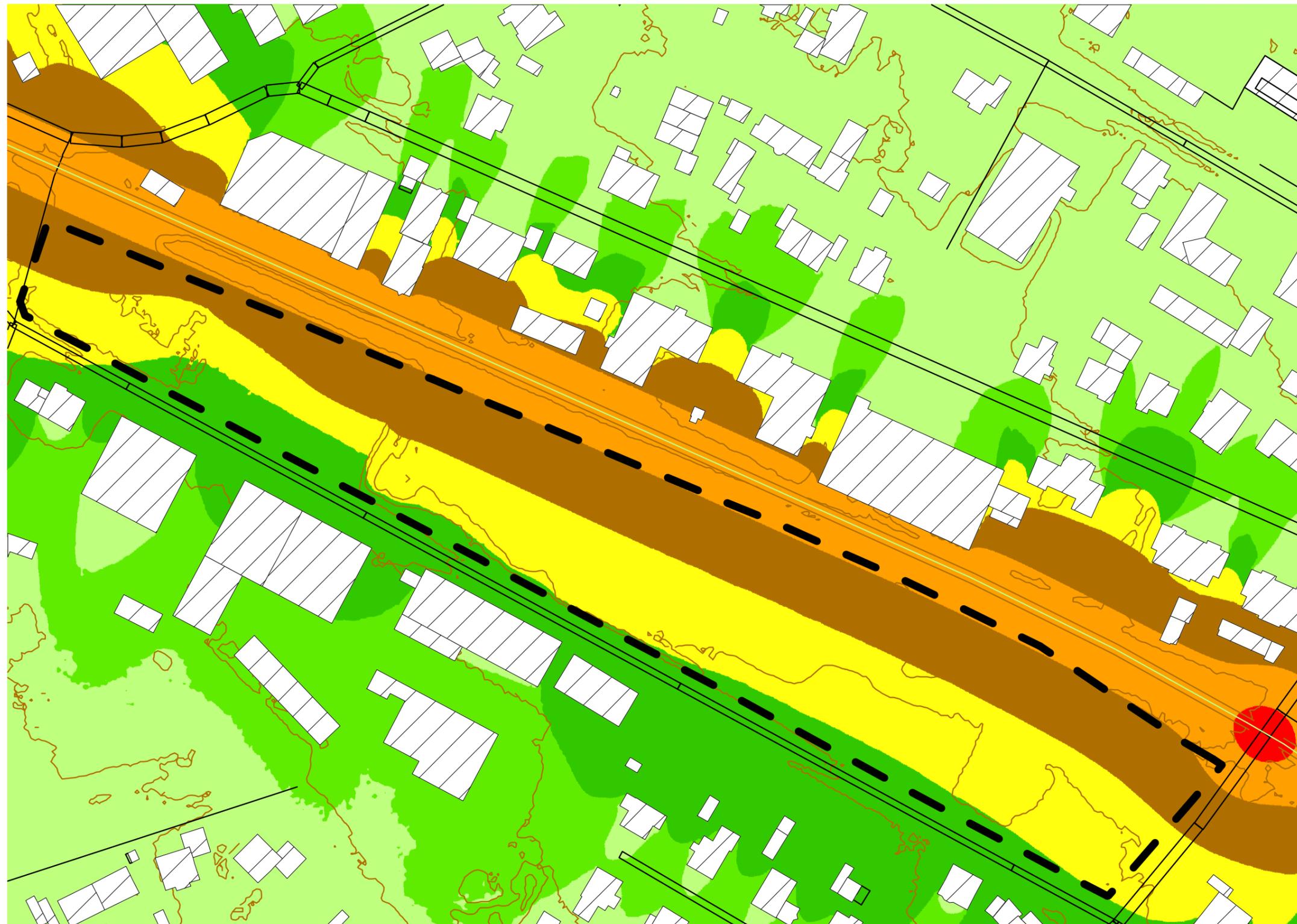
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
M 1:1250



LP = Lärmpegelbereich

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2018



28.01.2019

Maßstab ca.
1: 1250



Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr 81 ‚Nördlich Klingenhagen, Borgers Gelände‘
Lageplan mit Lärmpegelbereichen 1. OG Prognoseplanfall P1 2030

LP = Lärmpegelbereich



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2018



28.01.2019

Maßstab ca.
1: 1250

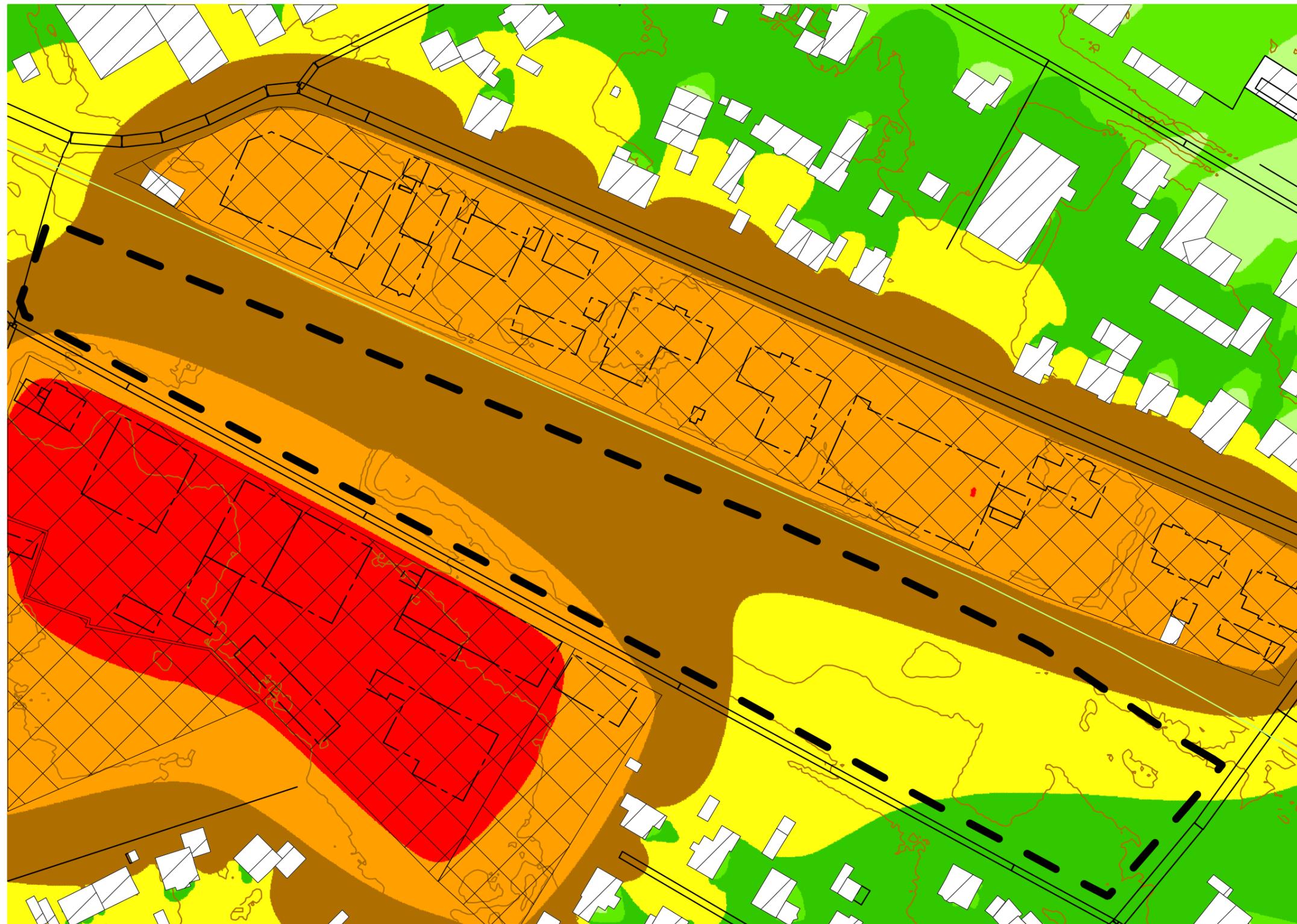
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2016



28.01.2018
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 2016



28.01.2018
M 1:1250

