



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. I/Q 25

„Wohngebiet Arminstraße / Haller-Willem-Patt“

der Stadt Bielefeld

- Fortschreibung -

Auftraggeber(in): Wohnquartier Kupferheide GmbH & Co. KG **über:**
Bielefelder Straße 70 Pappert+Weichynik
33803 Steinhagen Architekten PartG mbB
Falkenstraße 17
33602 Bielefeld

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc. / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 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 09.03.2022

Auftragsnummer: BLP-21 1168 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 63 615

Berichtsumfang: 16 Seiten Text, 6 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
3.1	Schienen-Verkehr	6
3.2	KFZ-Verkehr	7
4.	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	10
5.	Zusammenfassung	15
Anlagen		
Anlage 1:	Übersicht	
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan	
Anlage 3:	Zugbelastungszahlen / Verkehrsbelastungszahlen	
Anlage 4:	Geräusch-Immissionen Verkehr (Schiene + Straßen) / Tag und Nacht / EG bis 2. OG	
Anlage 5:	Lageplan mit möglichem Lärmschutz	
Anlage 6:	Geräusch-Immissionen Verkehr (Schiene + Straßen) / mit geplantem Lärmschutz / Tag und Nacht / EG bis 2. OG	

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Wohnquartier Kupferheide GmbH & Co. KG plant als Vorhabenträger, auf der in Anlage 1 umrandet dargestellten Fläche in Bielefeld-Quelle eine Wohnbebauung inkl. Kindertagesstätte (KiTa) zu realisieren.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür führt die Stadt Bielefeld ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I/Q 25 „Wohngebiet Arminstraße / Haller-Willem-Patt“ durch.

Wesentliches Ziel dieses Verfahrens ist die Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten (WA).

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf den umliegenden öffentlichen Straßen sowie des Schienenverkehrs auf der Strecke 2950 („Haller Willem“) ein.

Diese Geräusch-Immissionen wurden von uns in dem schalltechnischen Gutachten BLP-19 1123 01 vom 21.08.2019 ermittelt. Das vorliegende schalltechnische Gutachten stellt eine Fortschreibung des o.g. Gutachtens dar und ist auf Grund von Planungsänderungen sowie einer geplanten Änderung (Aufschüttung) des zukünftigen Geländes erforderlich.

Zudem wurde mit der „Zweiten Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Bundesgesetzblatt 2020 Teil 1 Nr. 50 vom 04.11.2020) die neue Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) eingeführt, welche nachfolgend zu Grunde gelegt wird. Diese Verordnung trat am 01.03.2021 in Kraft.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634),
das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728)
geändert worden ist.
- / 2/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).
Neugefasst durch Bek. vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802 (Nr. 33)).
- / 3/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit
ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 13. Auflage
- / 4/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Teil 1 Ausgabe Juli 2002 – inkl. Beiblatt 1
- / 5/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274),
das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)
geändert worden ist.

- / 6/ **16. BImSchV** **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“**
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I, S. 2334). Diese Verordnung beinhaltet im Anhang die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19). Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).
- / 7/ **VDI 2719** **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**
Ausgabe August 1987
- / 8/ **DIN 4109-1** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 1: Mindestanforderungen
Ausgabe Januar 2018
- / 9/ **DIN 4109-2** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Januar 2018

3. Geräusch-Emissionen

3.1. Schienenverkehr

Auf die Geräusch-Belastung durch Schienenverkehr haben gemäß / 6/ die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

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

Die Zugbelastungszahlen auf der zu untersuchenden Bahnstrecke erhielten wir von der Deutschen Bahn AG. Sie haben den Stand 2014 und beschreiben den derzeitigen IST-Zustand. Belastbare Prognosedaten für diese Strecke sind derzeit nicht zu erhalten.

Die zur Verfügung gestellten Daten werden nach den Vorgaben der 16. BImSchV / 6/ in das Modul Schall 03 des Ausbreitungsberechnungsprogramms IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG eingegeben.

Die Ermittlung der Emissionspegel (Schall-Leistungspegel pro Meter – L_{WA}) sowie die hier zu vergebenden Pegelkorrekturen erfolgt Programm intern. Anlage 2 zeigt einen Lageplan des Computermodells.

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

3.2 KFZ-Verkehr

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

Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M / Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV

Die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M in KFZ/h und die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV in KFZ/24 h sind definiert als Mittelwert über alle Tage des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich bzw. täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

Dabei werden drei Fahrzeuggruppen FzG unterschieden:

- PKW: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- LKW1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse,
- LKW2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

Anmerkung: Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder bzgl. der Emissionen wie LKW2 eingestuft.

Anteil der Fahrzeuggruppe p1

p1 bezeichnet den Anteil der Fahrzeuggruppe LKW1 am gesamten Verkehrsaufkommen in Prozent.

Anteil der Fahrzeuggruppe p2

p2 bezeichnet den Anteil der Fahrzeuggruppe LKW2 am gesamten Verkehrsaufkommen in Prozent.

Anmerkung

Die uns zur Verfügung stehenden Verkehrsbelastungsdaten differenzieren *nicht* nach den Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2. Um aus dem DTV-Wert und der Anzahl der LKW-Fahrten die gemäß RLS-19 anzusetzenden Parameter ermitteln zu können, verwenden wir nachfolgend Tabelle 2 der RLS-19.

Die Standardwerte der Tabelle 2 der RLS-19 sind anzuwenden, wenn keine geeigneten projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung

- der stündlichen Verkehrsstärke M in KFZ/h,
- des Anteils p_1 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p_2 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 am Gesamtverkehr in %

für die Zeiträume von 06:00 bis 22:00 Uhr bzw. von 22:00 bis 06:00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres herangezogen werden können. Liegen hingegen Werte – auch nur für Teilbereiche – vor, so sind diese zu verwenden. Liegen z. B. die Einzelwerte zu p_1 und p_2 oder genauere Angaben zum Verhältnis zwischen p_1 und p_2 nicht vor, allerdings die Summe aus p_1 und p_2 , so sind aus dieser Summe mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 die Einzelwerte p_1 und p_2 zu ermitteln.

Tabelle 2 der RLS-19: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in KFZ/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1, p_1 und LKW2, p_2 in %

Straßenart	tags (06:00 – 22:00 Uhr)			nachts (22:00 – 06:00 Uhr)		
	M [KFZ/h]	p_1 [%]	p_2 [%]	M [KFZ/h]	p_1 [%]	p_2 [%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot \text{DTV}$	3	11	$0,0140 \cdot \text{DTV}$	10	25
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	7	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	5	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	5	6
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	4	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	3	4

Geschwindigkeit v

v bezeichnet die für den betreffenden Straßenabschnitt und die Fahrzeuggruppe nach der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h mit folgenden Maßgaben:

- Für zulässige Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/h ist 30 km/h anzusetzen.
- Liegt auf Autobahnen oder Kraftfahrstraßen keine Geschwindigkeitsbeschränkung vor, so ist für die Fahrzeuggruppe PKW 130 km/h anzusetzen.
- Zu Gunsten der Lärmbetroffenen in Fällen ohne Geschwindigkeitsbeschränkung wird für die Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2 bzw. für KFZ > 3,5 t abweichend von den zulässigen Geschwindigkeiten nach der StVO auf einbahnigen Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften (§ 3 Absatz 3 Nr. 2 StVO: 60 km/h) eine Geschwindigkeit von 80 km/h sowie auf Autobahnen und Kraftfahrstraßen mit Fahrbahnen für eine Richtung, die durch Mittelstreifen oder sonstige bauliche Einrichtungen getrennt sind (§ 18 Absatz 5 StVO: 80 km/h) eine Geschwindigkeit von 90 km/h hypothetisch angenommen.

Korrekturen

Weiterhin werden Korrekturen für Straßendeckschichttypen, Längsneigungen und Knotenpunkte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungsdaten der umliegenden Straßen erhielten wir von der Stadt Bielefeld. Sie haben den Prognose-Horizont 2030.

Diese Daten werden nach den Vorgaben der 16. BImSchV / 6/ in das Modul RLS-19 des Ausbreitungsrechnungsprogramms IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG eingegeben.

Die Ermittlung der Emissionspegel (Schall-Leistungspegel pro Meter – L_{WA}) sowie die hier zu vergebenden Pegelkorrekturen erfolgt Programm intern. Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells.

Die von uns verwendeten Daten sowie die Emissionspegel ohne Korrekturen werden in der RLS-19 konformen Form in Anlage 3 dokumentiert.

4. Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 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 grafisch in Anlage 4 für die Geschossebenen EG bis 2. OG dokumentiert. Die geplanten Gebäude werden als „graue Klötzchen“ ohne physikalische Eigenschaften (z.B. Schall-Abschirmung) zur Orientierung dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse *innerhalb des Plangebietes Nr. I/Q 25*:

Tag (Anlage 4, Blatt 1 bis 3): ≤ 62 dB(A) an der geplanten Kita auf der roten Fläche,
 ≤ 61 dB(A) an einem geplanten Wohngebäude auf der roten Fläche,
 60 dB(A) bis 55 dB(A) auf der orangen Fläche und
 ≤ 55 dB(A) auf der braunen und der gelben Fläche.

Nacht (Anlage 4, Blatt 4 bis 6): ≤ 52 dB(A) an geplanten Wohngebäuden auf der braunen Fläche,
 50 dB(A) bis 45 dB(A) auf der gelben Fläche und
 ≤ 45 dB(A) auf der grünen Fläche.

Hinweis: Die geplante KiTa stellt nachts keinen maßgeblichen Immissionsort dar.

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel vor dem Hintergrund der geplanten WA-Ausweisungen 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 Straßen:

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:

Wohngebiete (WR/WA): 59 / 49 dB(A) tags / nachts;

Mischgebiete (MI): 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 im Sinne des BauGB ist gegeben.

Hinweis: *In der 16. BImSchV wird 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).

Seit geraumer Zeit werden sogenannte Auslösewerte für Lärmschutz angewendet. Diese liegen jeweils 3 d(BA) unterhalb der eben aufgeführten Pegel.

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

Zunächst: Bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegen idealtypische Geräusch-Verhältnisse vor. Eine Überschreitung der Orientierungswerte bis hin zu den Grenzwerten für Mischgebiete der 16. BImSchV bedeutet, dass die Geräusche belästigenden Charakter haben. Gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB sind jedoch gegeben.

Tags wird der Orientierungswert der DIN 18005 für WA in Höhe von 55 dB(A) in den ersten Baureihen zur Arminstraße und zum Haller-Willem-Patt sowie an einem weiteren geplanten Wohnhaus um bis zu 7 dB(A) überschritten. An allen übrigen geplanten Gebäuden wird der Orientierungswert für WA eingehalten. Der MI-Grenzwert der 16. BImSchV in Höhe von 64 dB(A) tags wird an allen geplanten Gebäuden eingehalten und um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert der DIN 18005 für WA in Höhe von 45 dB(A) an fünf geplanten Gebäuden eingehalten und an den übrigen Gebäuden um bis zu 7 dB(A) überschritten. Der Grenzwert für Wohnen der 16. BImSchV in Höhe von 49 dB(A) nachts wird in den ersten Baureihen zur Arminstraße und zum Haller-Willem-Patt um bis zu 3 dB(A) überschritten. Der MI-Grenzwert der 16. BImSchV in Höhe von 54 dB(A) wird jedoch an allen geplanten Gebäuden eingehalten und um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes sind – wie erwähnt – gesunde Wohnverhältnisse bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) gegeben. Hieraus folgt, dass an allen geplanten Gebäuden tags und nachts gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind, jedoch sind die Pegel – gemessen an einem Planungsziel WA – belästigend.

Aktiver Schallschutz in Form einer Schallschutzwand / eines Schallschutzwalls entlang der Arminstraße bzw. entlang des Haller-Willem-Patts zur Erzielung der idealtypischen Werte erscheint als nicht realistisch, da dieser in etwa die Traufhöhe der geplanten Gebäude aufweisen müsste und zudem die Erschließungsstiche von der Arminstraße aus queren würde. Städtebaulich wären entsprechende Wände nur schwer vorstellbar, als Wall ausgeführt würden die Fläche der zu schützenden geplanten Wohnhäuser verbraucht werden.

Passiver Schallschutz zum Schutz der geplanten Gebäude ist nicht erforderlich, da im vorliegenden Fall bei Einhaltung gängiger Baustandards (z.B. auf Grund der Wärmeschutzverordnung) bereits handelsübliche Materialien ausreichen, um *innerhalb* der geplanten Wohnhäuser die idealtypischen Innenpegel von $L_i \leq 40 / 30 \text{ dB(A)}$ tags / nachts zu erzielen.

Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 kann somit entfallen.

Beispielhaft wurde zusätzlich folgende Planung des Architekten begutachtet:

Entlang des Haller-Willem-Patts kann sich die Auftraggeberin vorstellen in die südlichen Fassaden der vier Wohngebäude Hafencity-Fenster einzubauen. Dieses würde dazu führen, dass an diesen Fassaden keine maßgeblichen Immissionsorte mehr vorhanden wären. Weiterhin könnten an den o.g. vier Wohnhäusern Schallschutzwände errichtet werden, die die West- und Ostfassaden der geplanten Häuser und die daran anschließenden Außenwohnbereiche (Garten, Terrasse) schützen würden. Die Lage dieser Schallschutzwände kann Anlage 5 entnommen werden.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der vier Gebäude entlang des Hal-ler-Willem-Patts inklusive der geplanten Schallschutzwände werden grafisch in Anlage 6 für die Geschoss-ebenen EG bis 2. OG dokumentiert. Die übrigen geplanten Gebäude werden als „graue Klötzchen“ ohne physikalische Eigenschaften (z.B. Schall-Abschirmung) zur Orientierung dargestellt.

Es zeigt sich, dass es durch die Schallschutzwände – besonders in der Erdgeschossenebene – zu geringeren Geräuschbelastungen an den mit den Wänden versehenen Fassaden kommen würde. Vor allem die Schallschutzwand zwischen den beiden westlichen Gebäuden würde sich zusätzlich positiv auf die Geräusch-Immissionen in der Tiefe des Plangebietes auswirken.

5. Zusammenfassung

Die Wohnquartier Kupferheide GmbH & Co. KG plant als Vorhabenträger, auf der in Anlage 1 umrandet dargestellten Fläche in Bielefeld-Quelle eine Wohnbebauung inkl. Kindertagesstätte (KiTa) zu realisieren.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Bielefeld ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I/Q 25 „Wohngebiet Arminstraße / Haller-Willem-Patt“ durch.

Wesentliches Ziel dieses Verfahrens ist die Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten (WA).

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf den umliegenden öffentlichen Straßen sowie des Schienenverkehrs auf der Strecke 2950 („Haller Willem“) ein.

Diese Geräusch-Immissionen wurden von uns in dem schalltechnischen Gutachten BLP-19 1123 01 vom 21.08.2019 ermittelt. Das vorliegende schalltechnische Gutachten stellt eine Fortschreibung des o.g. Gutachtens dar und ist auf Grund von Planungsänderungen sowie einer geplanten Änderung (Aufschüttung) des zukünftigen Geländes erforderlich.

Zudem wurde mit der „Zweiten Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Bundesgesetzblatt 2020 Teil 1 Nr. 50 vom 04.11.2020) die neue Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) eingeführt, welche nachfolgend zu Grunde gelegt wird. Diese Verordnung trat am 01.03.2021 in Kraft.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

- Die WA-Orientierungswerte der DIN 18005 werden an den geplanten Gebäuden sowohl tags als auch nachts teilweise überschritten. Die MI-Grenzwerte der 16. BImSchV werden jedoch sowohl tags als auch nachts im gesamten Plangebiet eingehalten und um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes sind – wie in Kapitel 4 erwähnt – gesunde Wohnverhältnisse bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) gegeben. Hieraus folgt, dass sowohl tags als auch nachts im gesamten Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind, jedoch sind die Pegel – gemessen an einem Planungsziel WA – belästigend.

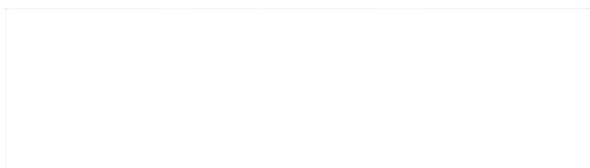
Aktiver Schallschutz (Wände / Wälle) entlang der Arminstraße bzw. des Haller-Willem-Patt zur Erzielung der idealtypischen Pegel wird nicht realisierbar sein (siehe hierzu auch Kapitel 4).

Passiver Schallschutz zum Schutz der übrigen geplanten Gebäude ist nicht erforderlich, da bei Einhaltung gängiger Baustandards bereits die idealtypischen Innenpegel eingehalten werden. Damit kann die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 entfallen.

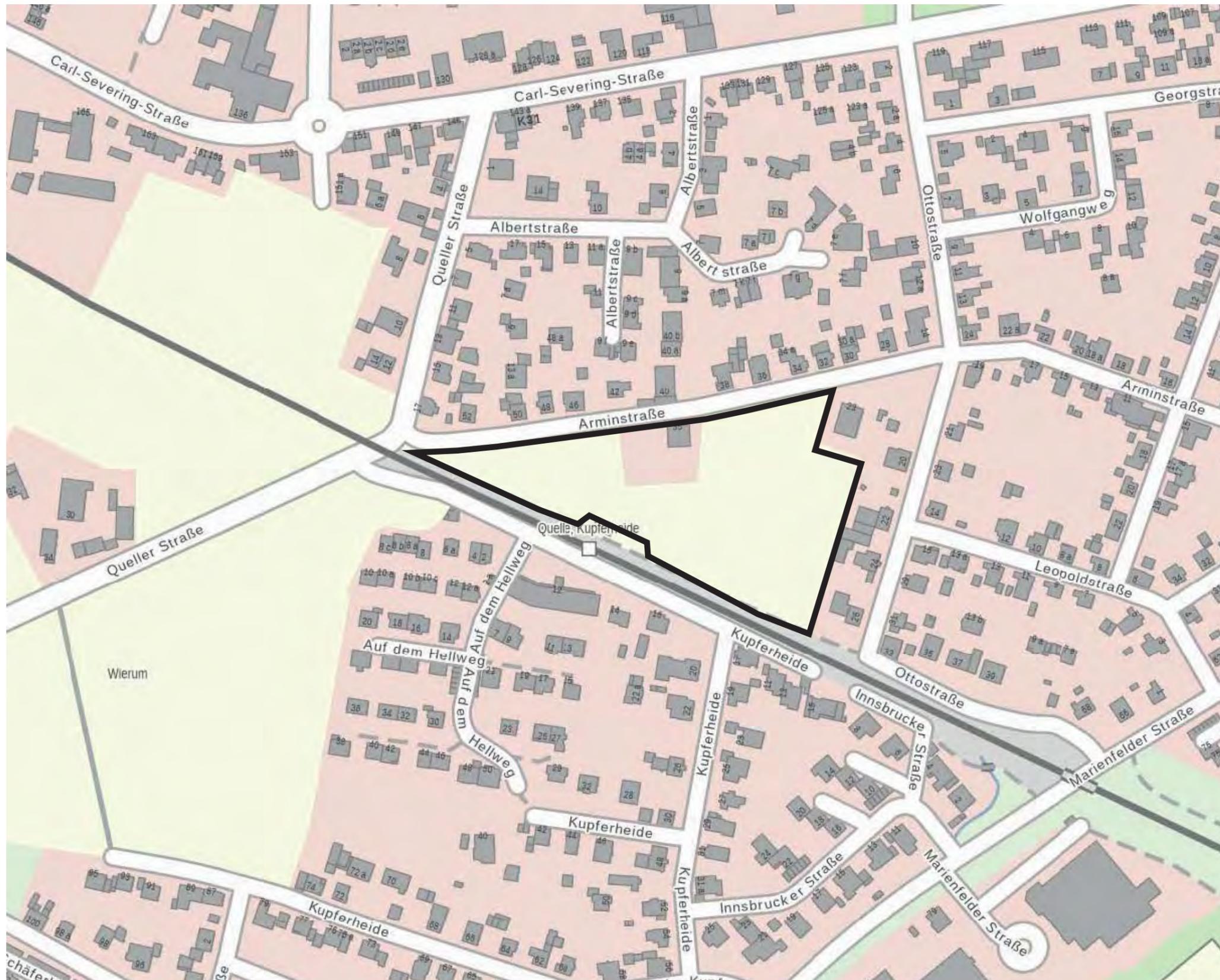
Beispielhaft wurde zusätzlich folgende Planung des Architekten begutachtet:

Entlang des Haller-Willem-Patts kann sich die Auftraggeberin vorstellen in die südlichen Fassaden der vier Wohngebäude Hafencity-Fenster einzubauen. Dieses würde dazu führen, dass an diesen Fassaden keine maßgeblichen Immissionsorte mehr vorhanden wären. Weiterhin könnten an den o.g. vier Wohnhäusern Schallschutzwände errichtet werden, die die West- und Ostfassaden der geplanten Häuser und die daran anschließenden Außenwohnbereiche (Garten, Terrasse) schützen würden.

Durch diese Schallschutzwände würde es – besonders in der Erdgeschossenebene – zu geringeren Geräuschbelastungen an den mit den Wänden versehenen Fassaden kommen. Vor allem die Schallschutzwand zwischen den beiden westlichen Gebäuden würde sich zusätzlich positiv auf die Geräusch-Immissionen in der Tiefe des Plangebietes auswirken.



gez.
Die Sachverständige
Hanna Brokopf, M.Sc.
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)



■ geplantes
Wohngebäude

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2021



09.03.2022

Maßstab im Original (DIN A3) ca.

1: 1500



Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn

Strecke 2950 Abschnitt Halle (Westf.)

Prognose				Daten nach Schall03-2012									
Anzahl		Zugart	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	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								

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

Bemerkung 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 Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET₁ - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug

Emissionsdaten gemäß Schall 03 ohne Zuschläge

Gleis	L _{WA'} in dB(A)	L _{WA'} in dB(A)	Höhenbereiche h gemäß Tabelle 5	Höhe h _s über SO
	Tag	Nacht		
2950	78,29	69,70	0.0 4.0	0.0
2950	58,45	48,70	0.0 4.0	4.0

Verkehrsbelastungszahlen / Emissionspegel

Bezeichnung des Straßenabschnitts	DTV Kfz/24 h	M PKW Kfz/h Tag	M PKW Kfz/h Nacht	p1 % Tag	p1 % Nacht	p2 % Tag	p2 % Nacht	Lw' in dB(A) Tag	Lw' in dB(A) Nacht
Carl-Severing-Straße (K 31) westlich Magdalenenstraße v = 50 km/h	4160	239,2	41,6	1,8	2,19	3	2,62	78,04	70,4
Carl-Severing-Straße (K 31) zwischen Magdalenenstraße und Queller Straße v = 50 km/h	7660	440,45	76,6	1,47	1,78	2,45	2,14	80,55	72,92
Carl-Severing-Straße (K 31) zwischen Queller Straße und Albertstraße v = 50 km/h	7900	454,25	79	1,85	2,24	3,09	2,69	80,84	73,2
Carl-Severing-Straße (K 31) zwischen Albertstraße und Ottostraße v = 50 km/h	8420	484,15	84,2	1,87	2,27	3,12	2,72	81,13	73,49
Carl-Severing-Straße (K 31) zwischen Ottostraße und Klemensstraße v = 50 km/h	9900	569,25	99	1,86	2,25	3,09	2,7	81,82	74,19
Magdalenenstraße (K 18) nördlich Carl-Severing-Straße v = 50 km/h	4490	258,18	44,9	1	1,21	1,67	1,46	78,03	70,41
Queller Straße (K 18) zwischen Carl-Severing-Straße und Arminstraße v = 50 km/h	5220	300,15	52,2	1,51	1,83	2,51	2,19	78,9	71,27
Queller Straße (K 18) zwischen Carl-Severing-Straße und Arminstraße v = 30 km/h	5220	300,15	52,2	1,51	1,83	2,51	2,19	75,86	68,17
Queller Straße (K 18) zwischen Arminstraße und Marienfelder Straße v = 50 km/h	5310	305,32	53,1	1,98	2,4	3,3	2,88	79,17	71,53
Queller Straße (K 18) zwischen Arminstraße und Marienfelder Straße v = 30 km/h	5310	305,32	53,1	1,98	2,4	3,3	2,88	76,28	68,58
Albertstraße zwischen Carl-Severing-Straße und Querstich v = 30 km/h	740	42,55	7,4	1,74	1,74	2,32	2,32	67,33	59,73
Albertstraße – Querstich v = 30 km/h	180	10,35	1,8	0	0	0	0	59,87	52,27

Bezeichnung des Straßenabschnitts	DTV Kfz/24 h	M PKW Kfz/h Tag	M PKW Kfz/h Nacht	p1 % Tag	p1 % Nacht	p2 % Tag	p2 % Nacht	Lw' in dB(A) Tag	Lw' in dB(A) Nacht
Ottostraße zwischen Carl-Servering-Straße und Georgstraße v = 30 km/h	830	47,73	8,3	2,07	2,07	2,75	2,75	68,03	60,44
Ottostraße zwischen Georgstraße und Arminstraße v = 30 km/h	130	7,48	1,3	0	0	0	0	58,46	50,86
Ottostraße südlich Arminstraße (Annahmen wie im vorherigen Abschnitt) v = 30 km/h	130	7,48	1,3	0	0	0	0	58,46	50,86
Arminstraße zwischen Queller Straße und Ottostraße v = 30 km/h	1470	84,53	14,7	2,92	2,92	3,89	3,89	71,02	63,42
Arminstraße zwischen Ottostraße und Robertstraße v = 30 km/h	1380	79,35	13,8	2,8	2,8	3,73	3,73	70,67	63,08
Arminstraße zwischen Robertstraße und Ludwigstraße v = 30 km/h	1120	64,4	11,2	3,44	3,44	4,59	4,59	70,12	62,52
Kupferheide zwischen Queller Straße und Auf dem Hellweg v = 30 km/h	920	52,9	9,2	1,4	1,4	1,86	1,86	68,04	60,44
Kupferheide ab Auf dem Hellweg v = 30 km/h	130	7,48	1,3	0	0	0	0	58,46	50,86
Auf dem Hellweg v = 30 km/h	790	45,43	7,9	1,63	1,63	2,17	2,17	67,54	59,94
Marienfelder Straße zwischen An der Lutter und Leopoldstraße v = 50 km/h	2900	166,75	29	1,77	1,77	2,63	2,63	76,39	68,8
Marienfelder Straße zwischen Leopoldstraße und Innsbrucker Straße (Südlich) v = 50 km/h	2270	130,53	22,7	1,7	1,7	2,27	2,27	75,25	67,66
Straßenoberfläche:	Jeweils nicht geriffelter Gußasphalt								

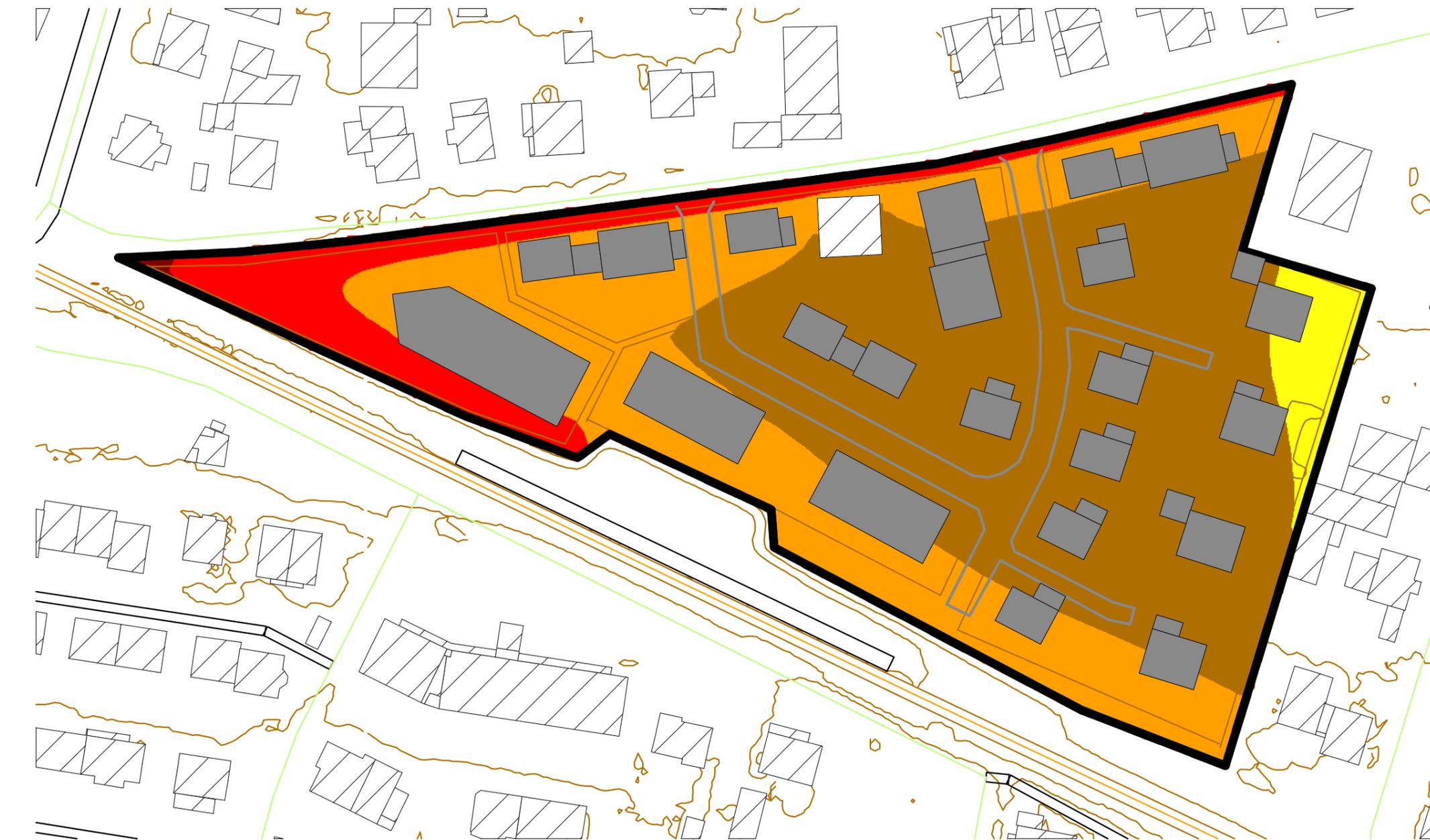
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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 2022



09.03.2022
M 1: 1000



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)

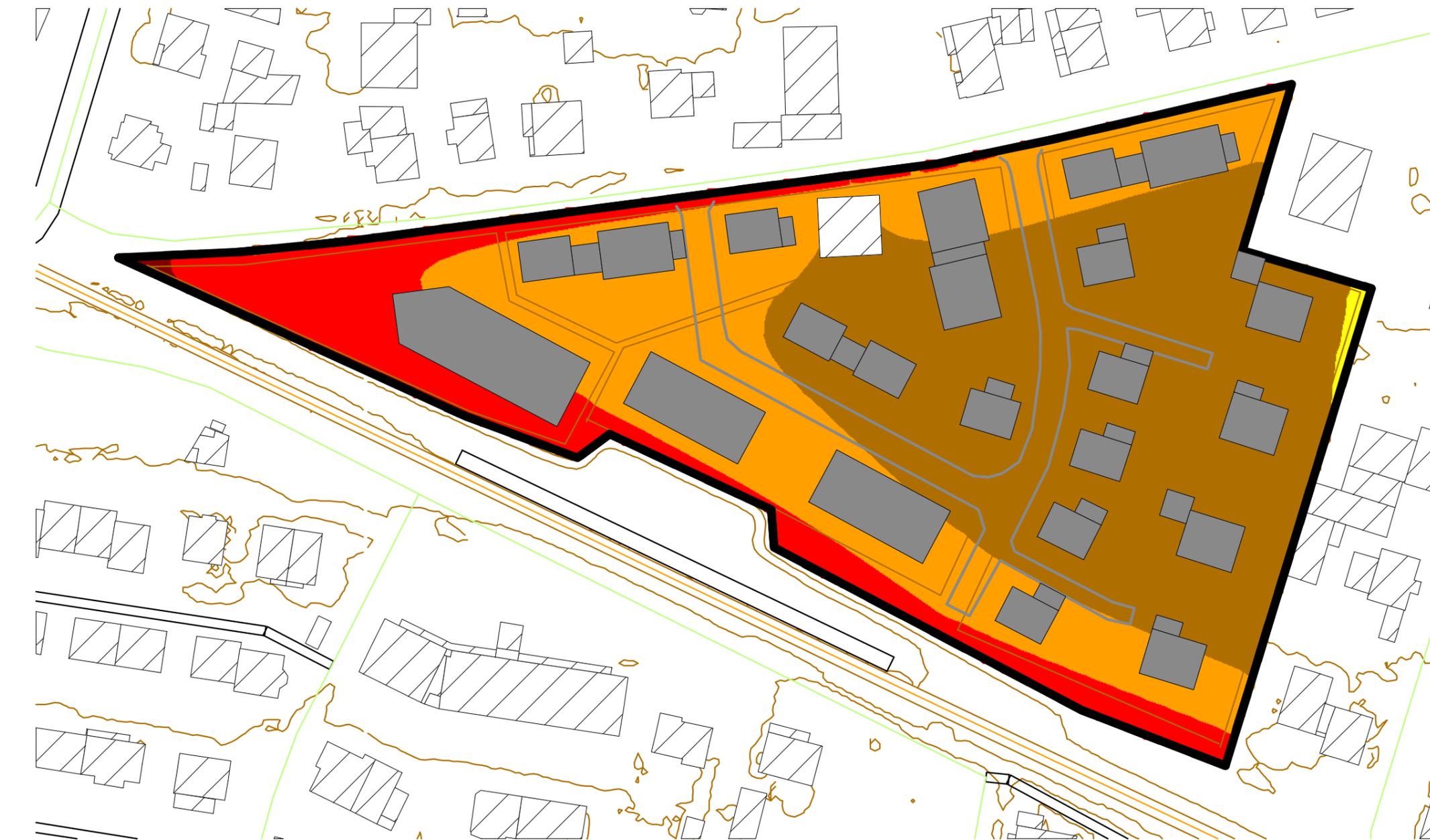
Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022

M 1: 1000



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)

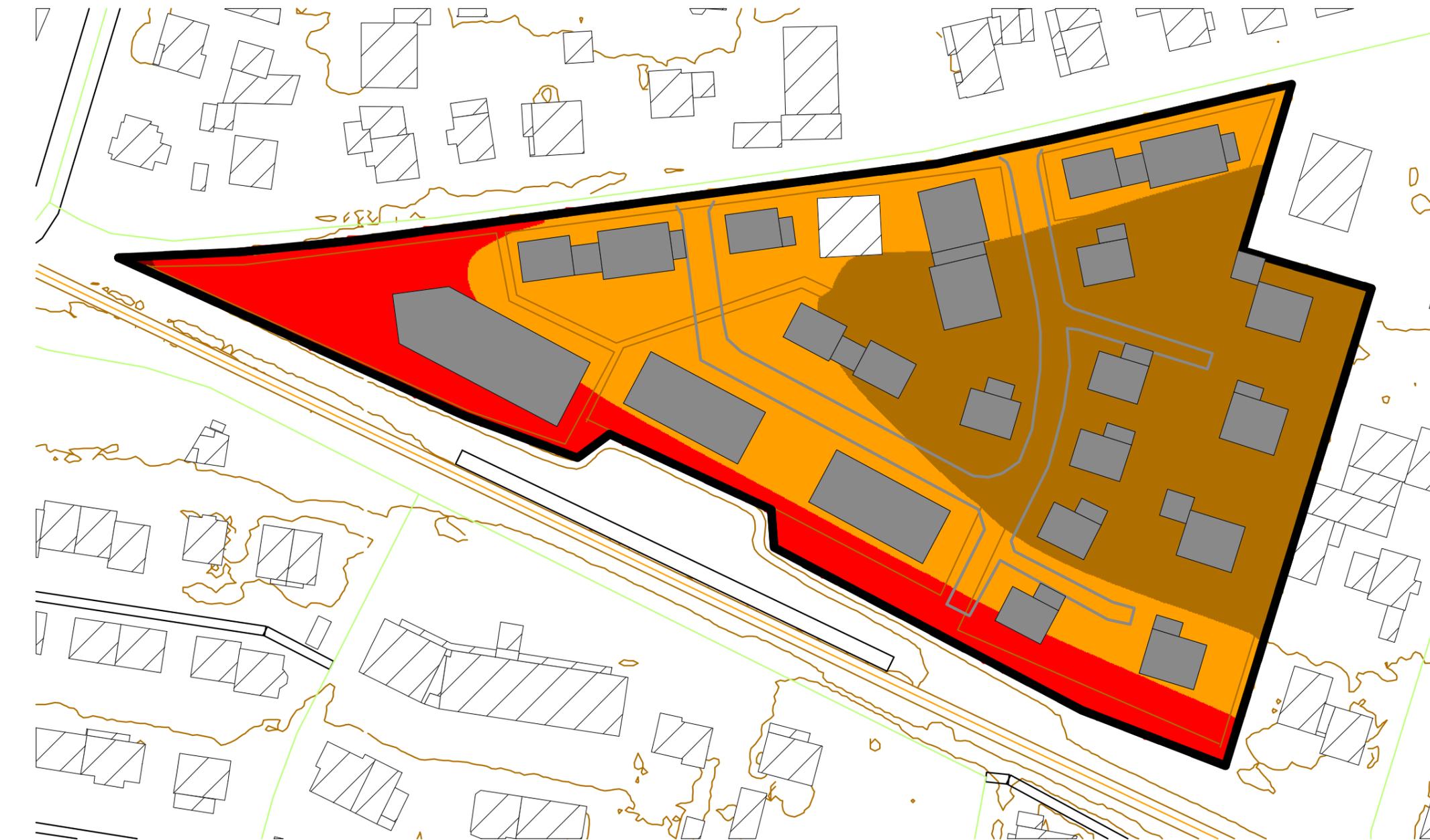
Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022

M 1: 1000



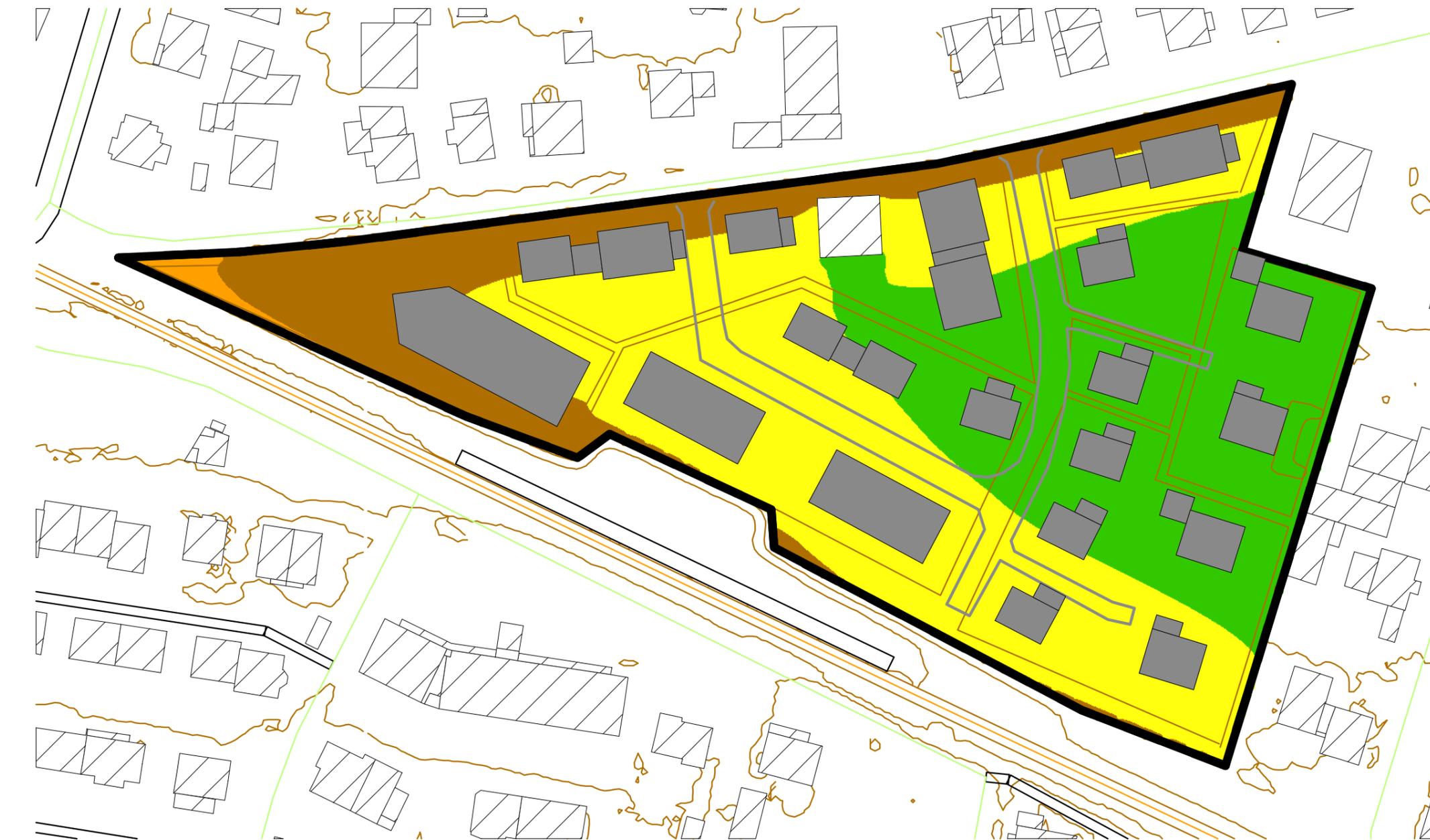
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022



09.03.2022
M 1: 1000



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

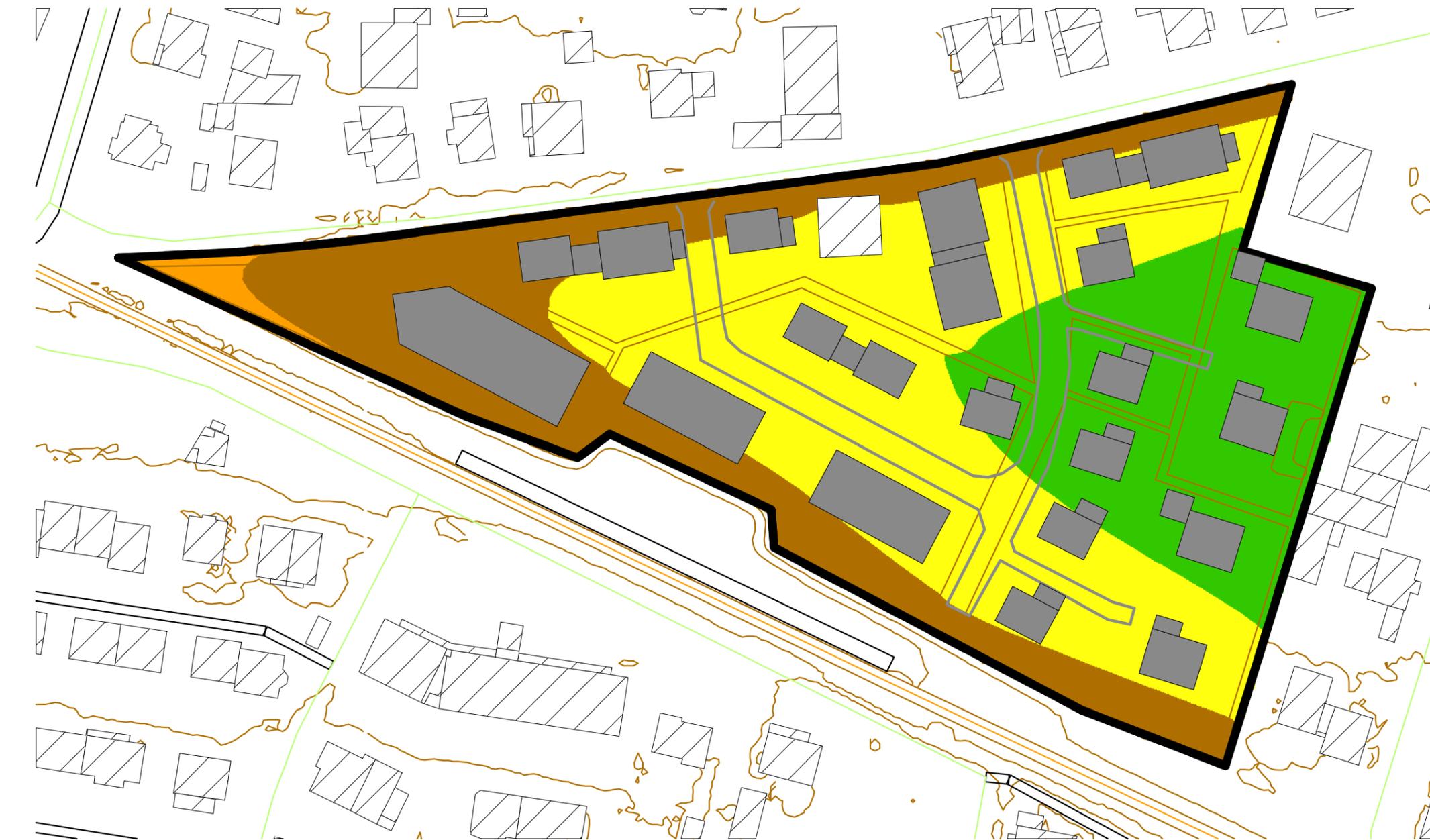
- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022
M 1: 1000



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)

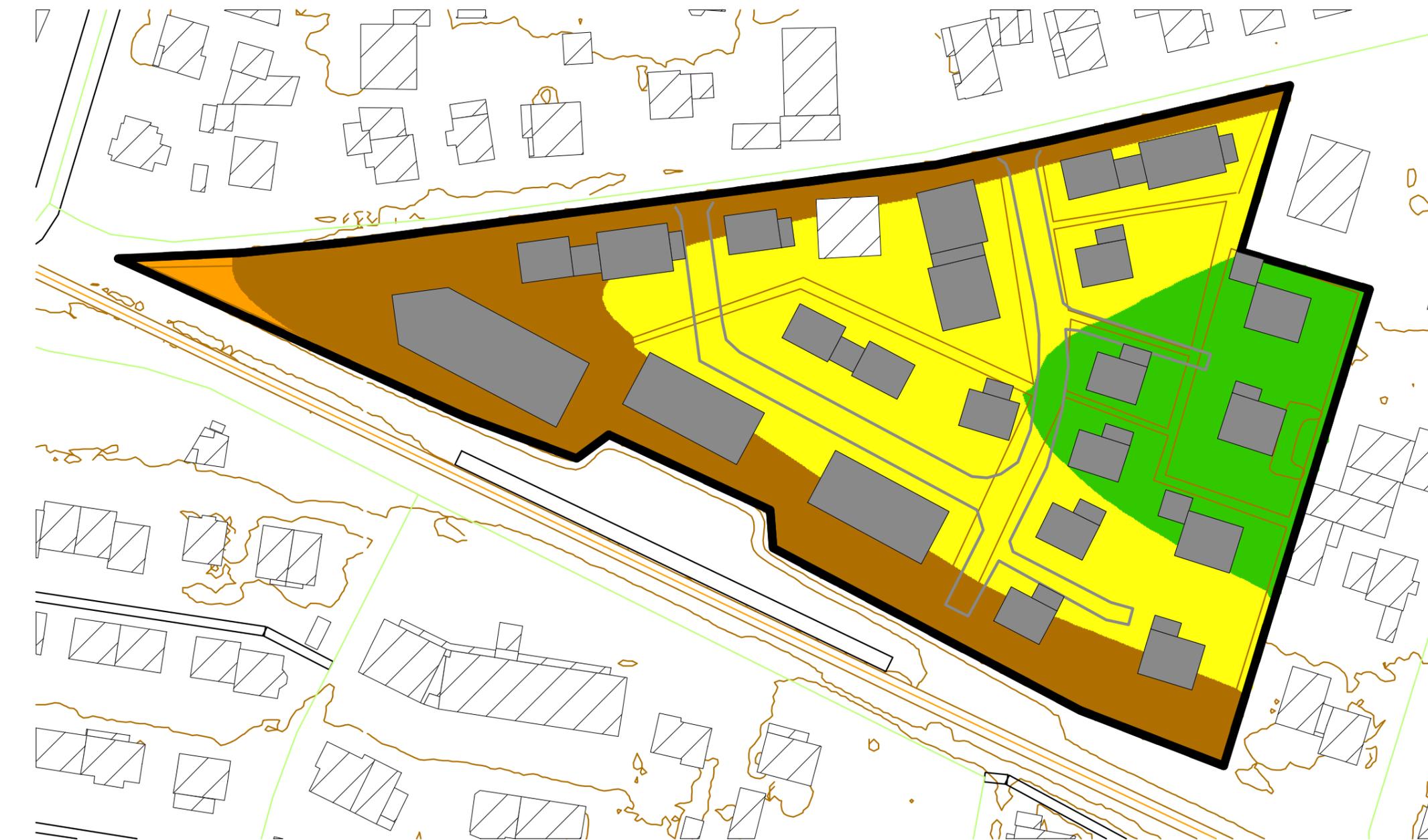
Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022

M 1: 1000



Anlage 5
BLP-21 1168 01

-  geplantes Wohngebäude
-  Lärmschutzwände mit Maß BxH in m

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2021



09.03.2022

Maßstab im Original (DIN A3) ca.

1: 1500



Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/Q 25 „Wohngebiet Arminstraße / Haller-Willem-Patt“
Lageplan mit möglichem Lärmschutz

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

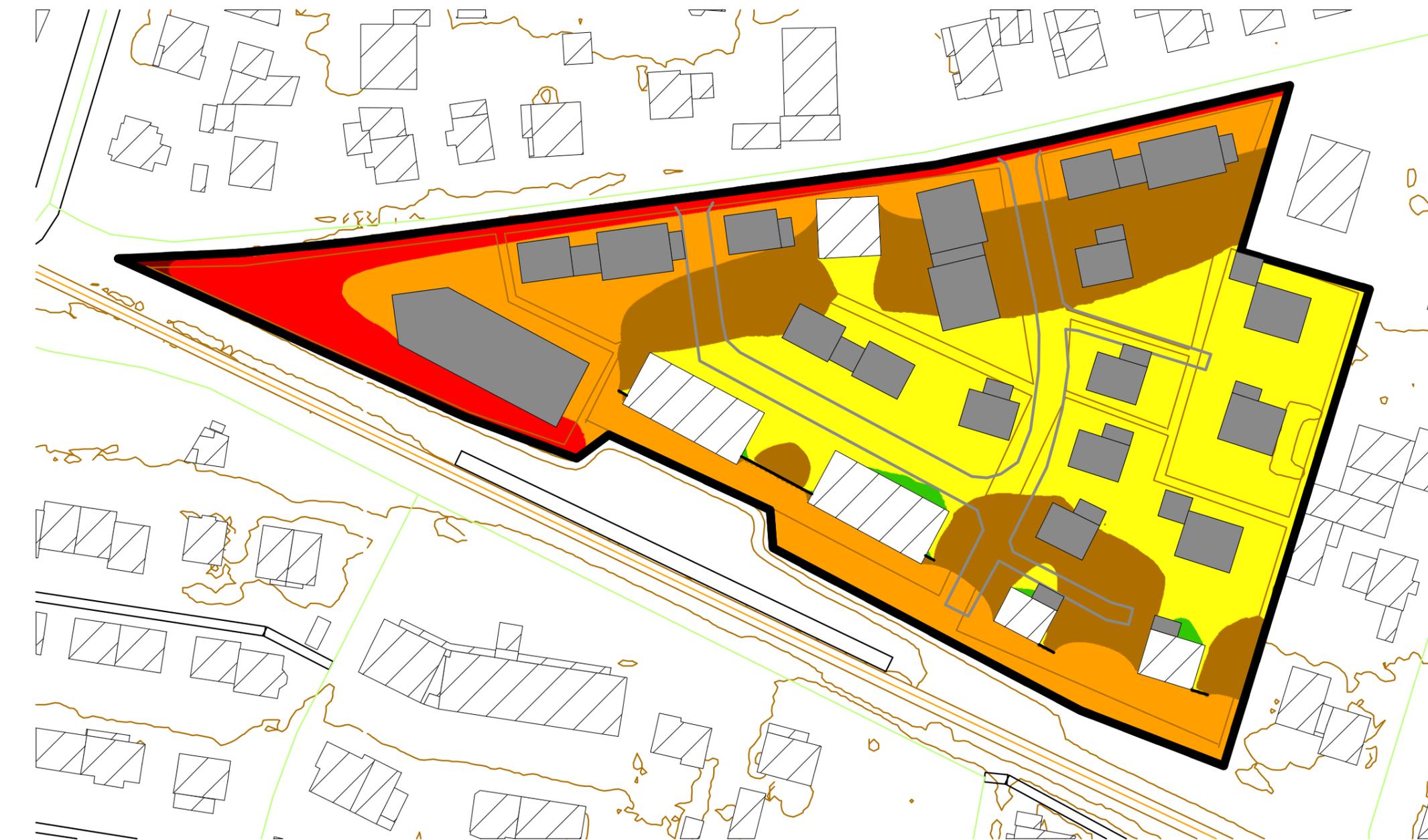
- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022
M 1: 1000



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

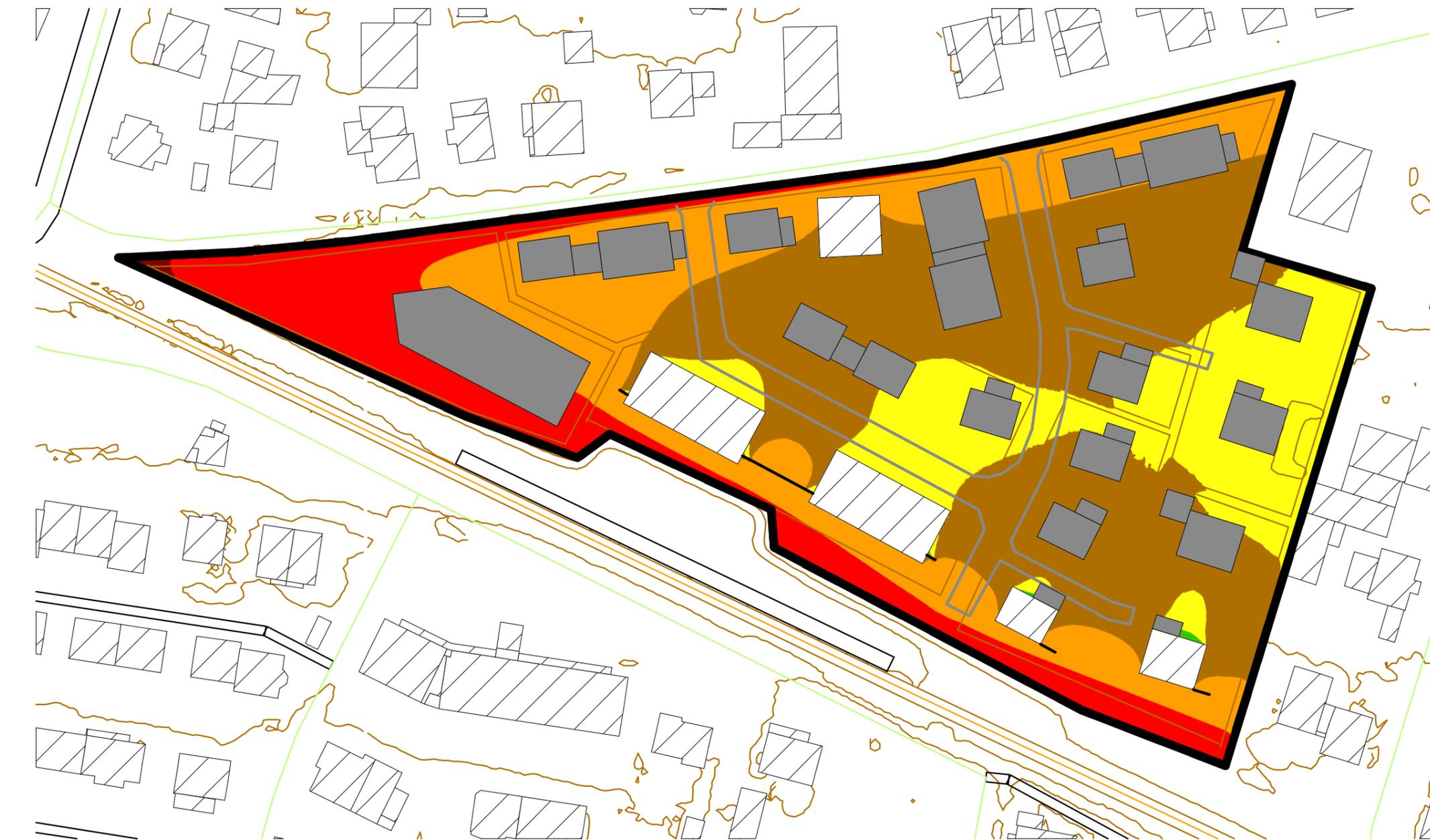
- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022
M 1: 1000



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

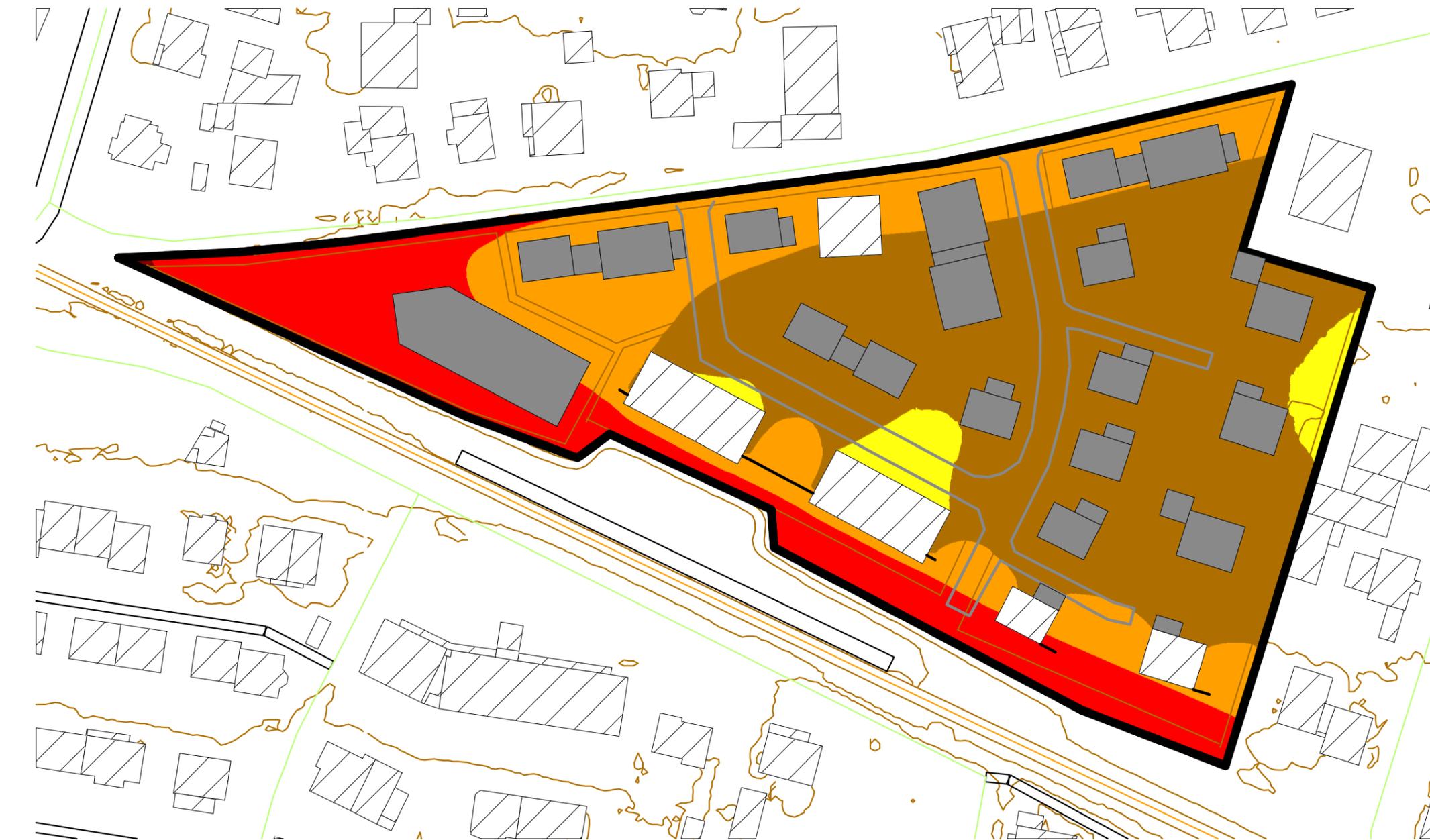
- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022
M 1: 1000



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

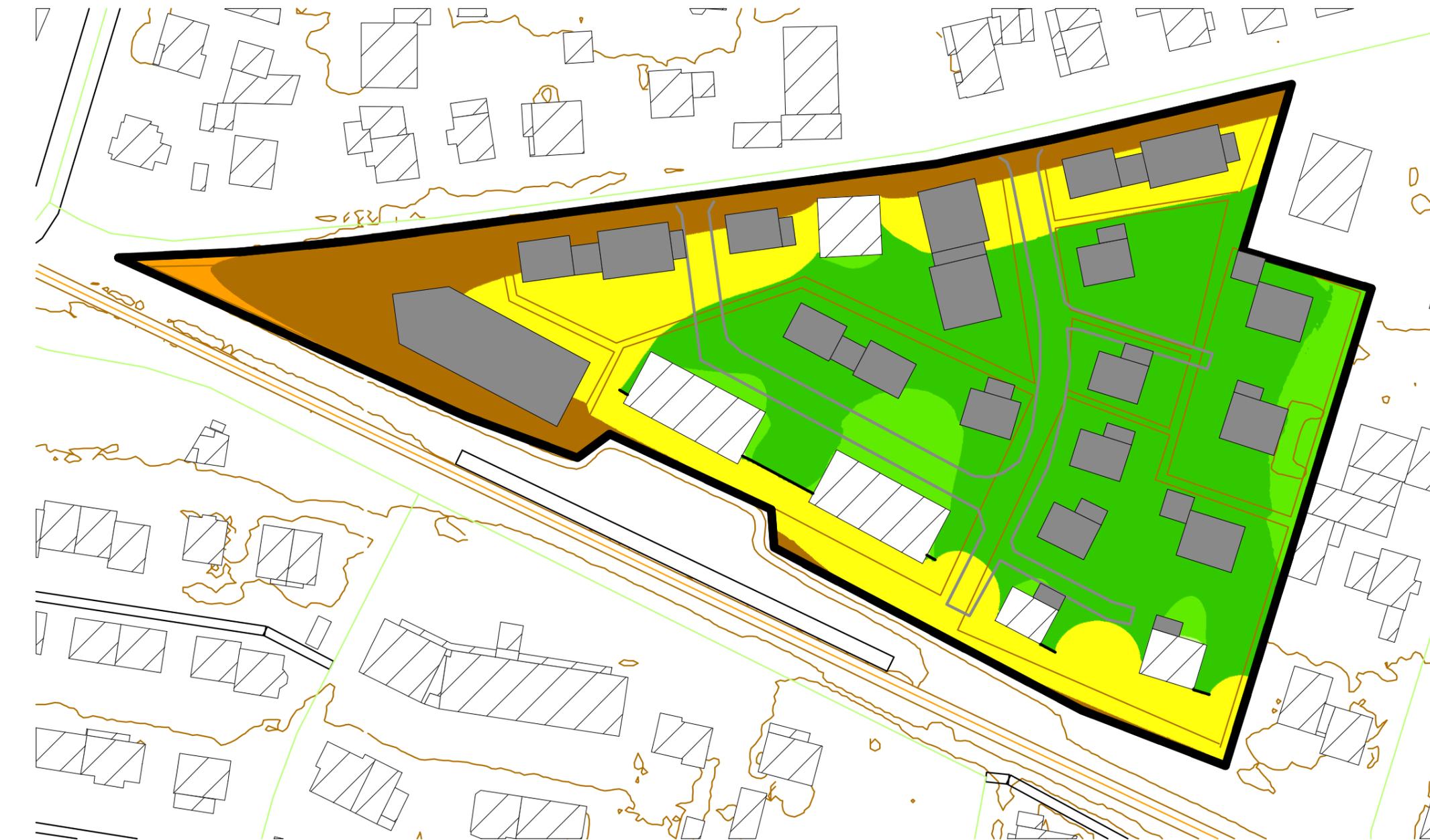
- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022
M 1: 1000



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)

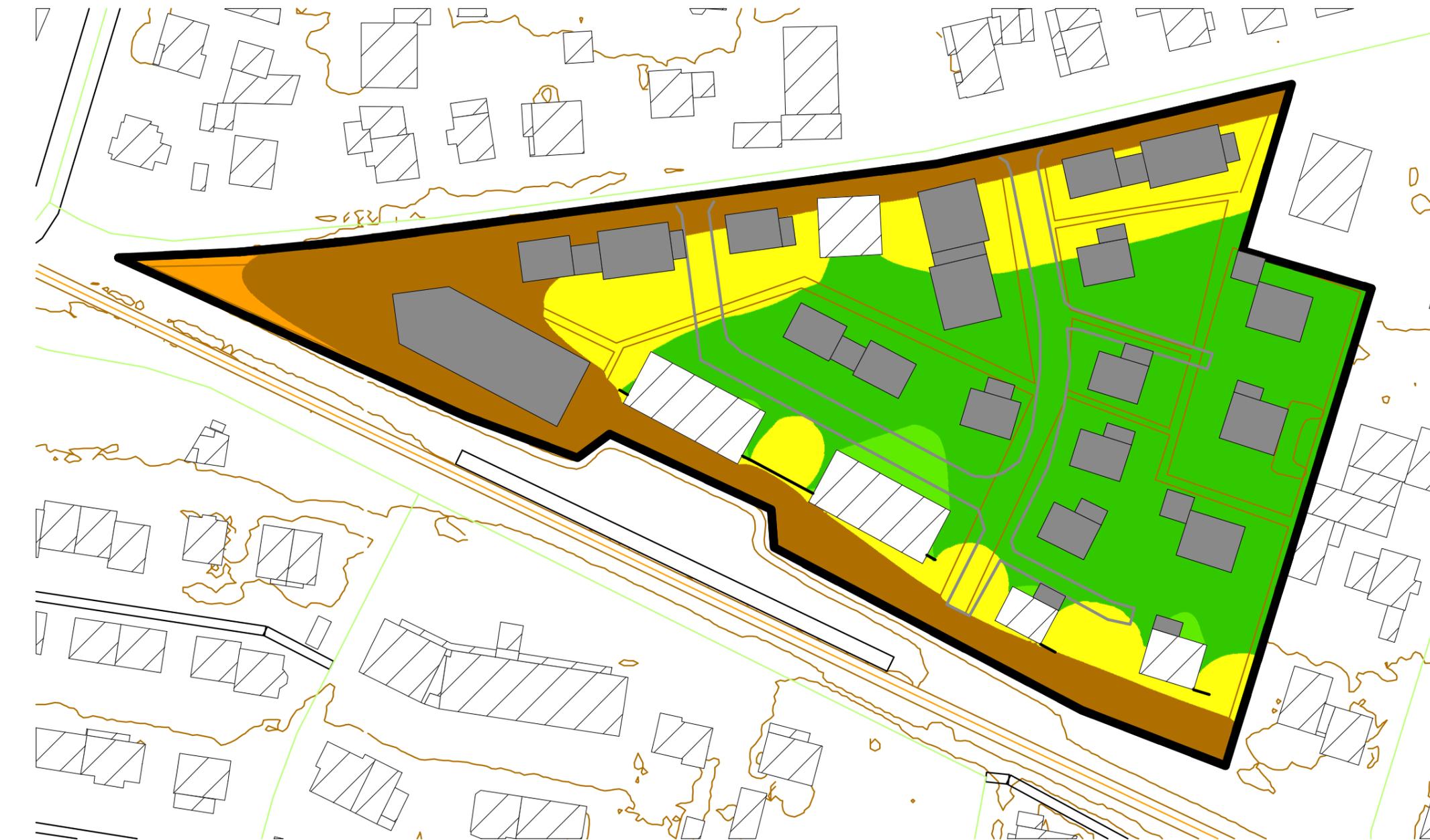
Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022

M 1: 1000



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 2022

0 5.000 10.000 20.000 40.000 60.000



09.03.2022
M 1: 1000

