

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Dipl.-Ing. Peter Buchholz · Beratender Ingenieur VBI VDI · Mitglied der IK-Bau NW

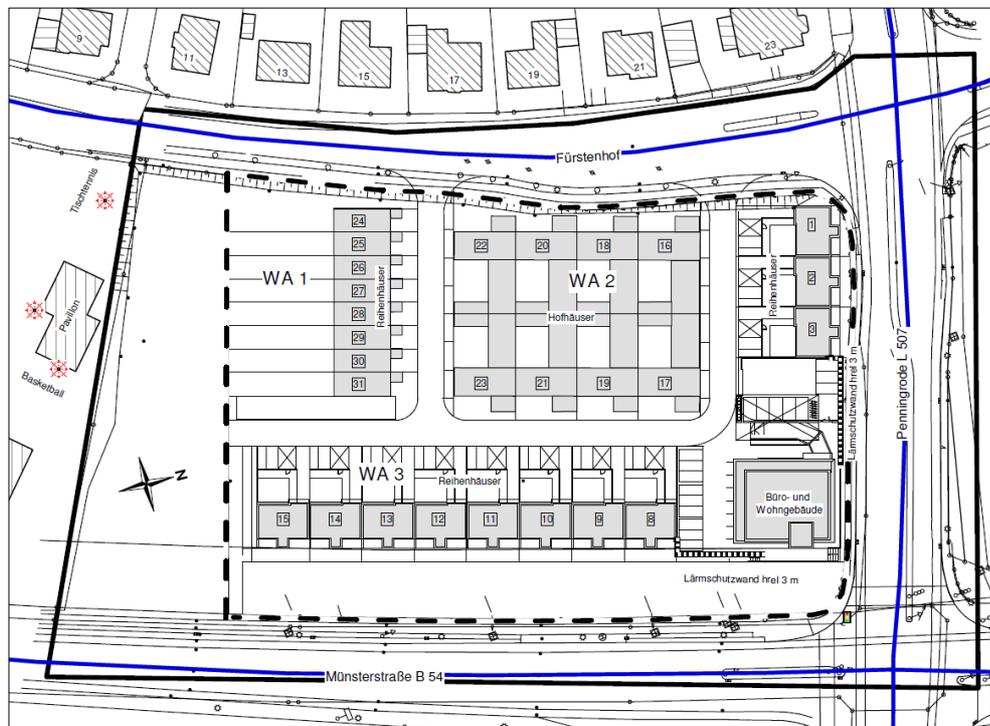
Von der Südwestfälischen Industrie- und Handelskammer zu Hagen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Raum- und Bauakustik, Messungen, Schall- und Lärm-Immissionsschutz im Hoch- und Maschinenbau · Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz gemäß § 20 SV-VO und § 85(2)4. BauO NW · Güteprüfungen für DIN 4109 Messstelle zur Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Geräuschen nach § 26 / 28 Bundes-Immissionsschutzgesetz

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 H "Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Neuberechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche auf Grund einer neuen, geänderten Gebäudeplanung im nordöstlichen Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung Münsterstr. B 54/ Penningrode L 507)



Bearb.-Nr. 12/185

Hagen, 31.08.2012

Inhalt	Seite
1. Vorbemerkungen	3
2. Lage- und Situationsbeschreibung	5
3. Berechnungsgrundlagen	9
4. Straßenverkehrsgeräusche	10
4.1. Ausgangsdaten	10
4.2. Berechnungsverfahren	11
4.3. Emissionspegel $L_{m,E}$	12
4.4. Immissionspegel, Mittelungs-/Beurteilungspegel	14
4.5. Vergleich der Beurteilungspegel L_r mit den Schalltechnischen Orientierungswerten SOW	16
5. Lärmschutzmaßnahmen	17
5.1. Aktive Lärmschutzmaßnahmen	17
5.2. Passive Lärmschutzmaßnahmen	18
6. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	23
Anlagen 1.1+1.2 Ausgangsdaten	
Anlagen 2.1/2.2	RLK der Verkehrsgeräusche tags/nachts für Berechnungshöhe $h = 3,0$ m (EG)
Anlage 2.3	RLK "maßgeblicher Außenlärmpegel $h = 3,0$ m (EG)"
Anlage 2.4	Lageplan mit Eintragung der Lärmpegelbereiche für $h = 3,0$ m (EG)
Anlagen 3.1/3.2	RLK der Verkehrsgeräusche tags/nachts für Berechnungshöhe $h = 6,0$ m (1.OG)
Anlage 3.3	RLK "maßgeblicher Außenlärmpegel $h = 6,0$ m (1.OG)"
Anlage 3.4	Lageplan mit Eintragung der Lärmpegelbereiche für $h = 6,0$ m (OG)

1. Vorbemerkungen

Die Stadt Werne, Konrad-Adenauer-Platz 1 in 59368 Werne, hat im Jahr 2006 in Werne, westlich der "Münsterstraße B 54" und südlich der "Penningrode L 507", für die Relax Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 H "Wohnen am Fürstenhof" aufgestellt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden von uns im Schalltechnischen Gutachten 05/161 vom 02.06.2005 die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche untersucht. Die Ergebnisse des Gutachtens wurden in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 [6] und den jeweils zuzuordnenden erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßen ($\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$) in die Festsetzungen des Bebauungsplanes mit aufgenommen.

Der Vorhabenträger, die Relax Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH, hat nun die Planung im nordöstlichen Plangebiet geändert. Die geänderte Planung weicht von den Festsetzungen des Bebauungsplanes soweit ab, dass hier eine Neubetrachtung der auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche erforderlich ist.

Im Auftrag der Relax Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH, Am Struckmannsberg in 44534 Lünen, soll deshalb von uns anhand schalltechnischer Berechnungen und Untersuchungen erneut ermittelt werden, welche Geräuschemissionen auf das Plangebiet durch den Verkehr auf den öffentlichen Straßen einwirken.

Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt nach dem Verfahren der DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau", Ausgabe 2002 [1], in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90) [2].

Der den Untersuchungen zu Grunde gelegte Bebauungsplanentwurf (siehe Anlagen 2.1 bis 3.4) wurde uns vom Auftraggeber als DXF-Datei zur Verfügung gestellt.

2. Lage- und Situationsbeschreibung

Das Bebauungsplangebiet "Wohnen am Fürstenhof" befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum der Stadt Werne und wird durch die Straßen "Fürstenhof" im Westen, "Penningrode L 507" im Norden und "Münsterstraße B 54" im Osten begrenzt. Südlich des Bebauungsplangebietes befindet sich die "Fürstenhof-Hauptschule" mit Turnhalle und Pausenhof. Die südliche freie Fläche im Plangebiet soll für zukünftige schulische Erweiterungen reserviert bleiben.

Die ursprünglich geplante Bebauung im Plangebiet setzte sich aus einer südlich angeordneten Reihenhauszeile (Bereich WA 1), den im Zentrum angeordneten "Hofhäusern" (Bereich WA 2) und den nördlich und östlich angeordneten "Atriumhäusern" (Bereich WA 3) zusammen.

Im Bebauungsplan ist nun im Bereich WA 3 zur Münsterstraße hin eine geschlossene Bebauung mit "Atriumhäusern" festgesetzt. Zur Penningrode hin sind ebenfalls Atriumhäuser festgesetzt, wobei hier in der Baulücke zwischen den Häusern 4 und 5 eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 4$ m festgesetzt ist.

Die Neuplanung sieht jetzt im Bereich WA 3 anstatt der "Atriumhäuser" ($h = 6,25$ m) eine "Reihenhausbauung" ($h = 6,1$ m) vor.

Weiter sieht die Neuplanung vor, dass die geplanten Häuser 4 bis 7 im Bereich WA 3 entfallen und diese durch ein Büro- und Wohngebäude mit einer Höhe von rd. 13 m ersetzt werden.

Durch den Wegfall der Häuser 4 bis 7 entstehen zwischen dem Büro- und Wohngebäude und dem Haus 3 sowie zwischen dem Büro- und Wohngebäude und dem Haus 8 Baulücken, die zum Schutz der dahinter liegenden Bebauung mit Lärmschutzwänden geschlossen werden sollen.

Die südlichen Reihenhäuser Bereich **WA 1** sind 3-geschossig mit Pultdach geplant.

Die "Hofhäuser" im Bereich **WA 2** bestehen aus einem westlich und einem östlich angeordneten 2-geschossigen Riegel mit Satteldach und dazwischen angeordneten 1-geschossigen Gebäudeteilen mit Pultdach bzw. Flachdach.

Die "neuen" Reihenhäuser im Bereich **WA 3** sind 2-geschossig mit Flachdach geplant.

Das Büro- und Wohngebäude im Bereich **WA 3** ist 4-geschossig mit Flachdach geplant.

Die Lage und Anordnung der Gebäude ist auf den Anlagen 2.1 bis 3.4 dargestellt.

Die durch den **Straßenverkehr** auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen werden unter der nachfolgenden **Ziffer 4.** beschrieben und beurteilt.

Im Bereich des Pausenhofes der "Fürstenhof-Hauptschule" sind 3 Tischtennisplatten, 2 Kleinfeldtore und 1 Basketballkorb angeordnet (siehe Anlagen 2.1 bis 3.4). Des Weiteren wird die Turnhalle sowohl wochentags als auch am Wochenende durch die

Schule und durch Vereine bis 22.00 Uhr genutzt, wodurch weitere Geräuschemissionen, insbesondere durch die Parkvorgänge und den dazugehörenden Fahrverkehr, entstehen.

Die durch die schulische Nutzung in der Turnhalle sowie auf dem Pausenhof ausgehenden Geräusche sind grundsätzlich sozialadäquat und müssen von den Nachbarn hingenommen werden.

Die Nutzung des Pausenhofes für Basketball, Fußball und Tischtennis außerhalb der Schulzeit ist unseres Erachtens wie ein Kinderspielfeld, der die Wohnnutzung der nahegelegenen Wohngebiete ergänzt, zu betrachten. Daher sind die mit der Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche gemäß der "Freizeitlärmrichtlinie" [4] sozialadäquat und müssen von den Nachbarn ebenfalls hingenommen werden.

Nachfolgend ist ein Auszug aus einem entsprechenden Gerichtsurteil wiedergegeben:

Landgericht Hamburg, 33 S 112/94, zu einem Schulhof in unmittelbarer Wohnnachbarschaft:

"... Der Mieter darf seine Miete nicht mindern, weil er sich durch den Lärm von einem unmittelbar angrenzenden Schulhof, der auch zu schulfreien Zeiten genutzt werden kann, beeinträchtigt fühlt, wenn die Schule schon bei seinem Einzug (hier: vor 20 Jahren) vorhanden war. Dies gilt auch, wenn der schulische "Freizeitbereich" inzwischen ausgeweitet wurde..."

Darüber hinaus sind aber durch (rücksichtsloses) menschliches Verhalten hervorgerufene, dem normalen Spielbetrieb (hier Tischtennis, Fußball, Basketball) nicht zuzurechnende Geräuschereignisse wie z.B. laute Musikwiedergaben, Betrieb von Fahrzeugen mit defekten Auspuffanlagen etc. gegebenenfalls als Ordnungswidrigkeit zu behandeln.

Die Geräusche, die durch die außerschulische Nutzung (Vereinsbetrieb) der Turnhalle entstehen, einschließlich dem dazugehörigen Fahrzeugverkehr auf dem Schulgelände, sind strenggenommen nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV [3] zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Turnhalle weist in der Nordfassade keine Öffnungen (Fenster) auf. Aufgrund der Abstandsverhältnisse (Abstand ≥ 50 m) zwischen der Nordfassade und dem nächstgelegenen neu geplanten Wohnhaus sind unzulässige Lärmstörungen beim Betrieb der Turnhalle, auch an Sonn und Feiertagen und im Nachtzeitraum, nicht zu erwarten.

Bezüglich des im Zusammenhang mit der Nutzung der Turnhalle verursachten Fahrzeugverkehrs auf dem Schulgelände wird in der "Parkplatzlärmstudie" [7], für eine Stellplatznutzung zur Nachtzeit, als Mindestabstand zwischen dem kritischsten Immissionsort in einem WA-Gebiet und dem nächstgelegenen Stellplatz ein Mindestabstand von ≥ 30 m angegeben. Unzulässige Lärmstörungen sind (entsprechend rücksichtsvolles Verhalten vorausgesetzt) also auch hier nicht zu erwarten.

3. Berechnungsgrundlagen

- [1] DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Ausgabe 2003
mit Beiblatt 1, Ausgabe 1987
- [2] RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
- [3] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV
- [4] RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nord-
rhein-Westfalen -V-5- 8827.5 (V Nr. 1/04) v. 15.01.2004
Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimis-
sionen bei Freizeitanlagen, Freizeitlärmschutzrichtlinie
- [5] DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe 1997
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [6] DIN 4109 - "Schallschutz im Hochbau" (November 1989)
- [7] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für
Umweltschutz, Heft 89, Ausgabe 2007
- [8] Planunterlagen

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
"Wohnen am Fürstenhof" v. 09.06.2006 M 1: 500

Lageplan als DXF-Datei v. 01.06.2012 M 1: 500

Grundrisse und Ansichten der neuen
Reihenhäuser als PDF-Datei v. 19.04.2012 M 1: 100
- [9] Ortsbesichtigungen am 08.05.05, 27.05.05 und am 16.08.12

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurden rechner-
gestützt - mittels des Lärm-Immissionsprogramms IMMI 2010-2.4
der Firma Wölfel in Höchberg/Würzburg - durchgeführt.

4. Straßenverkehrsgeräusche

4.1. Ausgangsdaten

In Abstimmung mit der Stadt Werne werden die Straßenverkehrsbelastungen (DTV-Werte) - aus dem den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu Grunde liegenden Gutachten 05/161 vom 02.06.2005 - unverändert übernommen.

Münsterstraße B 54, südlich der Penningrode

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 6.699 Kfz/24 h

Münsterstraße B 54, nördlich der Penningrode

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 8.611 Kfz/24 h

Hansaring B 233

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 17.323 Kfz/24 h

Penningrode L 507

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 14.302 Kfz/24 h

Penningrode L 507, westlich der Straße Fürstenhof

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 11.565 Kfz/24 h

Fürstenhof, südlich der Penningrode

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 2.943 Kfz/24 h

Fürstenhof, nördlich der Penningrode

Analyse 2005 DTV₂₀₀₅ = 4.884 Kfz/24 h

Die Ausgangsdaten sind auch auf den Anlagen 1.1 und 1.2 wiedergegeben.

4.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der Straßenverkehrsgeräusche erfolgen nach den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990 (RLS-90) [2] und werden rechnergestützt durchgeführt.

Die Beurteilungspegel L_r werden getrennt für den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr berechnet.

Die Beurteilungspegel sind gemäß Absatz 4 der RLS-90 auf ganze Zahlen aufzurunden. Die nach den RLS-90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsbedingungen können besonders in Bodennähe und in Abständen über etwa 100 m deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den nach diesen Richtlinien berechneten Werten nicht ohne weiteres möglich.

4.3. Emissionspegel $L_{m,E}$

Die Emissionspegel $L_{m,E}$ ergeben sich nach den RLS-90 [2] über die Formel (6) zu:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad \text{mit}$$

$L_m^{(25)}$ = normierter Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Straße

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \log [M (1 + 0,082 p)] \quad \text{RLS-90 (7)}$$

D_v = Korrektur für die zulässige Geschwindigkeit

D_{StrO} = Korrektur für die Straßenoberfläche

D_{Stg} = Zuschlag für Steigungen

D_E = Korrektur für Spiegelschallquellen

Münsterstraße B 54, südlich der Penningrode

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 64,1 \text{ dB(A)}$
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 56,7 \text{ dB(A)}$
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 7,4 \text{ dB(A)}$

Münsterstraße B 54, nördlich der Penningrode

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 65,2 \text{ dB(A)}$
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 57,8 \text{ dB(A)}$
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 7,4 \text{ dB(A)}$

Hansaring B 233

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 68,2 \text{ dB(A)}$
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 60,8 \text{ dB(A)}$
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 7,4 \text{ dB(A)}$

Penningrode L 507

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 67,4 \text{ dB(A)}$
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 56,3 \text{ dB(A)}$
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 11,1 \text{ dB(A)}$

Penningrode L 507, westlich der Straße Fürstenhof

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 66,4$ dB(A)
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 55,4$ dB(A)
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 11,0$ dB(A)

Fürstenhof, südlich der Penningrode

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 58,2$ dB(A)
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 48,0$ dB(A)
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 10,2$ dB(A)

Fürstenhof, nördlich der Penningrode

Emissionspegel Tag	$L_{m,E} = 60,4$ dB(A)
Emissionspegel Nacht	$L_{m,E} = 50,2$ dB(A)
Differenz Tag/Nacht	$D_{T/N} = 10,2$ dB(A)

Siehe auch **Anlagen 1.1 und 1.2**, Ausgangsdaten.

4.4. Immissionspegel, Mittelungs-/Beurteilungspegel

Die im Bereich der Immissionsorte zur erwartenden Immissionspegel (Mittelungspegel L_m) ergeben sich aus der energetischen Summe der Mittelungspegel $L_{m,i}$ der Teilstücke über die Formeln:

$$L_m = 10 \log \sum 10^{(0,1 L_{m,i})} \quad (19) \text{ mit}$$

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B \quad (20)$$

$L_{m,E}$ = Emissionspegel nach Ziffer 3.3

D_I = Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge l
 $D_I = 10 \log (l)$

D_s = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes s in Meter zwischen Emissionsort und Immissionsort und der Luftabsorption, $D_s = 11,2 - 20 \log(s) - s/200$ (21)

D_{BM} = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung, $D_{BM} = (h_m/s)(34 + 600/s) - 4,8 \leq 0$
 h_m : mittlere Höhe über Grund in Meter (22)

D_B = Pegeländerung durch topographische (z.B. Böschungen) und bauliche Gegebenheiten (z.B. Lärmschutzwände)

Die Beurteilungspegel L_r , die mit den Schalltechnischen Orientierungswerten zu vergleichen sind, ergeben sich aus der Summe des jeweiligen Mittelungspegels L_m und einem gegebenenfalls erforderlichen Zuschlag K für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen zu:

$$L_r = L_m + K$$

Auf Grund des Abstandes von $h \leq 100$ m zur Ampelkreuzung Münsterstraße - Penningrode - Hansaring ist hier ein entfernungsabhängiger Zuschlag K erforderlich.

Hinsichtlich der **Aufpunkthöhen** wurden zur Vereinfachung des Verfahrens und zur besseren Übersicht zwei einheitliche Höhen mit $H_{EG} = 3,0 \text{ m}$ und $H_{OG} = 6,0 \text{ m}$ berücksichtigt. Dies entspricht dem Erdgeschoss und den Obergeschossen der geplanten Bebauung.

Die im Bereich der Immissionsorte zu erwartenden Beurteilungspegel sind für die Berechnungshöhe $H = 3,0 \text{ m}$ in den Anlagen 2.1 und 2.2 und für Berechnungshöhe $H = 6,0 \text{ m}$ in den Anlagen 3.1 und 3.2 wiedergegeben.

Für die in den Anlagen dargestellten Rasterlärmkarten (RLK) liegen Überschreitungen der für "Allgemeine Wohngebiete" (WAGebiete) geltenden schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) vor,

im Tageszeitraum an Flächen, die mindestens hellrot,
und
im Nachtzeitraum an Flächen, die mindestens hellgelb,
dargestellt sind.

Siehe auch Ziffer 4.5. und die Rasterlärmkarten (RLK) auf den **Anlagen 2.1, 2.2, 3.1 und 3.2.**

4.5. Vergleich der Beurteilungspegel L_r mit den Schalltechnischen Orientierungswerten SOW

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Ausgabe 1987, sind für Verkehrsgeräusche für die Gebietseinstufung WA-Gebiet folgende Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) aufgeführt:

WA-Gebiet	tags	06.00 bis 22.00 Uhr	SOW = 55 dB(A)
	nachts	22.00 bis 06.00 Uhr	SOW = 45 dB(A)

Ein Vergleich der SOW mit den zu erwartenden Straßenverkehrsgeräuschen zeigt, dass sowohl der für den Tageszeitraum geltende Wert von SOW = 55 dB(A) als auch der für den Nachtzeitraum geltende Wert von SOW = 45 dB(A) deutlich überschritten wird.

Eine Einhaltung der Schalltechnischen Orientierungswerte für WA-Gebiet ist somit im Bereich des geplanten Baugebietes ohne Schallschutzmaßnahmen nicht gegeben.

5. Lärmschutzmaßnahmen

In Bezug auf Lärmschutzmaßnahmen werden prinzipiell zwei Arten unterschieden:

- 1) aktive Lärmschutzmaßnahmen, die bewirken, dass im Bereich der Immissionsorte (außenseitig) möglichst niedrige Geräuschpegel auftreten (z.B. Lärmschutzwände, -wälle)
- 2) passive Lärmschutzmaßnahmen, die bewirken, dass die im Außenbereich vor den Wohnhäusern auftretenden Geräusche zum Innenbereich der Wohnungen hin auf ein bestimmtes Maß reduziert werden (z.B. Schallschutzfenster)

5.1. Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall sind, mit Ausnahme der geplanten Lärmschutzwände zwischen dem Büro- und Wohngebäude und dem Haus 3 sowie zwischen dem Büro- und Wohngebäude und dem Haus 8 keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen geplant, so dass sich die nachfolgenden Angaben zum Schallschutz ausschließlich auf passive Lärmschutzmaßnahmen beziehen.

Die geplanten Lärmschutzwände wurden mit einer Höhe von $h = 3,0$ m berücksichtigt.

5.2. Passive Lärmschutzmaßnahmen

Da die geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) überschritten werden, sind für die geplanten Wohnhäuser im Plangebiet passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen sind nach dem Verfahren nach Abschnitt 5 "Schutz gegen Außenlärm" der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe 1989 [6], zu bestimmen.

Die Lärmschutzmaßnahmen beziehen sich auf die luftschalldämmenden Eigenschaften der Umschließungsbauteile -Außenwände, Fenster und Dachflächen-, sofern es sich um Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 handelt. Die Nachweispflicht der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergibt sich hier aus dem RdErl. d. MWEBWV vom 22.05.2012 Anlage 4.2/1 zur DIN 4109 - Abschnitt 5. Danach bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der Norm DIN 4109) vor Außenlärm, wenn

- a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

oder

- b) der sich aus amtlichen Lärmkarten oder Lärmaktionsplänen nach § 47 c oder d des Bundesimmissionsschutzgesetzes ergebende "maßgebliche Außenlärmpegel" (Abschn. 5.5 der Norm DIN 4109) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung (§ 47 d BImSchG) gleich oder höher ist als
- 56 dB(A) bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen
 - 66 dB(A) bei Büroräumen

Für die Ermittlung der "maßgeblichen Außenlärmpegel" sind zu den nach RLS-90 [2] berechneten Beurteilungspegeln, gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [1], 3 dB zu addieren.

Als Bezugsgröße ist nach DIN 4109 einheitlich der Beurteilungspegel für den Tageszeitraum heranzuziehen, unabhängig davon, ob der Tages-SOW oder der Nacht-SOW überschritten wird. Dieses Verfahren beruht darauf, dass der im Innenbereich der Wohnhäuser einzuhaltende Schallpegel nachts um 5 dB(A) unter dem tagsüber einzuhaltenden Wert liegt und gleichzeitig die Verkehrsgeräusche im Nachtzeitraum i.d.R. um ≥ 5 dB(A) gegenüber dem Tageszeitraum absinken.

In den in den Anlagen 2.3 und 3.3 dargestellten Rasterlärmkarten sind die "maßgeblichen Außenlärmpegel" nach DIN 4109 für die Berechnungshöhen $h = 3,0$ m und $h = 6,0$ m (entsprechend EG und OG) dargestellt (hier abweichende Farbdarstellung gegenüber den Anlagen 2.1, 2.2, 3.1 und 3.2).

Über das Plangebiet erstrecken sich somit die Lärmpegelbereiche II bis VI nach Tabelle 8 in DIN 4109:

Lärmpegelbereich	II, maßgebl. Außenlärmpegel	56 – 60 dB(A)
Lärmpegelbereich	III, maßgebl. Außenlärmpegel	61 – 65 dB(A)
Lärmpegelbereich	IV, maßgebl. Außenlärmpegel	66 – 70 dB(A)
Lärmpegelbereich	V, maßgebl. Außenlärmpegel	71 – 75 dB(A)
Lärmpegelbereich	VI, maßgebl. Außenlärmpegel	76 – 80 dB(A)

Die Anforderung an das erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maß $\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume, Unterrichtsräume und ähnliche Räume sowie für Büroräume u. ähnliches ist in Tabelle 8 der DIN 4109 wie folgt festgelegt:

	Aufenthaltsräume in Wohnungen, ... Unterrichtsräume	Büroräume und ähnliches
Lärmpegelbereich II	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30$ dB	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich III	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35$ dB	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich VI	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40$ dB	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35$ dB
Lärmpegelbereich V	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45$ dB	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40$ dB
Lärmpegelbereich VI	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50$ dB	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45$ dB

Die Lärmpegelbereiche an allen Gebäudefassaden sind im Lageplan in Anlage 2.4 für die Erdgeschosse EG und in Anlage 3.4 für die Obergeschosse OG eingetragen.

Die Eintragungen zeigen, dass die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 H für die Gebäudefassaden festgesetzten Lärmpegelbereiche an den nicht von den Planänderungen betroffenen Gebäuden praktisch unverändert bleiben.

Änderungen hinsichtlich der neu festzusetzenden Lärmpegelbereiche ergeben sich im Bereich der durch die Neuplanung entstehenden Baulücken, am nordöstlichen Büro- und Wohngebäude sowie am westlichen Reihnhaus Nr. 24.

In Bezug auf die "passiven" Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) ist darauf hinzuweisen, dass sich der erforderliche Schallschutz nur bei geschlossenen Fenstern einstellt und für eine ausreichende Be- und Entlüftung der Wohn- und Schlafräume zu sorgen ist.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 Abschnitt 1.1 heißt es in der Anmerkung:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

Hieraus leitet sich indirekt ab, dass bei Nacht-Beurteilungspegeln über 45 dB(A) die Fenster während der Schlafphase geschlossen gehalten werden sollten.

Da die berechneten Nacht-Beurteilungspegel im Plangebiet zwischen rd. 40 dB(A) und rd. 65 dB(A) liegen, sind zur Be- und Entlüftung der betroffenen Schlaf- und Kinderzimmer demnach Fenster mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu empfehlen.

Anmerkung:

Handelsübliche dichtschießende Einfachfenster mit Isolierverglasung, wie sie zur Einhaltung der Anforderungen an den Wärmeschutz erforderlich sind, erreichen gemäß Richtlinie VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" am Bau ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 30 - 34$ dB. Zum Erreichen höherer Schalldämm-Maße sind Schallschutzfenster/-verglasungen erforderlich.

6. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche durch die geänderte Gebäudeplanung im nordöstlichen Plangebiet nur geringe Änderungen ergeben, so dass die an den nicht von den Planänderungen betroffenen Gebäuden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 H für die Gebäudefassaden festgesetzten Lärmpegelbereiche praktisch unverändert bleiben.

Im Bereich der durch die Neuplanung entstehenden Baulücken, am nordöstlichen Büro- und Wohngebäude sowie am westlichen Reihenhaus Nr. 24 ergeben sich hingegen Änderungen. Die Lärmpegelbereiche sind hier in den Festsetzungen des Bebauungsplanes anzupassen bzw. neu mit aufzunehmen.

Angaben zu erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen sind in Ziffer 5.2. und auf den Anlage 2.4 und 3.4 dargestellt.

Durch die Nutzung der südlich des Plangebiets gelegenen "Fürstehof-Hauptschule" mit Turnhalle und Pausenhof sind keine unzulässigen Geräuschimmissionen an der neu geplanten Wohnbebauung zu erwarten (siehe auch Ziffer 2.).

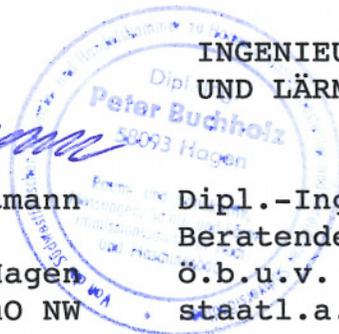
Bearbeitung:



Dipl.-Ing. (FH) W. Horstmann
ö.b.u.v. SV d. SIHK zu Hagen
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Dipl.-Ing. Peter Buchholz
Beratender Ingenieur VBI VDI
ö.b.u.v. SV d. SIHK zu Hagen
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



Zu diesem Gutachten gehören die

Anlagen 1.1+1.2 Ausgangsdaten, Straßenverkehrsbelastungen

Pläne im Maßstab M 1:1000

Anlagen 2.1/2.2 RLK der Verkehrsgeräusche tags/nachts
für Berechnungshöhe $h = 3,0 \text{ m (EG)}$

Anlage 2.3 RLK "maßgeblicher Außenlärmpegel"
Berechnungshöhe $h = 3,0 \text{ m (EG)}$

Anlage 2.4 Lageplan mit Eintragung der Lärmpegel-
bereiche für $h = 3,0 \text{ m (EG)}$

Anlagen 3.1/3.2 RLK der Verkehrsgeräusche tags/nachts
für Berechnungshöhe $h = 6,0 \text{ m (OG)}$

Anlage 3.3 RLK "maßgeblicher Außenlärmpegel"
Berechnungshöhe $h = 6,0 \text{ m (OG)}$

Anlage 3.4 Lageplan mit Eintragung der Lärmpegel-
bereiche für $h = 6,0 \text{ m (OG)}$

Auftrag:	Relax GmbH	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	12/185	"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne	Gutachten		12/185
Datum:	31.08.2012	Ausgangsdaten: Straßenverkehrsbelastungen			

Straße /RLS-90 (7)										Ausgangsdaten 2012	
STRb001	Bezeichnung	B54-Süd			Wirkradius /m		99999,0				
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm			Steigung max. % (0,0				
	Knotenzahl	7			Regelquerschnitt d(SQ) in m		1,88				
	Länge /m	338,50			DTV in Kfz/Tag		6699,0				
	Länge /m (2D)	338,50			Straßengattung		Bundesstraße				
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,0	Tag	401,94	20,0	50,0	50,0	67,56	64,07		
	Nacht	0,0	Nacht	73,69	20,0	50,0	50,0	60,19	56,71		
STRb002	Bezeichnung	B54-Nord			Wirkradius /m		99999,0				
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm			Steigung max. %		0,0				
	Knotenzahl	6			Regelquerschnitt d(SQ) in m		1,88				
	Länge /m	175,74			DTV in Kfz/Tag		8611,0				
	Länge /m (2D)	175,74			Straßengattung		Bundesstraße				
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,0	Tag	516,66	20,0	50,0	50,0	68,65	65,16		
	Nacht	0,0	Nacht	94,72	20,0	50,0	50,0	61,28	57,80		
STRb003	Bezeichnung	Hansaring			Wirkradius /m		99999,0				
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm			Steigung max. %		0,0				
	Knotenzahl	6			Regelquerschnitt d(SQ) in m		1,88				
	Länge /m	164,57			DTV in Kfz/Tag		17323,0				
	Länge /m (2D)	164,57			Straßengattung		Bundesstraße				
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,0	Tag	1039,38	20,0	50,0	50,0	71,68	68,20		
	Nacht	0,0	Nacht	190,55	20,0	50,0	50,0	64,32	60,83		
STRb004	Bezeichnung	Penningrode Nord			Wirkradius /m		99999,0				
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm			Steigung max. %		0,0				
	Knotenzahl	4			Regelquerschnitt d(SQ) in m		1,88				
	Länge /m	119,45			DTV in Kfz/Tag		14302,0				
	Länge /m (2D)	119,45			Straßengattung		Landes-/ Kreisstraße				
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,0	Tag	858,12	20,0	50,0	50,0	70,85	67,37		
	Nacht	0,0	Nacht	114,42	10,0	50,0	50,0	60,49	56,35		
STRb005	Bezeichnung	Penningrode West			Wirkradius /m		99999,0				
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm			Steigung max. %		0,0				
	Knotenzahl	9			Regelquerschnitt d(SQ) in m		1,88				
	Länge /m	262,53			DTV in Kfz/Tag		11565,0				
	Länge /m (2D)	262,53			Straßengattung		Landes-/ Kreisstraße				
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,0	Tag	693,90	20,0	50,0	50,0	69,93	66,45		
	Nacht	0,0	Nacht	92,52	10,0	50,0	50,0	59,56	55,42		
STRb006	Bezeichnung	Fürstenhof Süd			Wirkradius /m		99999,0				
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm			Steigung max. %		0,0				
	Knotenzahl	10			Regelquerschnitt d(SQ) in m		1,50				
	Länge /m	269,13			DTV in Kfz/Tag		2943,0				
	Länge /m (2D)	269,13			Straßengattung		Gemeindestraße				
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,0	Tag	176,58	10,0	50,0	50,0	62,37	58,23		
	Nacht	0,0	Nacht	32,37	3,0	50,0	50,0	53,36	48,01		

Auftrag:	Relax GmbH	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	12/185	"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne	Gutachten		12/185
Datum:	31.08.2012	Ausgangsdaten: Straßenverkehrsbelastungen			

STRb007	Bezeichnung	Fürstenhof Nord		Wirkradius /m	99999,0				
	Gruppe	Straße		Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,0				
	Darstellung	Linie Blau 0,8 mm		Steigung max. %	0,0				
	Knotenzahl	7		Regelquerschnitt d(SQ) in m	1,50				
	Länge /m	157,08		DTV in Kfz/Tag	4884,0				
	Länge /m (2D)	157,08		Straßengattung	Gemeindestraße				
	Fläche /m²	---		Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt				
	Emiss-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,0	Tag	293,04	10,0	50,0	50,0	64,57	60,43
	Nacht	0,0	Nacht	53,72	3,0	50,0	50,0	55,56	50,21

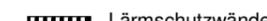
ANLAGE 2.1 zum
Gutachten 12/185

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
Relax Grundstücksentwicklungs-
gesellschaft mbH
Am Struckmannsberg 32
44534 Lünen

Aufgabenstellung:
Neuberechnung der auf das Plangebiet
einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
auf Grund einer neuen, geänderten
Gebäudeplanung im nordöstlichen
Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster nach DIN 18 005
Beurteilungspegel für den Tageszeitraum
Berechnungshöhe H_{rel} = 3 m über Terrain

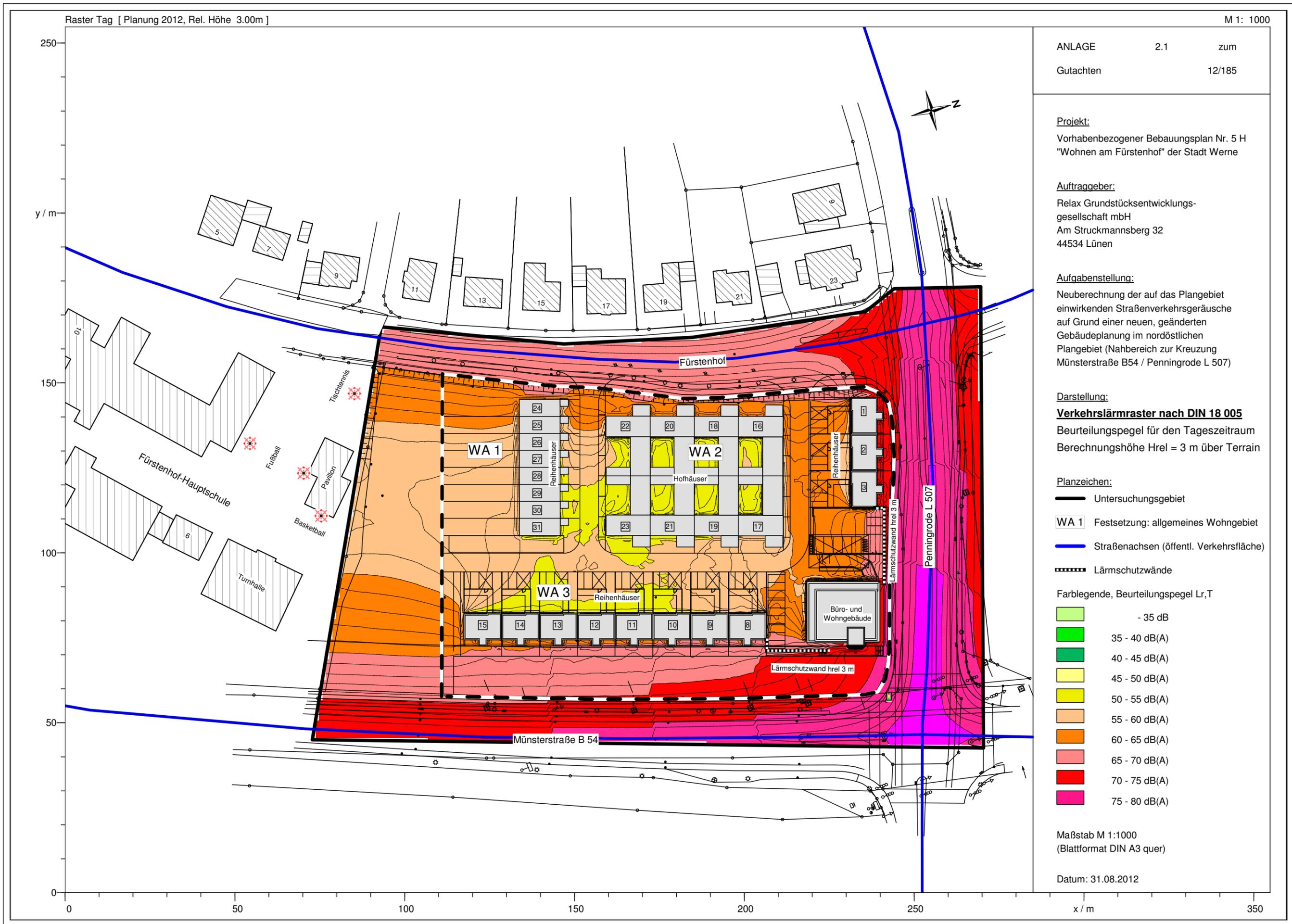
Planzeichen:
 Untersuchungsgebiet
 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 Lärmschutzwände

Farblegende, Beurteilungspegel L_{r,T}

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

Maßstab M 1:1000
(Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



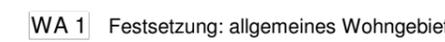
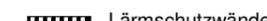
ANLAGE 2.2 zum
Gutachten 12/185

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
Relax Grundstücksentwicklungs-
gesellschaft mbH
Am Struckmannsberg 32
44534 Lünen

Aufgabenstellung:
Neuberechnung der auf das Plangebiet
einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
auf Grund einer neuen, geänderten
Gebäudeplanung im nordöstlichen
Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster nach DIN 18 005
Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum
Berechnungshöhe H_{rel} = 3 m über Terrain

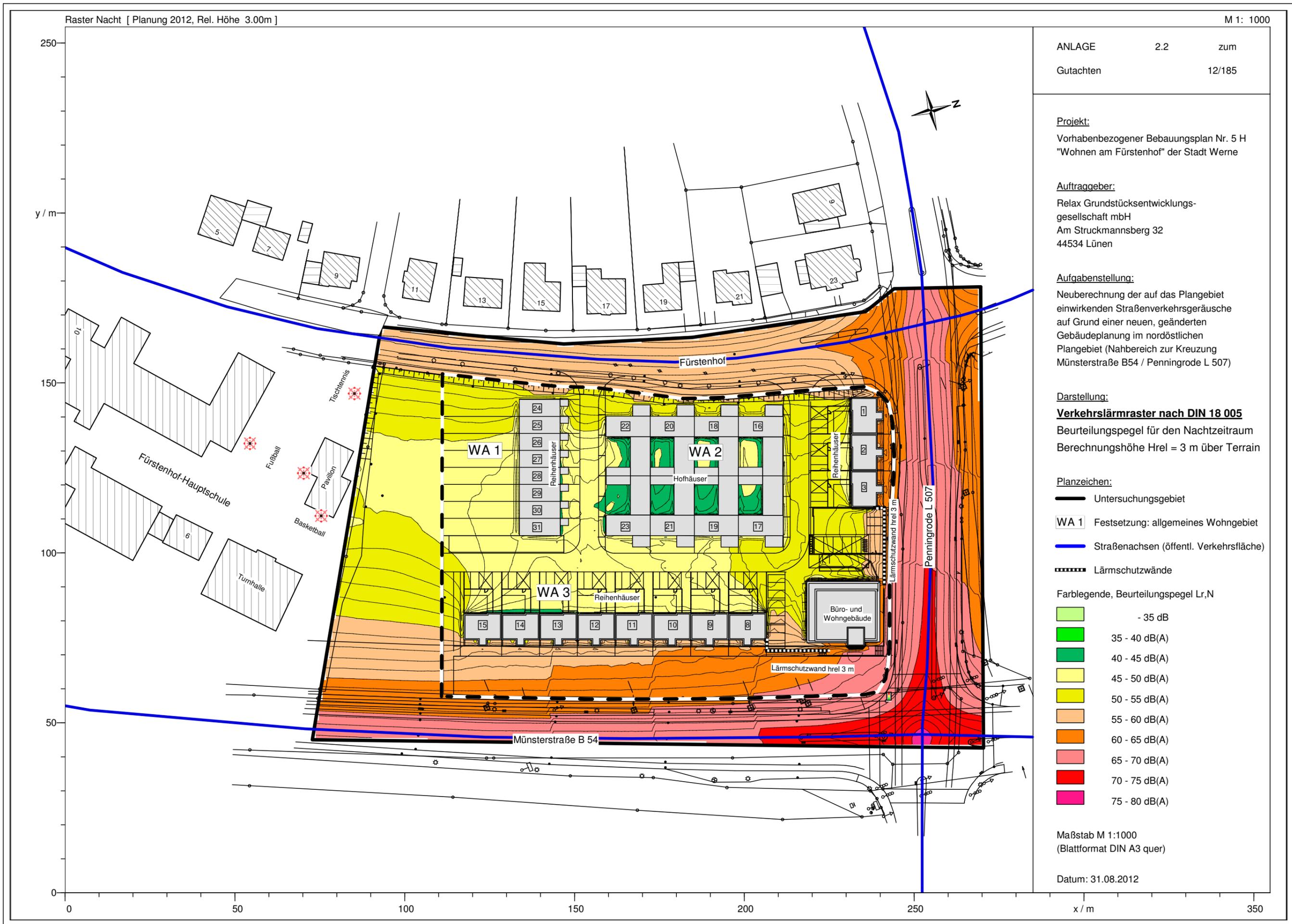
Planzeichen:
 Untersuchungsgebiet
 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 Lärmschutzwände

Farblegende, Beurteilungspegel L_{r,N}

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

Maßstab M 1:1000
(Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



ANLAGE 2.3 zum
Gutachten 12/185

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
Relax Grundstücksentwicklungs-
gesellschaft mbH
Am Struckmannsberg 32
44534 Lünen

Aufgabenstellung:
Neuberechnung der auf das Plangebiet
einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
auf Grund einer neuen, geänderten
Gebäudeplanung im nordöstlichen
Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster
maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109
Berechnungshöhe H_{rel} = 3 m über Terrain

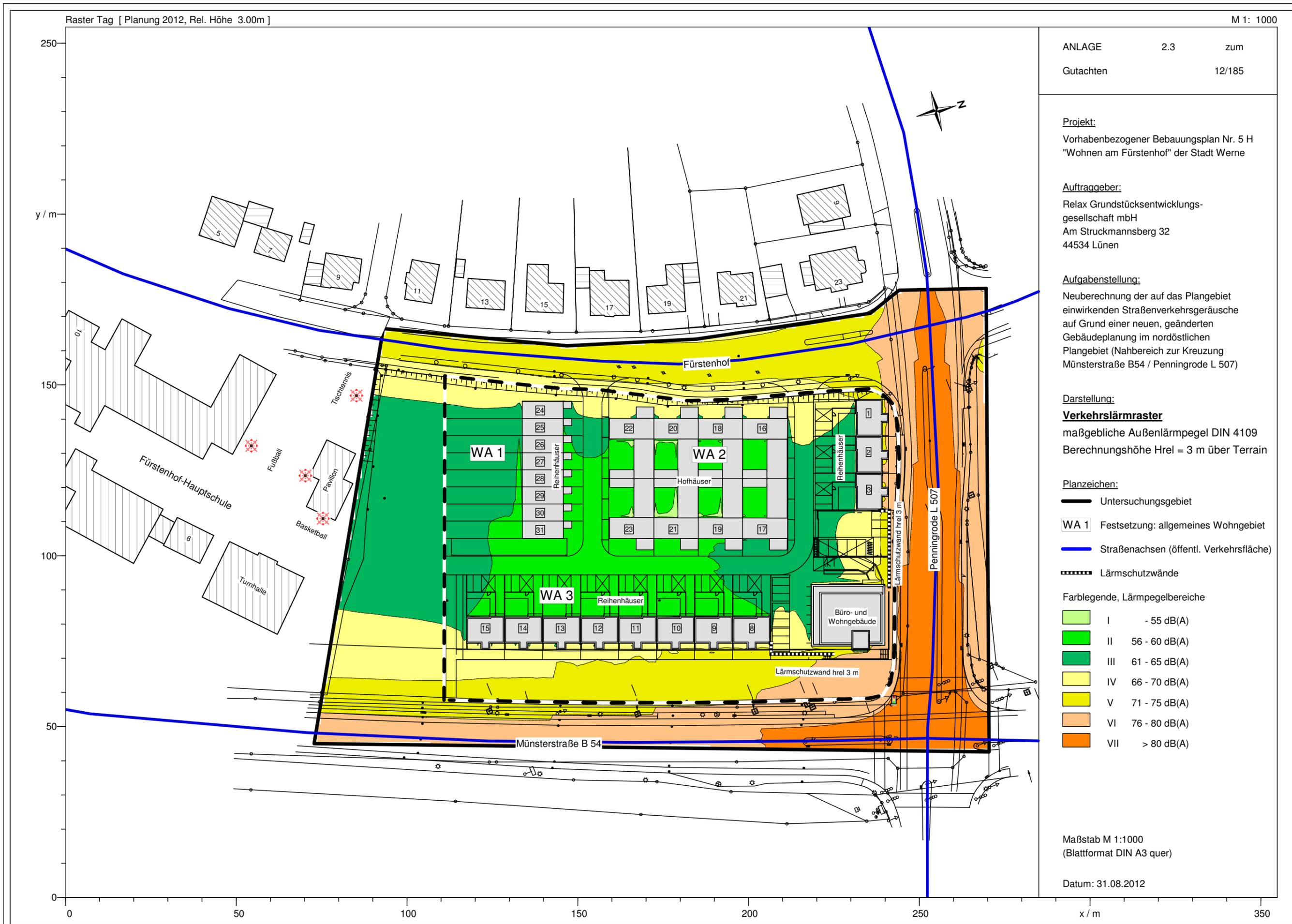
Planzeichen:
 Untersuchungsgebiet
 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 Lärmschutzwände

Farblegende, Lärmpegelbereiche

	I	- 55 dB(A)
	II	56 - 60 dB(A)
	III	61 - 65 dB(A)
	IV	66 - 70 dB(A)
	V	71 - 75 dB(A)
	VI	76 - 80 dB(A)
	VII	> 80 dB(A)

Maßstab M 1:1000
(Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



ANLAGE 2.4 zum
 Gutachten 12/185

Projekt:
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
 "Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
 Relax Grundstücksentwicklungs-
 gesellschaft mbH
 Am Struckmannsberg 32
 44534 Lünen

Aufgabenstellung:
 Neuberechnung der auf das Plangebiet
 einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
 auf Grund einer neuen, geänderten
 Gebäudeplanung im nordöstlichen
 Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
 Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster
 maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109
 Berechnungshöhe H_{rel} = 3 m über Terrain

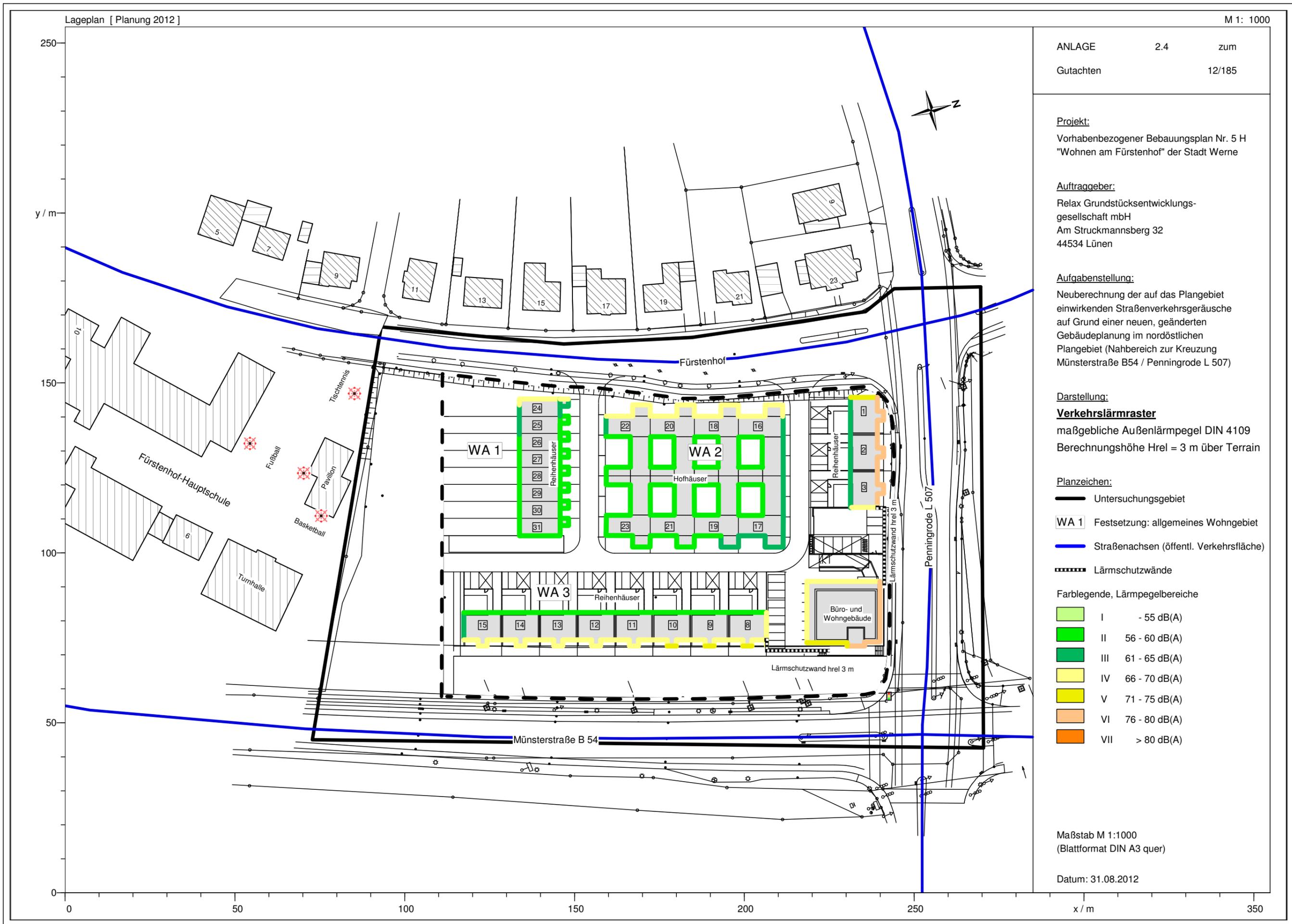
Planzeichen:
 Untersuchungsgebiet
 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 Lärmschutzwände

Farblegende, Lärmpegelbereiche

	I	- 55 dB(A)
	II	56 - 60 dB(A)
	III	61 - 65 dB(A)
	IV	66 - 70 dB(A)
	V	71 - 75 dB(A)
	VI	76 - 80 dB(A)
	VII	> 80 dB(A)

Maßstab M 1:1000
 (Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



ANLAGE 3.1 zum
 Gutachten 12/185

Projekt:
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
 "Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
 Relax Grundstücksentwicklungs-
 gesellschaft mbH
 Am Struckmannsberg 32
 44534 Lünen

Aufgabenstellung:
 Neuberechnung der auf das Plangebiet
 einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
 auf Grund einer neuen, geänderten
 Gebäudeplanung im nordöstlichen
 Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
 Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster nach DIN 18 005
 Beurteilungspegel für den Tageszeitraum
 Berechnungshöhe H_{rel} = 6 m über Terrain

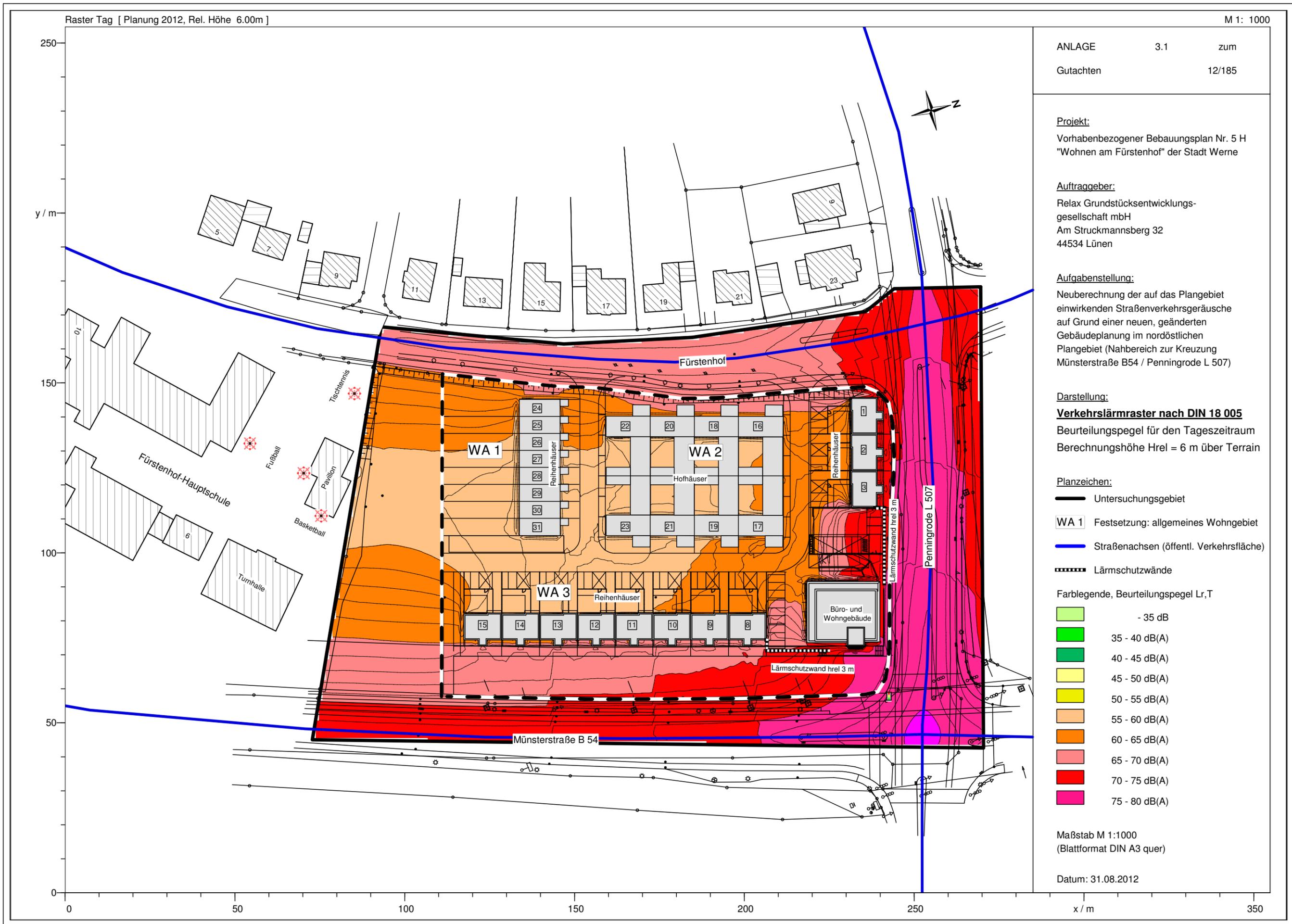
- Planzeichen:**
- Untersuchungsgebiet
 - WA 1 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 - Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 - ▬▬▬▬ Lärmschutzwände

Farblegende, Beurteilungspegel L_{r,T}

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

Maßstab M 1:1000
 (Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



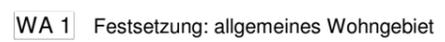
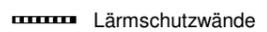
ANLAGE 3.2 zum
Gutachten 12/185

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
Relax Grundstücksentwicklungs-
gesellschaft mbH
Am Struckmannsberg 32
44534 Lünen

Aufgabenstellung:
Neuberechnung der auf das Plangebiet
einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
auf Grund einer neuen, geänderten
Gebäudeplanung im nordöstlichen
Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster nach DIN 18 005
Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum
Berechnungshöhe Hrel = 6 m über Terrain

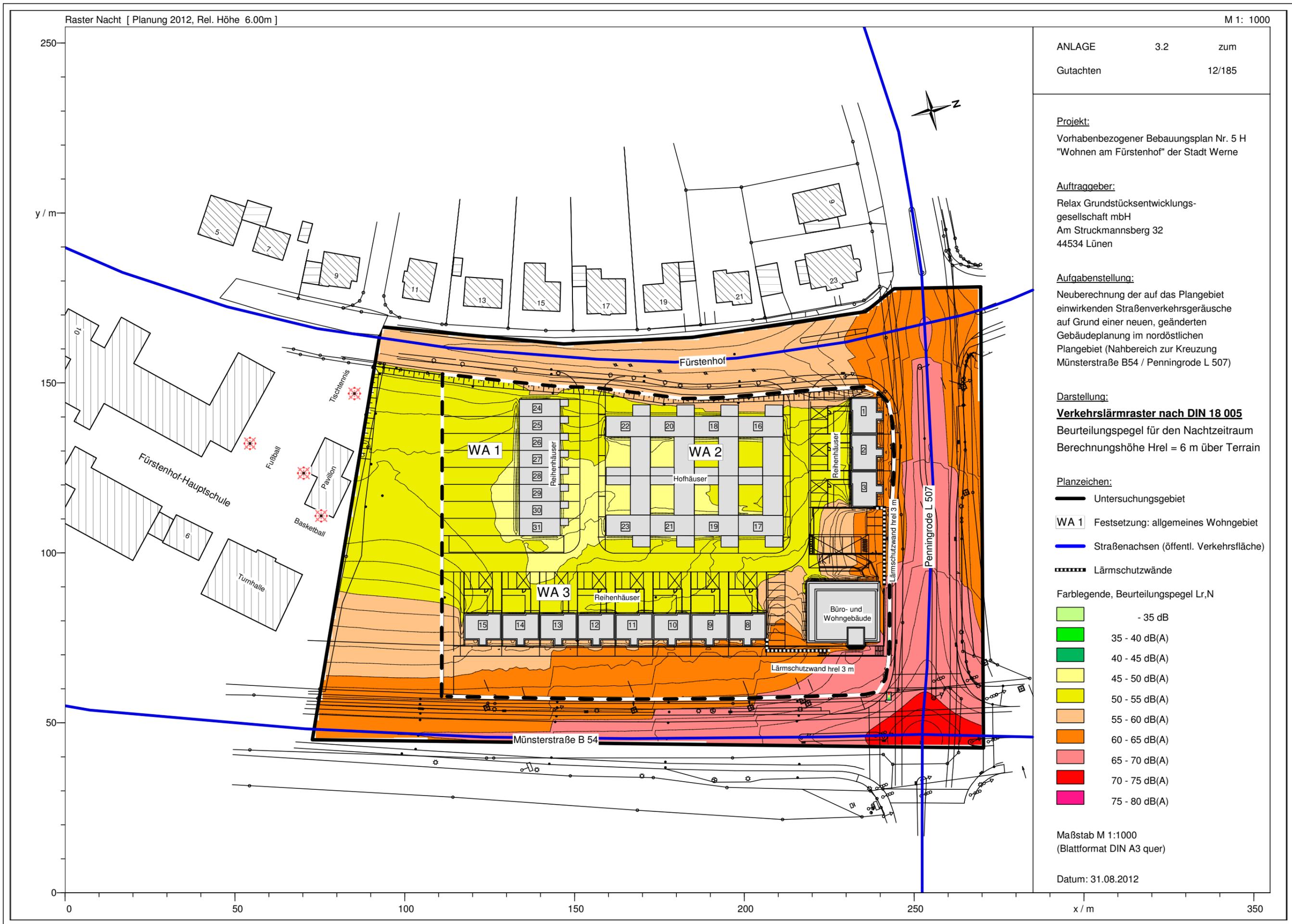
Planzeichen:
 Untersuchungsgebiet
 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 Lärmschutzwände

Farblegende, Beurteilungspegel Lr,N

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

Maßstab M 1:1000
(Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



ANLAGE 3.3 zum
 Gutachten 12/185

Projekt:
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
 "Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
 Relax Grundstücksentwicklungs-
 gesellschaft mbH
 Am Struckmannsberg 32
 44534 Lünen

Aufgabenstellung:
 Neuberechnung der auf das Plangebiet
 einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
 auf Grund einer neuen, geänderten
 Gebäudeplanung im nordöstlichen
 Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
 Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster
 maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109
 Berechnungshöhe H_{rel} = 6 m über Terrain

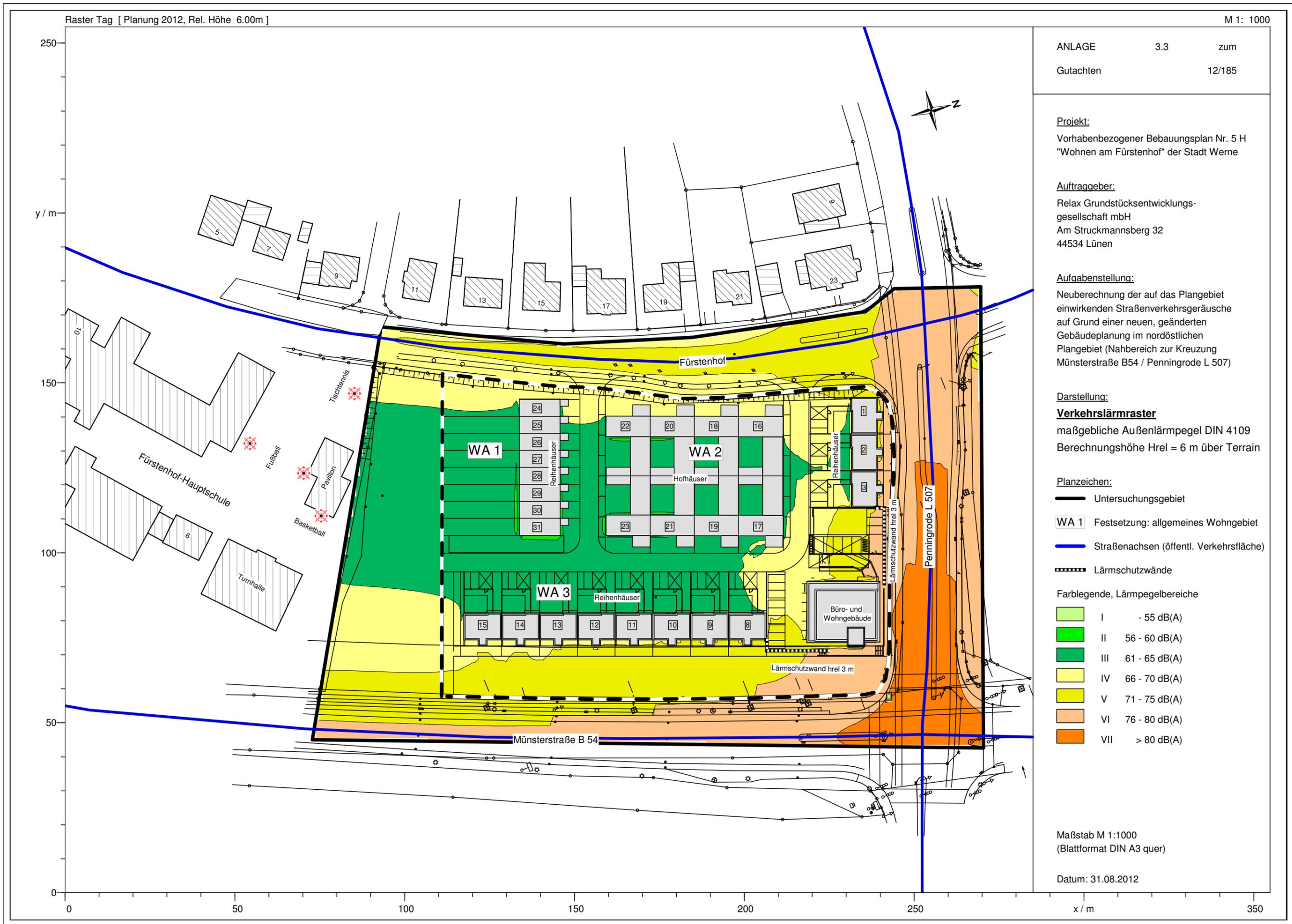
Planzeichen:
 ————— Untersuchungsgebiet
 WA 1 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 ————— Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 - - - - - Lärmschutzwände

Farblegende, Lärmpegelbereiche

I	- 55 dB(A)
II	56 - 60 dB(A)
III	61 - 65 dB(A)
IV	66 - 70 dB(A)
V	71 - 75 dB(A)
VI	76 - 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

Maßstab M 1:1000
 (Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012



ANLAGE 3.4 zum
Gutachten 12/185

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 H
"Wohnen am Fürstenhof" der Stadt Werne

Auftraggeber:
Relax Grundstücksentwicklungs-
gesellschaft mbH
Am Struckmannsberg 32
44534 Lünen

Aufgabenstellung:
Neuberechnung der auf das Plangebiet
einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche
auf Grund einer neuen, geänderten
Gebäudeplanung im nordöstlichen
Plangebiet (Nahbereich zur Kreuzung
Münsterstraße B54 / Penningrode L 507)

Darstellung:
Verkehrslärmraster
maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109
Berechnungshöhe H_{rel} = 6 m über Terrain

Planzeichen:
 Untersuchungsgebiet
 Festsetzung: allgemeines Wohngebiet
 Straßenachsen (öffentl. Verkehrsfläche)
 Lärmschutzwände

Farblegende, Lärmpegelbereiche

	I	- 55 dB(A)
	II	56 - 60 dB(A)
	III	61 - 65 dB(A)
	IV	66 - 70 dB(A)
	V	71 - 75 dB(A)
	VI	76 - 80 dB(A)
	VII	> 80 dB(A)

Maßstab M 1:1000
(Blattformat DIN A3 quer)

Datum: 31.08.2012

