

Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber: **Stadt Dülmen**
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

Bearbeiter: Sven Eicker, Dipl.-Ing.
Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

Datum: 22.07.2014



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025
für die Ermittlung der Emissionen und
Immissionen von Geräuschen

Bundesweit bekannt gegebene
Messstelle nach § 26 BImSchG

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2008

1 Zusammenfassung

Die Stadt Dülmen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" in 48249 Dülmen-Buldern.

In diesem Zusammenhang waren auftragsgemäß die auf den Geltungsbereich des Planes einwirkenden Verkehrsräusche zu ermitteln und zu bewerten. Dabei waren die bestehende Lärmschutzwand und deren vorgesehene Verlängerung entlang der Bahnstrecke sowie eine zusätzliche optionale Verlängerung dieser Abschirmung und ein Lärmschutzwall entlang der L 835 im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes zu berücksichtigen. Darüber hinaus waren ergänzend immissionsschutzrechtliche Festsetzungen zum Bebauungsplan vorzuschlagen.

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen erfolgte gemäß den Richtlinien zum Lärmschutz an Straßen (RLS-90) bzw. der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) unter Berücksichtigung der das Plangebiet flankierenden L 835 und K 4 sowie der Bahnstrecke Münster-Essen.

Den Lärmkarten im Anhang (Kapitel 10) kann entnommen werden, dass die nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 für allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Gewerbegebiete (GE) anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts bzw. 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts in Teilen des Plangebietes eingehalten, insbesondere im nördlichen Bereich des Plangebietes jedoch teils auch deutlich überschritten werden (insbesondere nachts, siehe Lärmkarten, Kap. 10.1 bis 10.3).

Die Bereiche, die durch den Straßenverkehr auf der L 835 und K 4 sowie den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Münster-Essen Geräuschbelastungen oberhalb der Orientierungswerte ausgesetzt sind, sollten sowohl durch aktive als auch durch passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden.

Die durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Münster - Essen hervorgerufenen Geräuschimmissionen können durch die Errichtung einer entlang der Bahngleise verlaufenden Lärmschutzwand (bahnseitig absorbierend) gemindert werden. Hierfür wurden zwei Varianten untersucht, die sich im Wesentlichen in der Lage und der Länge der Lärmschutzwände unterscheiden (siehe Kap. 7). Grundsätzlich sollten die Lärmschutzwände in möglichst geringem Abstand zu den Bahngleisen errichtet werden, idealerweise baulich mit der bestehenden Lärmschutzwand verbunden sein und eine Länge von rund 240 m bzw. 70 m aufweisen (siehe Abb. 5 und 6).

Speziell im geplanten allgemeinen Wohngebiet können durch die Errichtung des Lärmschutzwalles ($h = 3,5\text{ m}$) die Orientierungswerte von 55 dB(A) im Tageszeitraum im Außenbereich und Erdgeschoss eingehalten werden. In Höhe des Obergeschosses werden die Orientierungswerte im Tageszeitraum teilweise überschritten. Im Nachtzeitraum sind die Verkehrslärmimmissionen der Bahnstrecke im geplanten allgemeinen Wohngebiet pegelbestimmend, sodass die Orientierungswerte von 45 dB(A) auch bei

Errichtung eines Lärmschutzwalles entlang der Straße um bis zu 10 dB(A) überschritten werden.

Weiterhin sind zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 an die Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche II bis max. V zu stellen (siehe Kap. 7). Im geplanten allgemeinen Wohngebiet werden die Lärmpegelbereiche II und III, im geplanten Gewerbegebiet Lärmpegelbereiche von III bis V ausgewiesen. Der Lärmpegelbereich V im geplanten Gewerbegebiet ist dabei lediglich auf die direkt an die L 835 und die Bahngleise angrenzenden Bereiche beschränkt.

Zudem sind im gesamtem Plangebiet aufgrund der ermittelten Nacht-Beurteilungspegel von > 45 dB(A) für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, mechanische Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Sie umfasst einschließlich Anhang 95 Seiten.*)

Gronau, den 22.07.2014

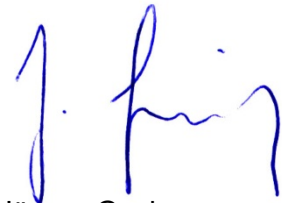
WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 025 62/701 19-0 Fax 025 62/701 19-10
www.wenker-gesing.de



i. A. Sven Eicker, Dipl.-Ing.



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

*) Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1	Zusammenfassung	2
2	Situation und Aufgabenstellung	6
3	Beurteilungsgrundlagen	9
4	Grundlagen zur Ermittlung der Geräuschemissionen	11
4.1	Grundlagen der Verkehrslärberechnung für Straßen	11
4.2	Grundlagen der Verkehrslärberechnung für Schienen	12
5	Berechnung der Geräuschemissionen und -immissionen	14
5.1	Straßenverkehr	14
5.2	Schienenverkehr	16
6	Berechnungsergebnisse	18
7	Schallschutzmaßnahmen	19
8	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes	23
9	Quellen- und Literaturverzeichnis	24
10	Anlagen	26
10.1	Lärmkarten Straßenverkehr	27
10.2	Lärmkarten Schienenverkehr	48
10.3	Lärmkarten Straßen- und Schienenverkehr	69
10.4	Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109 ..	90

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	6
Abb. 2:	Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan "Raiffeisenring"	7
Abb. 3:	Bebauungsplanentwurf mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches.....	8
Abb. 4:	Hochgerechnete durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)	14
Abb. 5:	Darstellung möglicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen, Variante 1	19
Abb. 6:	Darstellung möglicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen, Variante 2	20
Abb. 7:	Darstellung des geplanten Lärmschutzwalles (h = 3,5 m)	21

Tabellen

Tab. 1:	Schalltechnische Orientierungswerte gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	9
Tab. 2:	Verkehrsbelastungsdaten, eigene Zählung vom 03.06.2014 /11/	15
Tab. 3:	Kennwerte für die Lärmberechnung	16
Tab. 4:	Emissionsdaten der Bahnstrecke 2200 "Münster-Essen".....	17
Tab. 5:	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109, Tab. 8	22
Tab. 6:	Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß in Abhängigkeit vom Verhältnis $S(W+F)$ / SG nach DIN 4109, Tab. 9	22

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Dülmen beabsichtigt im Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring", die planungsrechtlichen Voraussetzungen sowohl für eine Wohnbebauung als auch für eine gewerbliche Nutzung am südöstlichen Rand des Ortsteils Buldern zu schaffen. In diesem Zuge sollen vorhandene Wiesen und Äcker einer wohnbaulichen und gewerblichen Nutzung zugeführt werden.

Das Plangebiet liegt südlich der Bahnstrecke Münster - Essen und grenzt östlich sowie südlich unmittelbar an die L 835 an. Westlich des Plangebietes befindet sich ein Wohngebiet und nördlich der Bahnstrecke ein Gewerbe- und Industriegebiet. Die östlich und südlich des Plangebietes gelegenen Flächen werden landwirtschaftlich genutzt.

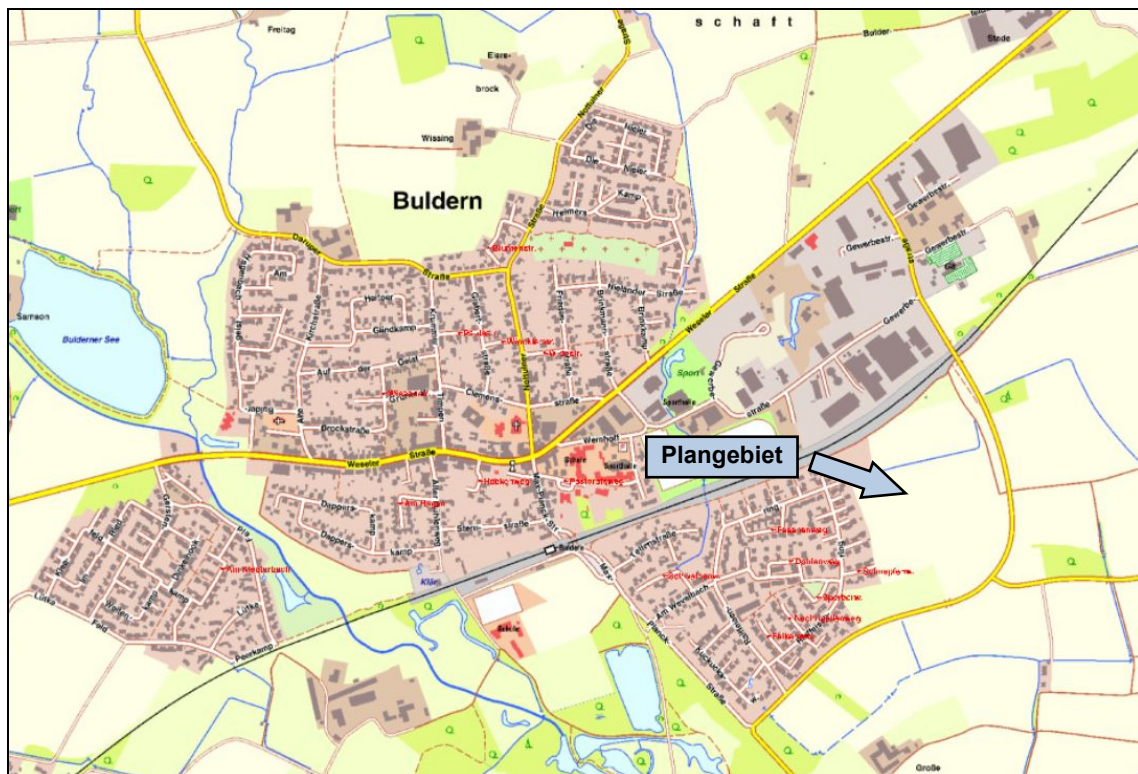


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

Die Lage des geplanten Wohn- und Gewerbegebietes kann der Übersichtskarte in vorstehender Abbildung entnommen werden (Abb. 1). Der städtebauliche Entwurf zum Raiffeisenring ist in Abbildung 2, der Bebauungsplanentwurf mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes in Abbildung 3 dargestellt

Als Grundlage für eine sachgerechte Interessenabwägung ist im Auftrag der Stadt Dülmen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, die die Verkehrslärmimmissionen (Straße und Schiene) berücksichtigt und anhand der einschlägigen Beurteilungsgrundlagen (siehe Kap. 3) beurteilt. Dabei sind die bestehende Lärmschutzwand und

deren vorgesehene Verlängerung entlang der Bahnstrecke sowie eine zusätzliche optionale Verlängerung dieser Abschirmung und ein Lärmschutzwall entlang der L 835 im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind immissionsschutzrechtliche Festsetzungen zum Bebauungsplan vorzuschlagen.

Die Verkehrsbelastung auf den das Plangebiet flankierenden Straßenabschnitten ist durch eine Verkehrszählung zu ermitteln.



Abb. 2: Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan "Raiffeisenring"

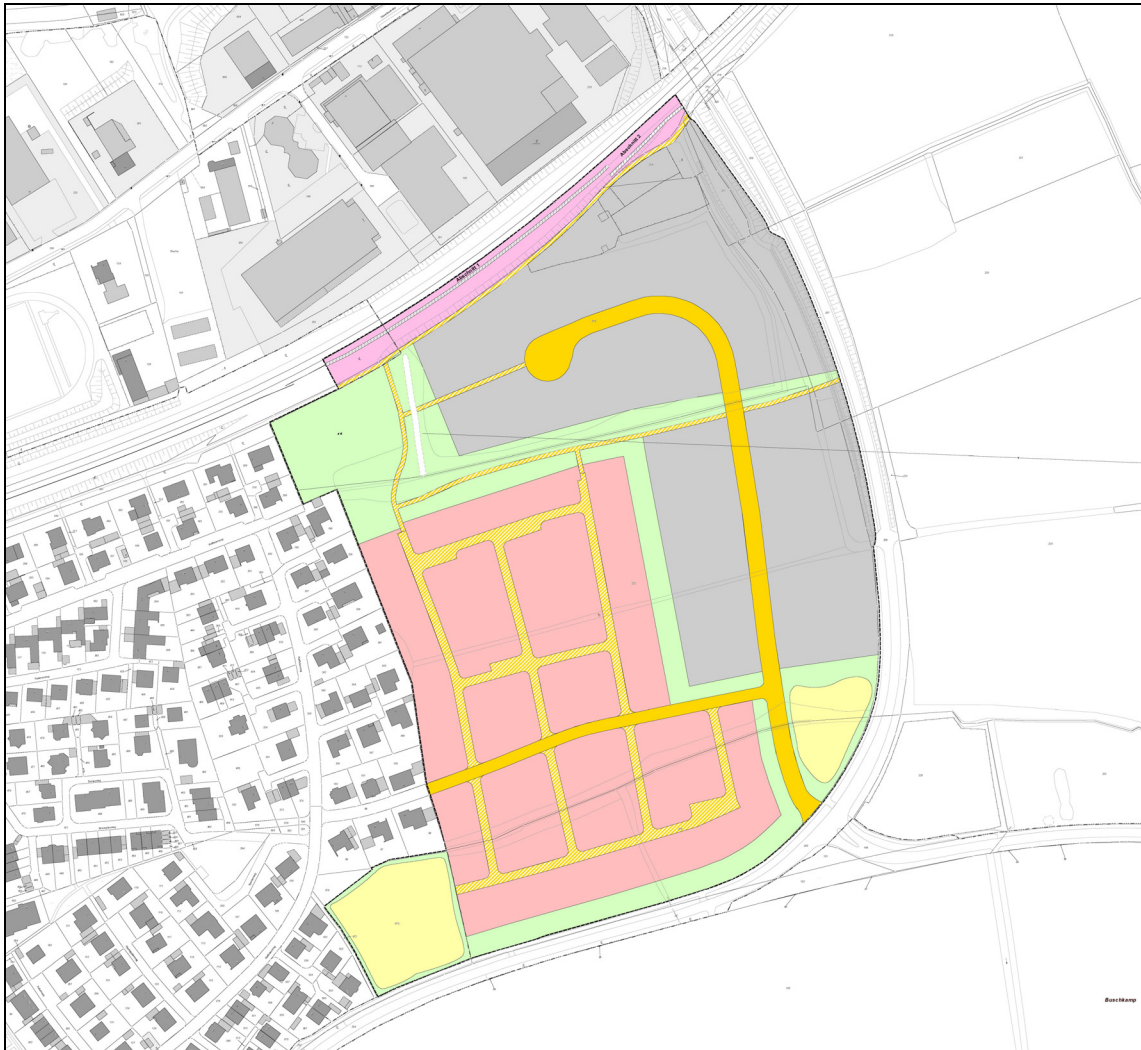


Abb. 3: Bebauungsplanentwurf mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches

3 Beurteilungsgrundlagen

Die DIN 18005-1 /5/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /6/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

"[...] deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

"[...] ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."

Bei der Planung von Straßen und Schienenwegen ist grundsätzlich die Einhaltung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 anzustreben.

Das Plangebiet soll nach Auskunft der Stadt Dülmen als allgemeines Wohngebiet (WA) und Gewerbegebiet (GE) eingestuft werden /9/. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen werden daher die in Tabelle 1 genannten Orientierungswerte zu Grunde gelegt.

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Gebietseinstufung	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	
	[dB(A)]	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40 (45) ^{*)}
Gewerbegebiet (GE)	65	50 (55) ^{*)}

^{*)} gilt für Verkehrsgeräusche

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen

Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte [...] und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden."

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten entsprechend für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden tags bzw. 8 Stunden nachts.

Neben Aufenthaltsräumen (Wohn- und Schlafräume, Büros u. ä.) in Gebäuden sind auch Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) vor zu hohen Lärmbeeinträchtigungen zu schützen.

Die Berechnung der Beurteilungspegel von öffentlichen Straßen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90 /3/), die Berechnung der Beurteilungspegel durch Schienenverkehr erfolgt nach der Schall 03 /8/.

4 Grundlagen zur Ermittlung der Geräuschemissionen

4.1 Grundlagen der Verkehrslärberechnung für Straßen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90) /3/.

Zur Berechnung des Mittelungspegels L_m von einem Fahrstreifen wird dieser beim Teilstückverfahren nach Nr. 4.4.2 der RLS-90 in annähernd gerade Teilstücke i unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind.

Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen. Die Länge l_i eines Teilstückes darf höchstens $0,5 \cdot s_i$ sein, wobei s_i der Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort ist.

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ist

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,E}$	Emissionspegel für das Teilstück
D_I	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge: $D_I = 10 \cdot \lg(l)$
D_S	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
D_{BM}	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
D_B	Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit

$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel in einem horizontalen Abstand von 25 m
D_V	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle
D_E	Korrektur nur bei Spiegelschallquellen

Für jedes Teilstück i ist der Mittelungspegel $L_{m,i}$ getrennt zu berechnen und energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

Der Beurteilungspegel L_r von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_m	Mittelungspegel einer Straße
K	Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen (hier: $K = 0$)

Im vorliegenden Fall werden die schalltechnischen Berechnungen für die ebenerdigen Außenwohnbereiche (Terrassen, Freisitze etc.) sowie für die Erd- und Obergeschoss-ebenen durchgeführt. Die daraus resultierenden und nachfolgend aufgeführten Immissionshöhen entsprechen bei einer Geschosshöhe von 2,80 m den Vorgaben gemäß Kap. 2 der RLS-90, wonach als Immissionshöhe die Höhe der Geschossdecke des zu schützenden Raumes anzunehmen ist. Bei Außenwohnbereichen gilt eine Höhe von 2,0 Metern über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| • Außenwohnbereiche | 2,0 m über Gelände |
| • Erdgeschoss (EG) | 3,3 m über Gelände |
| • Obergeschoss (OG) | 6,1 m über Gelände |

Die Immissionspegel werden für jede Immissionshöhe flächenhaft berechnet (Lärmkarten). Das Rechenraster beträgt 3,0 m x 3,0 m.

Bei den Ausbreitungsrechnungen wird für jeden Immissionspunkt eine die Schallausbreitung fördernde Mitwind- und Temperaturinversions-Situation berücksichtigt. Die Lärmberechnung erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms CadnaA /14/, das auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

4.2 Grundlagen der Verkehrslärmberechnung für Schienen

Bei der Berechnung des Emissionspegels eines Gleises bzw. Teilstückes gemäß Schall 03 /8/ werden Züge gleicher Fahrzeugart, mit gleichem Anteil scheibengebremsster Fahrzeuge und mit gleicher Geschwindigkeit zu einzelnen Klassen i zusammengefasst. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,6 m Höhe über dem Gleis angenommen. Die Länge l_i eines Teilstückes darf höchstens $0,5 \cdot s_i$ sein, wobei s_i der Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort ist.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ eines Gleises oder Teilstückes ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$L_{m,E} = 10 \cdot \lg \left[\sum_i 10^{0,1 \cdot (51 + D_{Fz} + D_D + D_I + D_V)} \right] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra}$$

mit

D_{Fz}	Einfluss der Fahrzeugart in dB(A)
D_D	Einfluss der Bremsbauart in dB(A)
D_I	Einfluss der Zuglänge in dB(A)
D_V	Einfluss der Zuggeschwindigkeit in dB(A)
D_{Fb}	Einfluss der Fahrbahn in dB(A)
D_{Br}	Einfluss von Brücken in dB(A)
$D_{Bü}$	Einfluss von Bahnübergängen in dB(A)
D_{Ra}	Einfluss von Gleisbögen in dB(A)

Der Beurteilungspegel L_r je Gleis errechnet sich nach folgender Gleichung:

$$L_r = L_{m,E} + 19,2 + 10 \cdot \lg l + D_I + D_s + D_L + D_{BM} + D_{Korr} + S$$

mit

$L_{m,E}$	Emissionspegel eines Gleises oder Teilstückes in dB(A)
D_I	Pegeldifferenz durch Richtwirkung der Schallabstrahlung in dB(A)
D_s	Pegeldifferenz durch den Abstand Emissionsort/Immissionsort in dB(A)
D_L	Pegeldifferenz durch Luftabsorption in dB(A)
D_{BM}	Pegeldifferenz durch Boden- und Meteorologie-Einfluss in dB(A)
D_{Korr}	Pegeldifferenz durch zusätzliche Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg in dB(A) (z. B. Schallschutzwände, Streckenführung in Dammlage, Einschnitt etc.)
S	= - 5 = Korrektur zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms gegenüber dem Straßenverkehrslärm (Schienenbonus) in dB(A)

Für die Berechnung des Beurteilungspegels werden die Gleise bzw. Bereiche in Teilstücke zerlegt. Die Zerlegung in Teilstücke erfolgt bei der Verwendung des Berechnungsprogramms CadnaA /14/ rechnerintern. Die Immissionshöhen entsprechen den in Kap. 4.1 gemachten Angaben.

5 Berechnung der Geräuschemissionen und -immissionen

5.1 Straßenverkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen auf den relevanten Abschnitten der L 835 und K 4 erfolgt auf Grundlage einer eigenen Kurzzeitzählung am 03.06.2014 /11/, die auf Grundlage des Handbuch für Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) /7/ auf die sogenannte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) hochgerechnet wurde. Ebenfalls konnte während der Verkehrszählung die prozentualen Lkw-Anteile für den Tageszeitraum ermittelt werden. Darüber hinaus werden die im Rahmen der Straßenverkehrszählung 2010 ermittelten prozentualen Lkw-Anteile des Nachtzeitraumes von 7,0 % für alle relevanten Straßenabschnitte berücksichtigt /12/.

Die ermittelten Verkehrsbelastungsdaten der eigenen Straßenverkehrszählung für die relevanten Abschnitte der L 835 und K 4 sind in der nachfolgender Abbildung 4 sowie in Tabelle 2 aufgeführt. Teilweise sind auf gleichen Straßenabschnitten unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten für die unterschiedlichen Fahrtrichtungen angegeben, sodass die DTV in diesem Fall auf die jeweiligen Fahrtrichtungen (je 50 %) aufgeteilt wird.

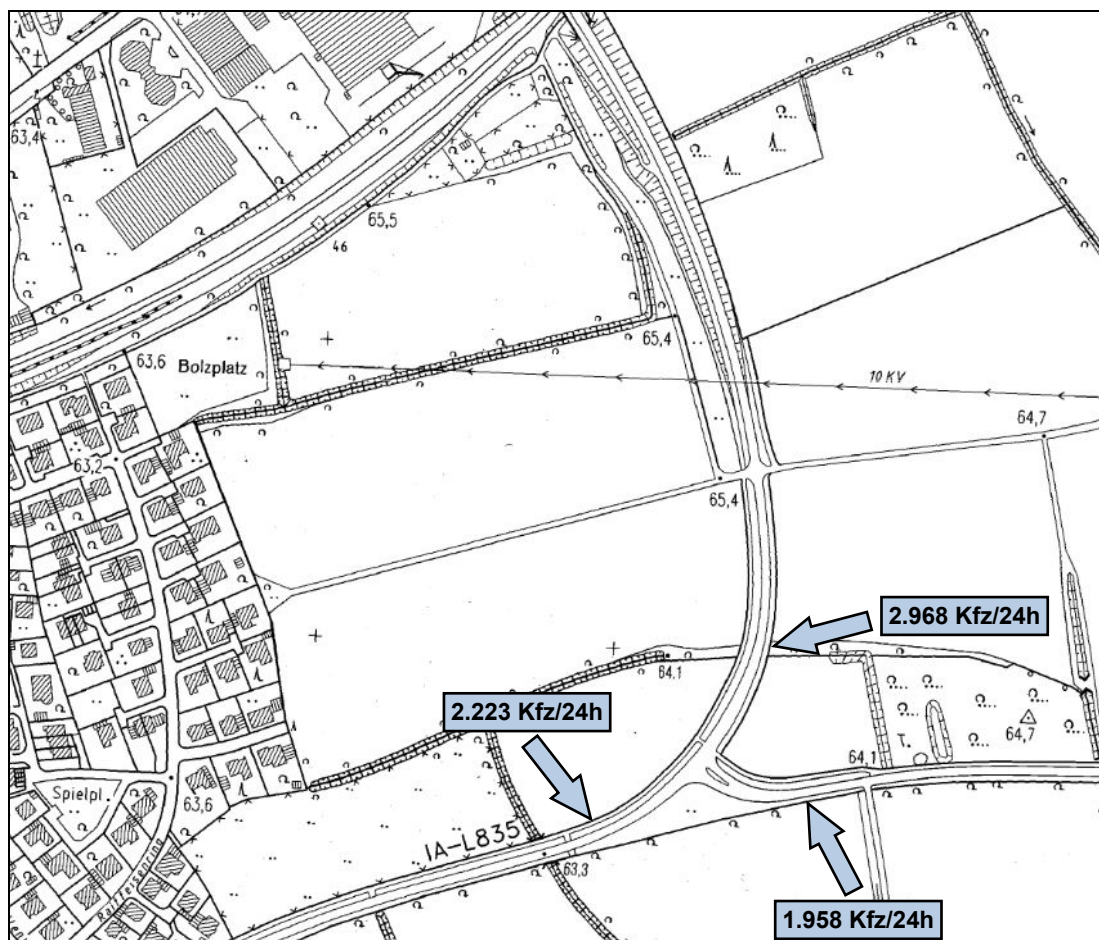


Abb. 4: Hochgerechnete durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten, eigene Zählung vom 03.06.2014 /11/

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) p_t [%]	Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr) p_n [%]	zul. Höchst- geschw. v_{max} [km/h]
K 4, Abschnitt Hangenau / L 835, 50 km/h (1/2 * DTV)	1/2 * 1.958 = 979	4,9	7,0	50
K 4, Abschnitt L 835 / Hangenau, 100 km/h (1/2 * DTV)	1/2 * 1.958 = 979	4,9	7,0	100
K 4, Kreuzungsbereich L 835 / Hangenau, 50 km/h	1.958	4,9	7,0	50
L 835, Abschnitt Gewerbe- straße / K 4, 100 km/h	2.968	6,1	7,0	100
L 835, Abschnitt Gewerbe- straße / K 4, 50 km/h (1/2 * DTV)	1/2 * 2.968 = 1.484	6,1	7,0	50
L 835, Kreuzungsbereich Ge- werbestraße / K 4, 70 km/h	2.968	6,1	7,0	70
L 835, Abschnitt K 4 / Gewer- bestraße, 70 km/h (1/2 * DTV)	1/2 * 2.968 = 1.484	6,1	7,0	70
L 835, Kreuzungsbereich K 4 / Raiffeisenring, 70 km/h	2.234	5,7	7,0	70
L 835, Abschnitt K 4 / Raiffei- senring, 100 km/h	2.234	5,7	7,0	100
L 835, Abschnitt K 4 / Raiffeisenring, 70 km/h	2.234	5,7	7,0	70

Die Korrektur für die Ausführung der Fahrbahnoberfläche wird gemäß Tabelle 4 der RLS-90 mit $D_{StrO} = 0$ dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt berücksichtigt. Um Verkehrsschwankungen oder einer möglichen künftigen Verkehrssteigerung Rechnung zu tragen, werden die maßgebenden Verkehrsstärken für die schalltechnische Berechnung pauschal um 10 % erhöht. Damit ergeben sich für die schalltechnische Untersuchung die in Tabelle 3 dargestellten Ausgangsdaten.

Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung

Straßenabschnitt	Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)			Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr)		
	M_t [Kfz/h]	p_t [%]	$L_{m,E}$ [dB(A)]	M_n [Kfz/h]	p_n [%]	$L_{m,E}$ [dB(A)]
K 4, Abschnitt Hangenau / L 835, 50 km/h (1/2 * DTV)	64,62	4,9	52,0	8,62	7,0	44,1
K 4, Abschnitt L 835 / Hangenau, 100 km/h (1/2 * DTV)	64,62	4,9	56,8	8,62	7,0	48,6
K 4, Kreuzungsbereich L 835 / Hangenau, 50 km/h	129,24	4,9	55,0	17,23	7,0	47,1
L 835, Abschnitt Gewerbestraße / K 4, 100 km/h	195,90	6,1	61,9	26,12	7,0	53,4
L 835, Abschnitt Gewerbestraße / K 4, 50 km/h (1/2 * DTV)	97,95	6,1	54,3	13,06	7,0	45,9
L 835, Kreuzungsbereich Gewerbestraße / K 4, 70 km/h	195,90	6,1	59,5	26,12	7,0	51,1
L 835, Abschnitt K 4 / Gewerbestraße, 70 km/h (1/2 * DTV)	97,95	6,1	56,5	13,06	7,0	48,1
L 835, Kreuzungsbereich K 4 / Raiffeisenring, 70 km/h	147,42	5,7	58,1	19,66	7,0	49,9
L 835, Abschnitt K 4 / Raiffeisenring, 100 km/h	147,42	5,7	60,6	19,66	7,0	52,1
L 835, Abschnitt K 4 / Raiffeisenring, 70 km/h	147,42	5,7	58,1	19,66	7,0	49,9

5.2 Schienenverkehr

Die Verkehrsdaten der Bahn- und Güterverkehrsstrecke, die unmittelbar nördlich des Plangebietes verläuft, wurden uns von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellt /10/. Bei den dabei angegebenen Zugzahlen handelt es sich um Prognosedaten für das Jahr 2025. Daher ist die Berücksichtigung eines weiteren Prognosezuschlags nicht erforderlich.

Die Ausgangsdaten der schalltechnischen Berechnung für den relevanten Abschnitt der Bahnstrecke 2200 "Münster - Essen" sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Tab. 4: Emissionsdaten der Bahnstrecke 2200 "Münster-Essen"

Zugart	Emissionsdaten						
	Anzahl Fahrten		Länge	max. Geschw.	Anteil Scheibenbremsen	Emissionspegel $L_{m,E}$	
	tags	nachts	[m]	[km/h]	[%]	[dB(A)] tags	[dB(A)] nachts
GZ-E (Güterzug mit E-Lok)	25	26	700	100	10	68,0	71,2
	7	6	700	120	10	64,1	66,4
RB-ET (Regionalbahn, Elektrozug)	32	8	150	160	100	57,9	54,8
RE-E (Regionalexpress mit E-Lok)	32	6	160	160	100	60,1	55,9
D-E (D-Zug mit E-Lok)	6	0	240	160	100	54,6	--
IC-E (Intercityzug mit E-Lok)	14	2	340	160	100	59,8	54,4
AZ/NZ-E (Saison- bzw. Nachtreisezug mit E-Lok)	0	2	340	160	100	--	54,4

Die Einflüsse der Bremsbauart D_D , der Zuglängen D_l und der Geschwindigkeit D_v werden mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA ermittelt.

Zur Berücksichtigung des Einflusses der auf den Strecken verkehrenden Fahrzeugarten D_{Fz} wird im vorliegenden Fall gemäß den Angaben der DB AG für die Regionalbahnen (Elektrozug, RB-ET) ein Wert von -2 dB(A) in Ansatz gebracht. Für alle übrigen Zugarten ist $D_{Fz} = 0$ dB(A) zu setzen. Als Fahrbahnart ist grundsätzlich Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen. Der entsprechende Zuschlag D_{Fb} beträgt nach Tabelle 5 der Schall 03 /8/ 2 dB(A).

Die vorgenannten Einflüsse und Zuschläge sind bereits in den in Tabelle 6 aufgeführten Emissionspegeln $L_{m,E}$ enthalten.

6 Berechnungsergebnisse

In Kapitel 10 dieser Untersuchung sind die für den Tages- und Nachtzeitraum berechneten verkehrsbedingten Mittelungspegel in Form von Lärmkarten dargestellt. Die Berechnungen erfolgten dabei unter Berücksichtigung von Geländeunebenheiten für die in Kapitel 4 genannten Aufpunkthöhen.

Bei freier Schallausbreitung, jedoch unter Berücksichtigung eines 3,5 Meter hohen Lärmschutzwalles entlang der L 835 im Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes, ergeben sich für das Plangebiet verkehrsbedingte Mittelungspegel L_m von 51 dB(A) bis 70 dB(A) im Tages- (6.00 - 22.00 Uhr) und 49 dB(A) bis 71 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr). Das Maß der Verkehrslärmeinwirkungen hängt dabei vom Abstand zu den Verkehrswegen, insbesondere von der Entfernung zu den Gleisen der Bahnstrecke Münster-Essen, sowie von der Geschossigkeit ab.

Da die nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /6/ für allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. für Gewerbegebiete (GE) anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) bzw. tagsüber 65 dB(A) und nachts 55 dB(A) auf den zur Bebauung vorgesehenen Flächen teilweise eingehalten, stellenweise aber auch deutlich überschritten werden (insbesondere nachts), sollen zur Minderung der Verkehrslärmimmissionen verschiedene Varianten aktiver Lärmschutzmaßnahmen geprüft werden.

Im Plangebiet können die Verkehrslärmimmissionen durch die Errichtung von Lärmschutzwänden ($h = 2$ m über Gleis) und eines Lärmschutzwalles ($h = 3,5$ m) gemindert werden. Die in den unterschiedlichen Berechnungshöhen (2,0 m, 3,3 m bzw. 6,1 m über Gelände) resultierenden Geräuschimmissionen können den Lärmkarten im Anhang (Kap. 10) entnommen werden.

Speziell im geplanten allgemeinen Wohngebiet können durch die Errichtung des Lärmschutzwalles ($h = 3,5$ m) die Orientierungswerte von 55 dB(A) im Tageszeitraum im Außenbereich und Erdgeschoss eingehalten werden. In Höhe des Obergeschosses werden die Orientierungswerte im Tageszeitraum teilweise überschritten. Im Nachtzeitraum sind die Verkehrslärmimmissionen der Bahnstrecke im geplanten allgemeinen Wohngebiet pegelbestimmend, sodass die Orientierungswerte von 45 dB(A) auch bei Errichtung eines Lärmschutzwalles entlang der Straße um bis zu 10 dB(A) überschritten werden.

Ergänzende Ausführungen zu möglichen aktiven (2 Varianten der Lärmschutzwände und Errichtung eines Lärmschutzwalles) und passiven Schallschutzmaßnahmen, die aufgrund der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte in Teilen des Plangebietes im Bebauungsplan festzusetzen sind, werden in Kapitel 7 näher erläutert.

7 Schallschutzmaßnahmen

Verkehrslärm

Gemäß Angaben der Stadt Dülmen sind zur Minderung der Verkehrslärmimmissionen aktive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen (hier: 2 Varianten für Lärmschutzwände sowie eine Variante für einen Lärmschutzwall). Darüber hinaus soll eine immissionschutzgerechte Zuordnung ergänzend durch passive Schallschutzmaßnahmen erreicht werden.

Zur Minderung der durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Münster - Essen hervorgerufenen Geräuschimmissionen stehen zwei Varianten möglichen aktiven Schallschutzes zur Auswahl.

Variante 1 (Abb. 5):

Errichtung einer parallel zu den Bahngleisen verlaufenden Lärmschutzwand ($h = 2\text{ m}$ über Gleisniveau, bahnseitig absorbierend) mit einer Länge von ca. 240 m, beginnend an der nordwestlichen, bereits bestehenden Lärmschutzwand

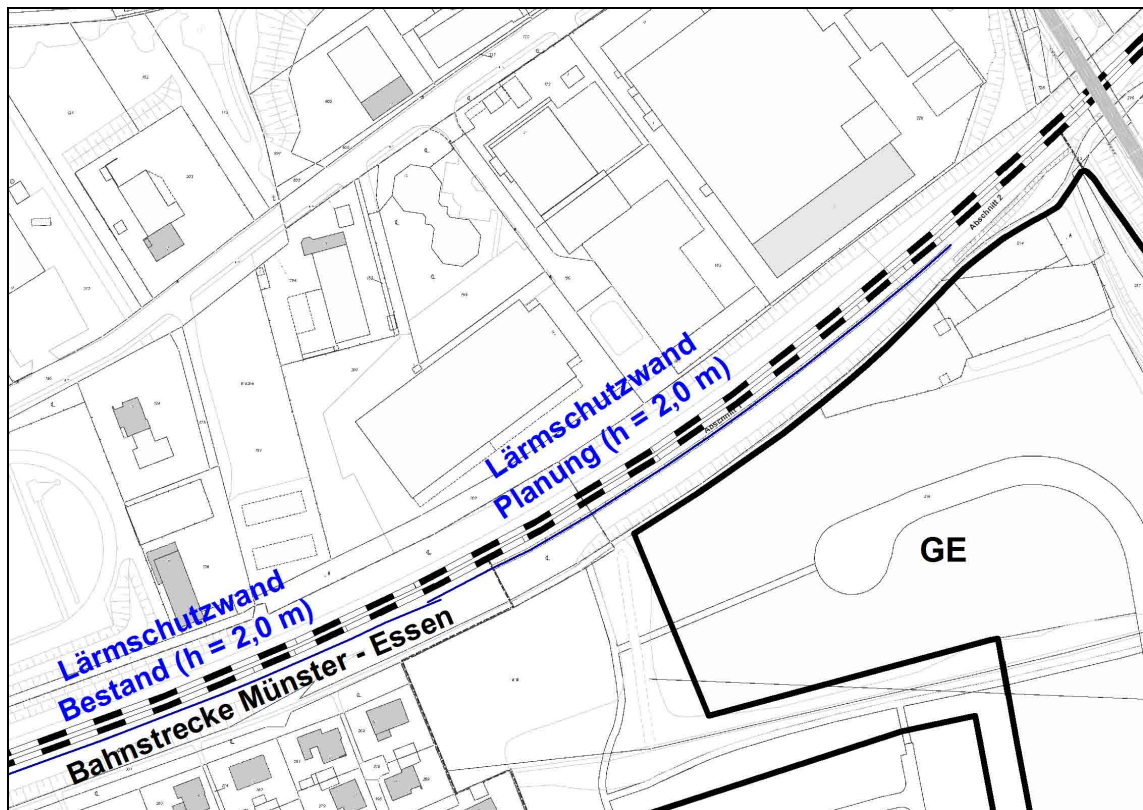


Abb. 5: Darstellung möglicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen, Variante 1

Variante 2 (Abb. 6):

- Errichtung einer parallel zu den Bahngleisen verlaufenden Lärmschutzwand (h = 2 m über Gleisniveau, bahnseitig absorbierend) mit einer Länge von ca. 240 m, beginnend an der nordwestlichen, bereits bestehenden Lärmschutzwand
- Errichtung einer optionalen Verlängerung der Lärmschutzwand (h = 2 m über Gleisniveau, bahnseitig absorbierend) mit einer Länge von ca. 70 m, die jedoch aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nur leicht versetzt zur anderen geplanten Lärmschutzwand weitergeführt werden kann

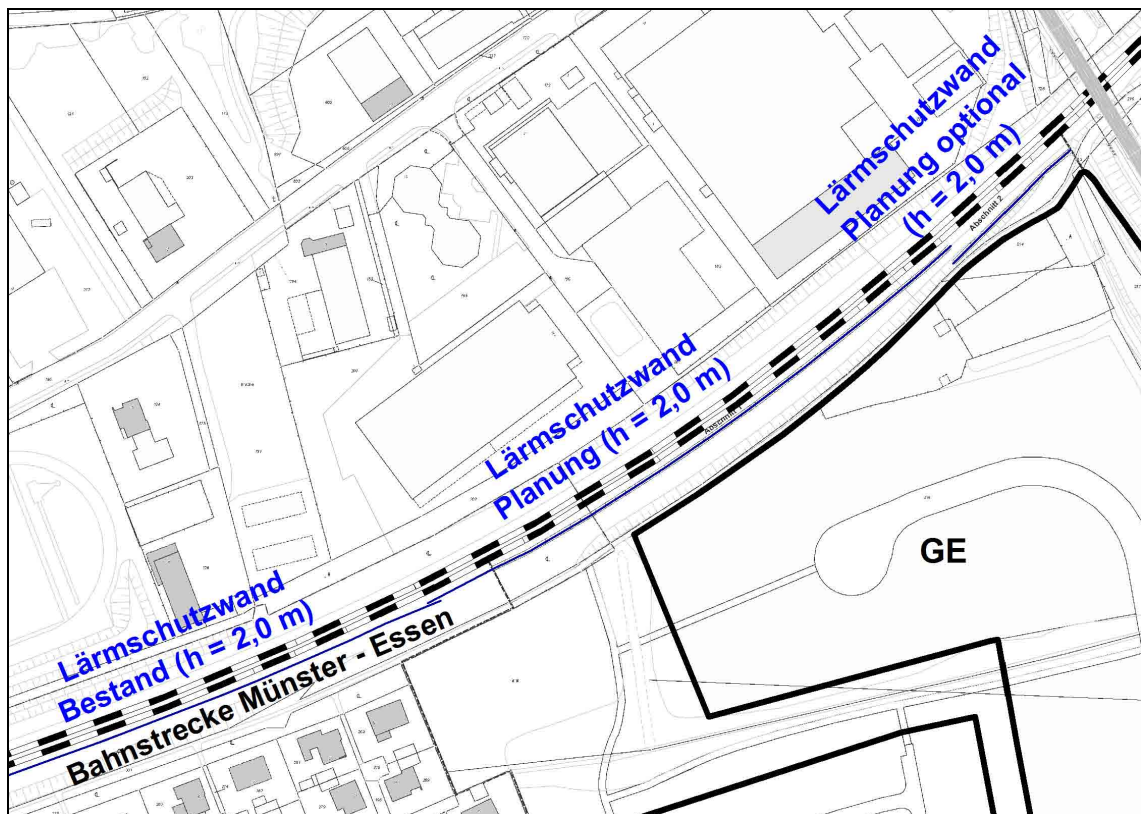


Abb. 6: Darstellung möglicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen, Variante 2

Darüber hinaus wird in allen Berechnungen ein Lärmschutzwall entlang der L 835 zwischen dem geplanten allgemeinen Wohngebiet und der vorgenannten Straße mit einer Höhe von 3,5 m in Ansatz gebracht. Der Verlauf der des Lärmschutzwalles ist in Abbildung 7 dargestellt.

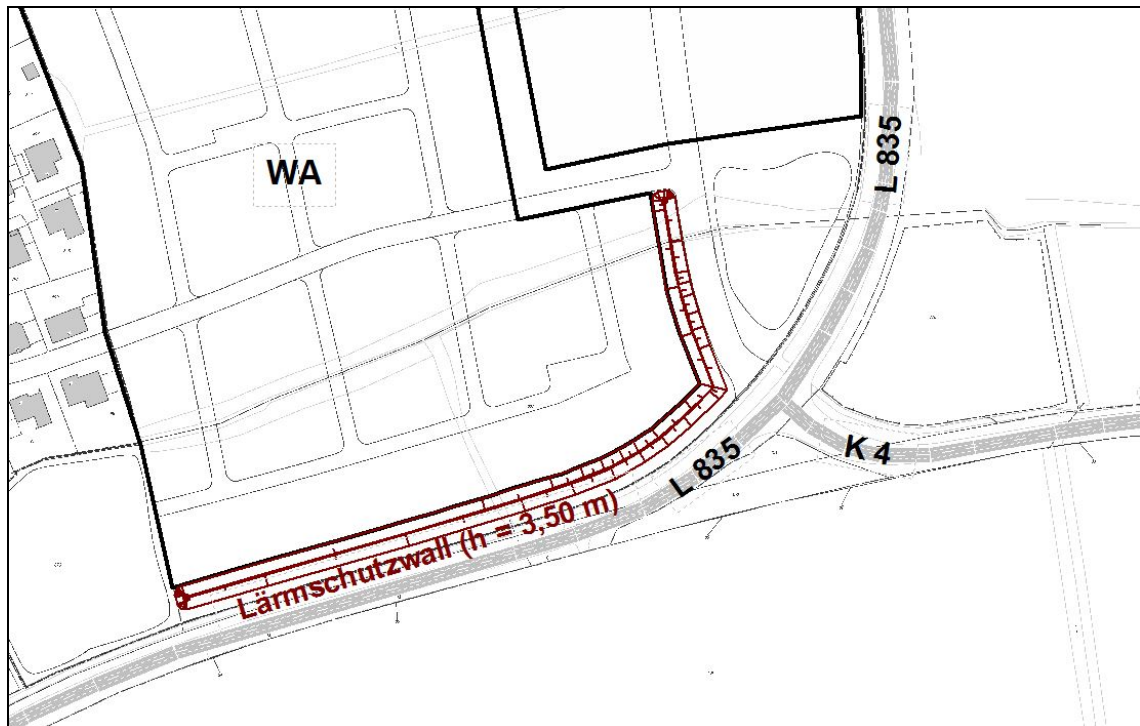


Abb. 7: Darstellung des geplanten Lärmschutzwalles ($h = 3,5 \text{ m}$)

Die verbleibenden Beeinträchtigungen können durch passive Maßnahmen ausgeglichen werden. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die Ausstattung der Gebäude mit Schallschutzfenstern und schallgedämmten fensterunabhängigen Lüftungsanlagen an Schlafräumen und Kinderzimmern, die auch als Schlafräume genutzt werden.

Zur Ermittlung der entsprechenden Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen empfiehlt sich hierbei die Bestimmung sogenannter Lärmpegelbereiche nach Abschnitt 5.5 der DIN 4109 unter Zugrundelegung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" (siehe Tab. 5, nächste Seite). Der "maßgebliche Außenlärmpegel" entspricht dabei gemäß DIN 4109 dem für den Tageszeitraum berechneten Mittelungspegel zuzüglich eines Korrekturwertes von 3 dB.

Ist die Geräuschbelastung auf mehrere gleich- oder verschiedenartige Quellen zurückzuführen, so berechnet sich der "maßgebliche Außenlärmpegel" aus den einzelnen "maßgeblichen Außenlärmpegeln" nach Gleichung (1) der DIN 4109. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen "maßgeblichen Außenlärmpegel" in Kauf genommen.

Im vorliegenden Fall werden für die überbaubaren Flächen des Plangebietes "maßgebliche Außenlärmpegel" von bis zu 74 dB(A) ausgewiesen, wobei in weiten Teilen des geplanten allgemeinen Wohngebietes Pegel von maximal 60 dB(A) und im geplanten Gewerbegebiet von maximal 70 dB(A) zu erwarten sind. Im geplanten allgemeinen Wohngebiet werden die Lärmpegelbereiche II und III, im geplanten Gewerbegebiet

Lärmpegelbereiche von III bis V ausgewiesen. Der Lärmpegelbereich V im geplanten Gewerbegebiet ist dabei lediglich auf die direkt an die L 835 und die Bahngleise angrenzenden Bereiche beschränkt (siehe Lärmkarten, Kap. 10.4).

Entsprechend den Anforderungen an die Luftschalldämmung in Abhängigkeit der "maßgeblichen Außenlärmpegel" gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 ergeben sich für die Außenbauteile somit die in Tabelle 5 aufgeführten erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$.

Tab. 5: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109, Tab. 8

Anforderungen an die Lärmschutzmaßnahme von Fassadenbauteilen nach DIN 18053, Tabelle 1				
Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" [dB(A)]	Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches	Bürräume *) und ähnliches	Farbdarstellung in den Lärmkarten
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
		[dB]		
I	≤ 55	30	-	
II	56 - 60	30	30	
III	61 - 65	35	30	
IV	66 - 70	40	35	
V	71 - 75	45	40	

^{*)} An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Das resultierende bewertete Bauschalldämm-Maß $R'_{w,res}$ ist in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche des Raumes S_G nach Tabelle 6 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu vermindern:

Tab. 6: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G$ nach DIN 4109, Tab. 9

$S_{(W+F)} / S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m ² . S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m ² .									

Die für das Plangebiet ermittelten Lärmpegelbereiche sind im Anhang für das aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Geschoss (hier: Obergeschoss) dargestellt.

Anmerkung:

Da bei Außenlärmpegeln von > 45 dB(A) ein ungestörter Schlaf häufig nicht möglich ist, sind für betroffene Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, schallgedämmte, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

8 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes

Um eine mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes bzw. der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen, schlagen wir folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan "Raiffeisenring" vor:

"Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen:

In den gekennzeichneten Bereichen des Plangebietes sind beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen bzw. Büroräumen die folgenden erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,res}$) für die Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten:

Lärmpegelbereiche I und II:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 30 \text{ dB}$</i>
<i>Bürräume und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = --$</i>

Lärmpegelbereich III:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$</i>
<i>Bürräume und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 30 \text{ dB}$</i>

Lärmpegelbereich IV:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 40 \text{ dB}$</i>
<i>Bürräume und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$</i>

Lärmpegelbereich V:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 45 \text{ dB}$</i>
<i>Bürräume und ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 40 \text{ dB}$</i>

Weiterhin sind im gesamten Plangebiet aufgrund der ermittelten Nacht-Beurteilungspegel von $L_r > 45 \text{ dB(A)}$ für Schlafräume und Kinderzimmer, die als Schlafräume genutzt werden, mechanische Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Für Minderungen des "maßgeblichen Außenlärmpegels" und der nächtlichen Beurteilungspegel ist ein gesonderter Nachweis erforderlich."

Anmerkung:

Auf Grund der Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) /2/ werden bei neuen Gebäuden im allgemeinen Fenster mindestens der Schallschutzklasse 2 eingebaut. Abgesehen von Lüftungseinrichtungen für Schlafräume sind somit in den Lärmpegelbereichen I und II gegenüber den Wärmeschutzanforderungen in der Regel keine weitergehenden baulichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

9 Quellen- und Literaturverzeichnis

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgte unter Verwendung folgender Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien und sonstigen Unterlagen:

- | | | |
|------|--|---|
| /1/ | BImSchG
in der zurzeit gültigen Fassung | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) |
| /2/ | EnEV
in der zurzeit gültigen Fassung | Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung) |
| /3/ | RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau |
| /4/ | DIN 4109
November 1989 | Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise |
| /5/ | DIN 18005-1
Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| /6/ | DIN 18005-1 Beiblatt 1
Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| /7/ | HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, Fassung 2005 | |
| /8/ | Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03), Deutsche Bundesbahn, Zentralamt München, 1990 | |
| /9/ | Städtebaulicher Entwurf "Raiffeisenring" sowie Angaben zum städtebaulichen Konzept, Stadt Dülmen | |
| /10/ | Verkehrsdaten der Deutschen Bahn (Ist und Prognose 2025) für die Strecke 2200 im Bereich Dülmen, Raiffeisenring, Deutsche Bahn AG, Berlin | |
| /11/ | Verkehrszählung am 03.06.2014 im Zeitraum zwischen 16.00 und 18.00 Uhr im Bereich der Kreuzung L 835 und K 4 | |

- /12/ Ergebnisse der Straßenverkehrszählung NRW 2010, Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Gelsenkirchen
- /13/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 22.05.2014 und 03.06.2014
- /14/ Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 4.4.145 (32 Bit) der DataKustik GmbH, 86926 Greifenberg

10 Anlagen

10.1 Lärmkarten Straßenverkehr

10.1.1 Straßenverkehr (ohne Lärmschutzwand)

10.1.2 Straßenverkehr (Variante 1: geplante Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.1.3 Straßenverkehr (Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.2 Lärmkarten Schienenverkehr

10.2.1 Schienenverkehr (ohne Lärmschutzwand)

10.2.2 Schienenverkehr (Variante 1: geplante Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.2.3 Schienenverkehr (Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.3 Lärmkarten Straßen- und Schienenverkehr

10.3.1 Gesamt (Straße + Schiene, ohne Lärmschutzwand)

10.3.2 Gesamt (Straße + Schiene, Variante 1: geplante Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.3.3 Gesamt (Straße + Schiene, Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.4 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109

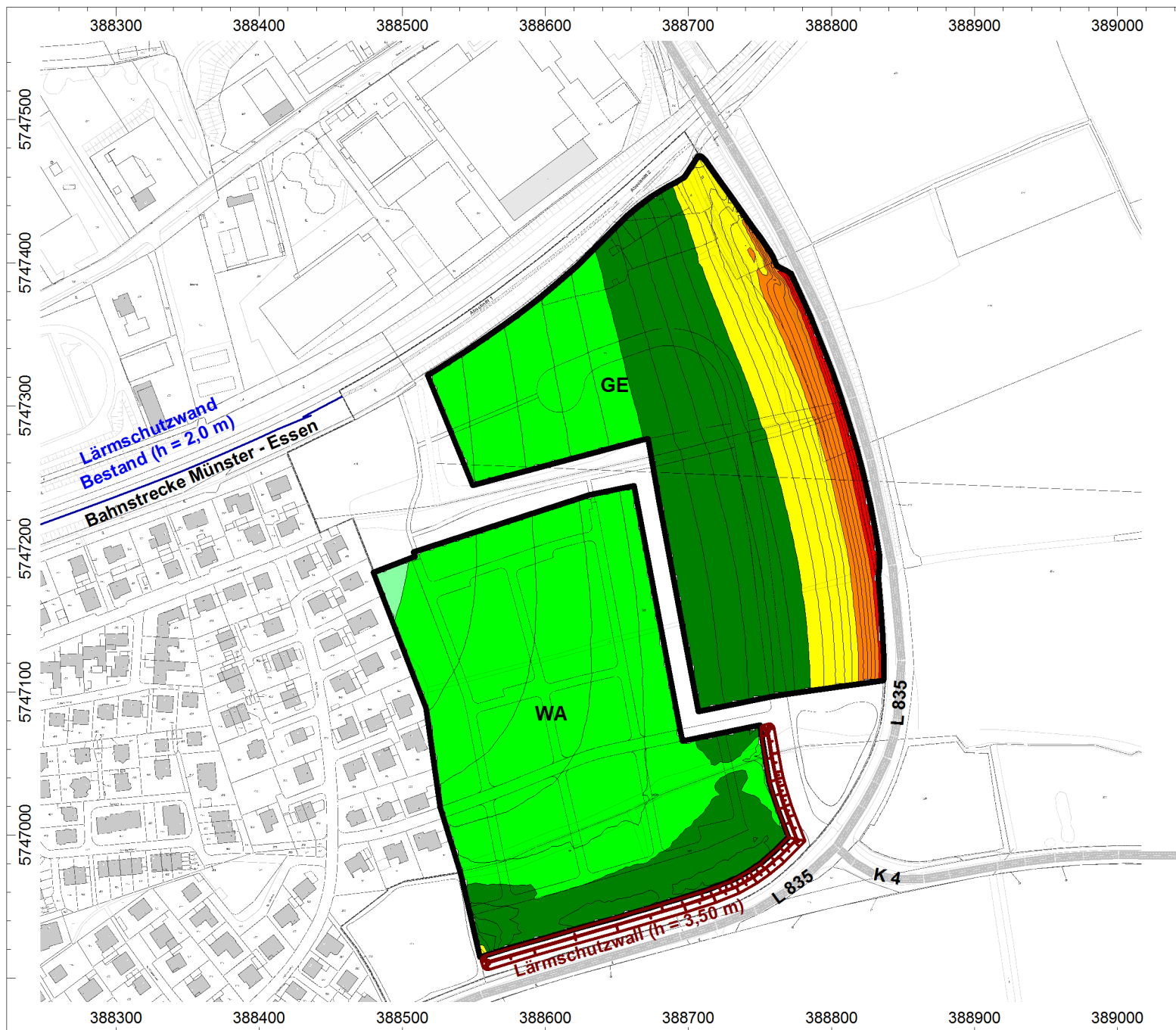
10.4.1 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109 (ohne Lärmschutzwand)

10.4.2 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109 (Variante 1: geplante Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.4.3 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109 (Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand, h = 2 m)

10.1 Lärmkarten Straßenverkehr

10.1.1 Straßenverkehr (ohne Lärmschutzwand)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

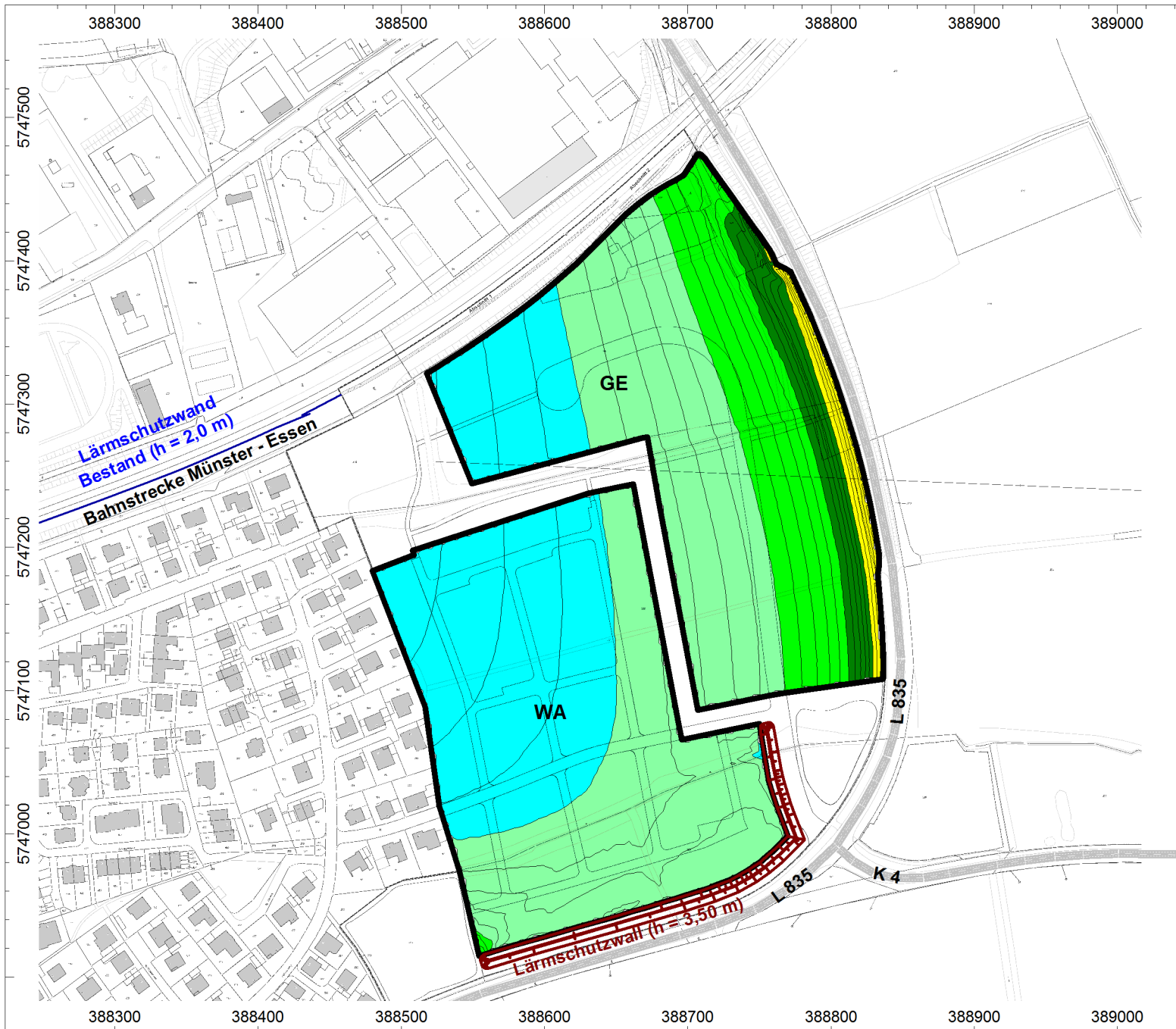


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

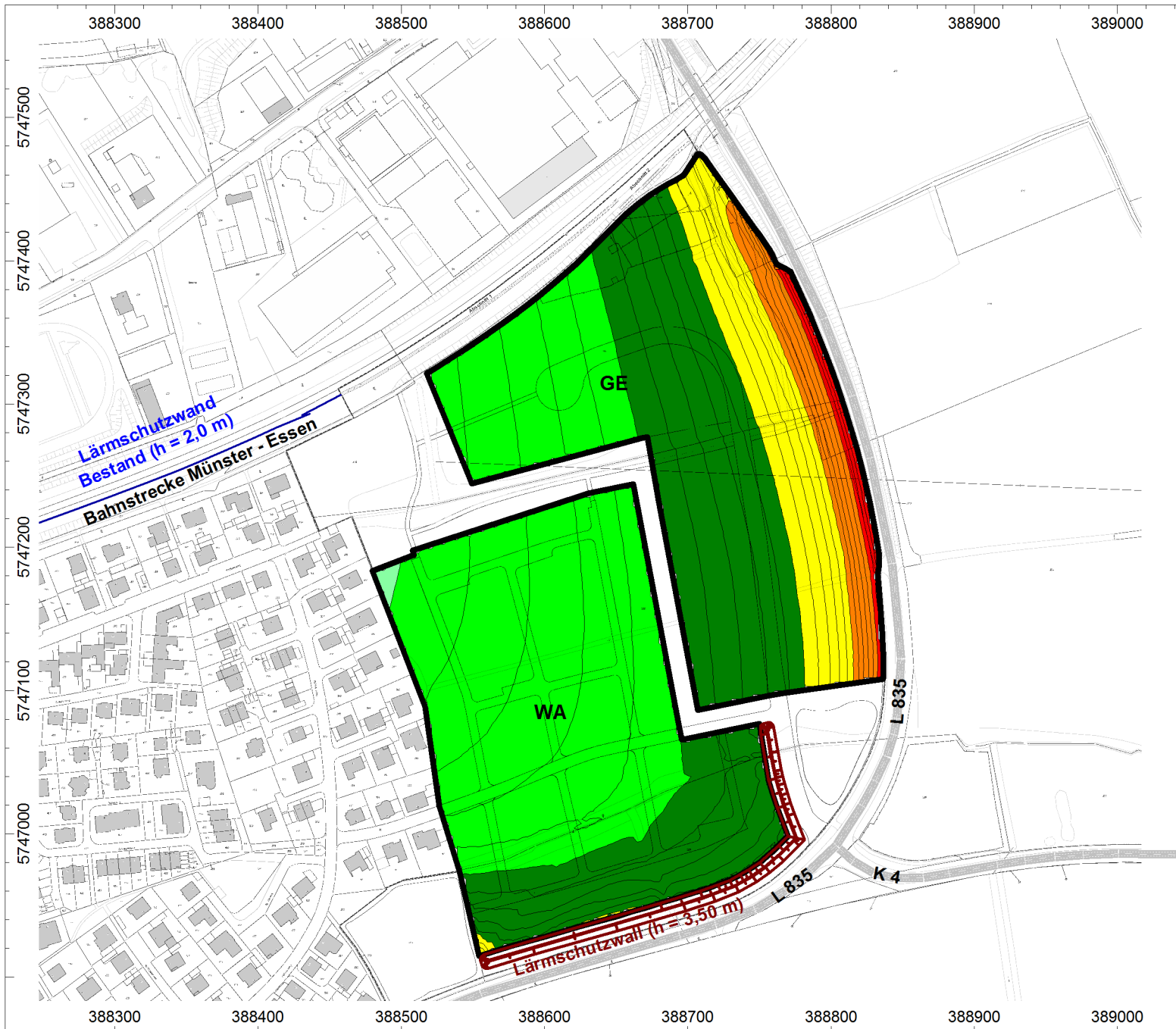


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

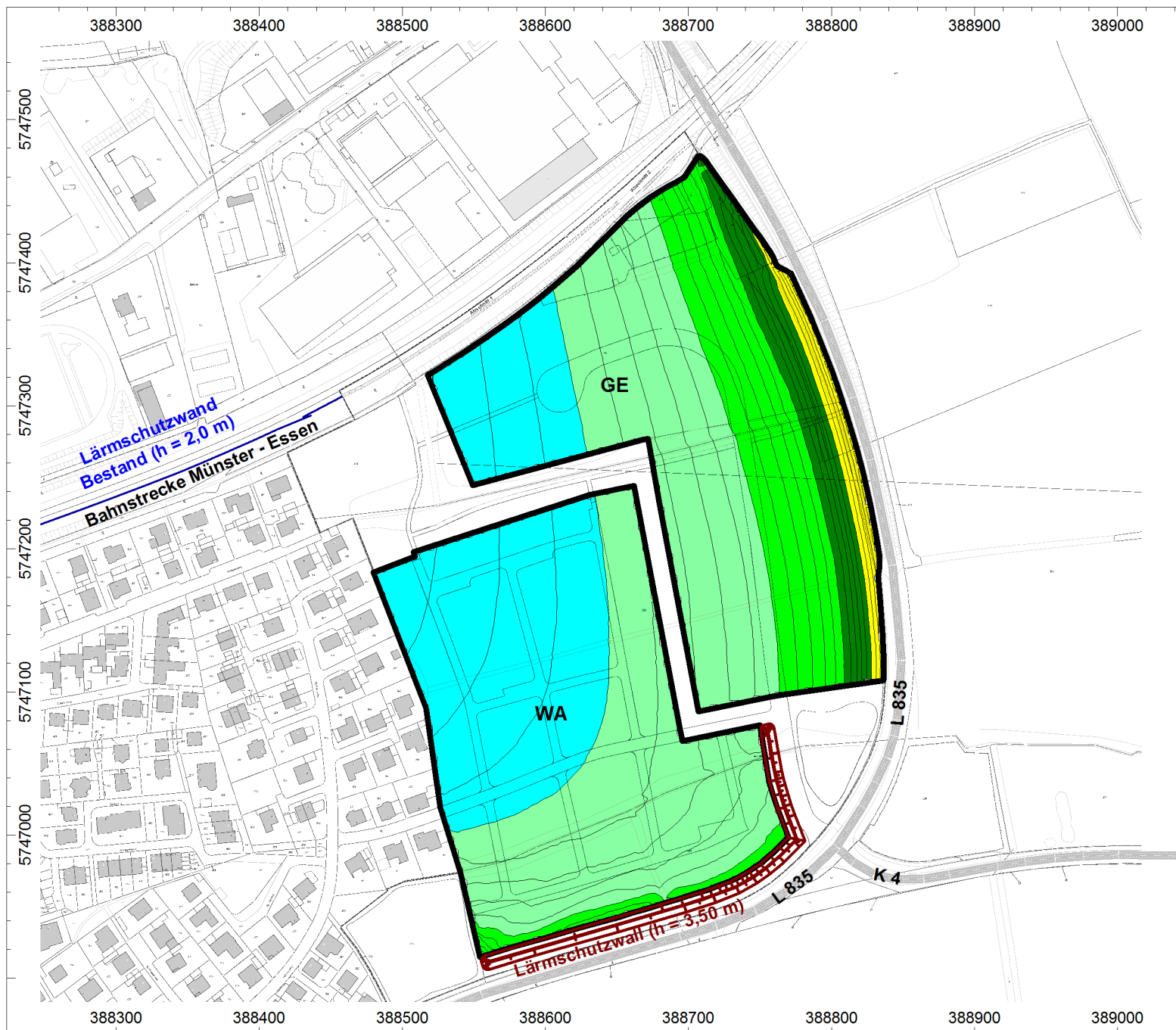


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
 "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

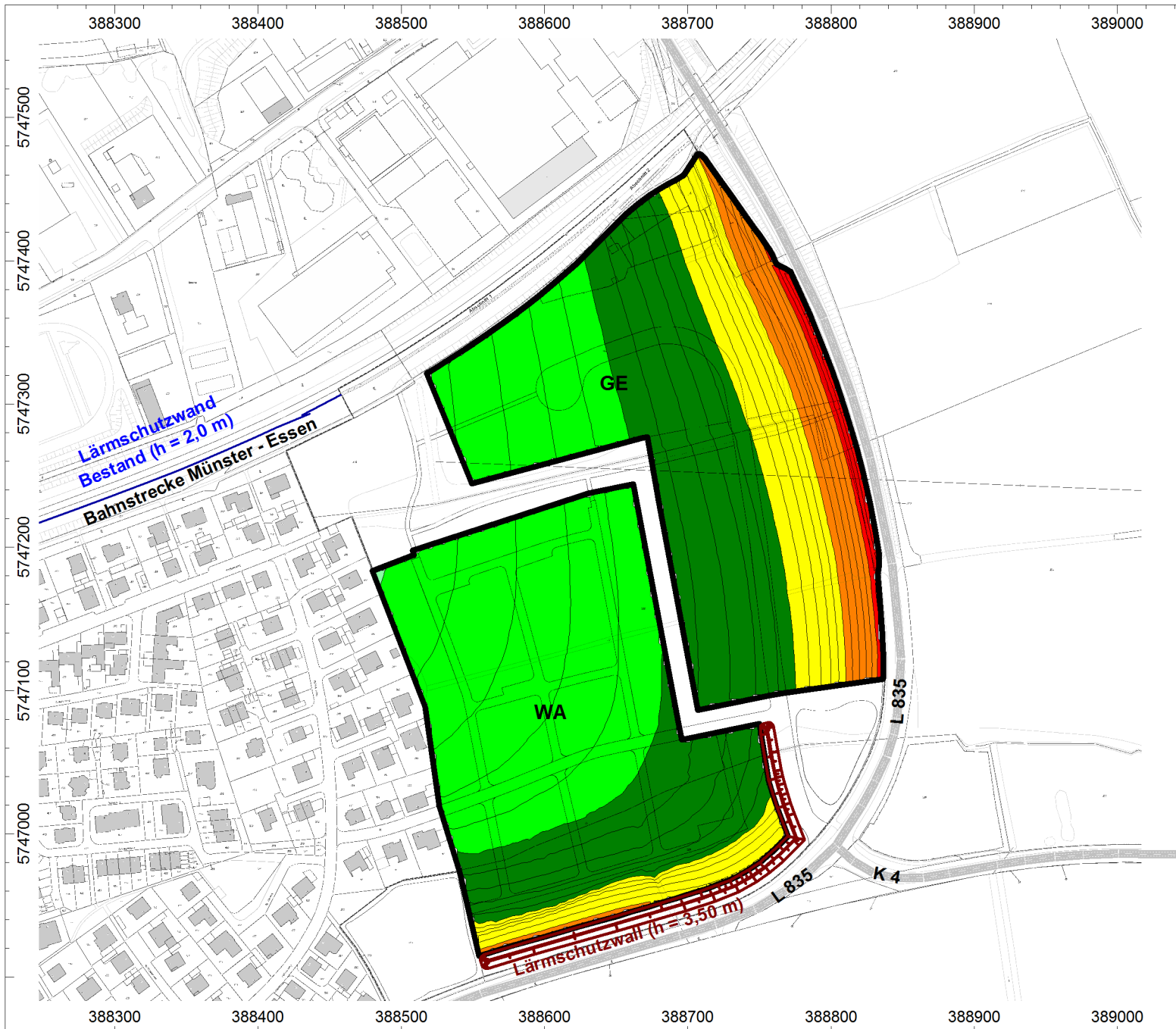
Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

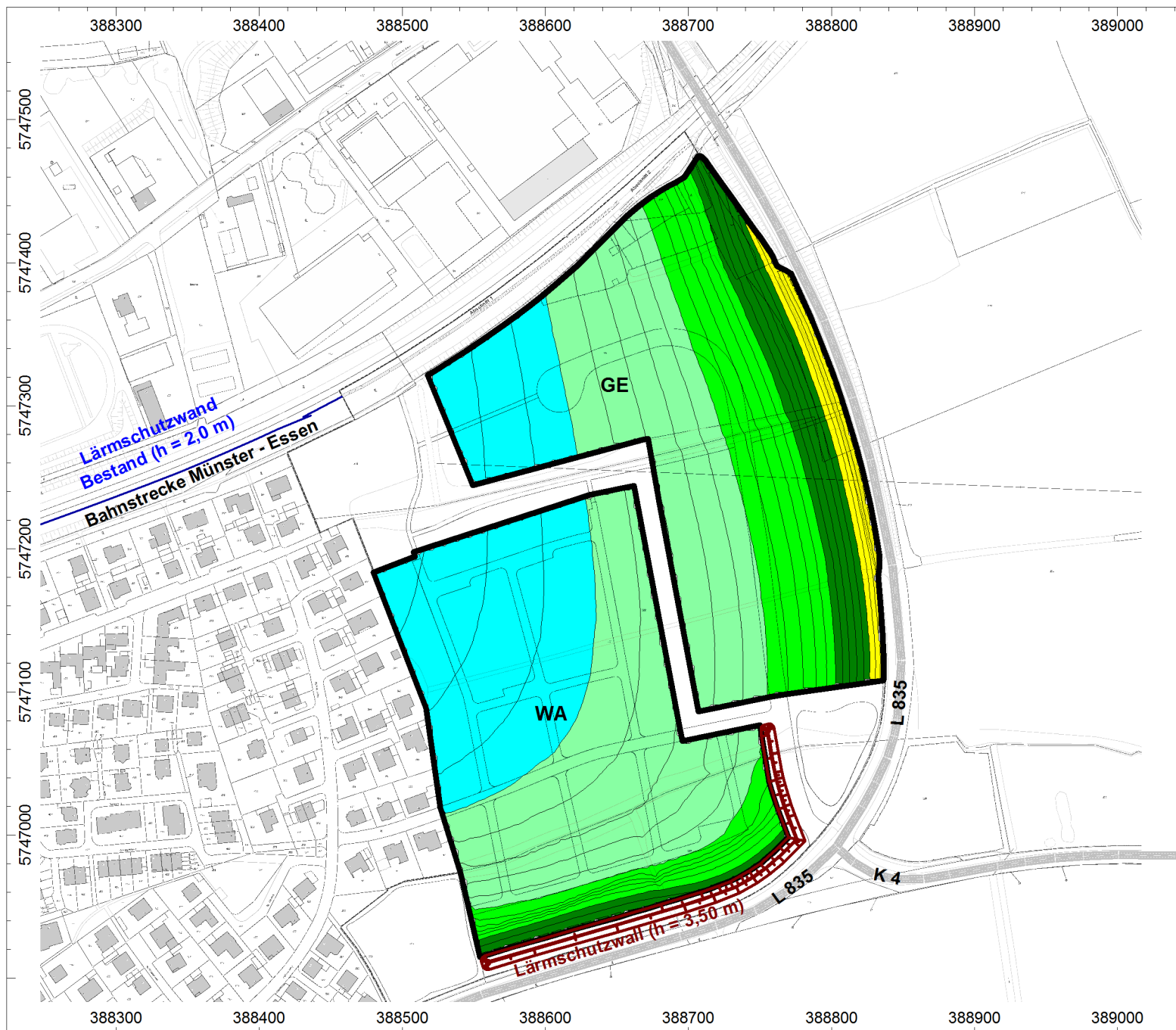


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



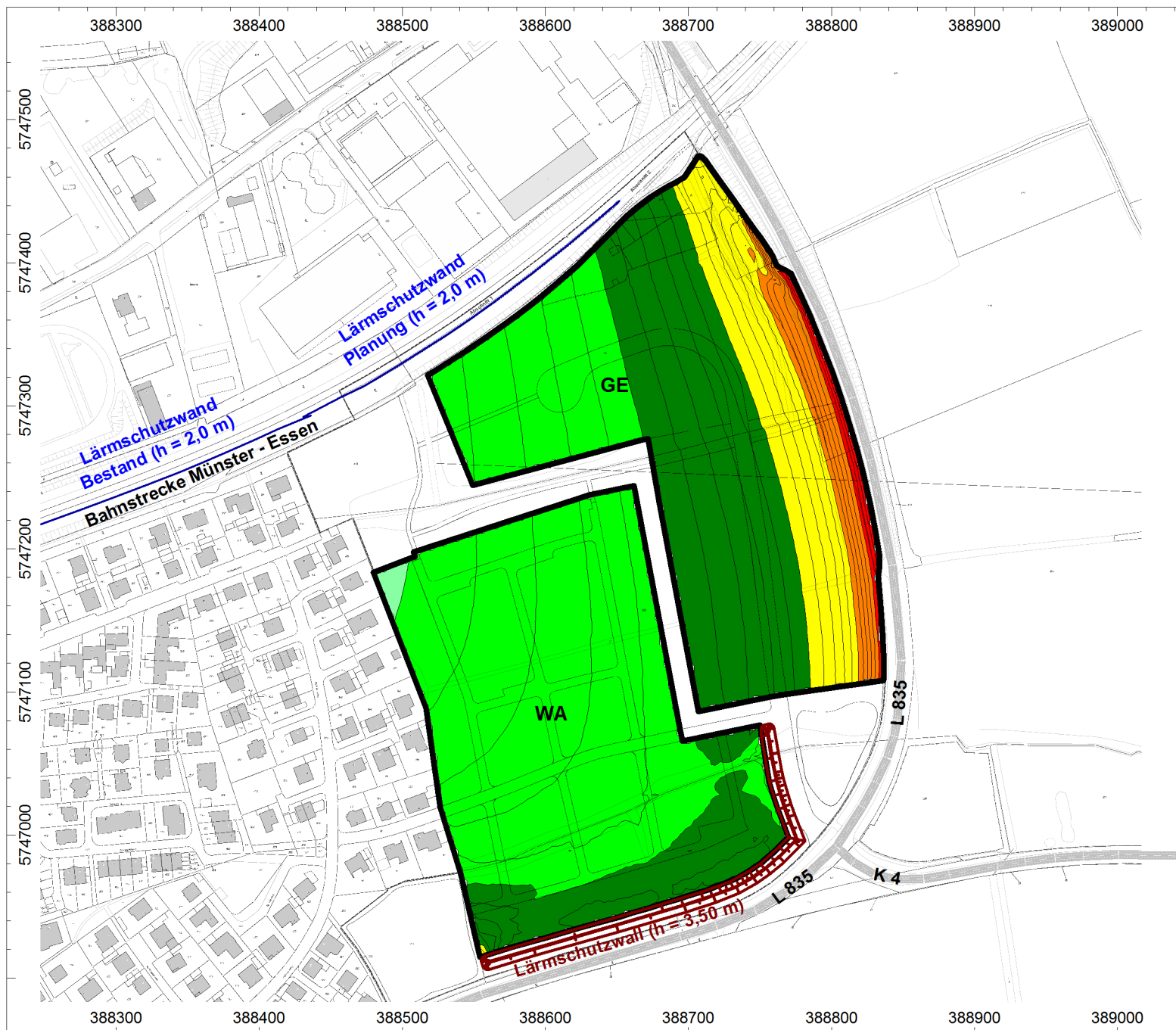
Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

10.1.2 Straßenverkehr (Variante 1: geplante Lärmschutzwand, $h = 2$ m)



Schalltechnische Untersuchung **zur Aufstellung des Bebauungsplanes** **"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen**

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 mit Lärmschutzwand: Variante 1
 geplante Lärmschutzwand
 (h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

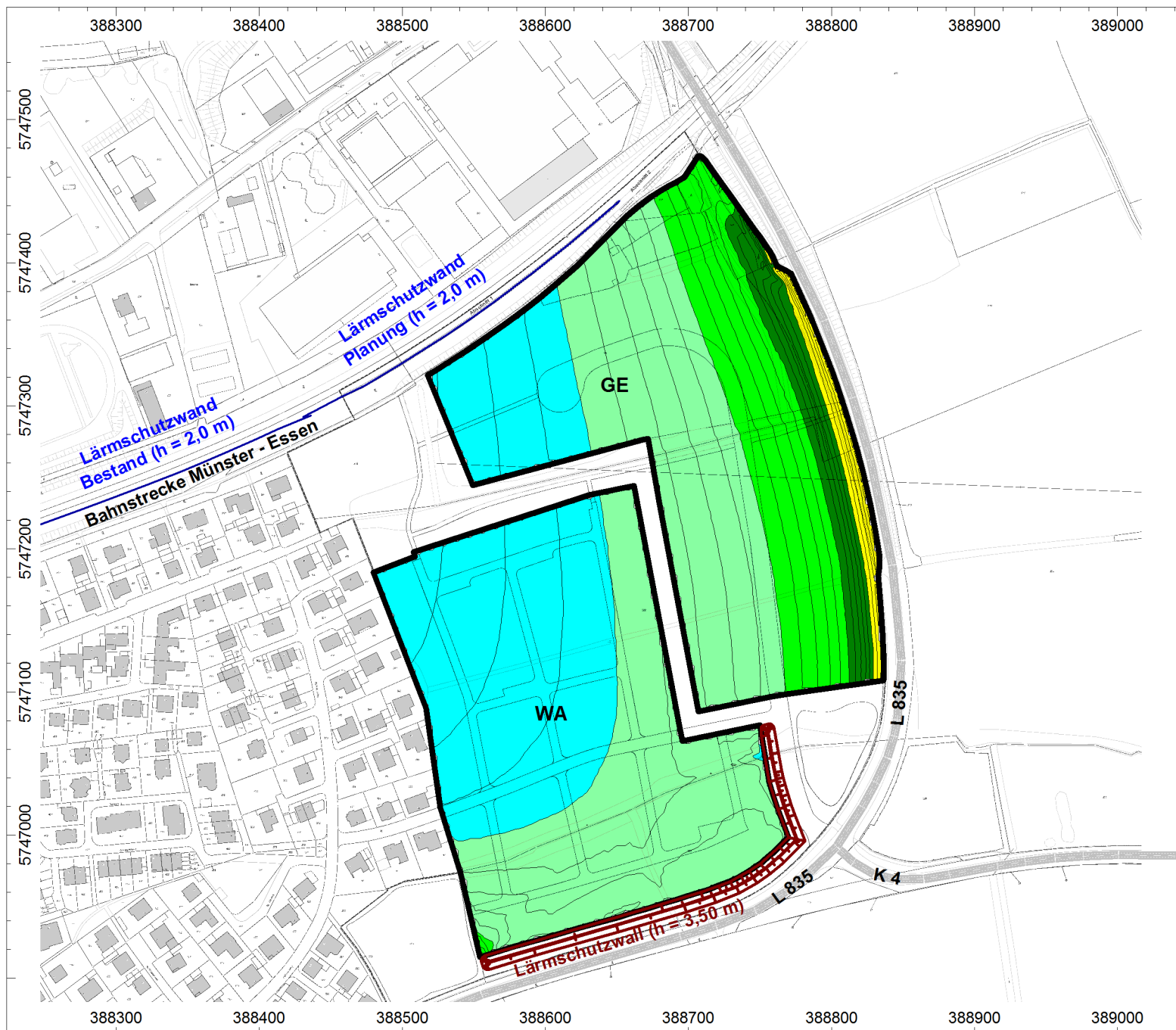


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
 Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

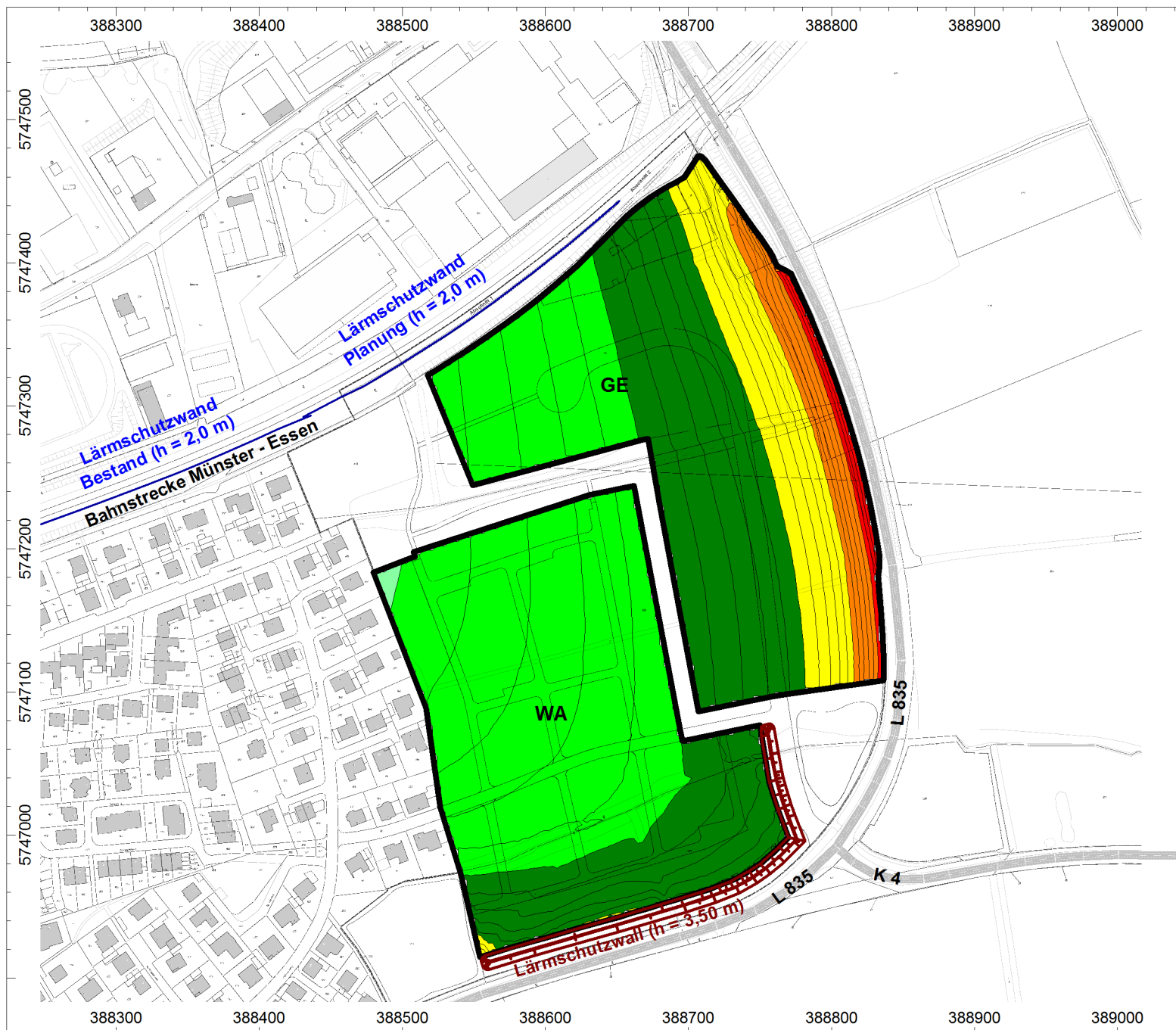


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

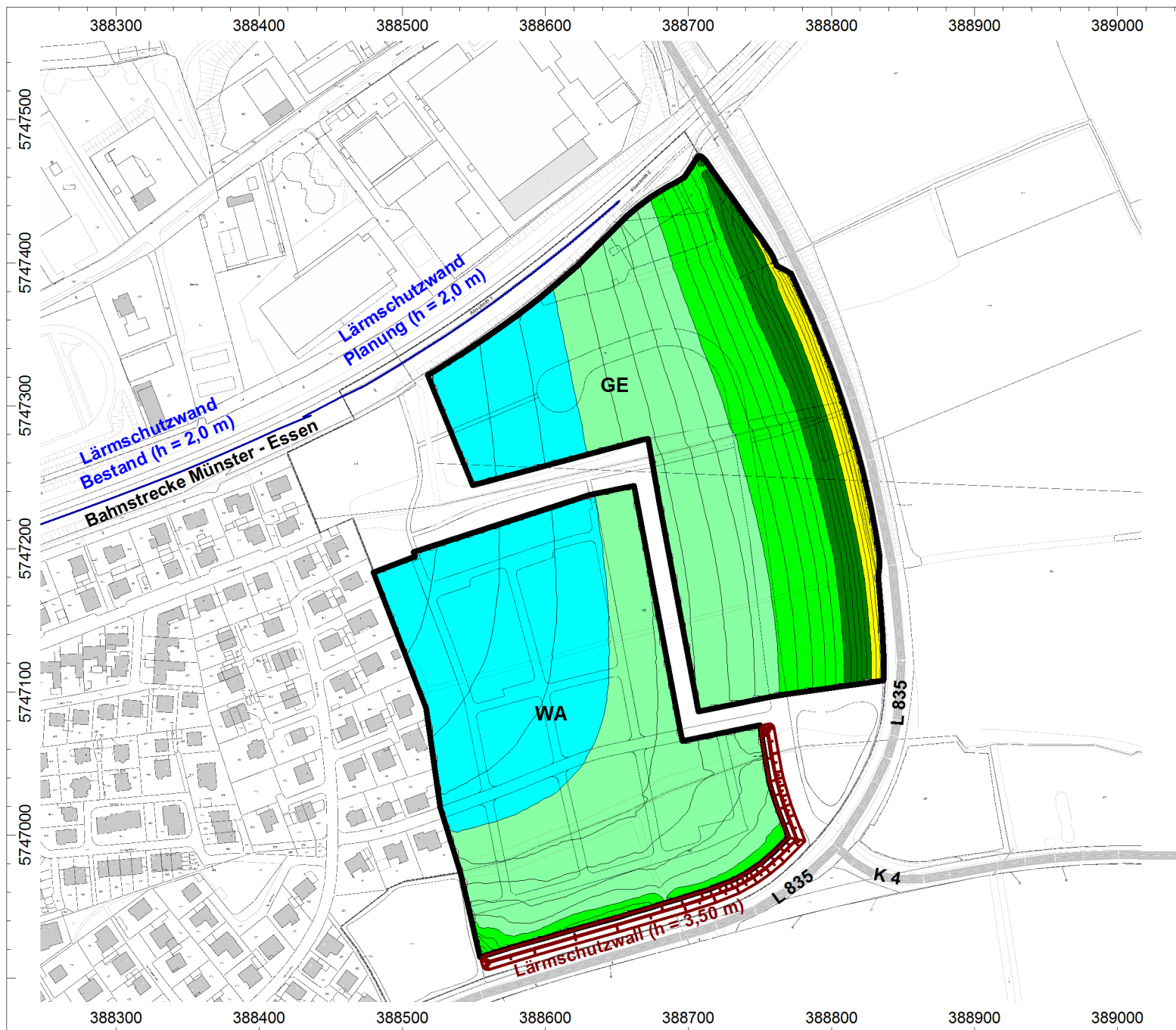


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

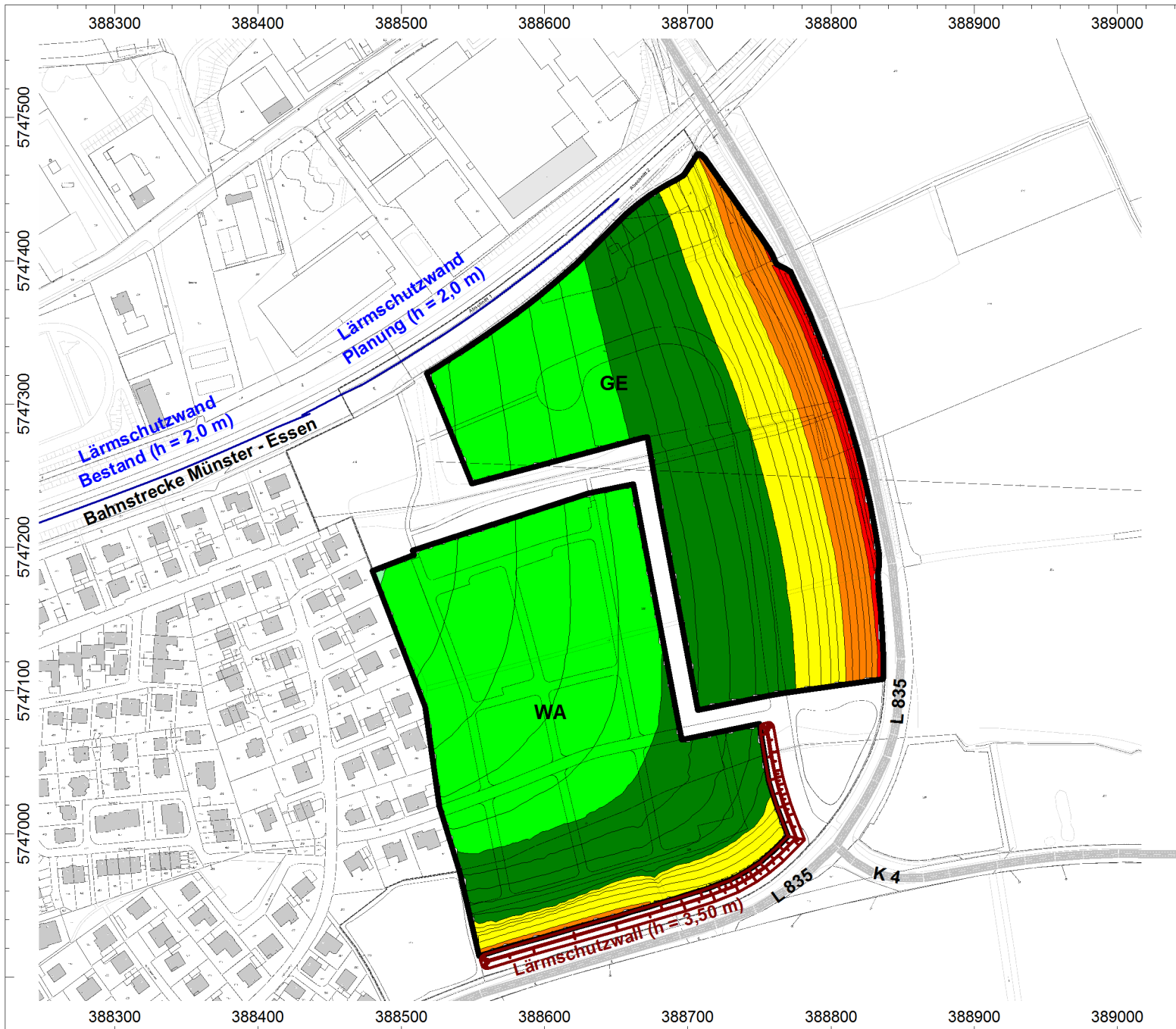


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

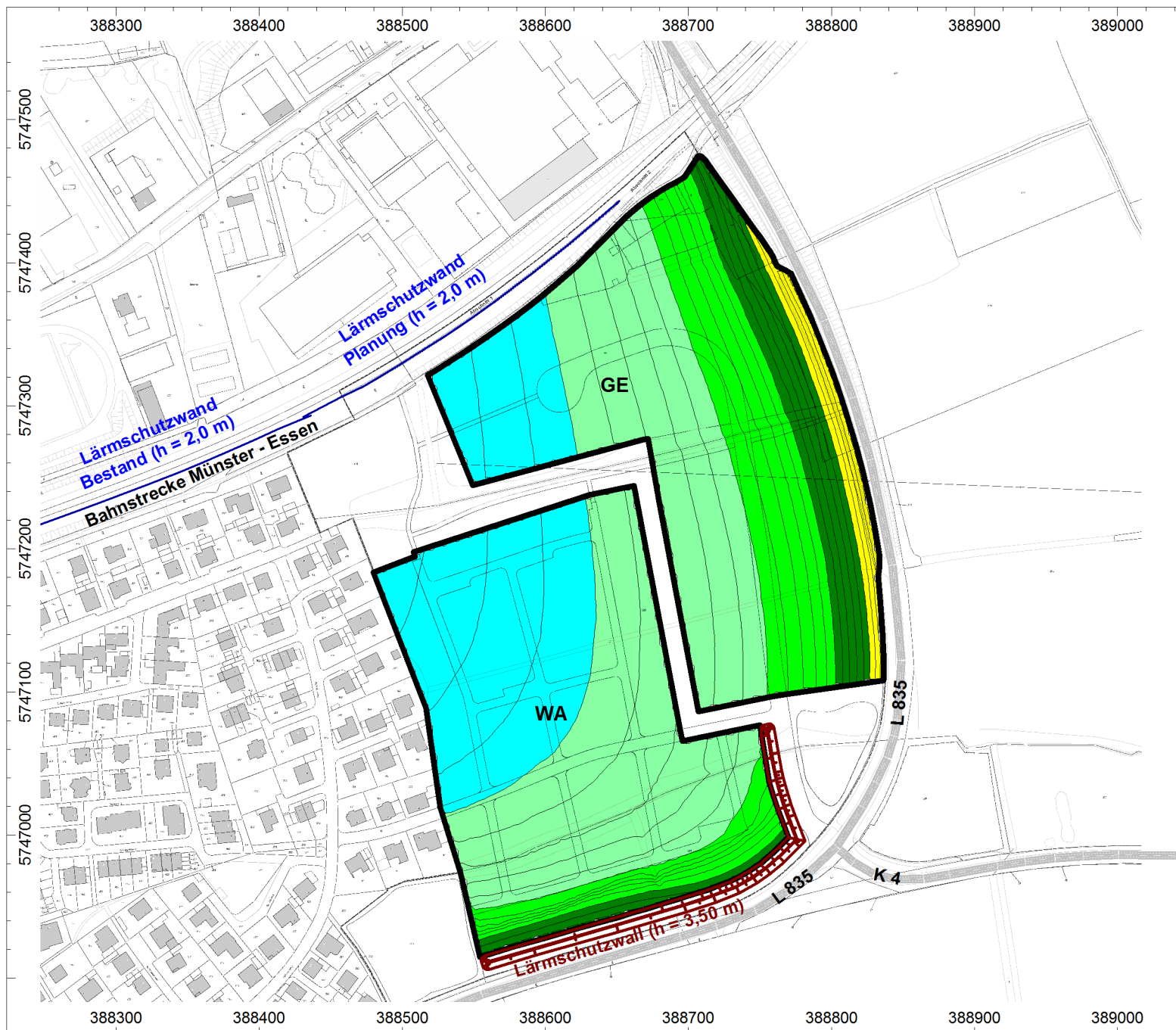


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



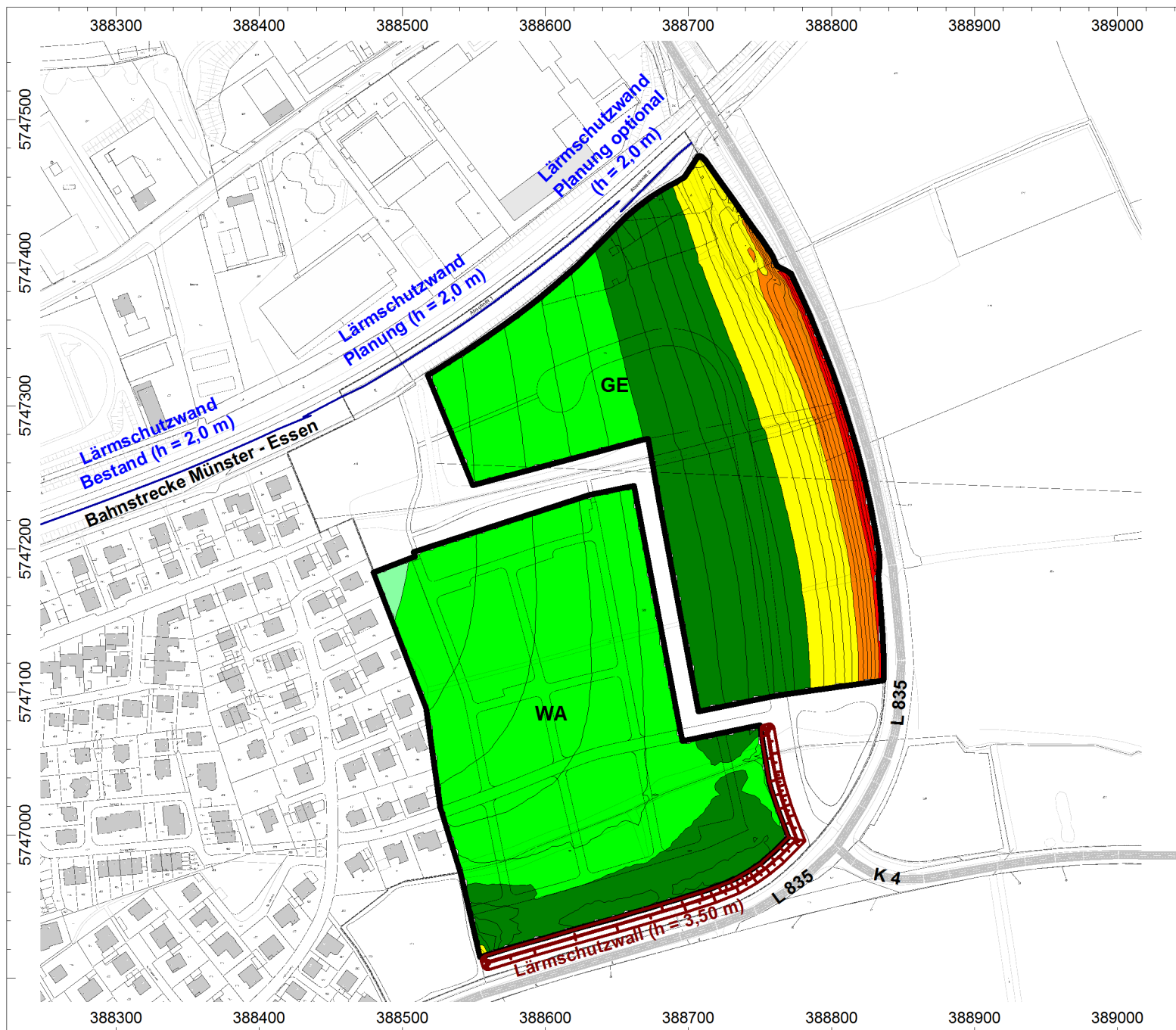
Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

**10.1.3 Straßenverkehr (Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand,
h = 2 m)**



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optionale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

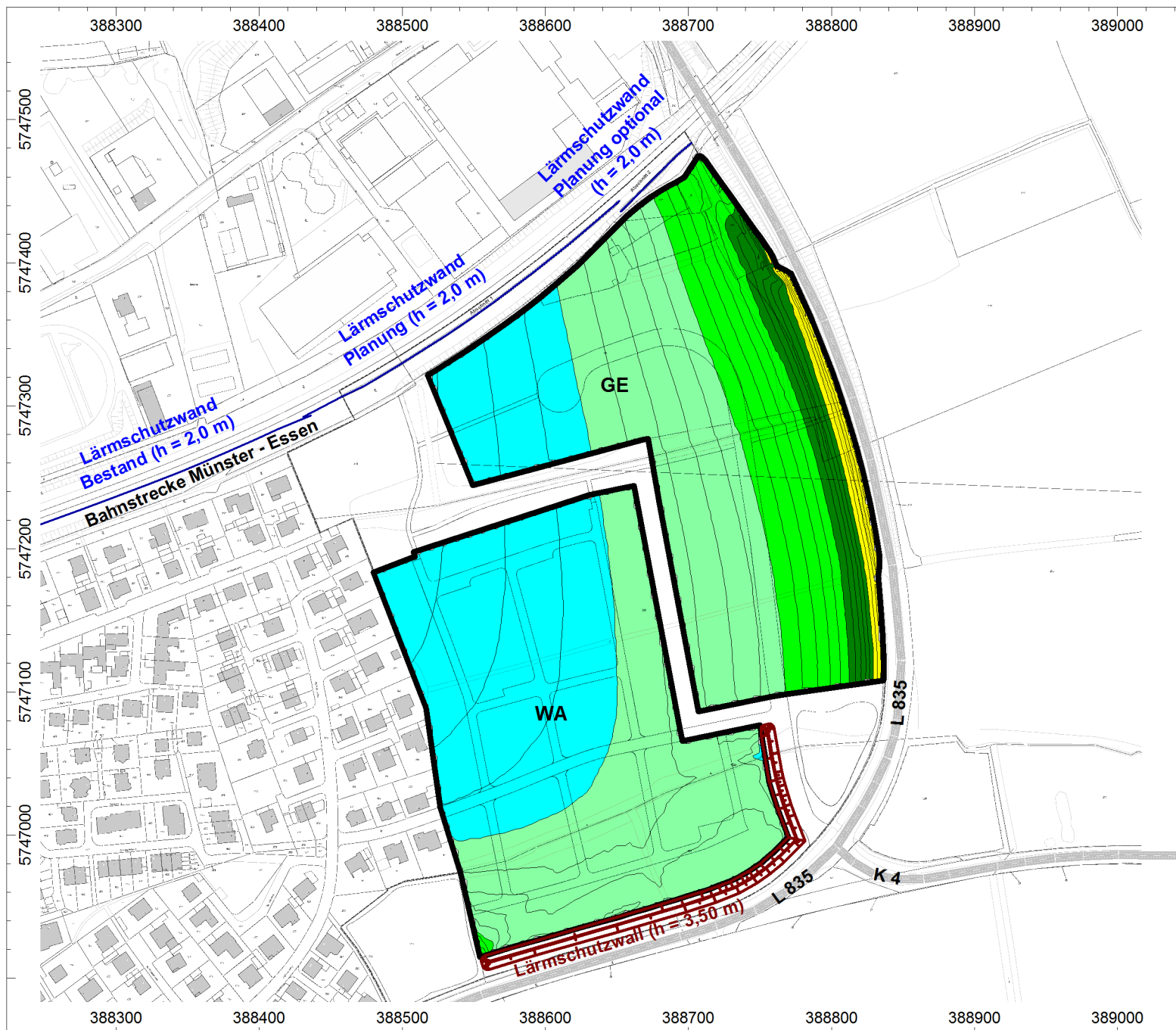


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optionale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

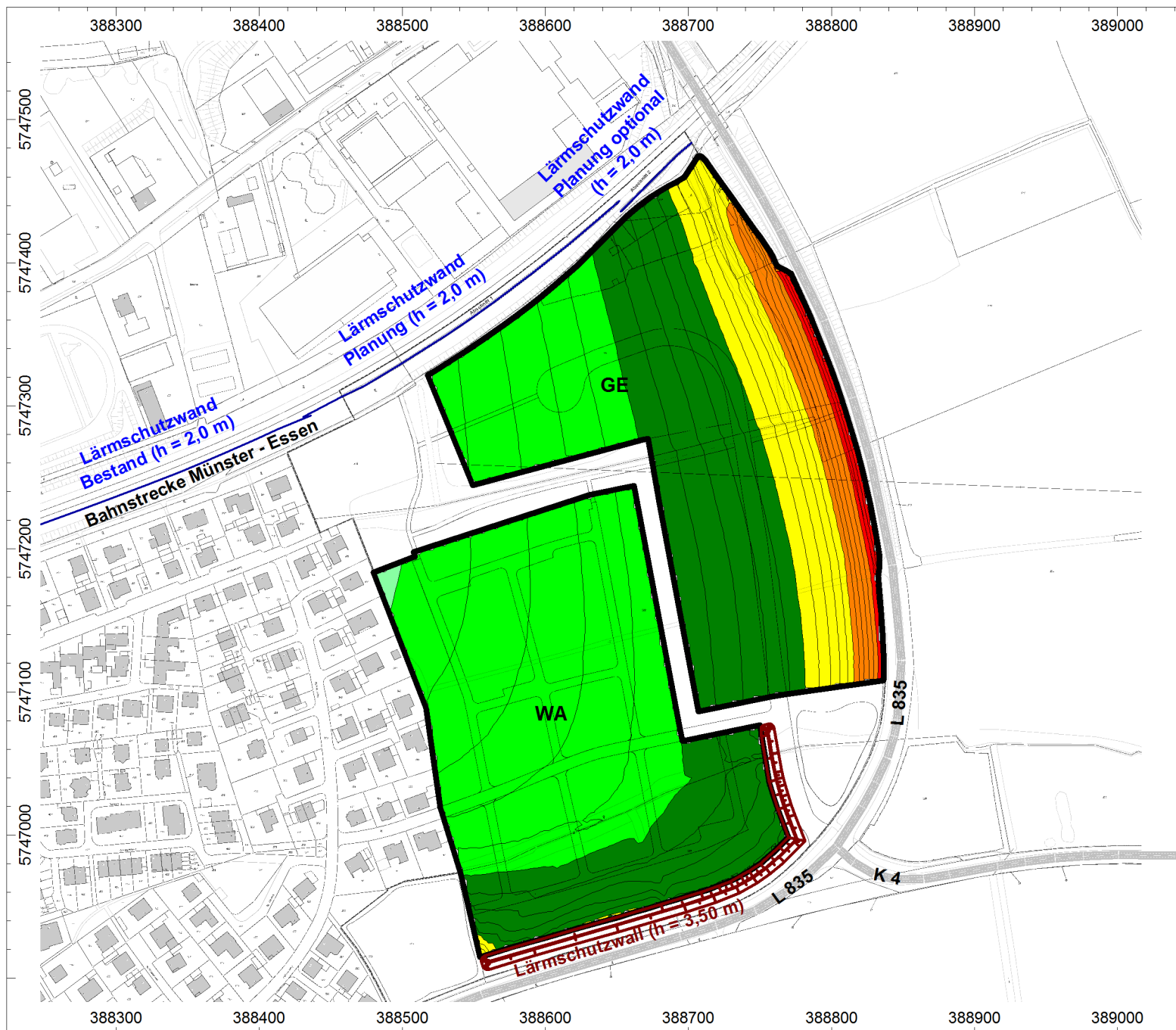


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwall (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optionale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

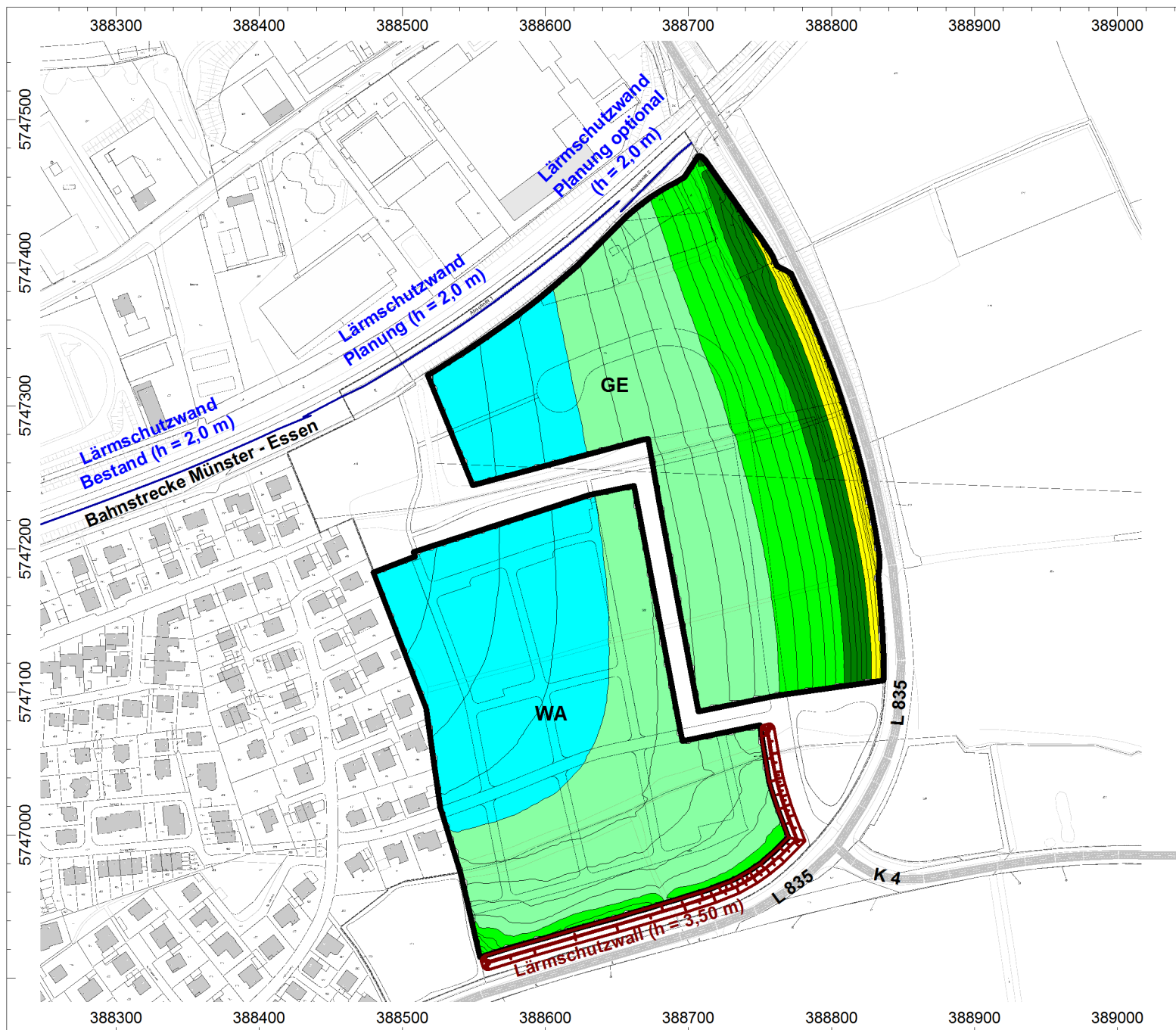


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optionale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

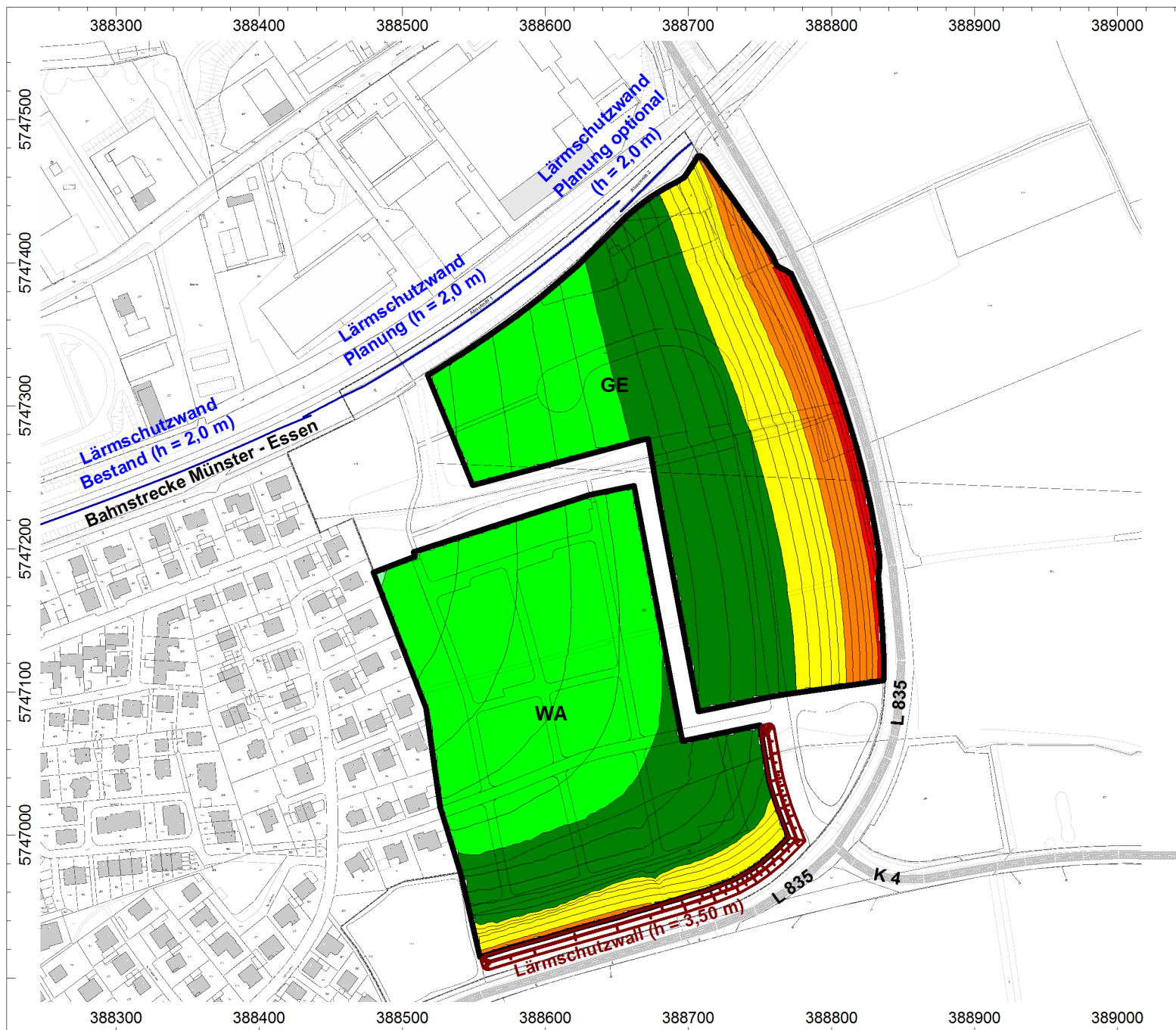


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
 "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

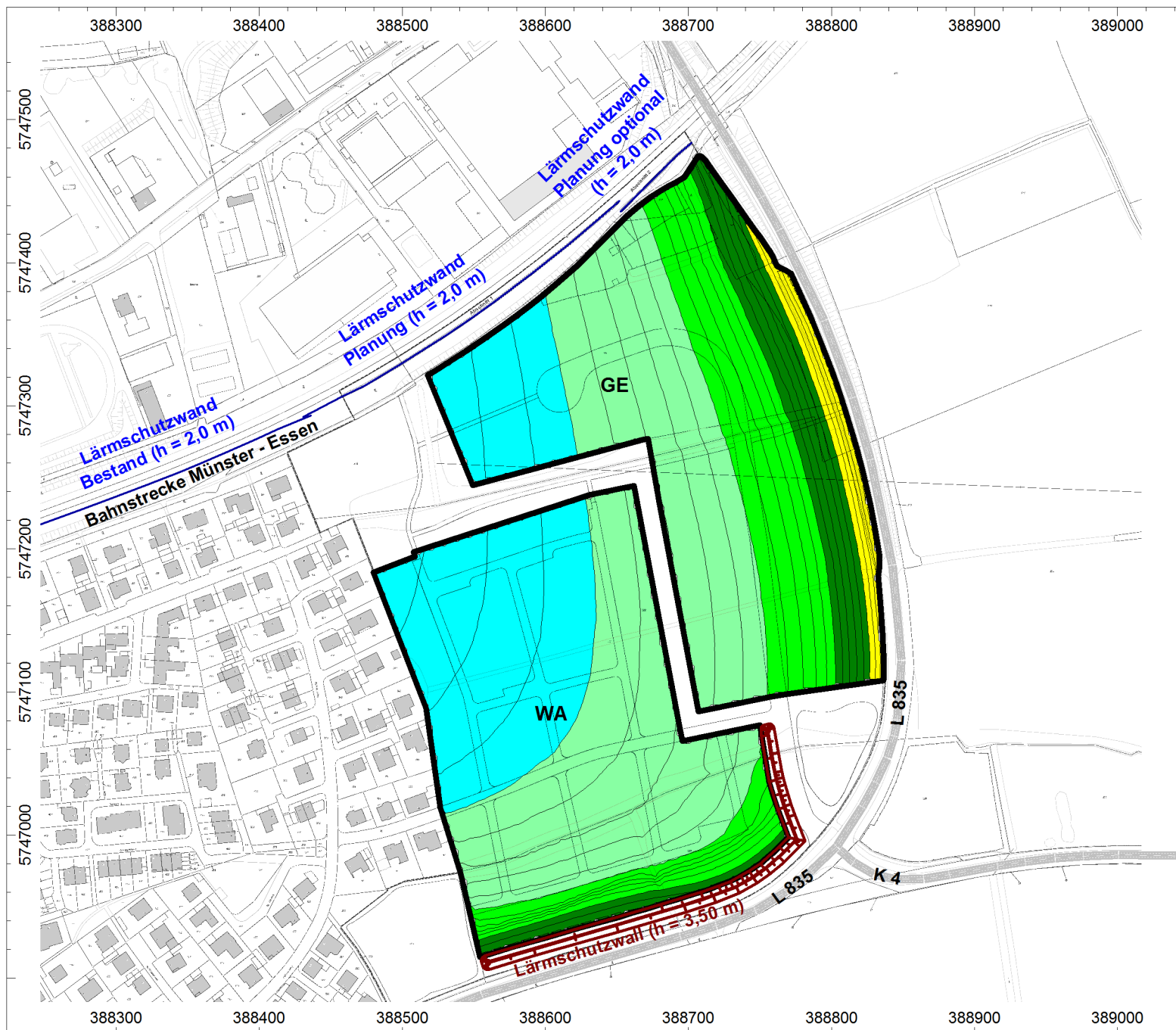
Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 mit Lärmschutzwand: Variante 2
 geplante und optionale Lärmschutzwand
 (h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Straße
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optionale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

10.2 Lärmkarten Schienenverkehr

10.2.1 Schienenverkehr (ohne Lärmschutzwand)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

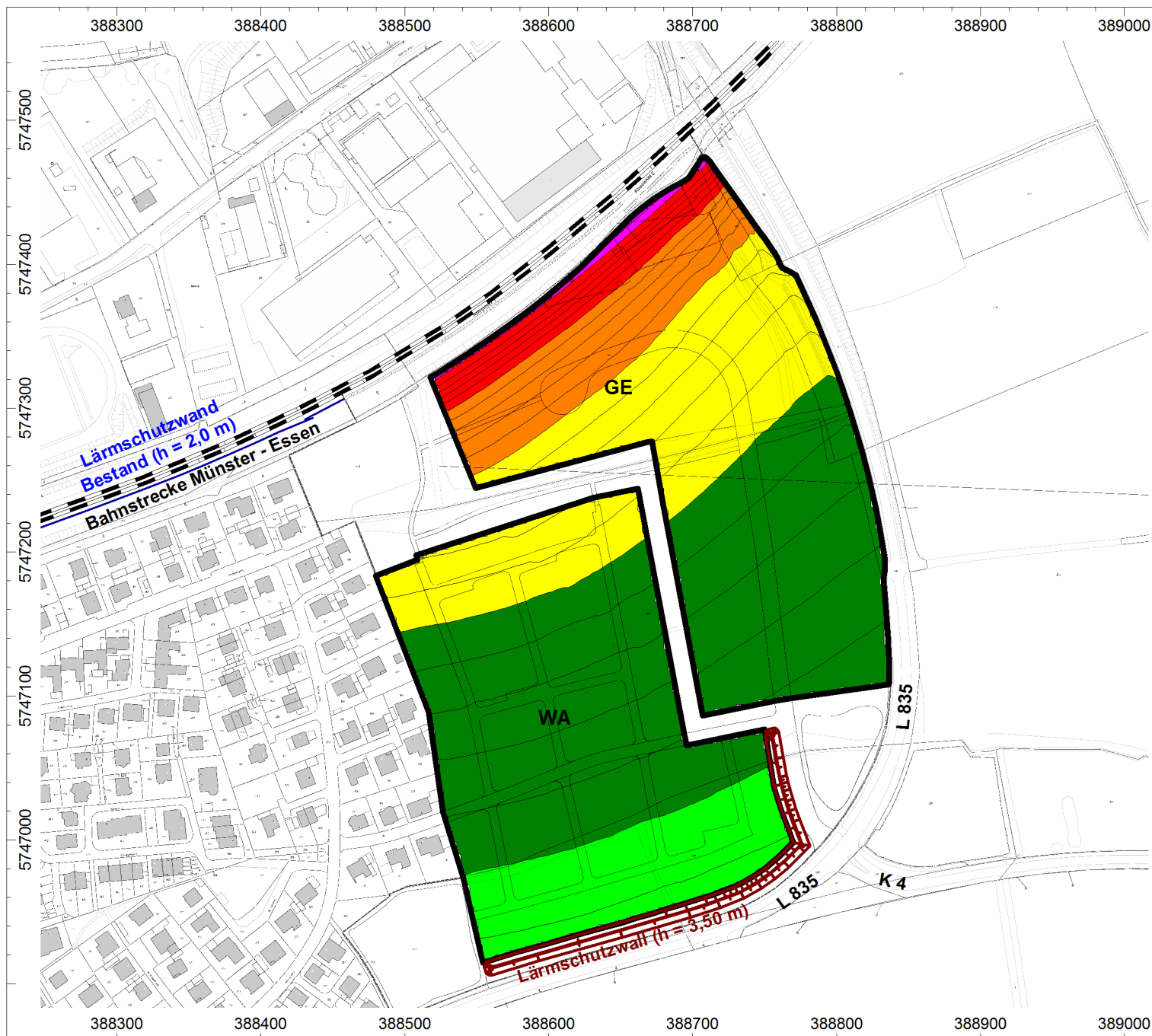


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

10.2.2 Schienenverkehr (Variante 1: geplante Lärmschutzwand, h = 2 m)



Schalltechnische Untersuchung **zur Aufstellung des Bebauungsplanes** **"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen**

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 mit Lärmschutzwand: Variante 1
 geplante Lärmschutzwand
 (h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
 Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung **zur Aufstellung des Bebauungsplanes** **"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen**

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 mit Lärmschutzwand: Variante 1
 geplante Lärmschutzwand
 (h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

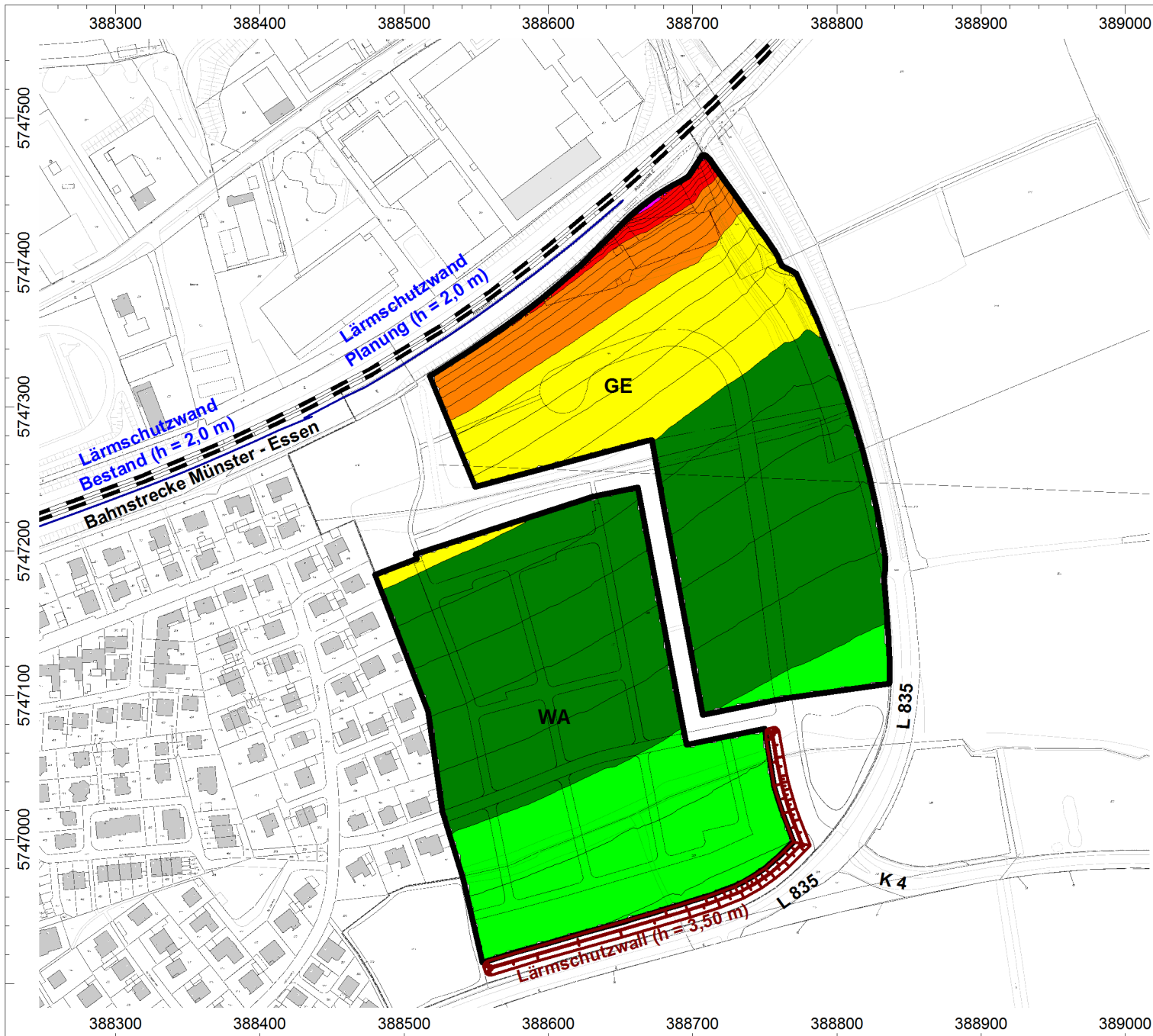


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
 Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

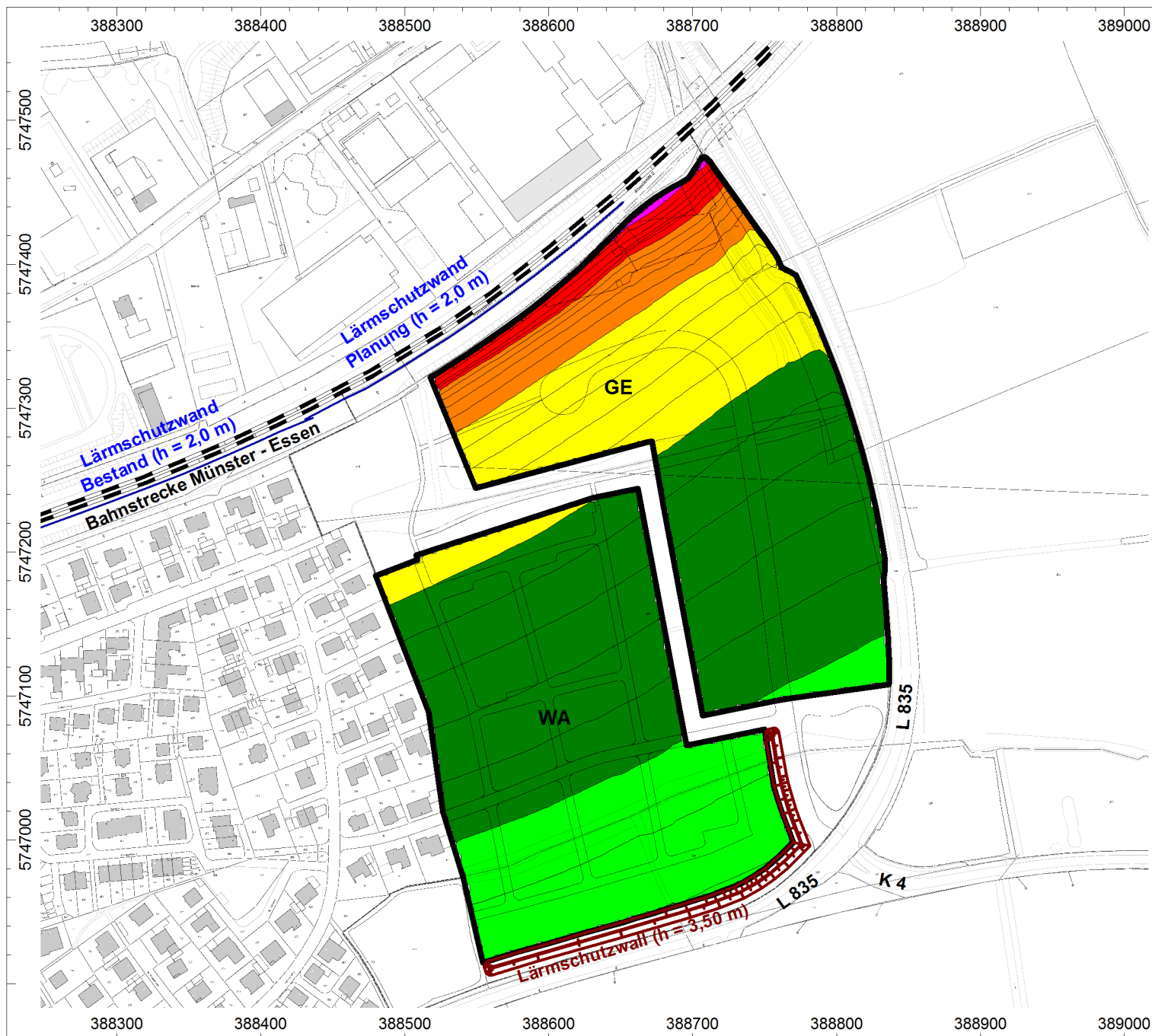


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

**10.2.3 Schienenverkehr (Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand,
h = 2 m)**



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenwohnbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

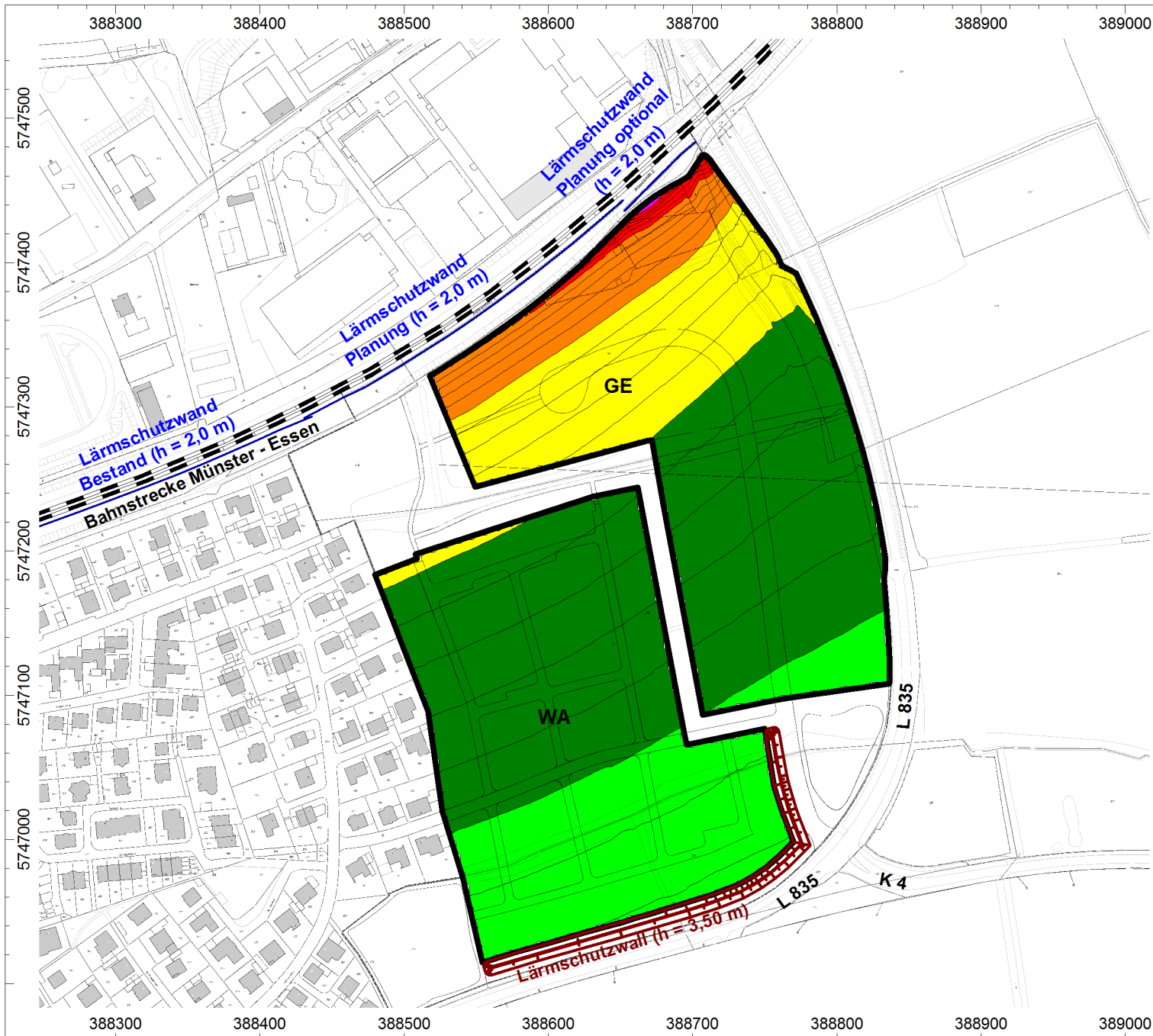


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

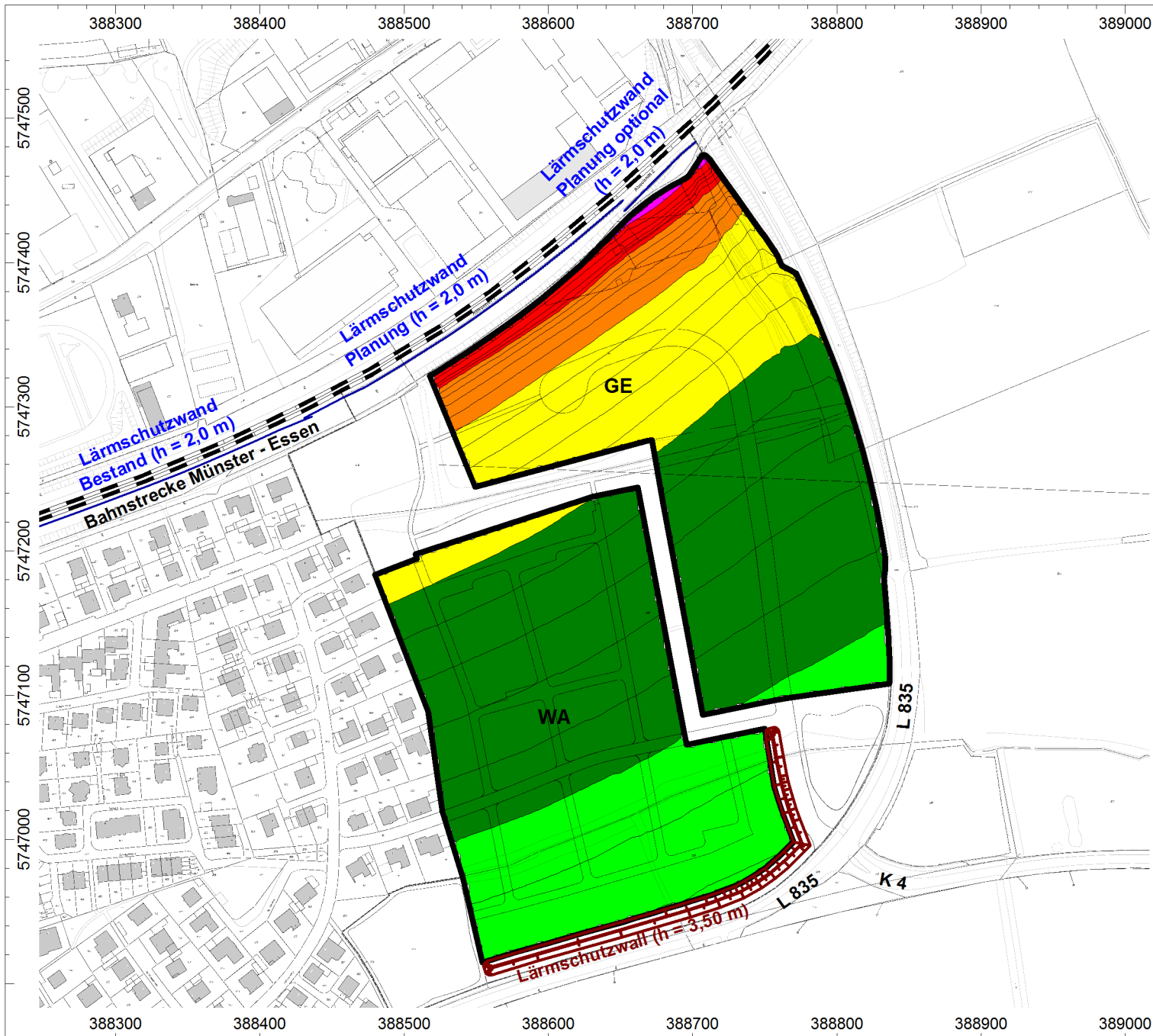


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

nur Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

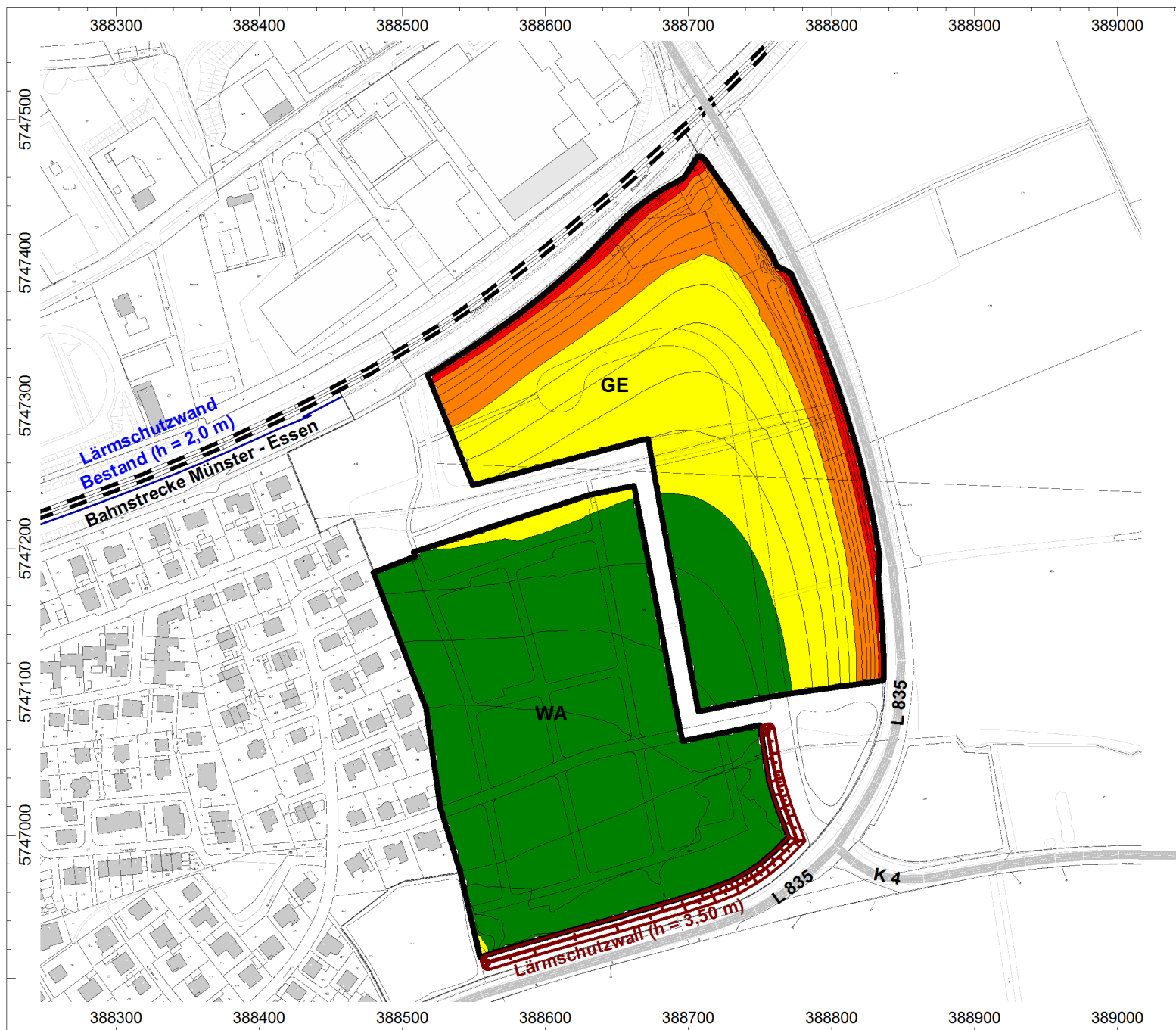
Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

10.3 Lärmkarten Straßen- und Schienenverkehr

10.3.1 Gesamt (Straße + Schiene, ohne Lärmschutzwand)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

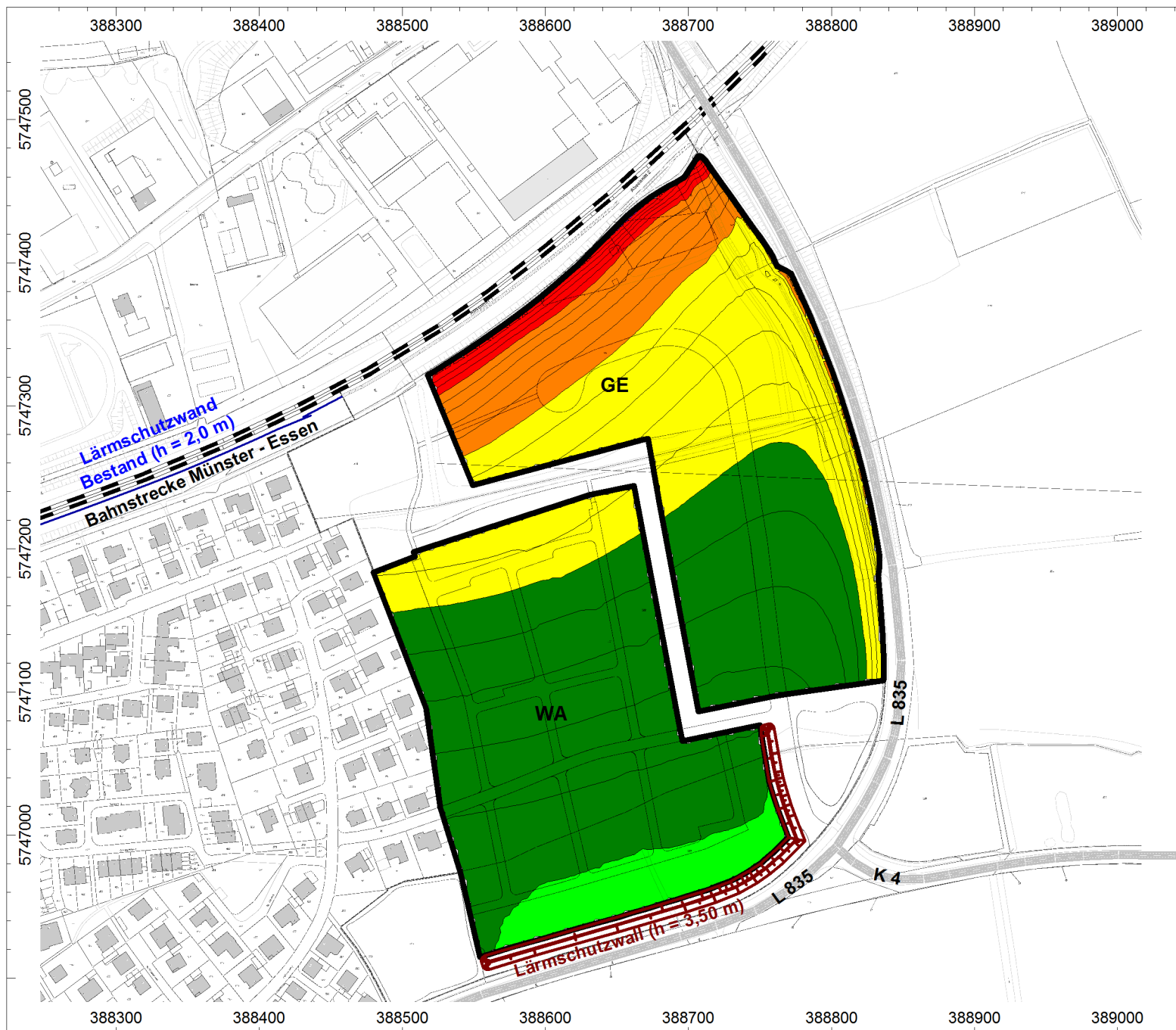


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

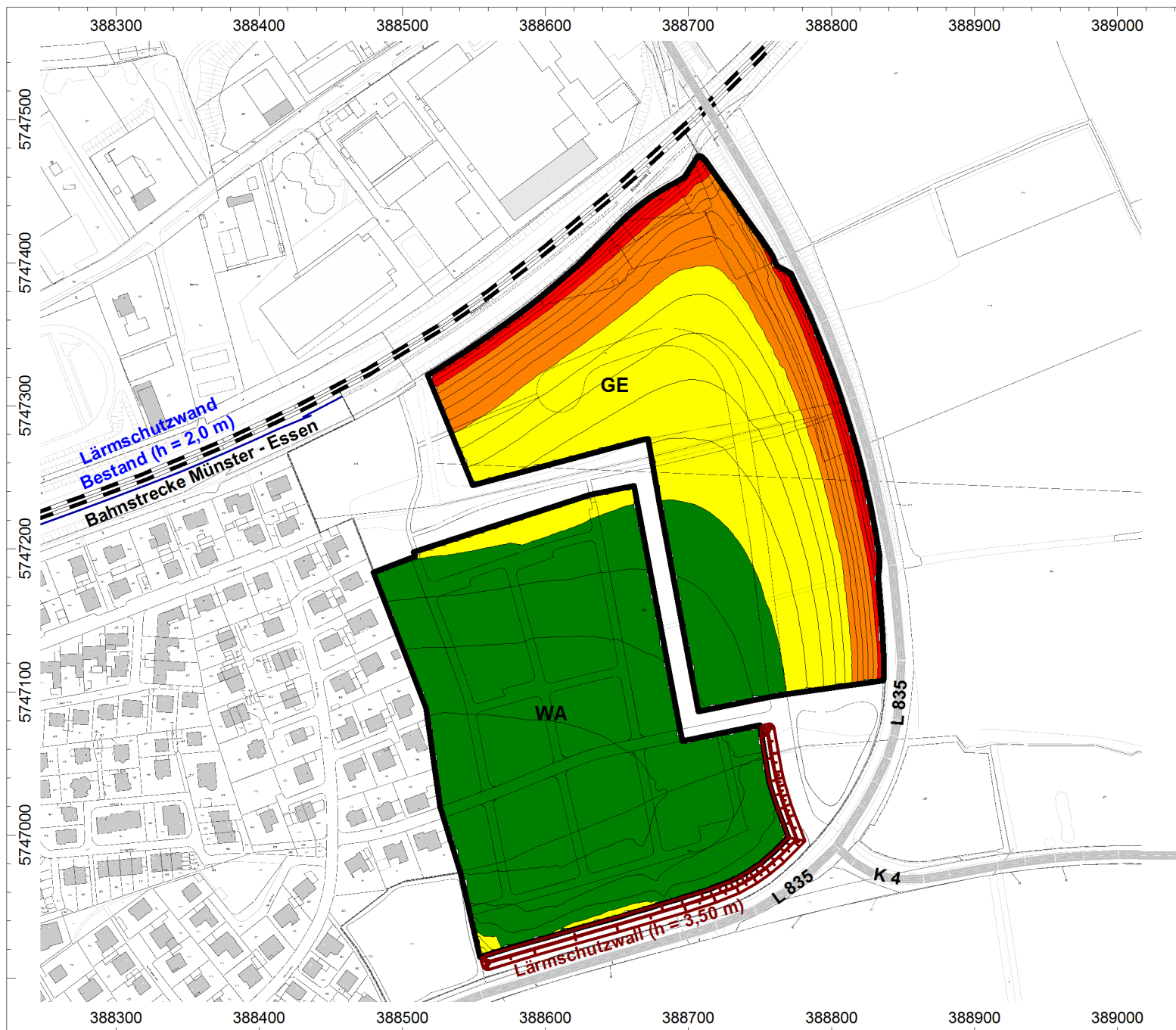


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
 "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

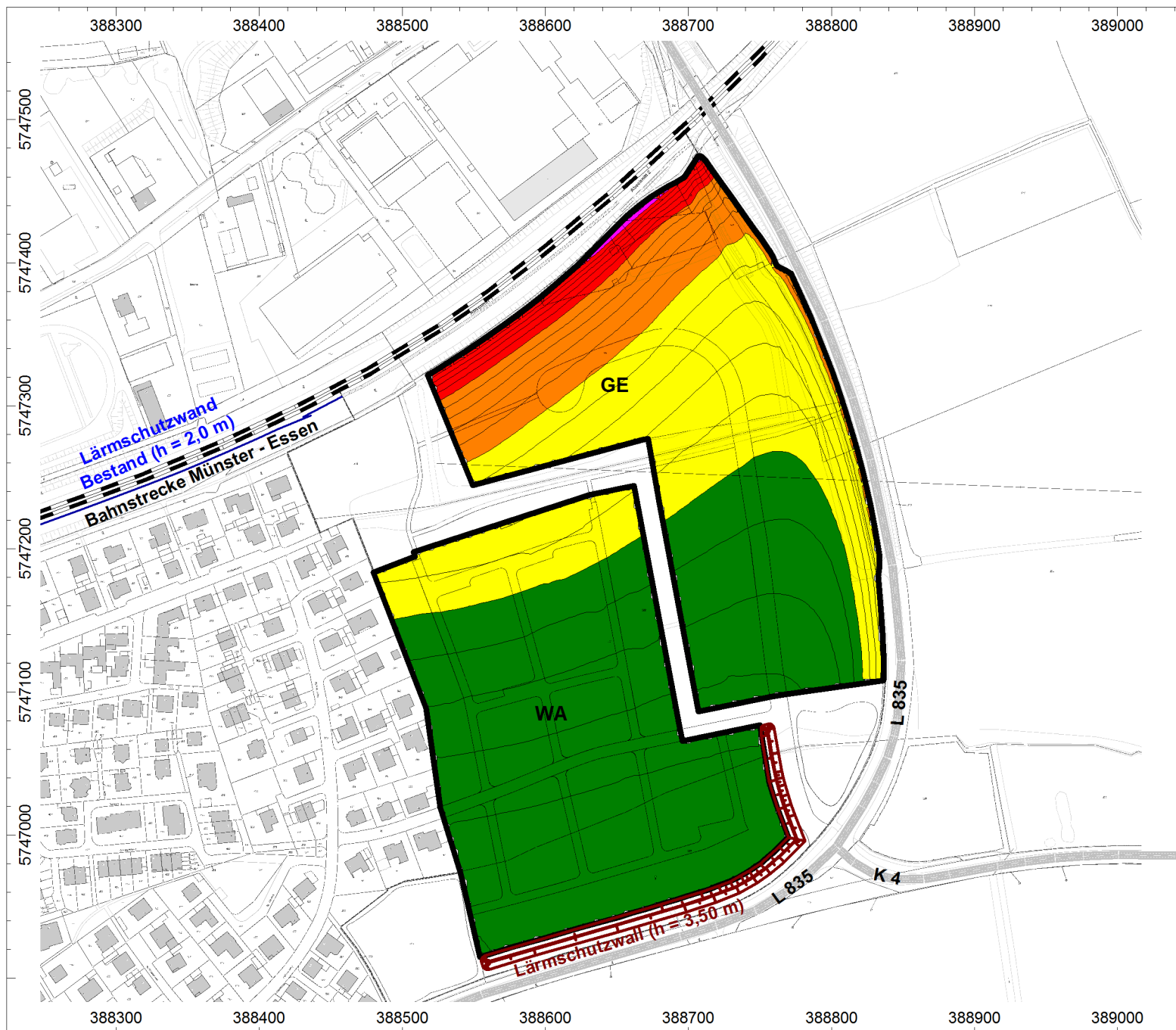
Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
 "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

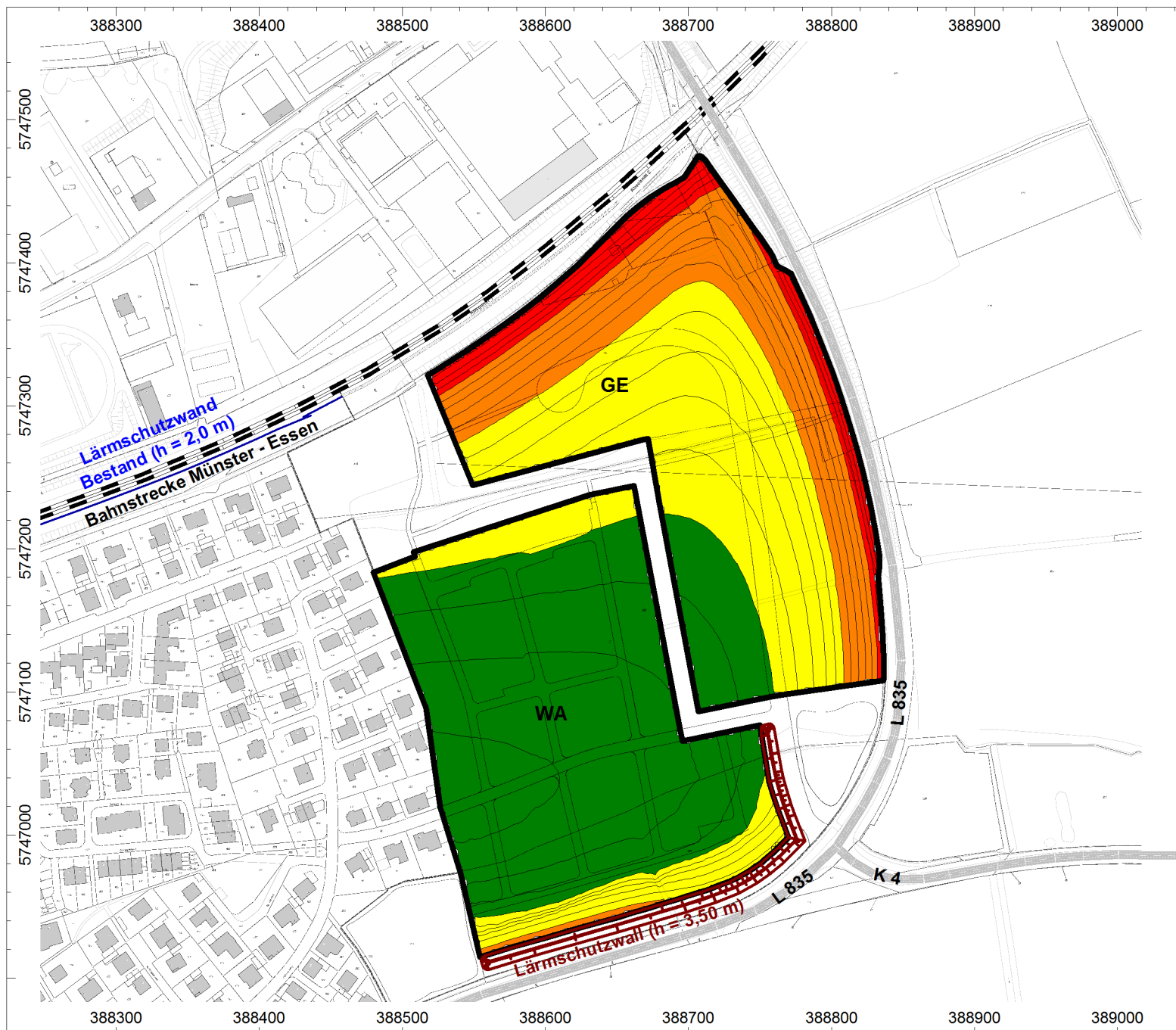
Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

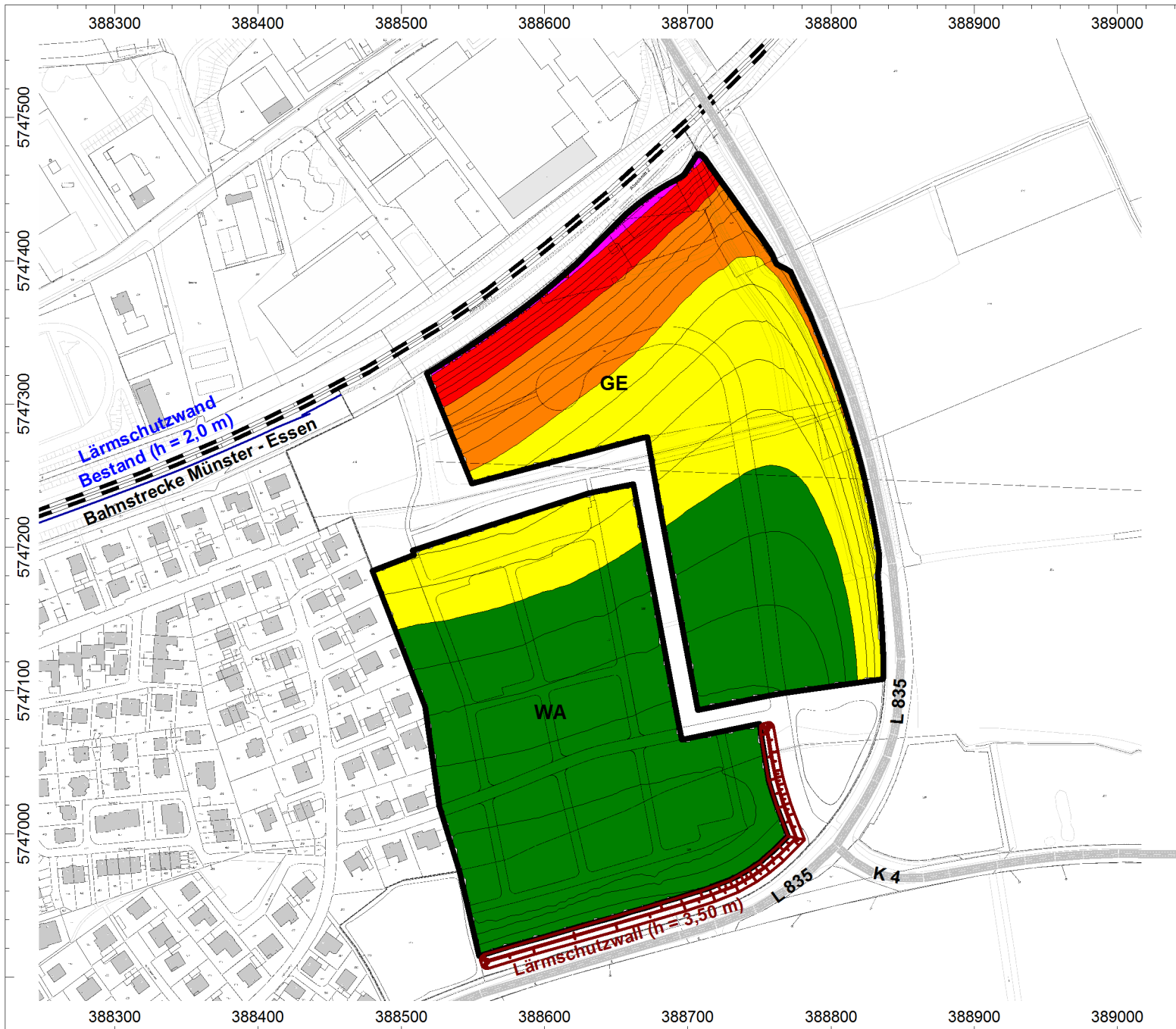


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



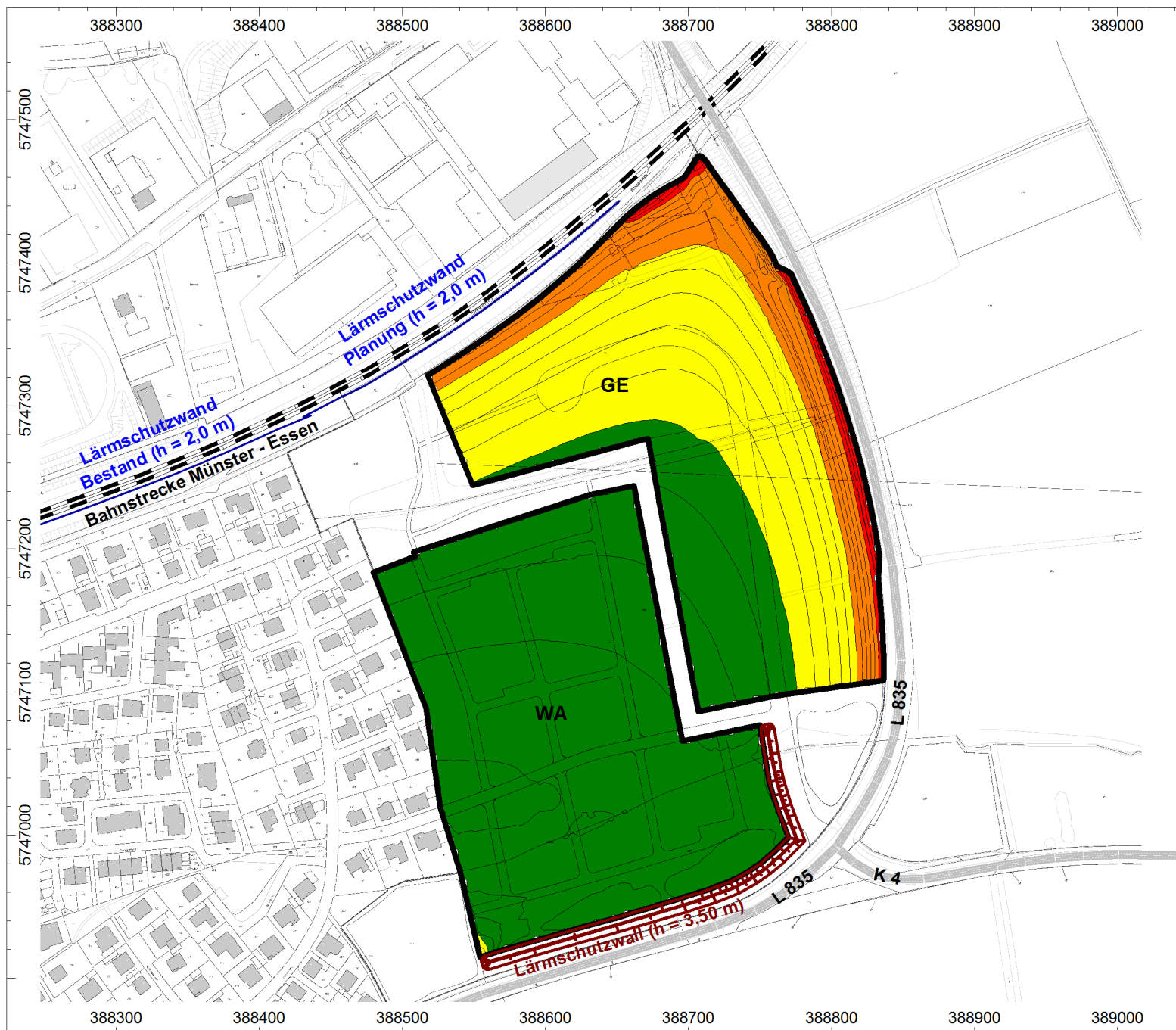
Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

**10.3.2 Gesamt (Straße + Schiene, Variante 1: geplante Lärmschutzwand,
h = 2 m)**



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

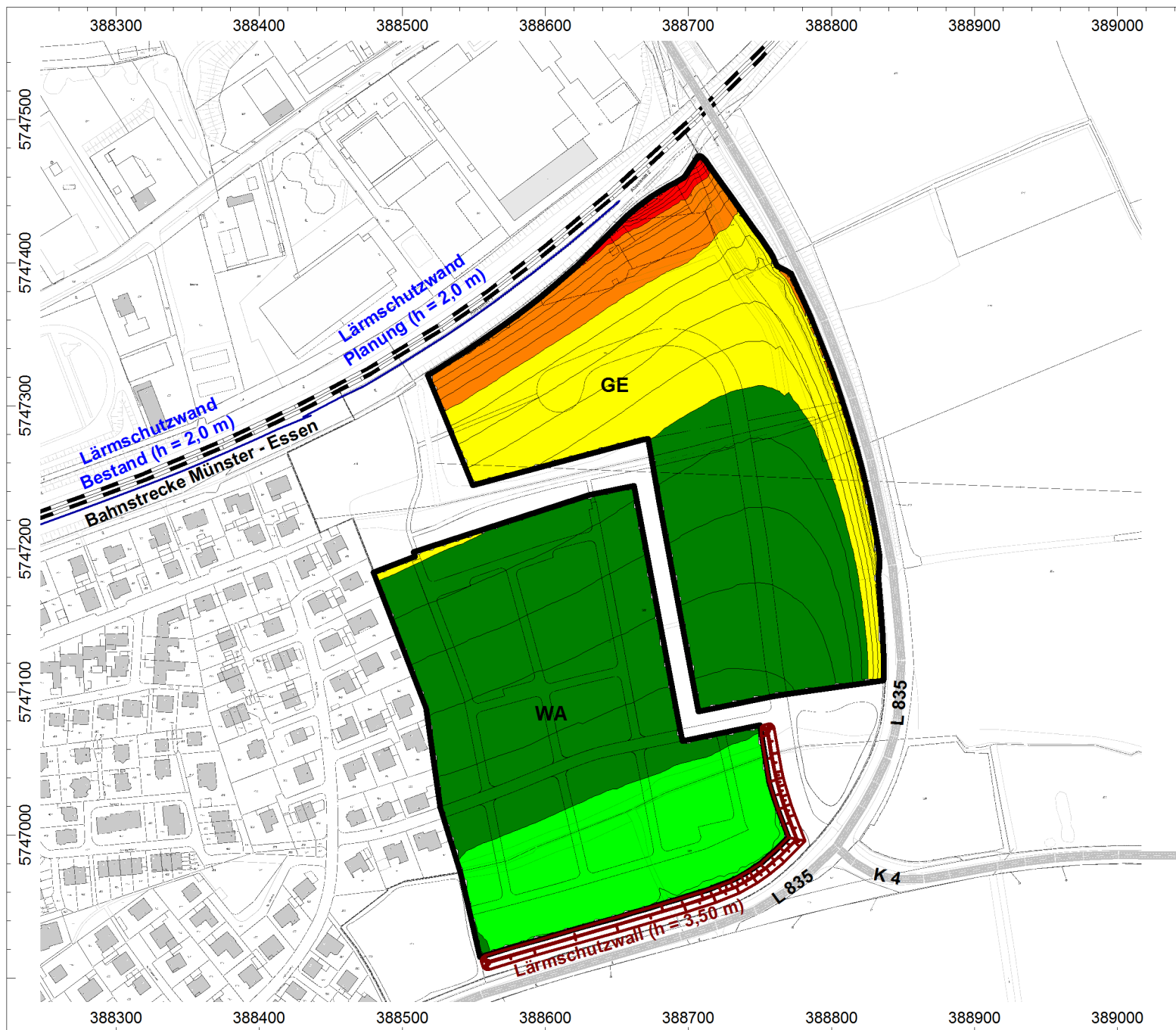


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

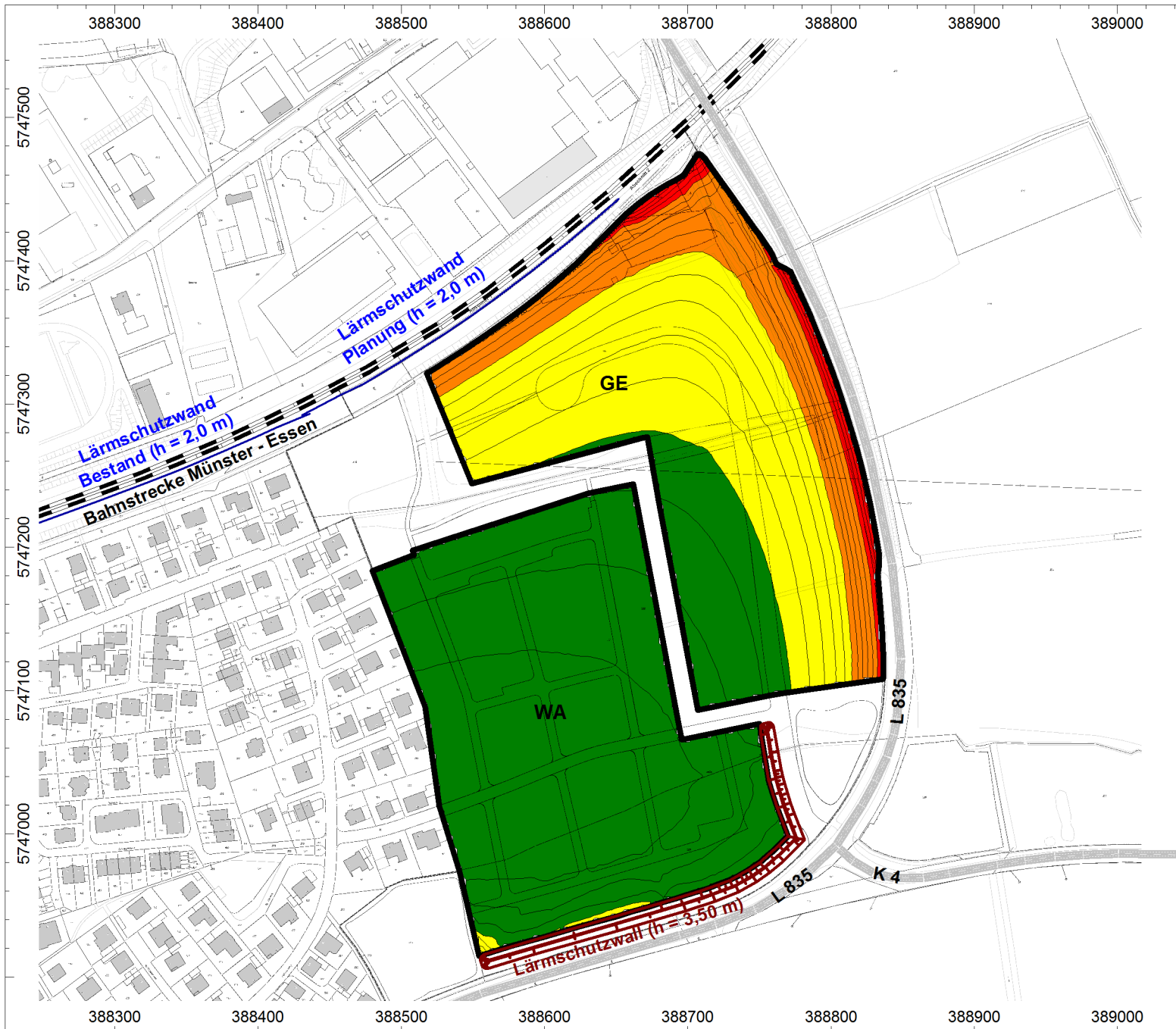


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

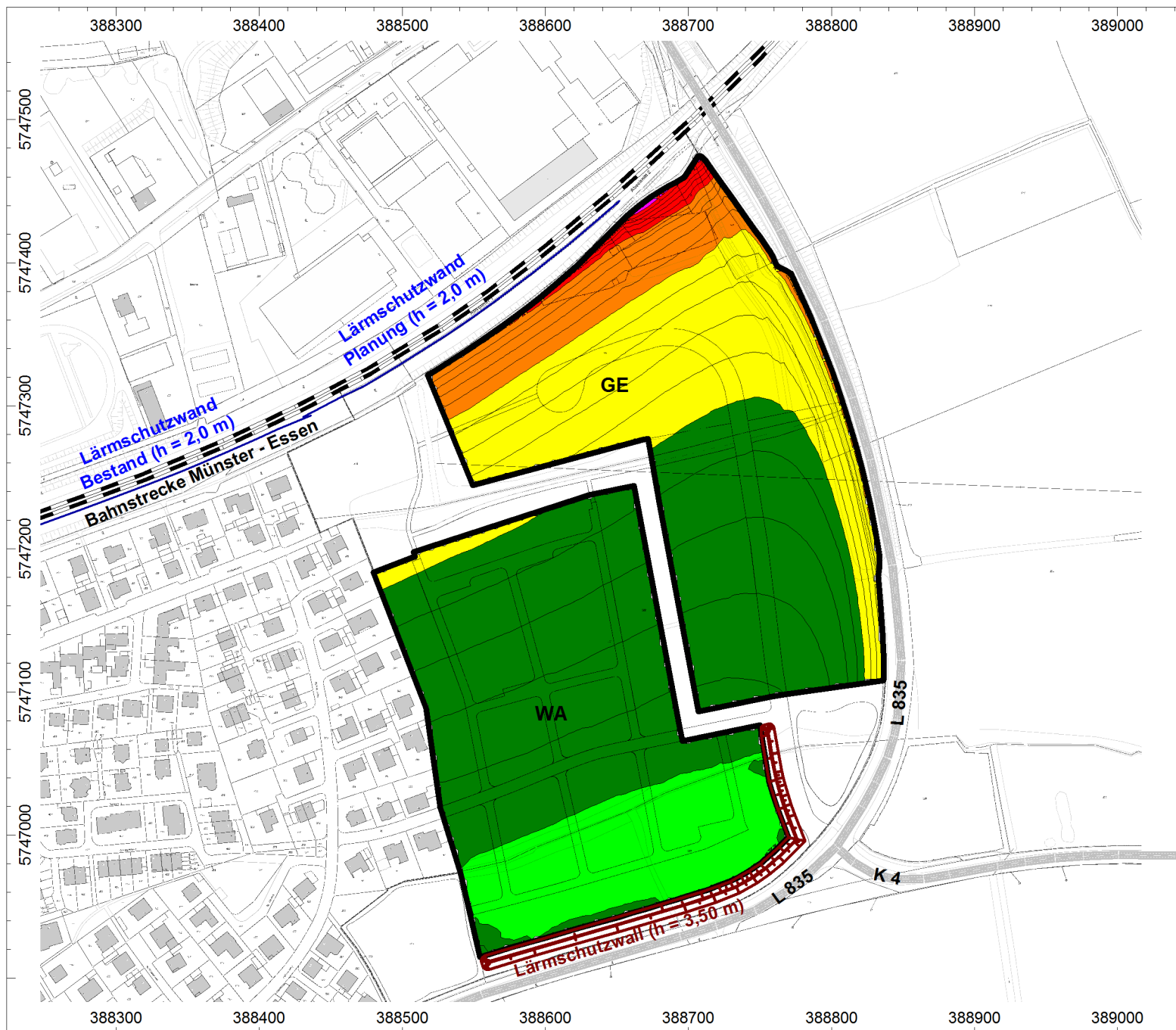


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

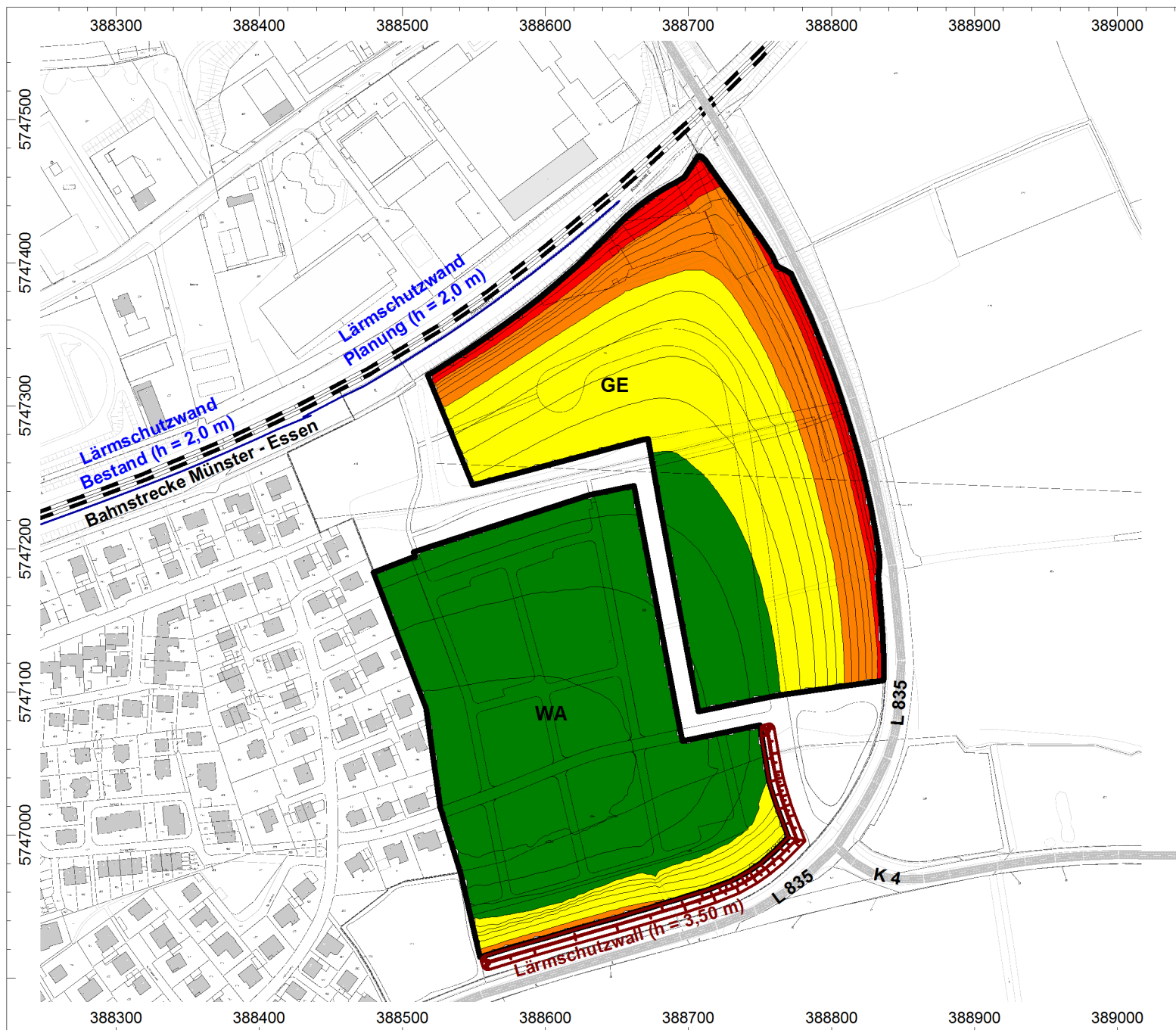


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

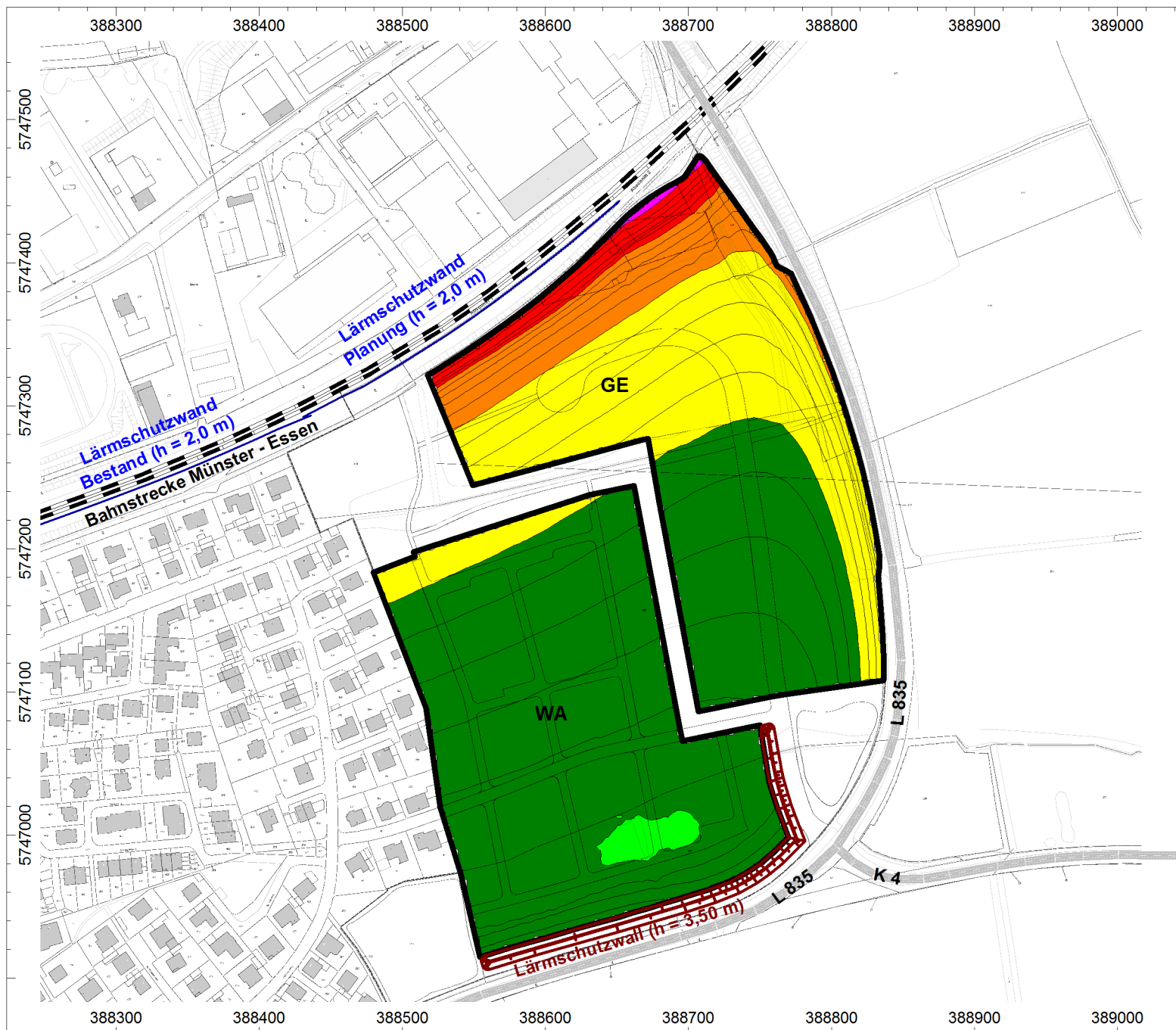


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



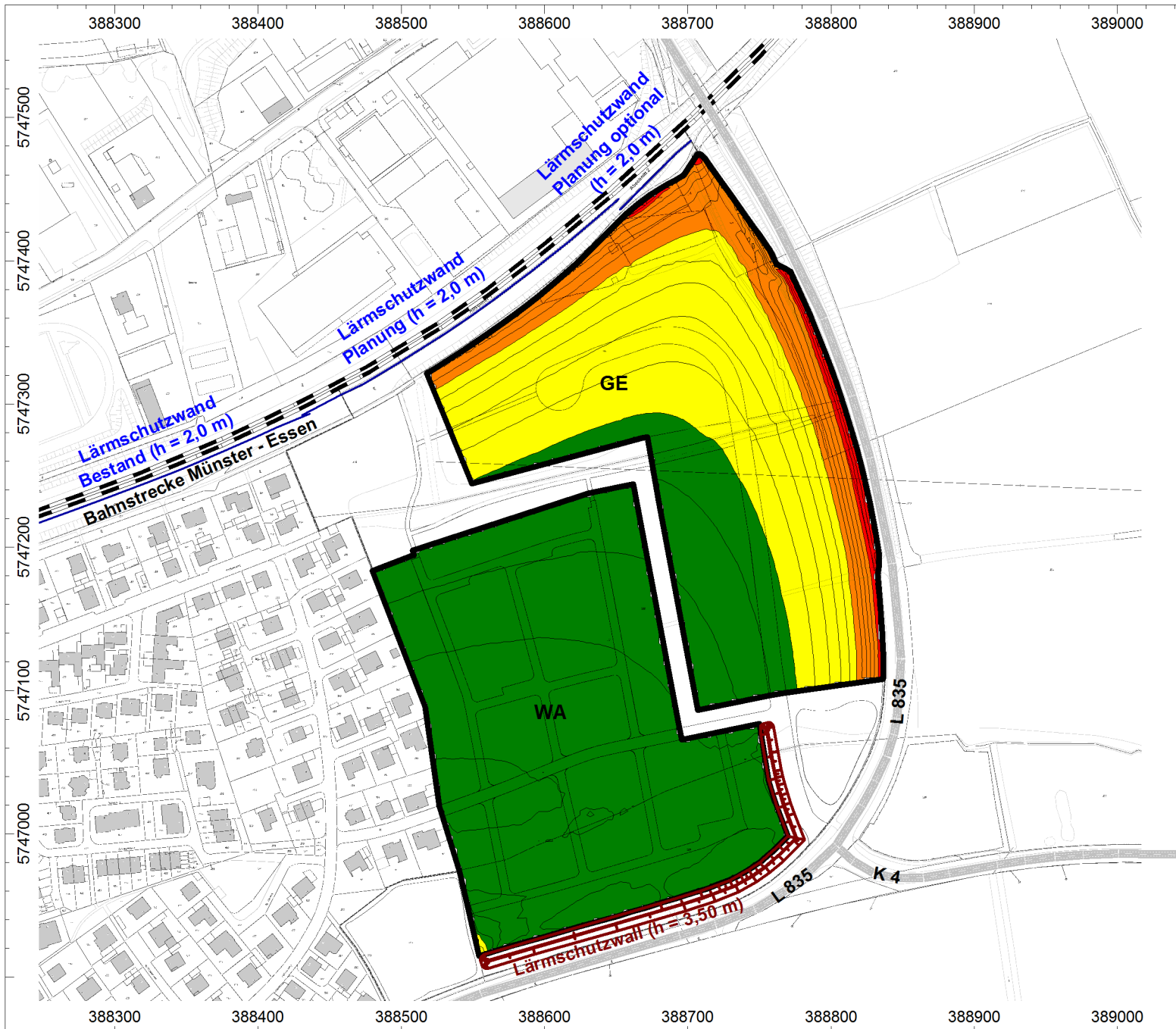
Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

10.3.3 Gesamt (Straße + Schiene, Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand, h = 2 m)



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

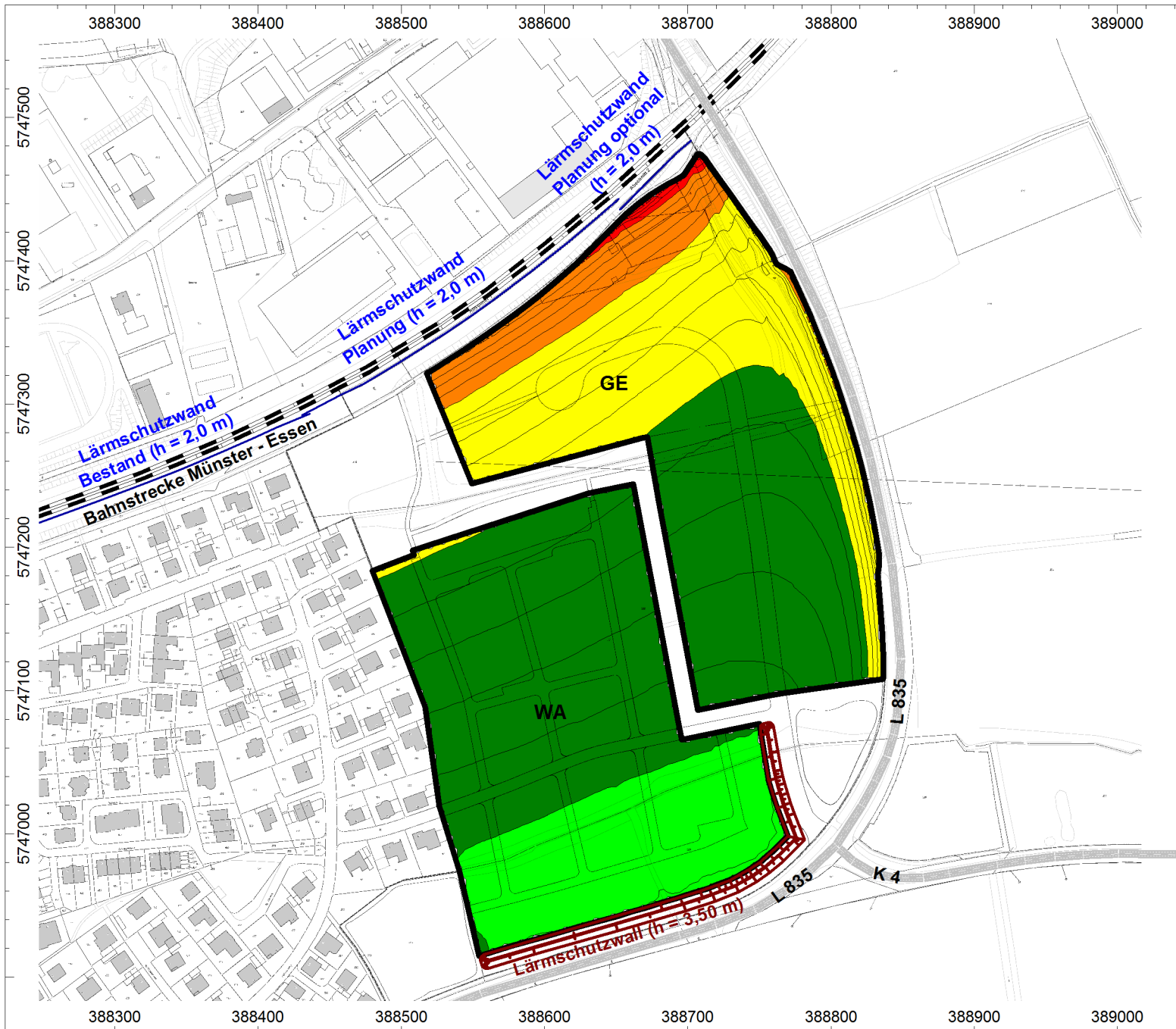


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 2,0 m (Außenbereich)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

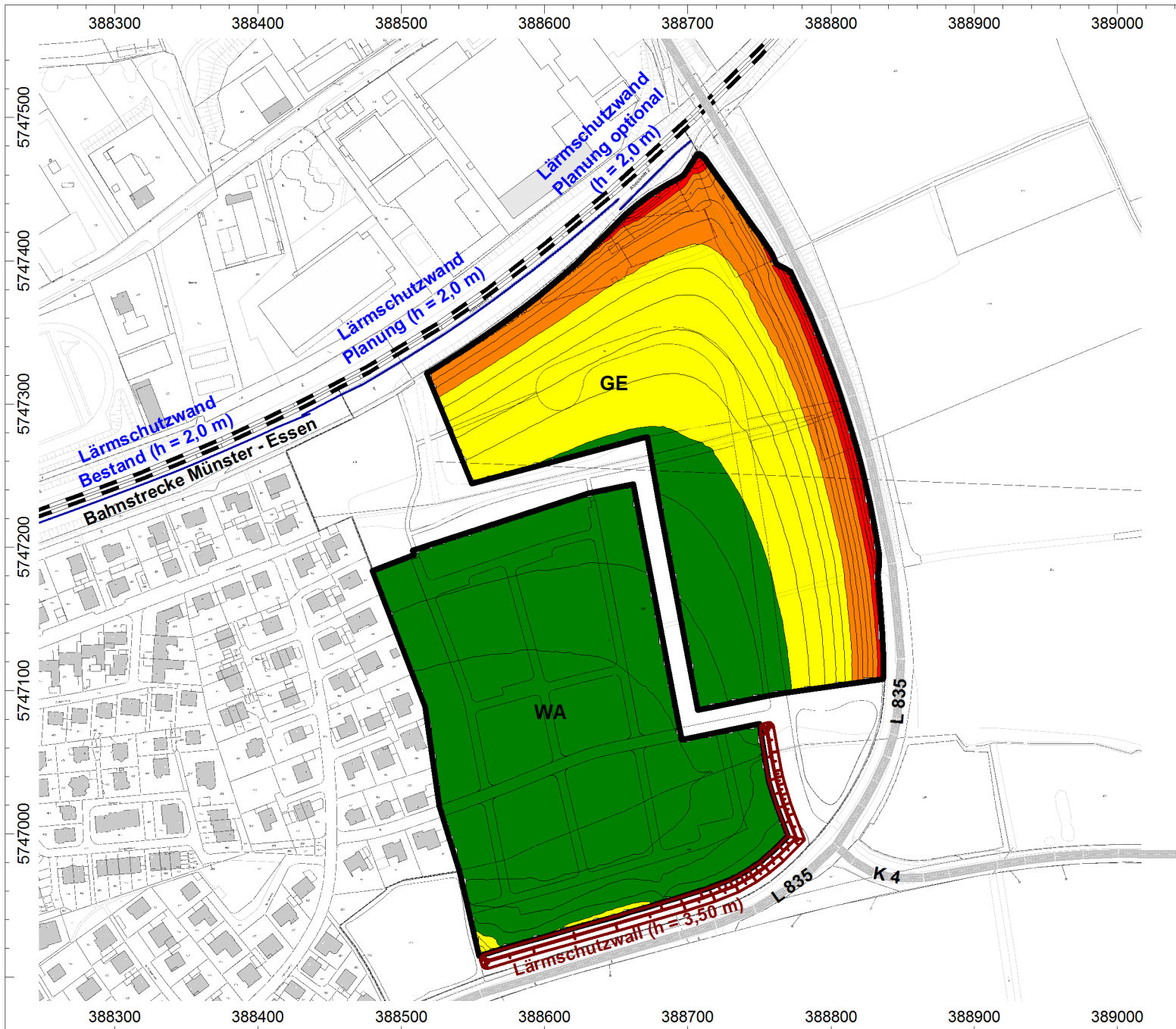


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung **zur Aufstellung des Bebauungsplanes** **"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen**

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 mit Lärmschutzwand: Variante 2
 geplante und optimale Lärmschutzwand
 (h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

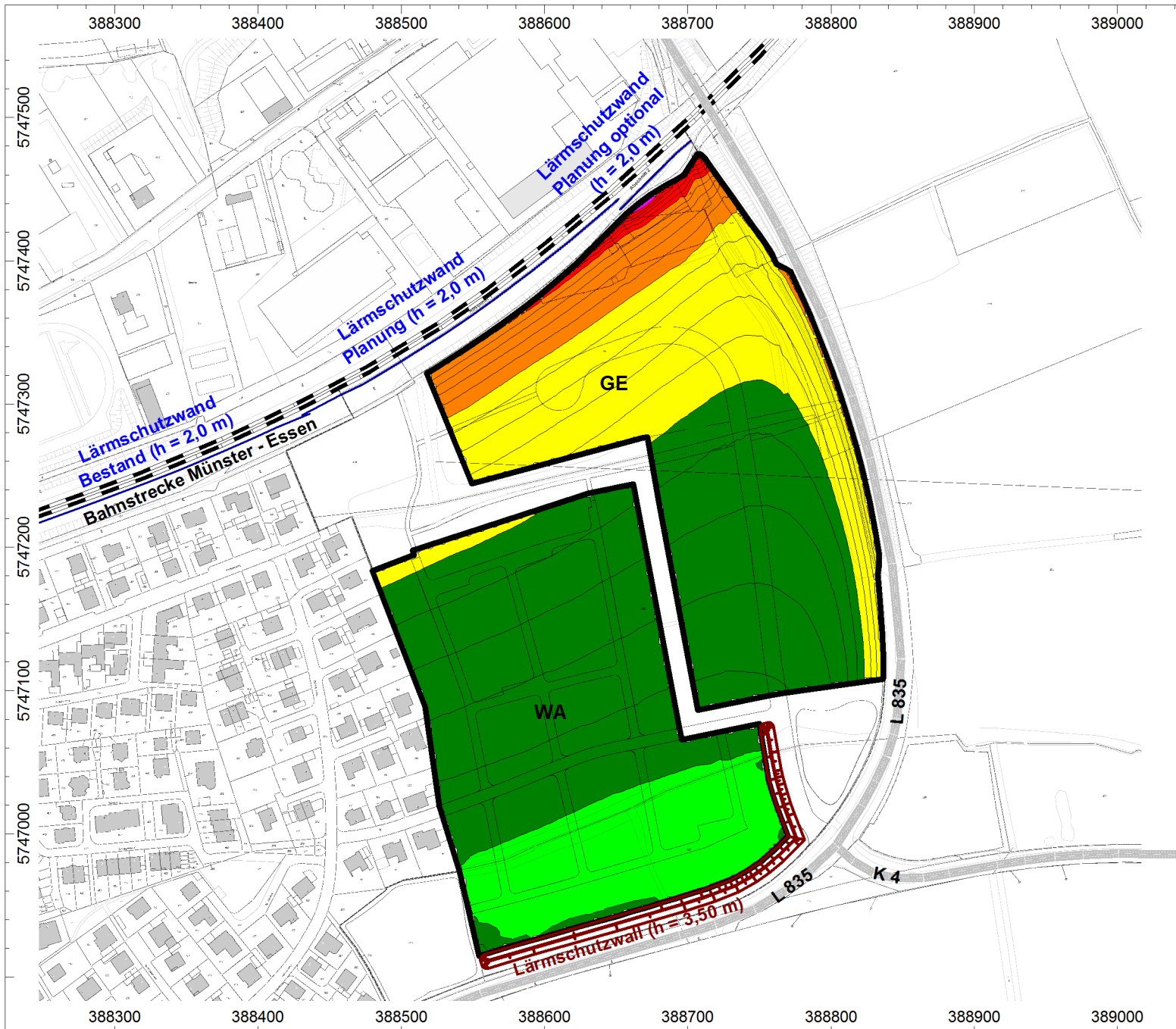


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
 Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes

"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 3,3 m (Erdgeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

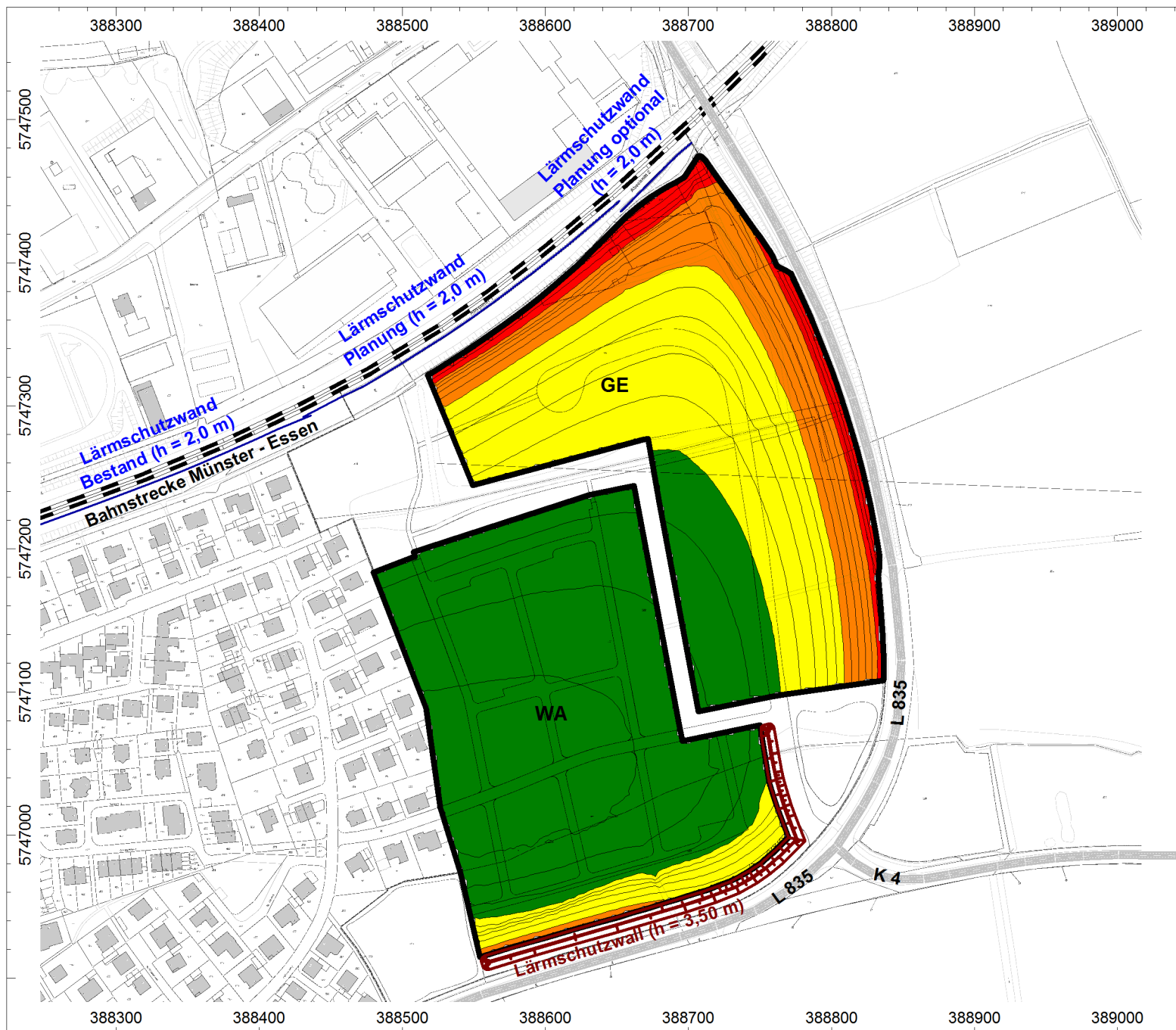


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)

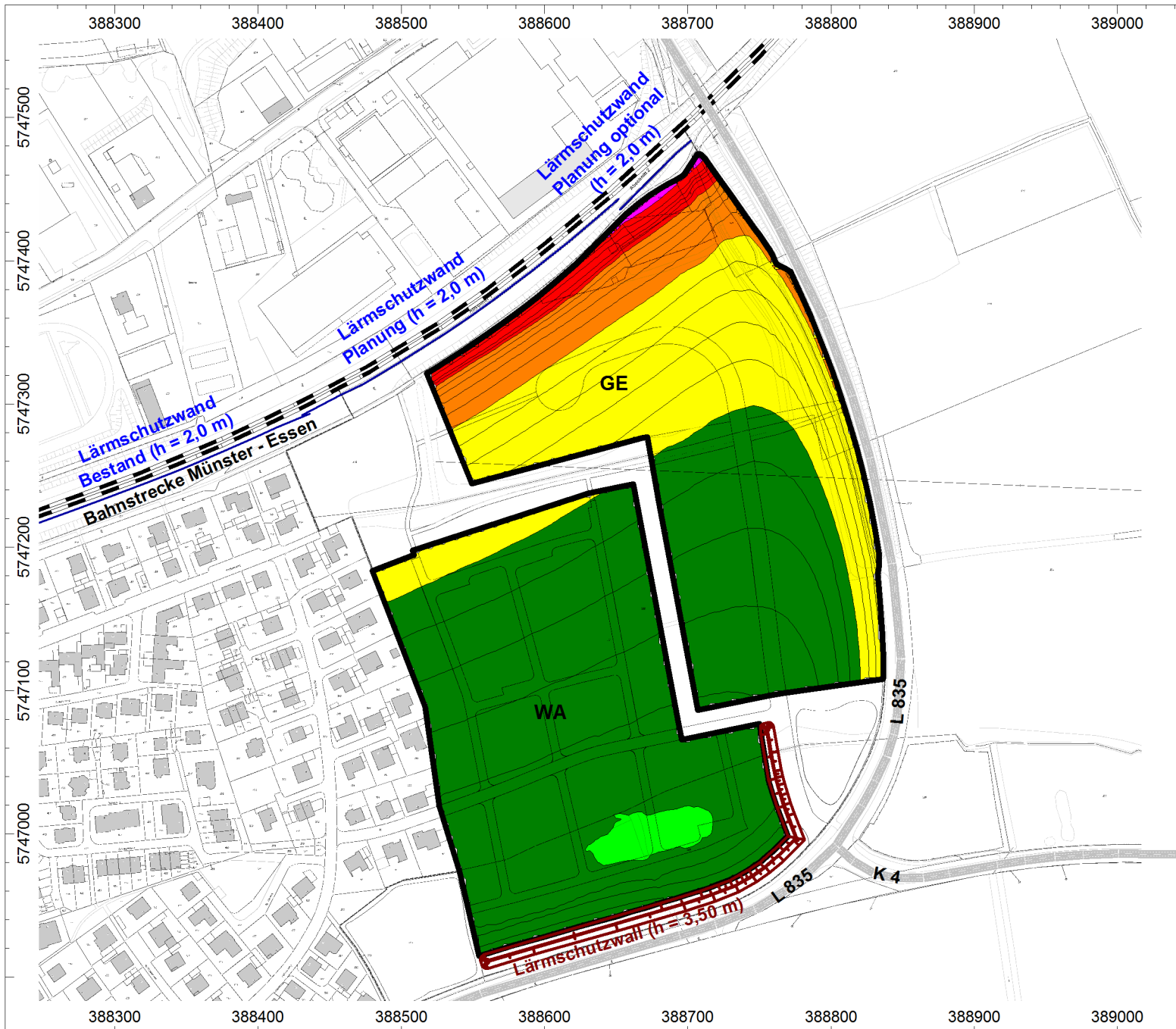


Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMKARTE VERKEHR

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 2
geplante und optimale Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Objektlegende:

- Straße
- Schiene
- Schirm
- Wall
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- > 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)



Maßstab 1 : 4000

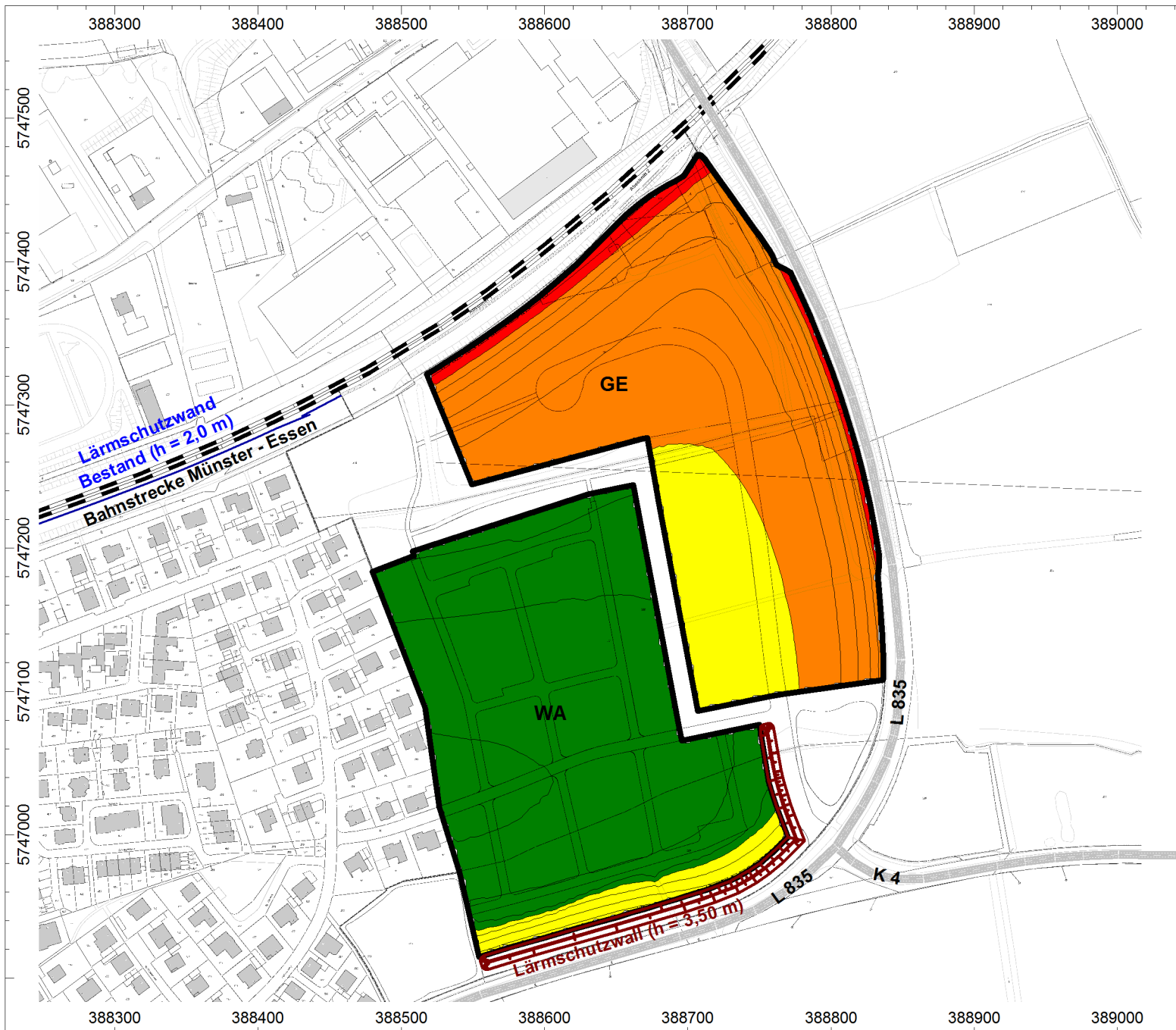
Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

10.4 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109

**10.4.1 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109
(ohne Lärmschutzwand)**



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMPEGELBEREICHE GEM. DIN 4109

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwall (h = 3,5 m),
ohne Lärmschutzwand

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

"Maßgeblicher
Außenlärmpegel":

bis 55 dB(A)
56 bis 60 dB(A)
61 bis 65 dB(A)
66 bis 70 dB(A)
71 bis 75 dB(A)
76 bis 80 dB(A)
> 80 dB(A)



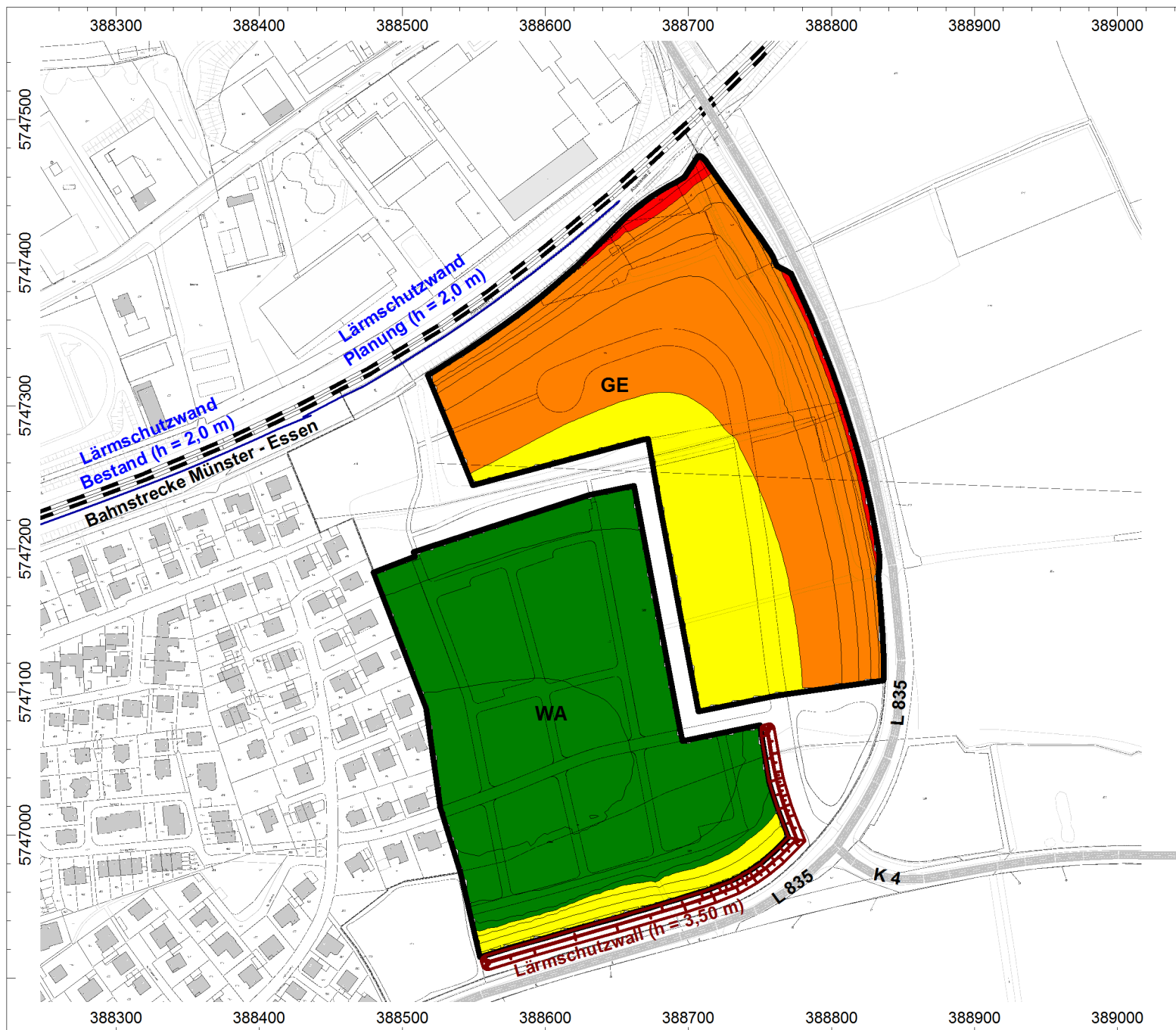
Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

**10.4.2 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109
(Variante 1: geplante Lärmschutzwand, $h = 2\text{ m}$)**



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes
"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
Die Bürgermeisterin
48249 Dülmen

LÄRMPEGELBEREICHE GEM. DIN 4109

Straße und Schiene
mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
mit Lärmschutzwand: Variante 1
geplante Lärmschutzwand
(h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

"Maßgeblicher
Außenlärmpegel":

bis 55 dB(A)
56 bis 60 dB(A)
61 bis 65 dB(A)
66 bis 70 dB(A)
71 bis 75 dB(A)
76 bis 80 dB(A)
> 80 dB(A)



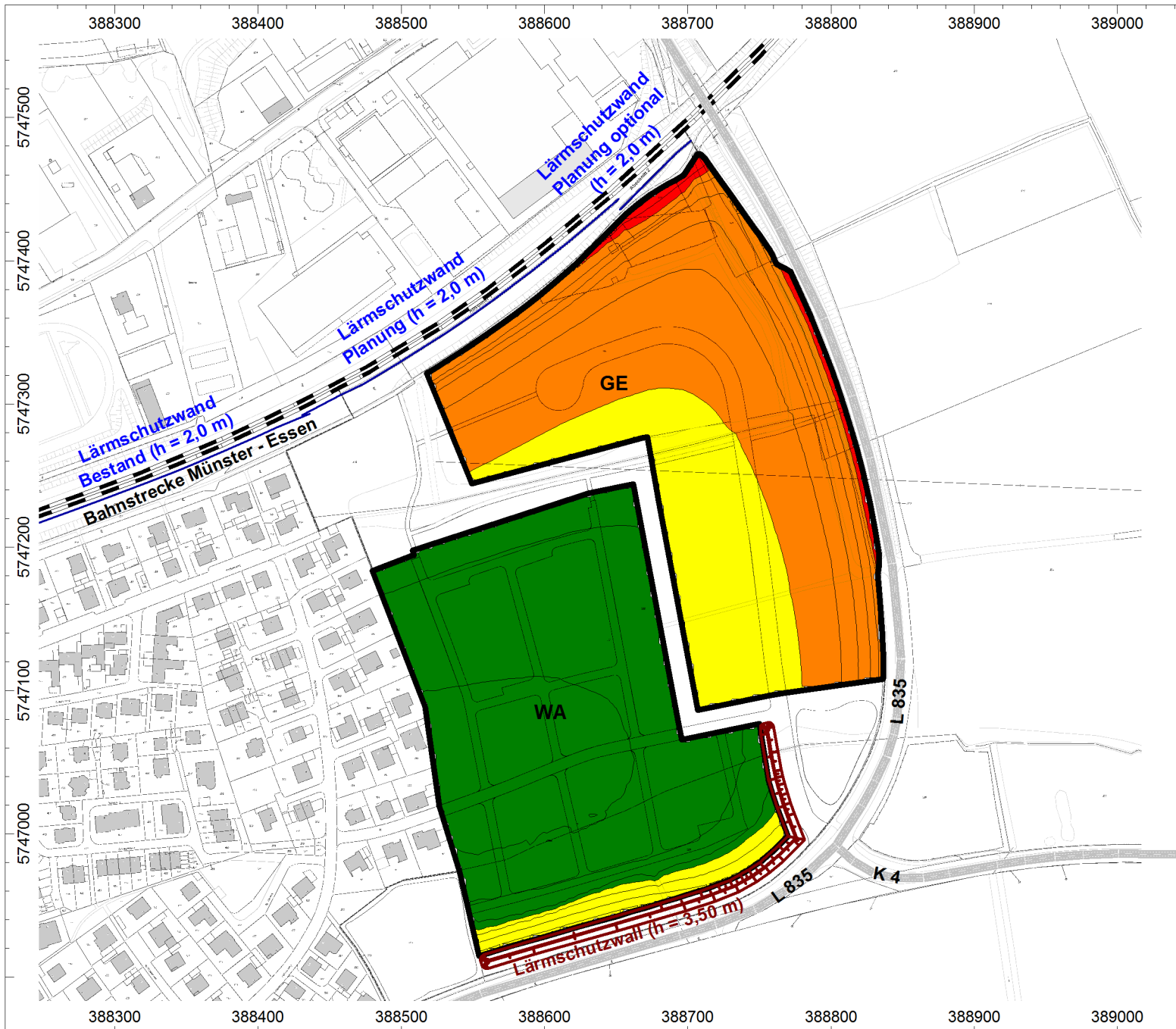
Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

**10.4.3 Lärmpegelbereiche und "Maßgebliche Außenlärmpegel" gem. DIN 4109
(Variante 2: geplante und optionale Lärmschutzwand, $h = 2\text{ m}$)**



Schalltechnische Untersuchung **zur Aufstellung des Bebauungsplanes** **"Raiffeisenring" der Stadt Dülmen**

Bericht Nr. 2600.1/01

Auftraggeber:

Stadt Dülmen
 Die Bürgermeisterin
 48249 Dülmen

LÄRMPEGELBEREICHE GEM. DIN 4109

Straße und Schiene
 mit Lärmschutzwand (h = 3,5 m),
 mit Lärmschutzwand: Variante 2
 geplante und optionale Lärmschutzwand
 (h = 2,0 m über Gleis)

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 6,1 m (Obergeschoss)

Lärmpegelbereich:

I
 II
 III
 IV
 V
 VI
 VII

**"Maßgeblicher
 Außenlärmpegel":**

bis 55 dB(A)
 56 bis 60 dB(A)
 61 bis 65 dB(A)
 66 bis 70 dB(A)
 71 bis 75 dB(A)
 76 bis 80 dB(A)
 > 80 dB(A)



Maßstab 1 : 4000

Datum: 14.07.2014
 Datei: 2600-1-01.cna

Cadna/A, Version 4.4.145 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de