

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen
Dipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen
Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer
Dipl.-Ing. Clemens Zollmann
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen
Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995}
Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}
Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95

Bearbeiter: Dipl.-Phys. J. Templin
Durchwahl: 05137/8895-20
j.templin@bonk-maire-hoppmann.de

01.08.2018

- 18068/1 -

Ergänzende schalltechnische Variantenuntersuchung

zum aktiven Lärmschutz im Geltungsbereich
des Bebauungsplans Nr. 26 02.18 "Gartenstraße"
der Stadt Lemgo

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Beurteilung der Rechenergebnisse	5
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	7
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Darstellung des Plangebiets Nr. 26 02.18 „Gartenstraße“
	Darstellung der Mittelungspegel durch Straßenverkehrslärm
Anlage 2	tags (6 - 22 Uhr) im Freiflächenbereich
(Blatt 1a)	➔ Geräuschsituation mit beispielhaft betrachteter Bebauung ohne Lärmschutzwand östlich der L 712
	Darstellung der Mittelungspegel durch Straßenverkehrslärm
Anlage 2	tags (6 - 22 Uhr) im Freiflächenbereich
(Blatt 1b)	➔ Geräuschsituation mit beispielhaft betrachteter Bebauung sowie mit 2-2,5 m hoher Lärmschutzwand östlich der L 712 (Höhe der Wandoberkante = 115,0 m über NHN)
Anlage 2	Wie Anlage 2, Blatt 1b mit 2,5-3 m hoher Lärmschutzwand
(Blatt 1c)	(Höhe der Wandoberkante = 115,5 m über NHN)
Anlage 2	Wie Anlage 2, Blatt 1b mit 3-3,5 m hoher Lärmschutzwand
(Blatt 1d)	(Höhe der Wandoberkante = 116,0 m über NHN)

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst:

8 Seiten Text

2 Anlagen auf 5 Seiten

Datei: 18068lg, Autor: J. Templin

1. Auftraggeber

ALTE HANSESTADT LEMGO
- DER BÜRGERMEISTER -
HEUSTRAßE 36-38
32657 LEMGO

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die *Alte Hansestadt Lemgo* beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 26 02.18 „Gartenstraße“ ein *Allgemeines Wohngebiet* (vgl. hierzu **WA** gem. BauNVOⁱ) auszuweisen. Die Lage des Plangebiets ist aus der Anlage 1 ersichtlich.

Für das Baugebiet wurde bereits ein schalltechnisches Gutachten durch unser Büro erstellt (vgl. hierzu Nr. 18068 vom 15.06.2018). Darin wurde zum Schutz der *Außenwohnbereiche* (Terrassen, Freisitze im Garten etc.) eine 3,5 m hohe Lärmschutzwand östlich der L 712 vorgeschlagen.

In der vorliegenden ergänzenden schalltechnischen Variantenuntersuchung wird auftragsgemäß als Grundlage für die Abwägung die pegelmindernde Wirkung im **Außenwohnbereich** durch weitere vom ursprünglichen Vorschlag abweichende Lärmschutzwände¹ ermittelt und dargestellt. Die betrachteten Lärmschutzwände werden nachfolgend aufgeführt:

- Variante 1 Lärmschutzwand (L = 25 m, h=2-2,5 m über Gelände) mit einer konstanten Höhe der Oberkante von 115,0 m über NHN
- Variante 2 Lärmschutzwand (L = 25 m, h=2,5-3 m über Gelände) mit einer konstanten Höhe der Oberkante von 115,5 m über NHN
- Variante 3 Lärmschutzwand (L = 25 m, h=3-3,5 m über Gelände) mit einer konstanten Höhe der Oberkante von 116,0 m über NHN

Bei der Berechnung der Straßenverkehrslärmbelastung wurde berücksichtigt, dass die Geländehöhe im äußerst westlichen Bereich des Baugrundstücks etwa 0,5 m unter dem Niveau der L 712 liegt und die Geländehöhe bis zur östlichen Grenze des Baugrundstücks um etwa 1 m abfällt.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Grundlage der DIN 18005ⁱⁱ.

¹ Die Lage der Lärmschutzwand wurde von der Stadt Lemgo vorgegeben, um westlich des geplanten Wohngebäudes die Errichtung eines Carports zu ermöglichen, welches ein Teilabschnitt der Wand ersetzen könnte.

3. Beurteilung der Rechenergebnisse

Vorbemerkung:

Es ist eine Rechtsfrage², inwieweit (z.B. mit Blick auf die Ausführungen in VVBauG) im Hinblick auf die Einwirkung von **Verkehrsrgeräuschen** ein Abwägungsspielraum über den genannten ORIENTIERUNGSWERT hinaus besteht. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass eine Überschreitung des jeweils maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTES um bis zu 3 dB(A) als nicht „wesentlich“ einzustufen ist (→ vgl. hierzu Ausführungen im Abschnitt 6.2). Bei Orientierungswertüberschreitung von mehr als 3 dB(A) könnte eine Abwägungsmöglichkeit ebenfalls gegeben sein, soweit es um den Schutz künftiger Wohngebäude geht, da bei einer nicht zu großen Außenlärmbelastung (jedoch oberhalb der angesprochenen ORIENTIERUNGSWERTE) auf den nach Stand der Bautechnik ohnehin vorzusehenden baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm verwiesen werden kann. Diese Argumentation greift jedoch nicht für den sogen. *Außenwohnbereich* (Terrasse, Freisitze usw.) eines Grundstückes.

Gemäß den Ergebnissen der ergänzenden schalltechnischen Berechnungen wird der ORIENTIERUNGSWERT (*Anhaltswert für die städtebauliche Planung* nach Beiblatt 1 zu DIN 18005) für WA-Gebiete ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen östlich der L 712 - trotz der Pegelminderung durch die geplante Reihenhauszeile - bei der Mehrzahl der schutzbedürftigen Freiflächen am Tage um **1 - 15 dB(A)** überschritten (vgl. hierzu Anlage 2, Blatt 1a).

Wie aus der Anlage 2, Blatt 1b hervorgeht, lässt sich mit einer 2-2,5 m hohen Lärmschutzwand östlich der L 712 im Bereich der straßennächsten Terrasse keine ausreichende Pegelminderung erreichen, so dass dort am Tage der WA-Orientierungswerts weiterhin um **4 - 5 dB(A)** überschritten wird.

Geht man im Rahmen der Abwägung davon aus, dass eine Überschreitung des ORIENTIERUNGSWERTS um bis zu 3 dB(A) als nicht „wesentlich“ einzustufen ist (s.o.), so ist festzustellen, dass der dann für WA-Gebiete zu beachtende Bezugspegel von 58 dB(A) durch eine 2,5-3 m hohe Lärmschutzwand östlich der L 712 am Tage auf allen geplanten Terrassen sowie auf den direkt angrenzenden Gartenflächen eingehalten wird (vgl. hierzu Anlage 2, Blatt 1c).

² soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Mit einer 3-3,5m hohen Lärmschutzwand östlich der L 712 wird der Orientierungswert für WA-Gebiete am Tage auf allen geplanten Terrassen sowie auf den direkt angrenzenden schutzbedürftigen Gartenflächen eingehalten (vgl. hierzu Anlage 2, Blatt 1d).

Bei einem vollständigen Verzicht auf eine Lärmschutzanlage östlich der L 712 sind die Terrassen der Reihenhauszeile – mit Ausnahme der Terrasse auf dem östlichen Reihenendhausgrundstücks - als vollverglaste Wintergärten auszuführen, damit dort die Einhaltung des WA-Orientierungswerts gewährleistet wird.

Die Straßenverkehrslärmbelastung kann selbst mit 3 m hohen Wandscheiben zwischen den Terrassen nicht nennenswert gemindert werden (Pegelminderung < 1 dB(A), so dass diese aus schalltechnischer Sicht nicht vorzuschlagen sind. Aus Sichtschutzgründen können derartige Wandscheiben selbstverständlich vorgesehen werden.

Alle betrachteten Lärmschutzwände können nur die Terrassen und Gartenflächen der geplanten Wohngrundstücke wirkungsvoll abschirmen. Um auch in den oberen Geschossebenen (ab dem 1. Obergeschoss) der künftigen Reihenhauszeile den WA-Orientierungswert tags und nachts einzuhalten, wäre eine deutlich höhere und längere Lärmschutzanlage erforderlich, deren Höhe näherungsweise der Höhe des zu schützenden Geschosses entspricht (Unterbrechung der Sichtbeziehung zwischen Quelle und Empfänger). Die Errichtung einer derartigen Lärmschutzanlage ist möglicherweise unverhältnismäßig (→ Abwägung).

Zur Vermeidung von Schallreflexionen ist die geplante Lärmschutzwand straßen-seitig aus absorbierenden Materialien herzustellen. Gemäß der ZTV-Lsw 06 wird für derartige Lärmschutzwände eine Schallabsorption DL_a von 4 - 7 dB gefordert.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH

Sachbearbeiter

(Dipl.-Ing. C. Zollmann)

(Dipl.-Phys. J. Templin)

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehör richtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} .

Mittelungspegel "L_m" in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

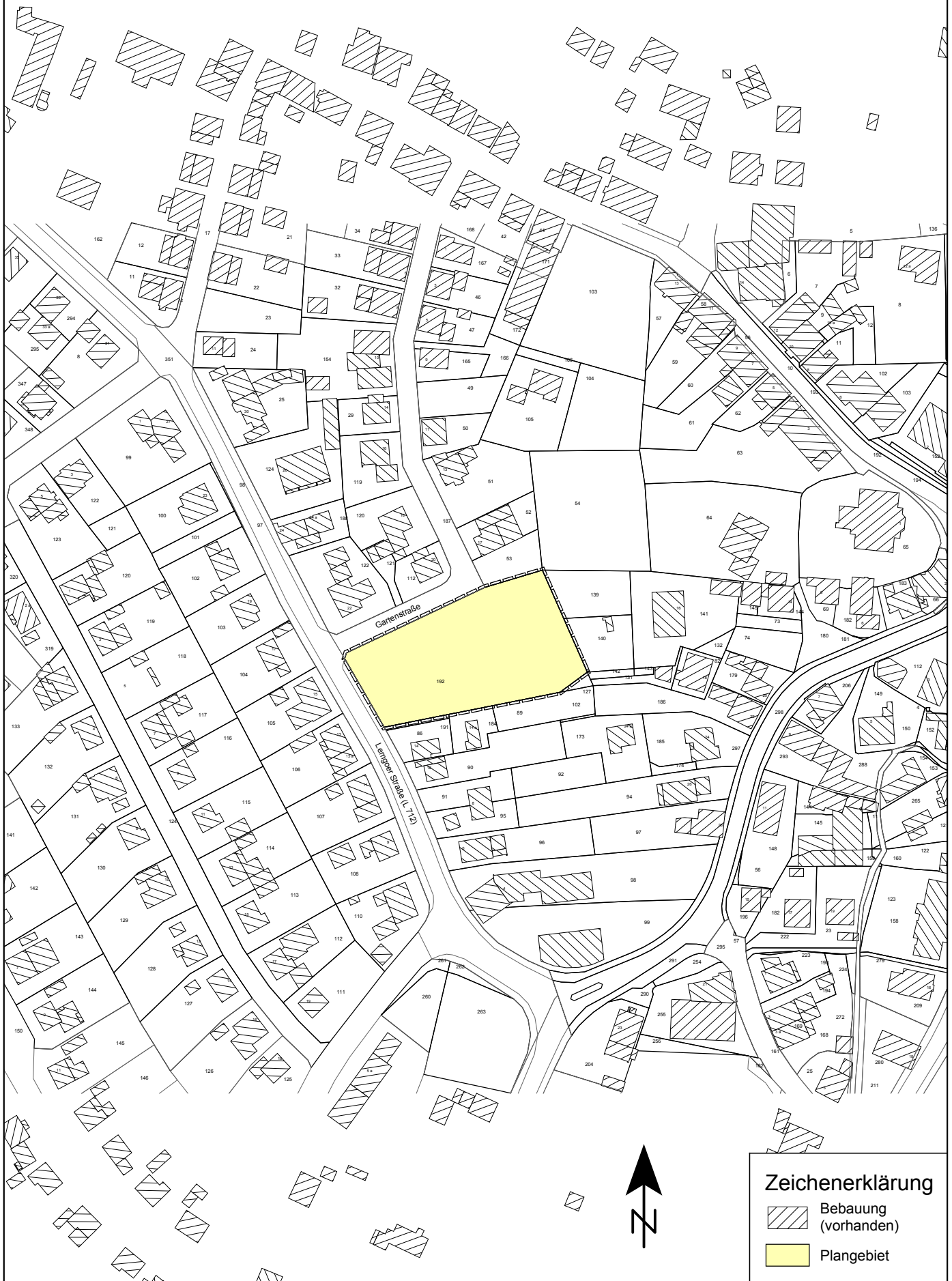
Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i Baunutzungsverordnung i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist. Änderung des Artikel 2 – veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017, Teil I Nr. 25, ausgegeben zu Bonn am 12. Mai 2017
 - ii DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin

Bebauungsplan Nr. 26 02.18 "Gartenstraße"
der Alten Hansestadt Lemgo

Darstellung des Plangebiets östlich der Lemgoer Straße

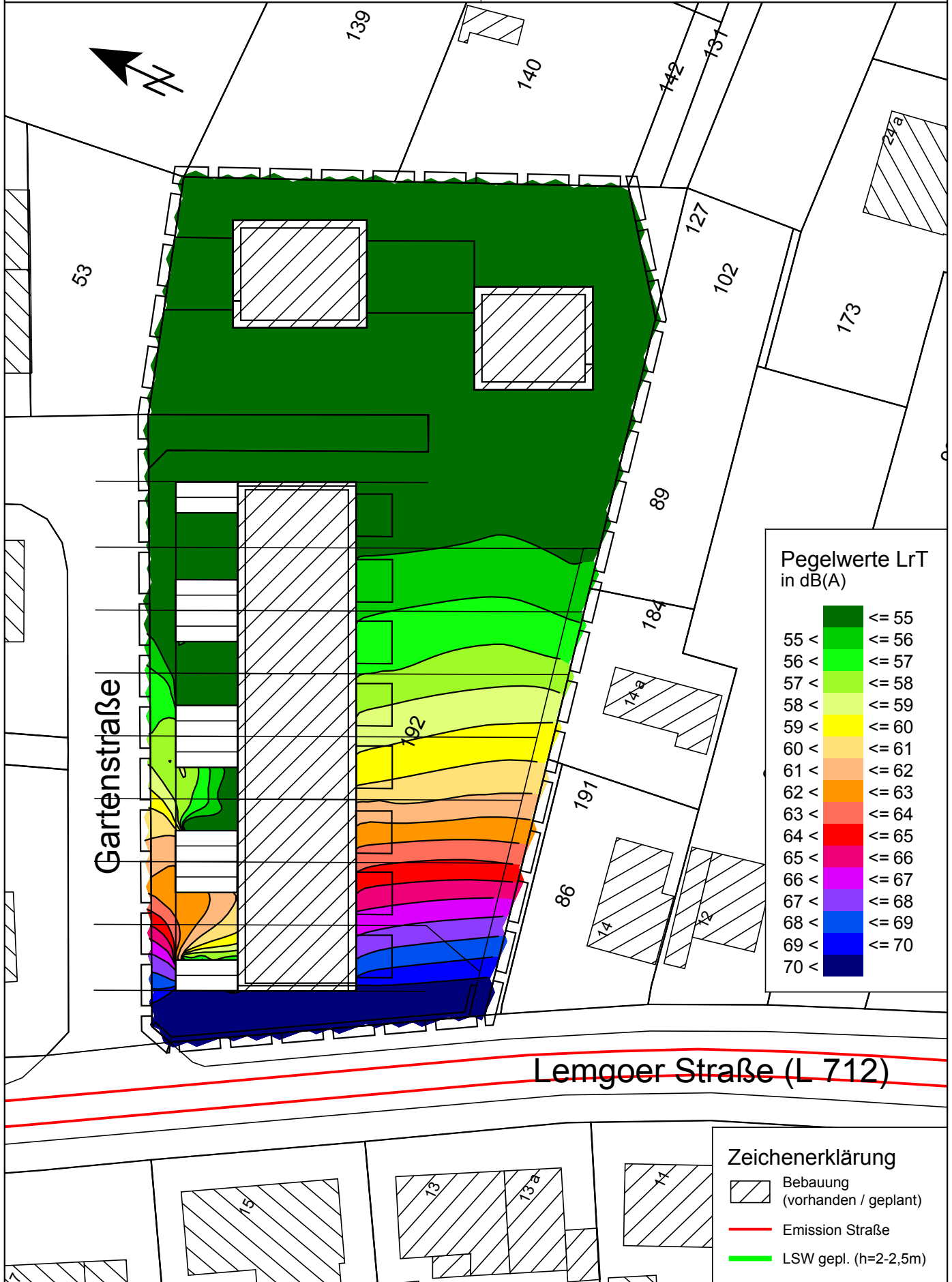
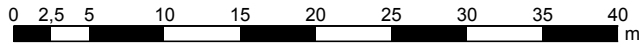
Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 120 140 160
m**Zeichenerklärung** Bebauung
(vorhanden)

Plangebiet

Bebauungsplan Nr. 26 02.18 "Gartenstraße"
der Alten Hansestadt Lemgo
 Straßenverkehrslärmimmissionen von der L 712
 tags (6-22 Uhr) im Freiflächenbereich (Ha=2,0m ü. Gelände)
 Geräuschsituation mit künftiger Bebauung ohne LS-Wand

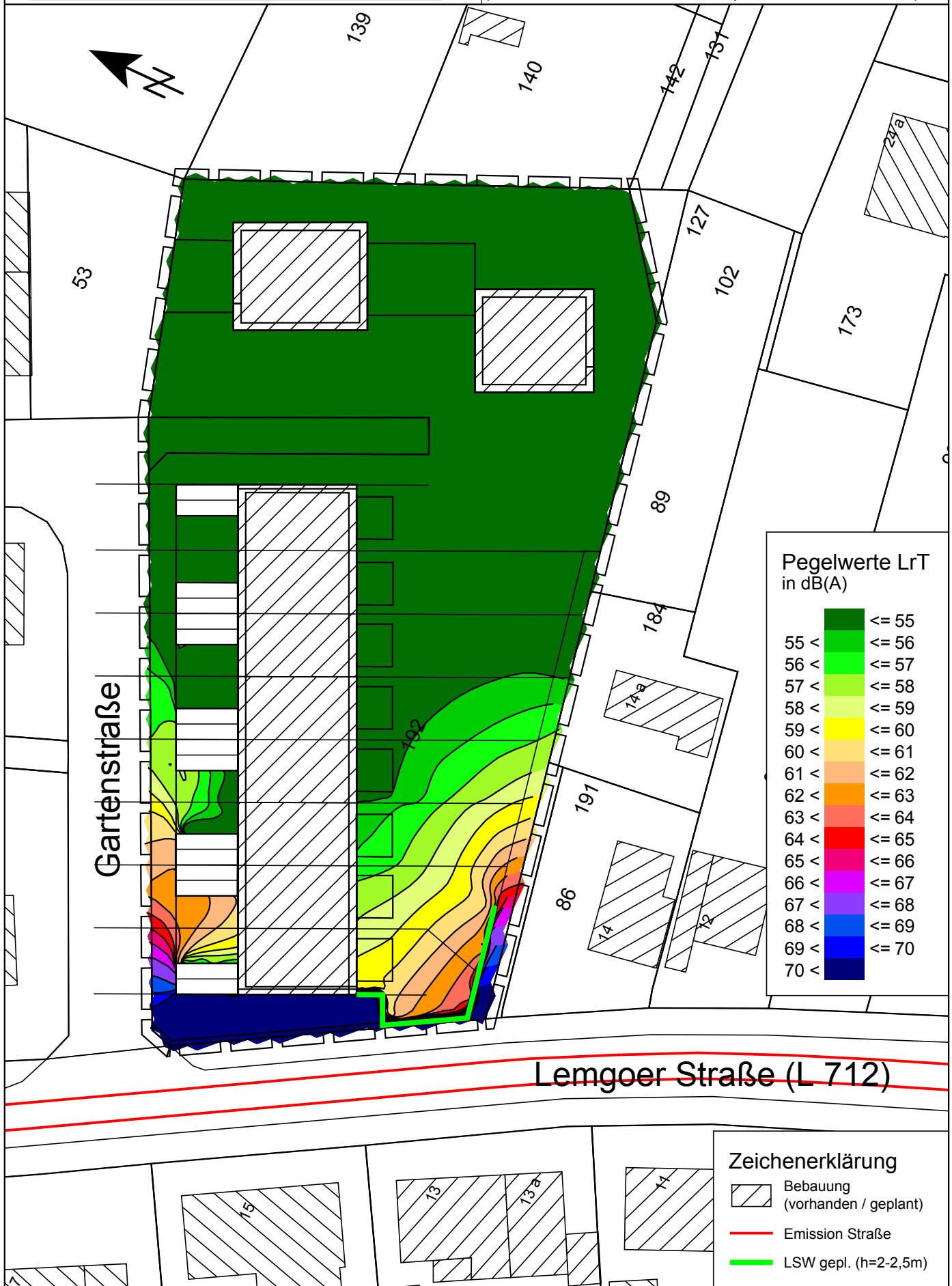
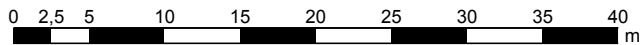
Maßstab 1:500



Bebauungsplan Nr. 26 02.18 "Gartenstraße"
der Alten Hansestadt Lemgo

Straßenverkehrslärmimmissionen von der L 712
tags (6-22 Uhr) im Freiflächenbereich (Ha=2,0m ü. Gelände)
Geräuschsituation mit künftiger Bebauung und LS-Wand
(Oberkante = 115,0m ü. NHN entspricht 2-2,5m ü. Gelände)

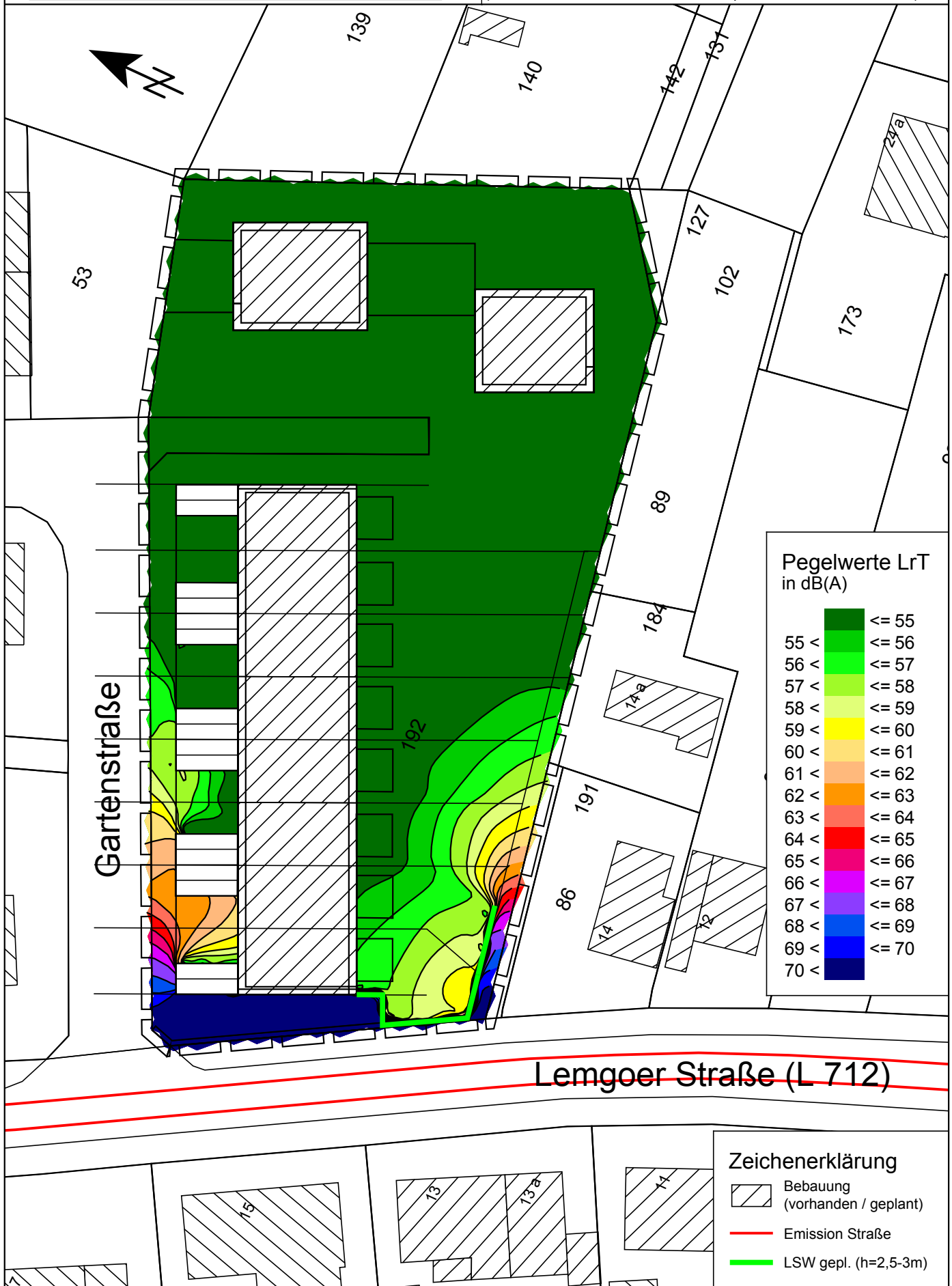
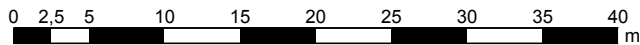
Maßstab 1:500



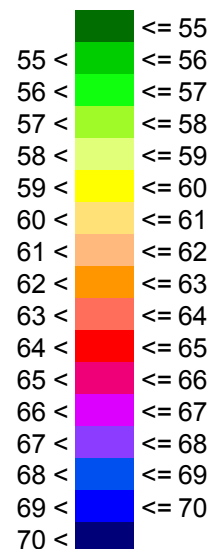
Bebauungsplan Nr. 26 02.18 "Gartenstraße"
der Alten Hansestadt Lemgo

Straßenverkehrslärmimmissionen von der L 712
tags (6-22 Uhr) im Freiflächenbereich (Ha=2,0m ü. Gelände)
Geräuschsituation mit künftiger Bebauung und LS-Wand
(Oberkante = 115,5m ü. NHN entspricht 2,5-3m ü. Gelände)

Maßstab 1:500



Pegelwerte LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Bebauung
(vorhanden / geplant)
- Emission Straße
- LSW gepl. (h=2,5-3m)

Bebauungsplan Nr. 26 02.18 "Gartenstraße"
der Alten Hansestadt Lemgo

Straßenverkehrslärmimmissionen von der L 712
tags (6-22 Uhr) im Freiflächenbereich (Ha=2,0m ü. Gelände)
Geräuschsituation mit künftiger Bebauung und LS-Wand
(Oberkante = 116,0m ü. NHN entspricht 3-3,5m ü. Gelände)

Maßstab 1:500

