

# TÜV NORD Umweltschutz

Fachgebiet Schall- und Schwingungstechnik  
Messstelle nach §§ 26/28 BImSchG • Güteprüfstelle für Bauakustik



**UMWELTSCHUTZ**

02.03.2004  
TNUL-HB/N

## **Verkehrslärberechnung** zur. 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 26 der Gemeinde Riede

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000701114 / 04LM039

Auftraggeber: Hans Dieter Meyer  
Kleine Moorweide 12  
27339 Riede-Felde

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Reinhard Nagel

Umfang: 9 Seiten, 5 Anhänge

## INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite:</u>
1. Zusammenfassung	3
2. Angaben zum Plangebiet	4
3. Verwendete Unterlagen	5
4. Emissionspegel	6
5. Ergebnisse der Verkehrslärberechnung	6
6. Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen	8
6.1 Lärmschutzanlage an der zur L331 gerichteten Plangebietsgrenze	8
6.2 Passiver Schallschutz an den Gebäuden	8

Anhang 1: Lärmkarte DG-Höhe, Tageszeit, mit Lärmschutzwand

Anhang 2: Lärmkarte EG-Höhe, Tageszeit, mit Lärmschutzwand

Anhang 3: Lärmkarte Außenwohnbereiche, Tageszeit, mit Lärmschutzwand

Anhang 4: Lärmkarte Außenwohnbereiche, Tageszeit, mit Lärmschutzwall

Anhang 5: Lageplan mit Darstellung der Grenzen des Lärmpegelbereiches

## 1. Zusammenfassung

Die Samtgemeinde Thedinghausen beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 26 der Gemeinde Riede zu ändern. Die B-Planänderung umfasst die Neuordnung der Lärmschutzmaßnahmen an der Felder Dorfstraße (L331) sowie die Abstandverringerung zwischen der Baugrenze und der Flurgebietsgrenze zur L331 von 19,5 m auf 18 m.

In diesem Zusammenhang beauftragte uns Herr Hans Dieter Meyer mit einer Aktualisierung unserer Verkehrslärberechnung vom 15.05.2000. Es wurden die auf die geplanten neuen Baugrenzen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen berechnet und beurteilt.

Die Berechnung ergab, dass die im Bebauungsplan vorgesehene Lärmschutzanlage an der L331 (2,5 m hohe Lärmschutzwand oder 2,8 m hoher Lärmschutzwall) nur in Bezug auf die Außenwohnbereiche und die Erdgeschosse der geplanten Wohnhäuser wirksam ist. Zur Begrenzung der Verkehrsgeräusche in den Gebäuden, die durch die Lärmschutzanlage nicht ausreichend geschützt werden – das sind im Wesentlichen die Dachgeschosse - ist passiver Schallschutz an den Gebäuden erforderlich.

Die Hinweise auf Lärmschutzmaßnahmen sind in Abschnitt 6 zusammengefasst.



Dipl.-Ing. Nagel

Sachverständiger der  
TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

## 2. Angaben zum Plangebiet



Abb. 1: Lageplan, M 1:1000

Das ca. 100 m lange und ca. 60 m tiefe Plangebiet befindet sich östlich an der Felder Dorfstraße (L331). Südöstlich des Plangebietes schließt sich eine vorhandene Bebauung (Wohnhaus, Betriebsgebäude der örtlichen Feuerwehr) an.

Da die Plangebietsfläche zu einem gemeinsamen Flurstück mit nur noch einer Zufahrt zusammengefasst werden soll, ist nunmehr eine weitgehend geschlossene Lärmschutzanlage an der Grenze zur L331 möglich. Die B-Planänderung umfasst die Neuordnung der Lärm-

schutzmaßnahmen sowie wie die Abstandverringerung zwischen der Baugrenze und der Flurgrenze zur L331 von 19,5 m auf 18 m.

Der Bebauungsplanentwurf sieht an der Südwestseite des Plangebietes parallel zur L331 eine geschossene 2,5 m hohe Lärmschutzwand vor, die in dem vorgesehenen Bereich der Grundstückszufahrt unterbrochen ist. (Abstand Lärmschutzwand – Flurgrenze zur L331: 3 m). Die Lärmschutzanlage soll an der nordwestlichen und südöstlichen Plangebietsgrenze durch 7 m tiefe Seitenflügel verlängert werden (Höhe hier 2 m).

Nach dem Planentwurf kann die Lärmschutzanlage in eine Carport- oder Garagenanlage integriert werden. Alternativ soll anstelle der Lärmschutzwand auch ein Lärmschutzwall zulässig sein. Da die Wallkrone von der Flurgrenze zur L331 weiter weg ist als die Lärmschutzwand und damit bei gleicher Höhe weniger wirksam ist, soll zur Kompensation die Wallhöhe für diesen Fall mit 2,8 m festgesetzt werden.

#### Schalltechnische Orientierungswerte:

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe 1987 nennt für schutzbedürftige Wohnräume in WA-Gebiet folgende schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärmeinwirkungen:

tagsüber: 55 dB(A)

nachts: 45 dB(A)

### **3. Verwendete Unterlagen**

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stützt sich auf folgende Unterlagen:

- Bebauungsvorschlag zum Plangebiet, Maßstab 1:1000, Stand 18.02.2004
- Verkehrslärberechnung zum Bebauungsplan Nr. 26 der Gemeinde Riede, Bericht der Gesellschaft für Umweltschutz TÜV Nord mbH Nr. 00LM064 vom 15.05.2000
- Fernmündlich Angaben des Büros für Stadtplanung Gieselmann und Müller GmbH zu den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2000 des SBA Verden (Aller) für die Landesstraße 331 im Bereich Riede
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe 1987
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Ausgabe November 1989

#### **4. Emissionspegel**

Aus der Hochrechnung der allgemeinen Straßenverkehrszählung 2000 ergibt sich für die L331 im Bereich Riede eine mittlere Verkehrsbelastung von 4396 KFZ/24 h bei einem Güterverkehrsanteil von 13,5 %.

Wir bilden daraus einen Prognoseansatz für das Horizontjahr 2020 mit jährlich 1%-iger Verkehrszunahme. Die Ausgangsparameter für die nachfolgende Berechnung gem. RLS-90 betragen damit:

- DTV (2020) = 5360 Kfz / 24h
- $M_t / M_n$  = 322 / 53 Kfz/ h tags / nachts
- $p_t / p_n$  = 13,5 / 13,5 % Lkw ab 2,8 t tags / nachts

Mit der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h ergeben sich daraus folgende Emissionspegel  $L_{mE}$ :

- $L_{mE}$  = 61,8 dB(A) tags
- = 53,9 dB(A) nachts

Die Emissionspegel geben den mittleren Schallpegel in 25 m Abstand wieder. Die Prognose-Emissionspegel liegen ca. 1 dB(A) über den entsprechenden IST-Werten des Jahres 2000.

#### **5. Ergebnisse der Verkehrslärberechnung**

Die Berechnung erfolgt gemäß den 'Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90', herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr.

In den Anhängen 1 und 2 sind die Berechnungsergebnisse in Höhe des Erd- und Dachgeschosses für die Tageszeit als Flächen gleichen Schalldruckpegels dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse für die in Abb. 1 mit IP1 – IP3 gekennzeichneten Immissionsorte, die die zur L331 nächstgelegene Baugrenze repräsentieren, sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Verkehrslärmimmissionen in den Immissionsorten IP1 – IP3  
 Berechnungsergebnisse 1: mit 2,5 m hohe Lärmschutzwand  
 Berechnungsergebnisse 2: mit 2,8 m hoher Lärmschutzwand

Immissionsort	Rechenwert, dB(A)				Beurteilungspegel, dB(A)			
	tagsüber		nachts		tagsüber		nachts	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
IP1, EG (h = 2,8 m)	56,6	56,5	48,7	48,6	57	57	49	49
IP1, DG (h = 5,6 m)	61,4	61,5	53,5	53,6	62	62	54	54
IP2, EG (h = 2,8 m)	57,2	57,7	49,3	49,8	58	58	50	50
IP2, DG (h = 5,6 m)	61,2	61,6	53,3	53,7	62	62	54	54
IP3, EG (h = 2,8 m)	55,3	54,9	47,4	47,0	56	55	48	47
IP3, DG (h = 5,6 m)	61,5	61,0	53,6	53,1	62	61	54	54

An der zur L331 nächstgelegenen Baugrenze wird der schalltechnische Orientierungswerte in Höhe der möglichen Dachgeschossfenster von 55 dB(A) am Tage um 6 - 7 dB(A) und der Orientierungswert nachts von 45 dB(A) um bis 9 dB(A) überschritten. Die Einfügungsdämpfung der 2,5 m hohen Lärmschutzwand beträgt ca. 1 dB(A) in Bezug auf die möglichen DG-Fenster. Die Fenster im EG werden durch die vorgesehene Lärmschutzwand jedoch deutlich besser geschützt. In Bezug auf die EG-Fenster beträgt die Einfügungsdämpfung der Lärmschutzwand ca. 5 dB(A).

Der nach dem B-Planentwurf alternativ mögliche 2,8 m hohe Lärmschutzwand besitzt die gleiche Wirkung wie die 2,5 m hohe Lärmschutzwand.

Beurteilung für den Außenbereich:

Die Berechnungsergebnisse für den Außenbereich sind in den Anhängen 3 und 4 als Flächen gleichen Schalldruckpegels dargestellt. Die Ergebnisse gelten für eine einheitliche Immissionshöhe von 2,0 m über Terrain. Aus den Anhängen 3 und 4 ist zu ersehen, dass an der zur L331 nächstgelegenen Baugrenze der schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) zur Tageszeit eingehalten bzw. geringfügig um 1 dB(A) überschritten wird.

## **6. Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen**

### **6.1 Lärmschutzanlage an der zur L331 gerichteten Plangebietsgrenze**

Gemäß den vorliegenden Bebauungsplanentwurf ist zum Schutz der Außenwohnbereiche und der Erdgeschosse an der Südwestseite parallel zur L331 eine Lärmschutzwand mit folgenden Kenngrößen zur errichten:

- Höhe: 2,5 m über Straßenoberfläche
- Abstand zur L331: 3 m bis zur Flurstücksgrenze der L331
- Unterbrechung: max. 5 m breite Unterbrechung für die Grundstückseinfahrt

Die Lärmschutzwand ist bis auf die 5 m breite Grundstückseinfahrt über die gesamte Länge geschlossen zu halten.

Alternativ kann anstelle der Lärmschutzwand ein Lärmschutzwall mit folgenden Kenngrößen errichtet werden:

- Höhe: 2,8 m über Straßenoberfläche
- Abstand zur L331: Beginn der Wallkrone bis zur Flurstücksgrenze der L331: 5,5 m
- Unterbrechung: max. 4 m breite Unterbrechung für die Grundstückseinfahrt  
Höhe Fußpunkt an der Grundstückseinfahrt: 1 m (Stützmauer)  
Steigungsverhältnis: 1: 1,5

Die Lärmschutzanlage kann in eine Garagen- oder Carportanlage integriert werden.

### **6.2 Passiver Schallschutz an den Gebäuden**

Die Berechnungsergebnisse in Abschnitt 5 haben gezeigt, dass die an der zur L331 gerichteten Plangebietsgrenze vorgesehene Lärmschutzanlage nur die Außenwohnbereiche und die Erdgeschosse schützt. Zur Begrenzung der Verkehrsgeräusche in den Aufenthaltsräumen, die durch die Lärmschutzanlage nicht ausreichend geschützt werden, ist passiver Schallschutz an den Gebäuden erforderlich.

Tabelle 2: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ohne Berücksichtigung der Eigenabschirmung durch die Wohnhäuser (zum genauen Verlauf siehe Anhang 5)

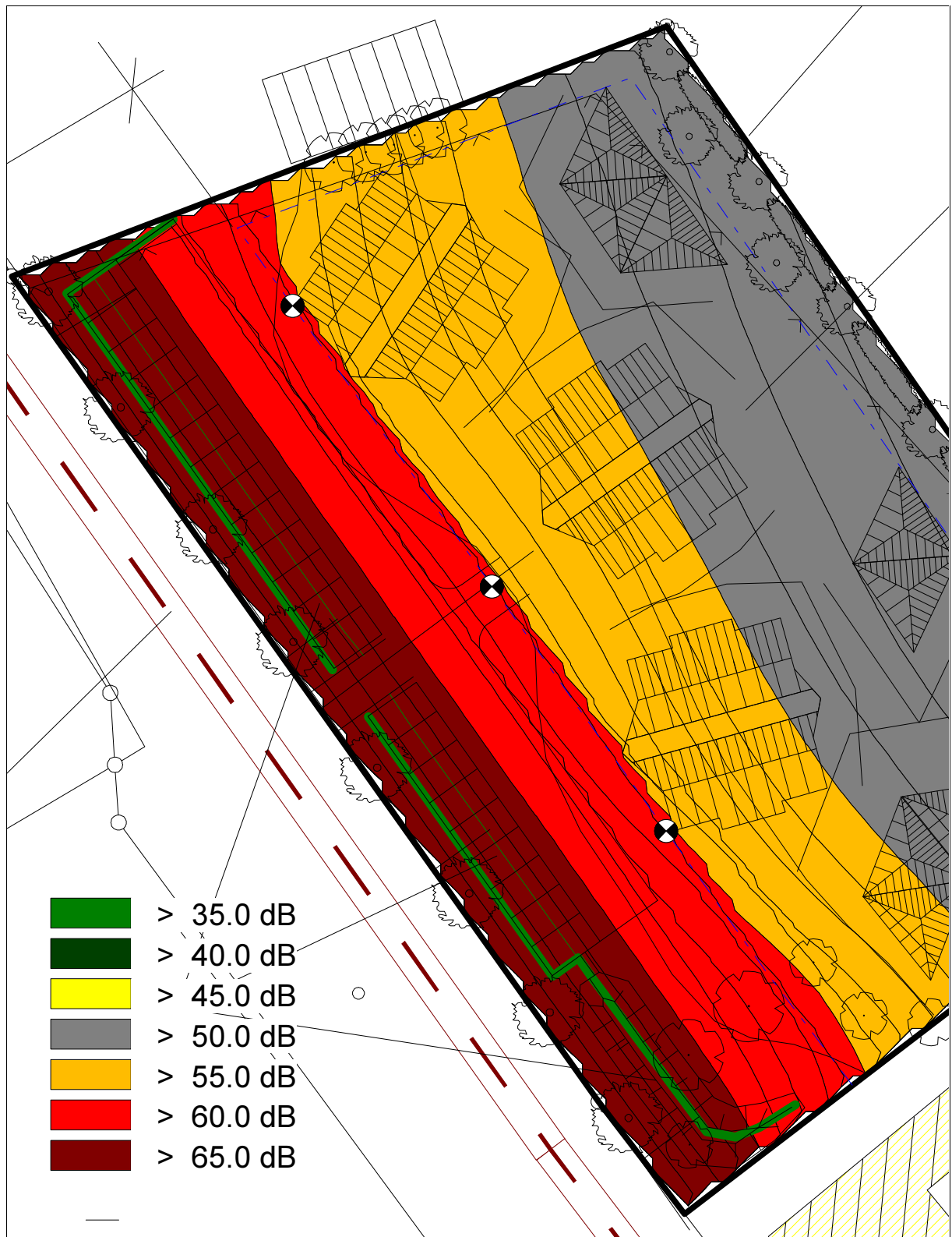
Lärmpegelbereich	Abstand zur westlichen Plangebietsgrenze	
	Höhe EG (2,8 m)	Höhe DG (5,6 m)
III	≤ 23,5 m	≤ 36 m

Der genaue Verlauf der Grenzen des festzusetzenden Lärmpegelbereichs III entsprechend DIN 4109 kann aus Anhang 5 entnommen werden.

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren für Gebäude innerhalb des Lärmpegelbereichs III ist die Eignung der vorgesehenen Gebäudekonstruktionen entsprechend den B-Planfestsetzungen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen. Hierzu schlagen wir folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan vor:

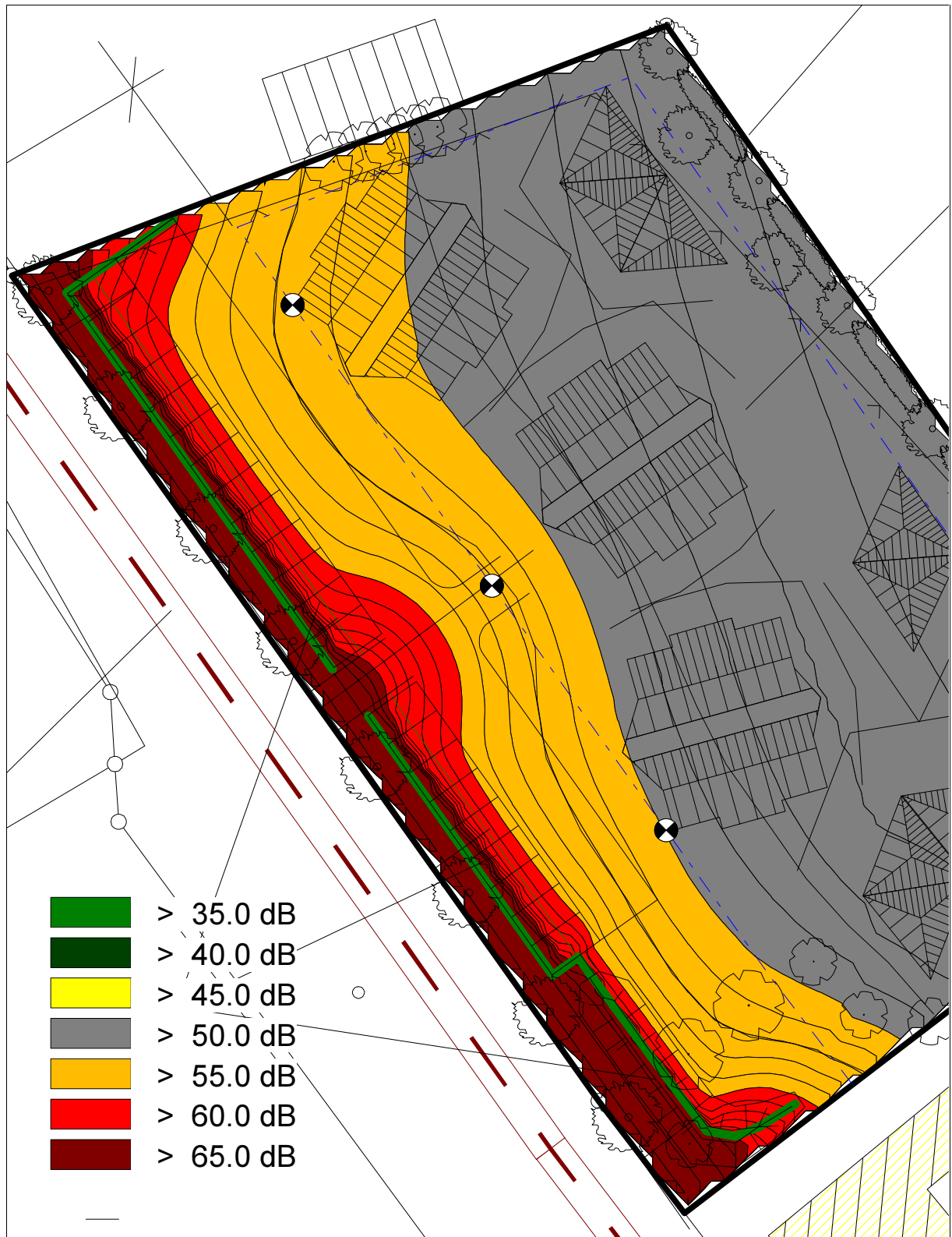
- Die Außenbauteile der zur L331 orientierten Fassaden im Lärmpegelbereich III müssen mindestens ein bewertetes Schalldämmmaß  $R'_{w,res} = 35$  dB aufweisen.
- Für zu öffnende Fenster von Schlafräumen und Kinderzimmern im Lärmpegelbereich III müssen schallgedämpfte Lüftungssysteme eingebaut werden. Die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden muss auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme den o. g. Wert erreichen. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandten Fassaden-seite zu ermöglichen. Das sind im DG die Rückseiten (Nordostseite) und im Erdgeschoss die Rück- und Querseiten.

Ende des Textteils



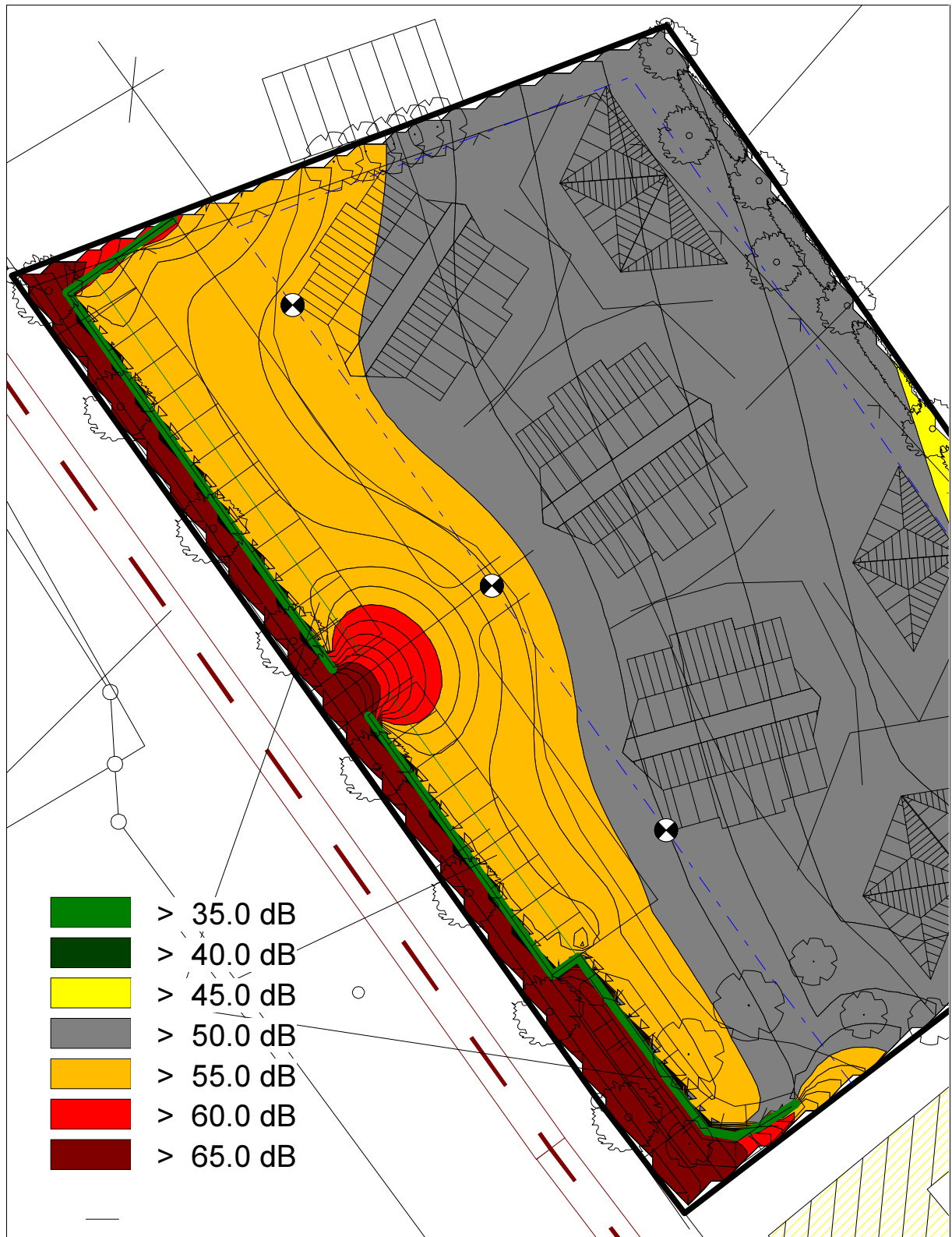
Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet (Darstellung M 1:500)

- Lastfall:
- Tageszeit
  - Immissionshöhe 5,6 m (DG)
  - mit 2,5 m hohe Lärmschutzwand



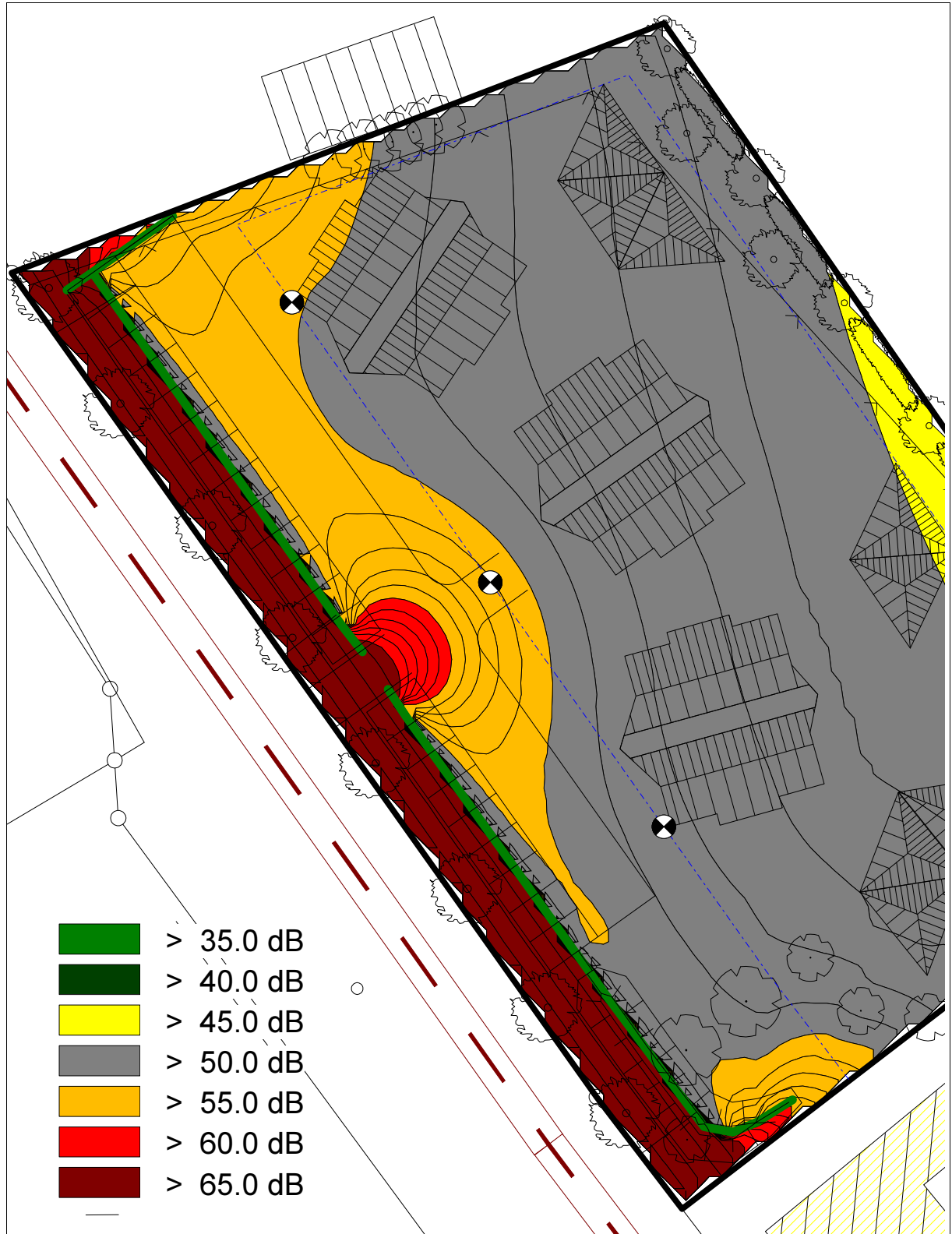
Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet (Darstellung M 1:500)

- Lastfall:
- Tageszeit
  - Immissionshöhe 2,8 m (EG)
  - mit 2,5 m hohe Lärmschutzwand



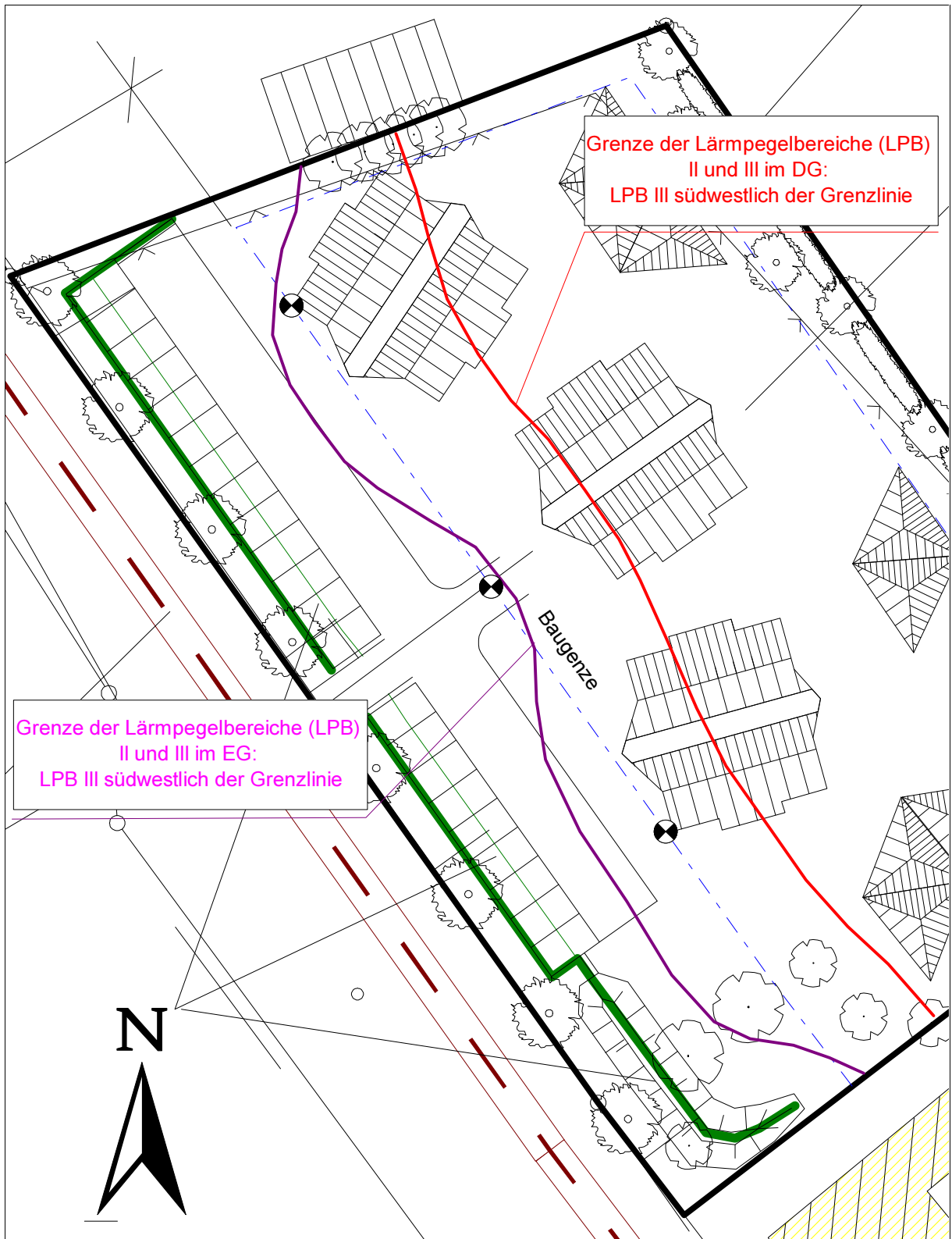
Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet (Darstellung M 1:500)

- Lastfall:
- Tageszeit
  - Immissionshöhe 2,0 m (Außenwohnbereiche)
  - mit 2,5 m hohe Lärmschutzwand



Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet (Darstellung M 1:500)

- Lastfall:
- Tageszeit
  - Immissionshöhe 2,0 m (Außenwohnbereiche)
  - mit 2,8 m hohen Lärmschutzwall



Grenzen der Lärmpegelbereiche II und III gemäß DIN 4109, Darstellung im Maßstab 1:500