

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL11277.1/01

über die Verkehrs- und Gewerbelärmsituation im Bereich geplanter Wohnflächen
an der Bödikerstraße in 49740 Haselünne

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Haselünne
Rathausplatz 1
49740 Haselünne

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Nicole Ulbricht

Datum:

22.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

In der nachfolgenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Geräuschsituation durch Verkehrs- und Gewerbelärm im Rahmen der geplanten Wohngebietsentwicklung an der Bödikerstraße - auf der Basis von Prognosedaten zum Straßenverkehrslärm sowie der plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung aus den östlich angrenzenden Gewerbegebieten und Parkplätzen - ermittelt und beurteilt. Zusammenfassend ergeben sich folgende Beurteilungen:

Verkehrslärm in der Bauleitplanung

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde die Verkehrslärmsituation im Plangebiet durch den Straßenverkehrslärm auf der Basis vorliegender Prognoseangaben für die Ortsumgehung (E 233) sowie die angrenzenden relevanten Straßen berechnet.

Die Ergebnisse zeigen, dass in einem kleinen Randbereich des Plangebietes entlang des Hülse-ner Weg tags geringfügige Überschreitungen des für Allgemeine Wohngebiete gültigen schalltech-nischen Orientierungswertes von 55 dB(A) tags hervorgerufen werden. Im Nachtzeitraum werden hingegen im gesamten Plangebiet Überschreitungen von bis zu 5 dB des dann gelten Orientie-rungswertes von 45 dB(A) hervorgerufen. Auf Grund dieser Überschreitungen sind zum Schutz der geplanten Wohn- und Aufenthaltsräume von Gebäuden passive Lärmschutzmaßnahmen zu ermit-teln und festzusetzen.

In den typischen Außenwohnbereichen werden ebenfalls in einem Randbereich am Hülse-ner Weg Beurteilungspegel erreicht, die den schalltechnischen Orientierungswert tags geringfügig um bis zu 1 dB überschreiten. Hier sind entweder entsprechende Schutzabstände zu empfehlen oder Außen-wohnbereiche auf die jeweilige Gebäuderückseite zu orientieren. Da in diesem Bereich der Immis-sionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) jedoch eingehalten wird, können diese Überschrei-tungen ggf. - mit entsprechender Begründung in der Abwägung - als verträglich eingestuft werden.

Gewerbelärm

Unter Zugrundelegung der festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel in dem angrenzenden Bebauungsplangebiet Nr. 49, Lähdener Straße Teil 1 bis 4, dem Sondergebiet Gartencenter und dem Plangebiet "Östlich Hülseener Weg, Teil II" sowie den östlich gelegenen relevanten Parkplätzen ist im Untersuchungsbereich von einer Einhaltung der für Allgemeine Wohngebiete gültigen Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) tags/nachts gemäß TA Lärm auszugehen.

Gesamtbetrachtung

Die Ergebnisse zeigen somit, dass auf Grund der plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung die Ausweisung einer Wohnbaufläche möglich ist.

Auf Grund der Einwirkungen aus dem Straßenverkehrslärm mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte in einem Randbereich tags bzw. im gesamten Plangebiet nachts, sind passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume von Gebäuden erforderlich.

In einem Randbereich wird tags auch der für Außenwohnbereiche geltende Orientierungswert geringfügig überschritten. Außenwohnbereiche sind daher mit ausreichendem Abstand, bei begründeter Abwägung bis hin zu den Immissionsgrenzwerten oder mit ergänzenden Maßnahmen zu errichten.

Nachfolgender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 26 Seiten und 8 Anlagen.

Lingen, den 22.10.2015 NU/St

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für:
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O), IV (P, O), V und VI)

geprüft von:


Dipl.-Ing. Christoph Blasius

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt von:

i. A. Dipl.-Ing. Nicole Ulbricht

Geschäftsführung:


.....

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung	6
3.) Schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsricht- und -grenzwerte.....	7
3.1 Beurteilungsgrundlagen - Verkehrslärm in der Bauleitplanung	7
3.2 Beurteilungsgrundlagen - Gewerbelärm	8
4.) Berechnung der Verkehrslärmsituation.....	10
4.1 Berechnungsverfahren zum Straßenverkehrslärm	10
4.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm	11
5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	14
6.) Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan	16
7.) Berechnung der Geräuschemissionen durch Gewerbelärm	18
8.) Beurteilung der Gewerbelärmsituation.....	22
9.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	23
10.) Anlagen	26

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Haselünne plant die Ausweisung von Wohnbauflächen im Bereich zwischen der Bödikerstraße und dem Hülsener Weg [1]. Die Lage dieses Untersuchungsbereiches ist dem Übersichtslageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Für diesen Untersuchungsbereich ist die Verkehrslärmsituation - ausgehend von der E 233 und den angrenzenden Straßen - im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Werden im Plangebiet Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [3] festgestellt, sind entsprechende Hinweise zu Schutzabständen oder potenziellen Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten und anzugeben.

Des Weiteren ist die Gewerbelärmsituation auf Basis der plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung [4] durch das östlich gelegene Bebauungsplangebiet Nr. 49, Lähdener Straße Teil 1 bis 4, das Sondergebiet Gartencenter, das Plangebiet "Östlich Hülsener Weg, Teil II" sowie vorhandener Parkplätze zu ermitteln. Anhand dieser plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung sind dann die potenziellen Wohnbauflächen anzugeben und zu beurteilen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes vorzulegen.

3.) Schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsricht- und -grenzwerte

Innerhalb der Fläche zwischen der Bödikerstraße und dem Hülsemer Weg ist die Ausweisung von Wohnbauflächen vorgesehen. Hierbei ist von einer Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet auszugehen [1].

Für die Verkehrs- und Gewerbelärmsituation gelten folgende Beurteilungsgrundlagen:

3.1 Beurteilungsgrundlagen - Verkehrslärm in der Bauleitplanung

Gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [3] sind schalltechnische Orientierungswerte vorgegeben, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte: Verkehrslärm

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) - Verkehrslärm -	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet	55	45

Ggf. können Überschreitungen dieser schalltechnischen Orientierungswerte bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [5] im Rahmen der Bauleitplanung abgewogen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung [5] mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Hier gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Allgemeines Wohngebiet: IGW = 59/49 dB(A) tags/nachts

Eine weitergehende Überschreitung sollte ohne ausgleichende Maßnahmen bzw. Festsetzungen nicht stattfinden.

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [3] gibt Hinweise, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte sich oft nicht einhalten lassen. 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 Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.2 Beurteilungsgrundlagen - Gewerbelärm

Im Rahmen der städtebaulichen Planung ist gemäß DIN 18005-1 [2] die Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmsituation gemäß TA Lärm [6] durchzuführen. Hierbei ist die zu erwartende Gewerbelärmsituation für die schützenswerten Nutzungen im Bereich der umliegenden Wohnbebauung zu ermitteln und zu beurteilen.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte für die entsprechenden Gebietsausweisungen und -einstufungen aufgeführt.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) - Gewerbelärm -	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet	55	40

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. g. Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Im Rahmen der Gewerbelärmuntersuchung wurden die Gewerbelärmeinwirkungen ausgehend von den östlich gelegenen Bebauungsplangebieten und Parkplätzen [4] mit den jeweiligen flächenbezogenen Schalleistungspegeln, Emissionskontingenten bzw. typischen Ansätzen zu Grunde gelegt. Die berücksichtigten Flächen sind den Lageplänen Anlagen 5.1, 6.1 und 7.1 zu entnehmen.

Die hierdurch im Plangebiet jeweils hervorgerufenen Geräuschsituationen wurden einzeln ermittelt und anschließend energetisch addiert.

4.) Berechnung der Verkehrslärmsituation

4.1 Berechnungsverfahren zum Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [7]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{mj} = L_{mE} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{mj} \triangleq$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB

$L_{mE} \triangleq$ Emissionspegel für das Teilstück in dB

Der Emissionspegel L_{mE} ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

$D_I \triangleq$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_I = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB}$$

$D_S \triangleq$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

$D_{BM} \triangleq$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

$D_B \triangleq$ Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_j 10^{0,1 \cdot L_{m,j}}$$

mit

$L_m \triangleq$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,j} \triangleq$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \triangleq$ Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_m \triangleq$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$K \triangleq$ Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB

4.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Für die Beurteilung des durch die angrenzenden Straßen hervorgerufenen Verkehrslärms wurden - nach Vorgabe durch den Auftraggeber [1] - nachfolgende Verkehrsdaten aus einer vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung [18] in direkter Nachbarschaft des Plangebietes unverändert übernommen.

Für die Abschnitte der geplanten E 233 wurden aktuelle Verkehrsbelastungen im Prognosehorizont 2030 - inkl. geplantem Ausbau - von Seiten des Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt [8].

Tabelle 3 berücksichtigte Verkehrsbelastungsdaten

Straße	Abschnitt	DTV in KFZ/24 h	LKW-Anteil in %**	
			tags	nachts
E 233*	Nr. 7, Fahrstreifen süd	11.752	28,8	51,9
	Nr. 8, Fahrstreifen süd	9.200	33,9	61,0
	Nr. 9/10, Fahrstreifen süd	10.664	35,3	63,5
	Nr. 7, Fahrstreifen nord	11.168	29,9	53,8
	Nr. 8, Fahrstreifen nord	9.520	33,1	59,6
	Nr. 9/10, Fahrstreifen nord	10.488	35,5	63,9
Bödikerstraße	südlich Gartenstraße	5.600	5,2	5,2
	südlich Dotterblumenweg	4.500	5,2	5,2
	südlich Schützenhaus	4.150	5,2	5,2
	südlich E 233	4.250	5,2	5,2
	nördlich E 233	4.750	5,2	5,2
Hülsener Weg	östlich Bödikerstraße	5.050	10,0	3,0
	nördlich Meerstraße	750	10,0	3,0
	östlich Hülsener Weg	5.200	10,0	3,0
	nördlich Elburger Straße	100	10,0	3,0
	östlich Meerstraße	3.300	10,0	3,0
Lähdener Straße	nördlich Hülsener Weg	4.400	20,0	10,0
	nördlich Elterner Straße	2.800	20,0	10,0
	nördlich Auf dem Höwel	3.150	20,0	10,0
	nördlich E 233	3.000	20,0	10,0

* Prognose 2030

** mit Ausnahme der E 233 wurden für die LKW-Anteile die Ansätze gemäß RLS-90 [7] herangezogen (10 % tags/3 % nachts für Gemeindeverbindungsstraßen, 20 % tags/10 % nachts für Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen)

Die Fahrgeschwindigkeiten und Fahrbahnoberflächen werden auf den relevanten Straßen entsprechend dem Bestand [9] und für die E 233 entsprechend der Prognose angesetzt.

Die betrachteten Straßenabschnitte sind der Anlage 1 zu entnehmen. Die zugehörigen Emissionsdaten sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Auf Basis der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [18] wurde entlang der Bödikerstraße aktiver Lärmschutz in Form eines Lärmschutzwalles ($h = 3,0$ m über Gelände) dimensioniert. Gemäß Inaugenscheinnahme [9] wurde dieser zwischenzeitlich errichtet und in den aktuellen Berechnungen daher als gegeben berücksichtigt. Ebenso wurde das bestehende Berechnungsmodell aus o. g. Untersuchung um die zwischenzeitlich errichteten Wohngebäude ergänzt.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN [10].

5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Die Berechnungsergebnisse der zu erwartenden Verkehrslärmsituation - ausgehend von der E 233 sowie den angrenzenden Straßen - sind den farbigen Rasterlärmkarten der Anlage 2 bei freier Schallausbreitung im Plangebiet zu entnehmen.

In den Anlagen 2.1 und 2.2 sind die Berechnungsergebnisse repräsentativ für das 1. Obergeschoss getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Die Anlage 2.3 enthält die farbigen Darstellungen für typische Außenwohnbereiche in Erdgeschosslage (z. B. Terrassen). Für Außenwohnbereiche wird eine schutzbedürftige Nutzung nur im Tageszeitraum berücksichtigt.

Wohn- und Aufenthaltsräume

Bezogen auf schützenswerte Wohn- und Aufenthaltsräume ist während der Tageszeit in einem nordöstlichen Randbereich entlang des Hülsemer Weg von geringfügigen Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes (55 dB(A) tags für Allgemeine Wohngebiete) auszugehen (siehe Anlage 2.1). Die Überschreitungen liegen bei aufgerundet 1 dB.

Im Nachtzeitraum werden im gesamten Plangebiet Überschreitungen des dann geltenden Orientierungswertes (45 dB(A) tags für Allgemeine Wohngebiete) hervorgerufen (siehe Anlage 2.2). Die Überschreitungen liegen nachts bei bis zu 5 dB. Beurteilungspegel von mehr als 50 dB(A) nachts werden dabei nicht hervorgerufen.

Auf Grund der Überschreitungen der zulässigen Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet sind entsprechende Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Einstufung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der DIN 4109 [11] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch die Summe aus Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen für die Tageszeit. Für den Gewerbelärmanteil wird gemäß DIN 4109 [11] von einer zulässigen Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete ausgegangen.

In der Anlage 3 ist die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [11] dargestellt. Demnach werden unter Zugrundelegung dieser Planung innerhalb der überbaubaren Bereiche die Lärmpegelbereiche II und III erforderlich. Zusätzlich ist der Bereich gekennzeichnet, in dem - bei Anstrengung des schalltechnischen Orientierungswertes für Außenwohnbereiche von 55 dB(A) tags für Allgemeine Wohngebiete - ein Ausschluss von Außenwohnbereichen ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen notwendig ist.

Außenwohnbereiche

In der Anlage 2.3 ist die Verkehrslärsituation tags für die typischen Außenwohnbereiche dargestellt. Wie diese Darstellung zeigt, ist weitestgehend von einer Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes von 55 dB(A) tags auszugehen. Nur in einem nordöstlichen Randbereich entlang des Hülseiner Weg werden geringfügige Überschreitungen von bis zu 1 dB hervorgerufen.

Hier sind entweder entsprechende Schutzabstände einzuhalten oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Da in diesem Bereich jedoch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [5] von 59 dB(A) eingehalten wird, können diese geringfügigen Überschreitungen ggf. - mit entsprechender Begründung in der Abwägung - als verträglich eingestuft werden.

Die Anordnung der Außenwohnbereiche auf der abgewandten Seite der Gebäude ist allerdings zu empfehlen. Dabei ist bereits bei einer seitlichen Anordnung des Außenwohnbereiches an das Gebäude eine Einhaltung des Orientierungswertes zu erwarten, da durch die begrenzte Sicht auf die Straße bereits durch Gebäudeabschirmung eine Verminderung des Beurteilungspegels um mindestens 1 dB zu erwarten ist.

6.) Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Die auf Grund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen sind durch textliche Festsetzungen im Bebauungsplan zu regeln. Sie ergeben sich anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel aus der Summe des Verkehrs- und Gewerbelärms auf Basis der DIN 4109 [11]. Die Abgrenzungen der entsprechenden Lärmpegelbereiche sowie der zusätzlichen Festsetzungen bzgl. Außenwohnbereiche sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Es ergeben sich im Plangebiet - in Abhängigkeit der noch festzulegenden Baugrenzen - die Lärmpegelbereiche II und III. Auf die Festsetzung des Lärmpegelbereiches II kann dabei verzichtet werden, da die hierdurch erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße der Bauteile der Außenfassaden nach DIN 4109 [11] (Lärmpegelbereich II: Aufenthaltsräume von Wohnungen: erf. $R'_{w,res} = 30$ dB) bereits durch die Anforderungen der Energieeinsparverordnung eingehalten werden. Es wird empfohlen, im Bebauungsplan auf die zurzeit gültige Energieeinsparverordnung hinzuweisen.

Des Weiteren ist - im Sinne der Lärmvorsorge gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [3] - der Bereich für Festsetzungen für Maßnahmen zu typischen Außenwohnbereichen zu kennzeichnen. Auf die Kennzeichnung und zugehörigen textlichen Festsetzungen kann ggf. bei einer Abwägung bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [5] verzichtet werden.

Für die Formulierungen der textlichen Festsetzungen ergeben sich folgende Ausführungen, die in Abhängigkeit der konkreten Lage von überbaubaren Flächen und ggf. bei Abwägung im Sinne der 16. BImSchV [5] noch angepasst werden können (s. Hinweise am Ende dieses Kapitels).

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

In dem gekennzeichneten Lärmpegelbereich sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 die folgenden erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,res}$) durch die Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten:

Lärmpegelbereich III

Aufenthaltsräume von Wohnungen,

Unterrichtsräume u. ä.:

erf. $R'_{W,res} = 35 \text{ dB}$

Büroräume u. ä.:

erf. $R'_{W,res} = 30 \text{ dB}$

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

*Im gekennzeichneten Lärmpegelbereich sind Außenwohnbereiche nicht auf der direkt dem Hülse-
ner Weg zugewandten Seite der jeweils zugehörigen Gebäude zulässig."*

Hinweise zu den Abgrenzungen und textlichen Festsetzungen:

Für die Festsetzungen zu den Außenwohnbereichen kann ggf. eine Ausnahmeregelung getroffen werden. Auf Grund der geringfügigen Überschreitung im Bereich der zu erwartenden Wohnbauflächen am Hülseener Weg um bis zu 1 dB ist hier von einer Einhaltung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV [5] tags auszugehen. Da dieser Grenzwert im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung [5] mit gesunden Wohnverhältnissen in Allgemeinen Wohngebieten vereinbar ist, können diese Überschreitungen ggf. - mit entsprechender Begründung in der Abwägung - als verträglich eingestuft werden, sodass dann auch Außenwohnbereiche ohne zusätzliche Maßnahmen zulässig sind; dann kann auf die Abgrenzung mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen verzichtet werden.

7.) Berechnung der Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm

Die äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, $L_{FT}(DW)$, die sich an den betrachteten Immissionspunkten ergeben, werden gemäß DIN ISO 9613-2 [12] nach Gleichung (3) berechnet:

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A$$

mit

$L_{FT}(DW)$ \triangleq äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} \triangleq Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [12]:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird hier für die Berechnungen mit Emissionskontingenten mit $C_0 = 0$ dB angenommen.

Bei der Ermittlung der Gewerbelärmsituation im Plangebiet wurden unterschiedliche Verfahren verwendet. Für das vorgesehene Plangebiet "Östlich Hülsener Weg, Teil II" [15] wurde entsprechend der DIN 45691 [13] das einfache Verfahren ohne Berücksichtigung von Boden- und Meteorologiedämpfung etc. angewendet und allein die geometrische Abstandsdämpfung einbezogen.

Im Sinne der DIN 45691 [13] wird für den flächenbezogenen Schallleistungspegel die Bezeichnung "Emissionskontingent" mit L_{EK} verwendet. Die Emissionskontingente auf den Flächen werden abstimmungsgemäß [1] unverändert unserem schalltechnischen Bericht Nr. LL6880.1/02 [18] entnommen, da sich hier nach Angaben der Stadt Haselünne keine Änderungen ergeben haben [13].

Die Ermittlung der anteiligen Gewerbelärmsituation durch die übrigen Gewerbegebietsflächen erfolgte getrennt jeweils entsprechend der DIN ISO 9613-2 [12].

Die Geräuschemissionen der Parkplätze werden gemäß Parkplatzlärmstudie [14] berechnet. Danach berechnet sich der Schalleistungspegel der Stellplätze wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz:

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für die Parkplatzart;

für Discountmarkt:

$$K_{PA} = 3 \text{ dB}$$

für Verbrauchermarkt/Warenhaus:

$$K_{PA} = 3 \text{ dB}$$

für Bau-/Möbelfachmarkt:

$$K_{PA} = 3 \text{ dB}$$

$K_I \triangleq$ Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren;

für Discountmarkt:

$$K_{PI} = 4 \text{ dB}$$

für Verbrauchermarkt/Warenhaus:

$$K_{PI} = 4 \text{ dB}$$

für Bau-/Möbelfachmarkt:

$$K_{PI} = 4 \text{ dB}$$

$K_D \triangleq$ Schallanteil infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs; $2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$ in dB

$f \triangleq$ Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße, hier

für Discountmarkt:

$$f = 0,11$$

für Verbrauchermarkt/Warenhaus:

$$f = 0,07$$

für Bau-/Möbelfachmarkt:

$$f = 0,03$$

$K_{StrO} \triangleq$ Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB

$B \triangleq$ Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert,

hier: $B \triangleq 1 \text{ m}^2$ Netto-Verkaufsfläche

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

In diesen Geräuschansätzen sind die impulshaltigen Geräuschereignisse wie mehrfaches Türenschlagen enthalten.

Für alle Parkplätze wird von asphaltierten bzw. glatten Fahrgassen ausgegangen. Damit wird kein Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen vergeben.

Für alle zu berücksichtigenden Parkplätze wird als Frequentierung die Maximalauslastung gemäß Parkplatzlärmstudie [14] angesetzt. Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten schalltechnischen Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes "zwischen Lähdener Straße und Osterstraße" [16] wird für alle Parkplätze ein reiner Tagesbetrieb angesetzt.

Die Berechnung aller Geräuschemissionen erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN [10].

Die Eingabedaten und Berechnungsergebnisse können den Lageplänen und Datenblättern der Anlagen 5, 6 und 7 entnommen werden.

Im Rahmen dieser Gewerbelärmuntersuchung wurden die Ergebnisse der jeweils ermittelten Gewerbelärmvorbelastung anschließend energetisch addiert.

8.) Beurteilung der Gewerbelärmsituation

Die Berechnungsergebnisse zur Gewerbelärmsituation im Untersuchungsbereich sind den farbigen Rasterlärmkarten der Anlage 8 für die Tages- und Nachtzeit zu entnehmen.

Die Ergebnisse zeigen, dass auf Grund der plangegebenen Festsetzungen bei der Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes in Summe von der Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auszugehen ist. Bei Einhaltung der angesetzten bzw. festgesetzten Schalleistungspegel bzw. Emissionskontingente sind somit keine unzulässigen Gewerbelärmeinwirkungen aus diesen Bereichen zu erwarten.

Auch bei einer Konkretisierung der Planungen im Bereich des Plangebietes "Östlich Hülseener Weg, Teil II" werden sich auf Grund des großen Abstandes und dem unveränderten Schutzanspruch bestehender Bebauung zu dieser Beurteilung keine relevanten Änderungen ergeben.

9.) Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Plangebietes wurden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- | | | |
|-----|---|--|
| [1] | Abstimmungstermin am
18.09.2015 | Zwischen der Stadt Haselünne und Herrn Blasius
(ZECH Ingenieurgesellschaft mbH) zur Abstimmung
des Untersuchungsumfangs, Berücksichtigung der
Gewerbegebiete und Parkplätze, anzusetzender
Verkehrsdaten |
| [2] | DIN 18005-1
Ausgabe Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| [3] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1
Ausgabe Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte für die städte-
bauliche Planung
- Berechnungsverfahren - |
| [4] | Stadt Haselünne | Bebauungspläne angrenzender Gewerbegebiete,
Angaben zur Gebietsausweisung |
| [5] | 16. BImSchV
Ausgabe Juni 1990 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverord-
nung - 16. BImSchV); in der zum Untersuchungszeit-
punkt aktuellen Fassung |
| [6] | TA Lärm
Ausgabe August 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung
zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998 |

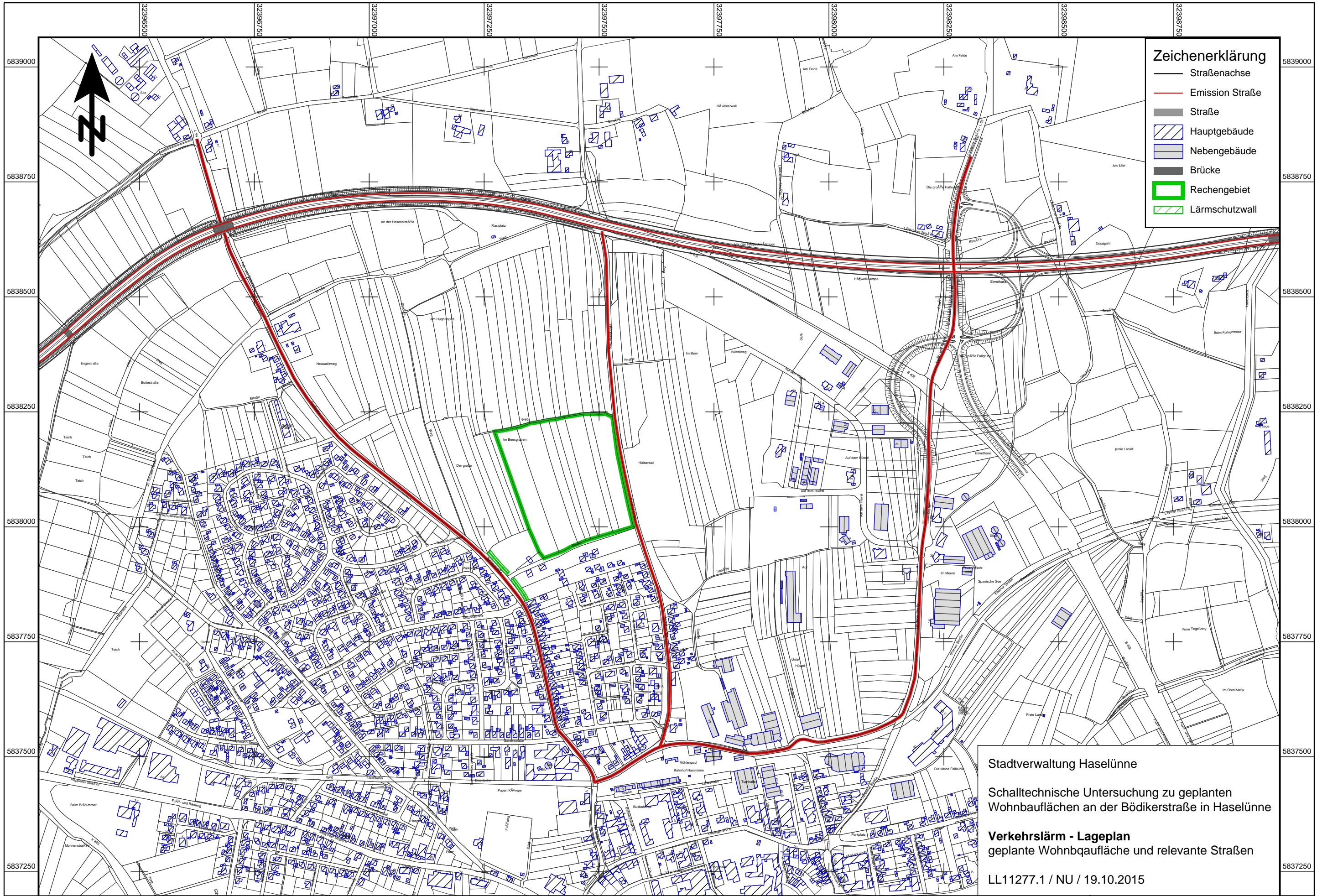
-
- | | | |
|------|---|---|
| [7] | RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(Bundesminister für Verkehr) |
| [8] | Landkreis Emsland, E-Mail vom
13.10.2015 | Verkehrsbelastungsdaten zum geplanten Ausbau der
E 233 im Prognosehorizont 2030 |
| [9] | Ortstermine am 22.06.2011 und
18.09.2015 | Aufnahme der örtlich relevanten Gegebenheiten |
| [10] | SoundPLAN GmbH | Schallimmissionsprognose SoundPLAN, Version 7.3
vom 31.08.2015 |
| [11] | DIN 4109
Ausgabe November 1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [12] | DIN ISO 9613-2
Ausgabe Oktober 1999 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| [13] | DIN 45691
Ausgabe Dezember 2006 | Geräuschkontingentierung |
| [14] | Parkplatzlärmstudie
6. Auflage 2007 | Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen
aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen
sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (Bayerisches
Landesamt für Umwelt) |
| [15] | ZECH Ingenieurgesellschaft mbH,
LL7046.1 | Schalltechnische Untersuchung zum Plangebiet
"Östlich Hülseener Weg, Teil II" der Stadt Haselünne,
daraus: mit der Stadt Haselünne im Rahmen [1]
abgestimmte Zwischenergebnisse der Emissions-
kontingentierung |

- [16] Stadt Haselünne, 27.06.2011 Schalltechnisches Gutachten zur 1. Änderung des
Bebauungsplanes "zwischen Lähdener Straße und
Osterstraße" des TÜV Nord Umweltschutz vom
21.11.2006
- [17] VDI-Richtlinie 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzein-
Ausgabe August 1987 richtungen
- [18] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH, Schalltechnischer Bericht über die Verkehrs- und Ge-
Schalltechnischer Bericht Nr. werbelärmsituation im Bereich geplanter Wohnflächen
LL6880.1/02 vom 25.08.2011 an der Bödikerstraße in Haselünne

10.) Anlagen

- Anlage 1: Übersichtsplan zum Untersuchungsraum
- Anlage 2: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation:
 3 farbige Rasterlärmkarten
- Anlage 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und der
 Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen
- Anlage 4: Emissionsdatenblätter zur Verkehrslärmsituation
- Anlage 5: Lageplan und Berechnungsdatenblätter: Bebauungsplangebiet Nr. 49,
 Lähdener Straße Teil 1 bis 4, Sondergebiet Gartencenter
- Anlage 6: Lageplan und Berechnungsdatenblätter: relevante Parkplätze
- Anlage 7: Lageplan und Berechnungsdatenblätter: Plangebiet "Östlich Hülseener Weg, Teil II"
- Anlage 8: Berechnungsergebnisse zur Gewerbelärmsituation:
 2 farbige Lärmkarten

Anlage 1: Übersichtsplan zum Untersuchungsraum



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
 - Emission Straße
 - Straße
 - ▨ Hauptgebäude
 - ▨ Nebengebäude
 - Brücke
 - ▭ Rechengebiet
 - ▨ Lärmschutzwall

Stadtverwaltung Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zu geplanten Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Verkehrslärm - Lageplan
geplante Wohnbaufläche und relevante Straßen

LL11277.1 / NU / 19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

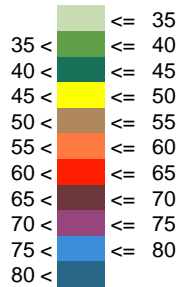
A3 Maßstab 1:7500
0 37,5 75 150 225 300 m

Anlage 1

Anlage 2: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation:

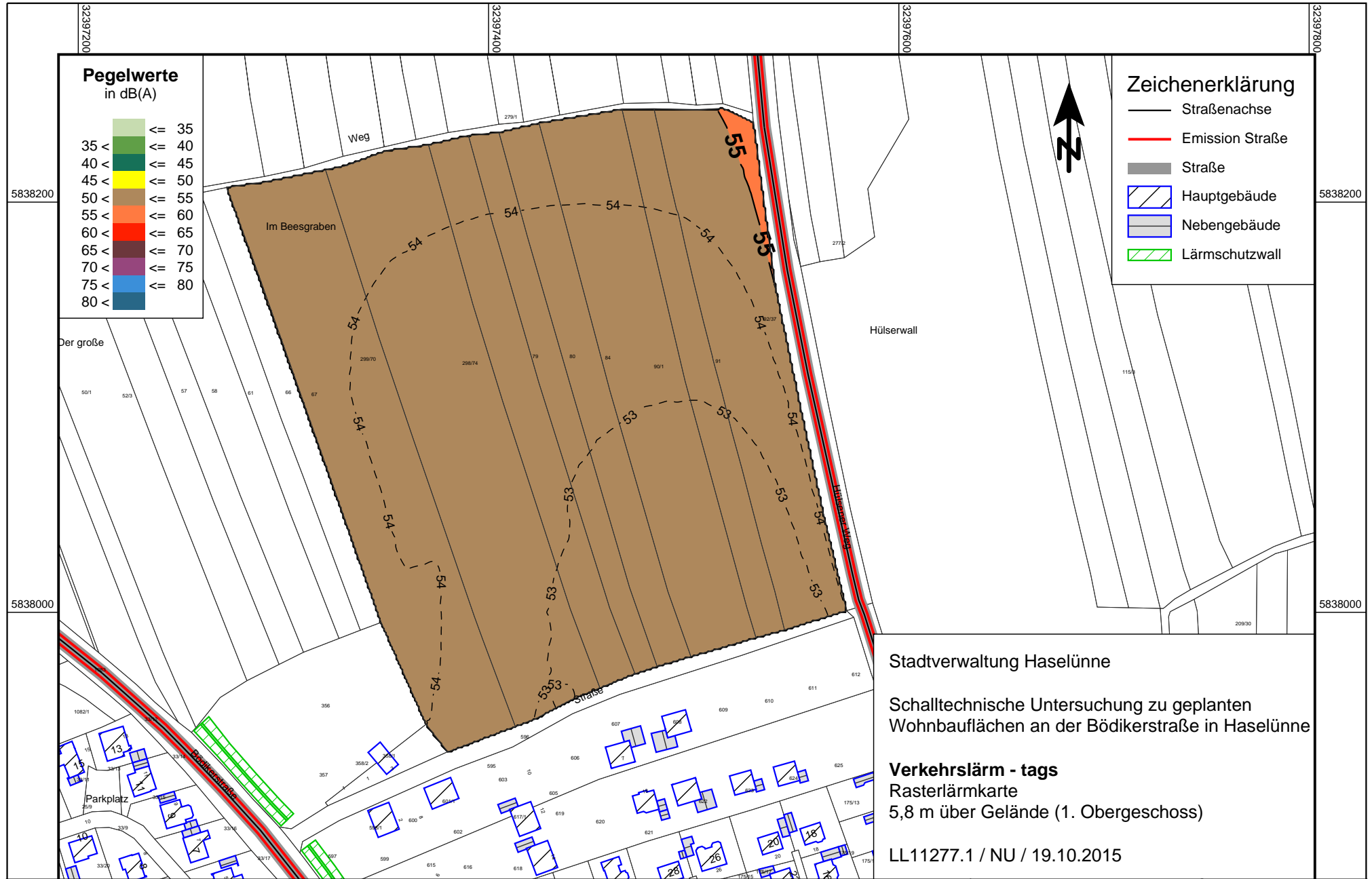
3 farbige Rasterlärmkarten

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Lärmschutzwall



Stadtverwaltung Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zu geplanten
Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Verkehrslärm - tags

Rasterlärmkarte
5,8 m über Gelände (1. Obergeschoss)

LL11277.1 / NU / 19.10.2015



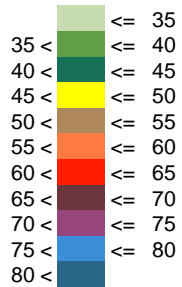
ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:2500



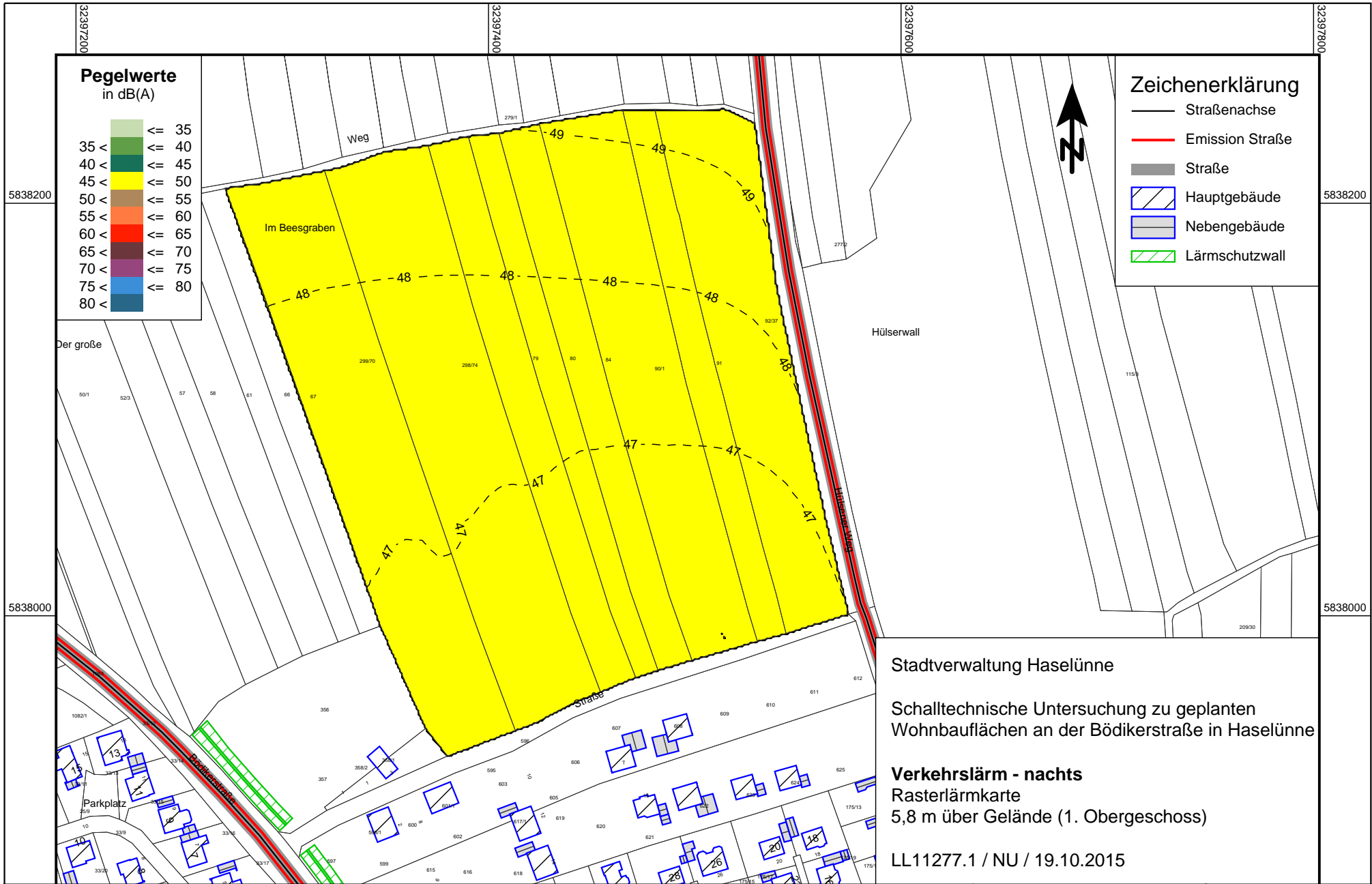
Anlage 2.1

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Lärmschutzwall



Stadtverwaltung Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zu geplanten
Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Verkehrslärm - nachts

Rasterlärmkarte
5,8 m über Gelände (1. Obergeschoss)

LL11277.1 / NU / 19.10.2015

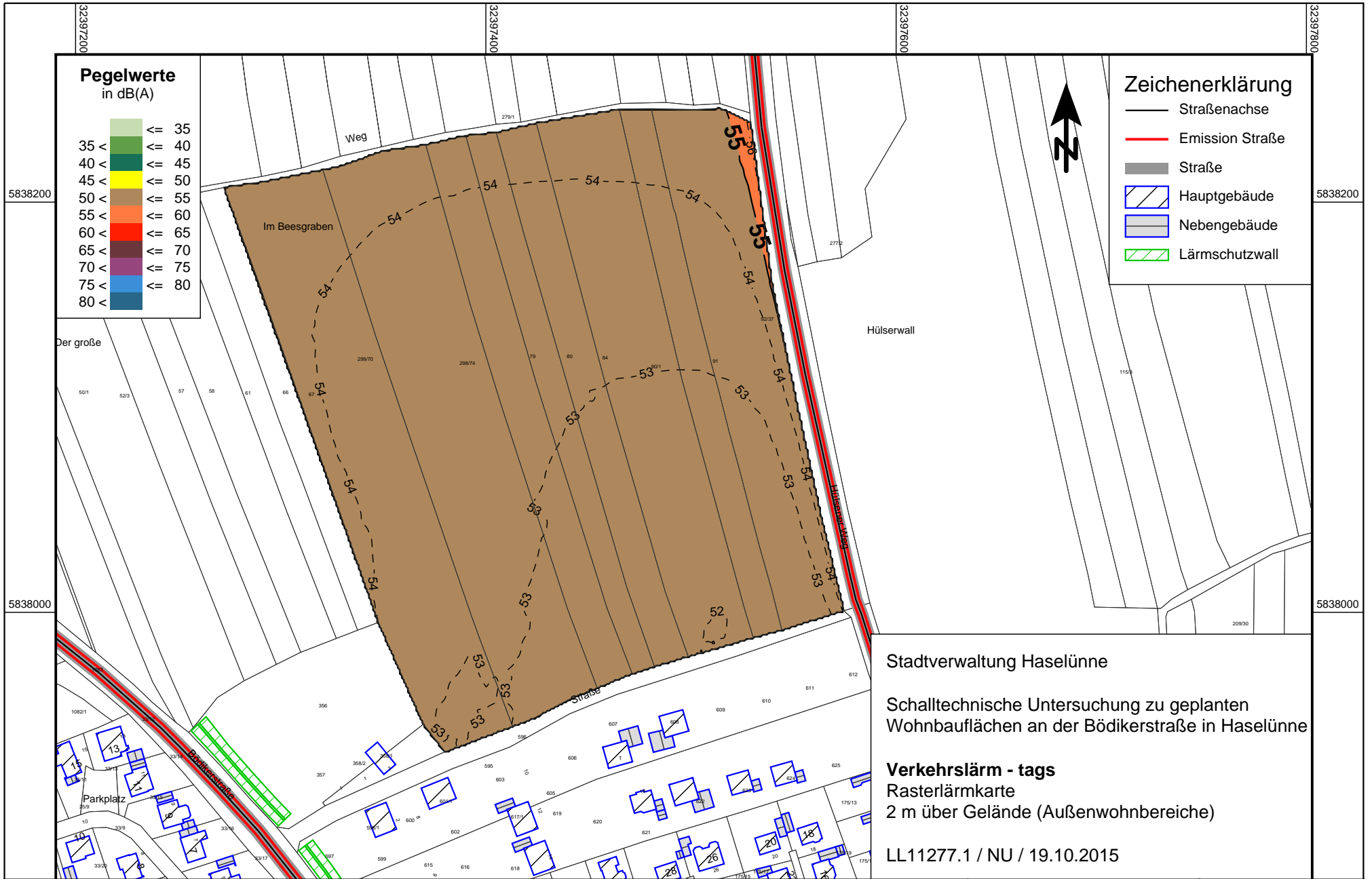


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:2500



Anlage 2.2



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	≤	35
35 <	≤	40
40 <	≤	45
45 <	≤	50
50 <	≤	55
55 <	≤	60
60 <	≤	65
65 <	≤	70
70 <	≤	75
75 <	≤	80
80 <	≤	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Lärmschutzwall



Stadtverwaltung Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zu geplanten Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Verkehrslärm - tags

Rasterlärmkarte
2 m über Gelände (Außenwohnbereiche)

LL11277.1 / NU / 19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:2500



Anlage 2.3

Anlage 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen

Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

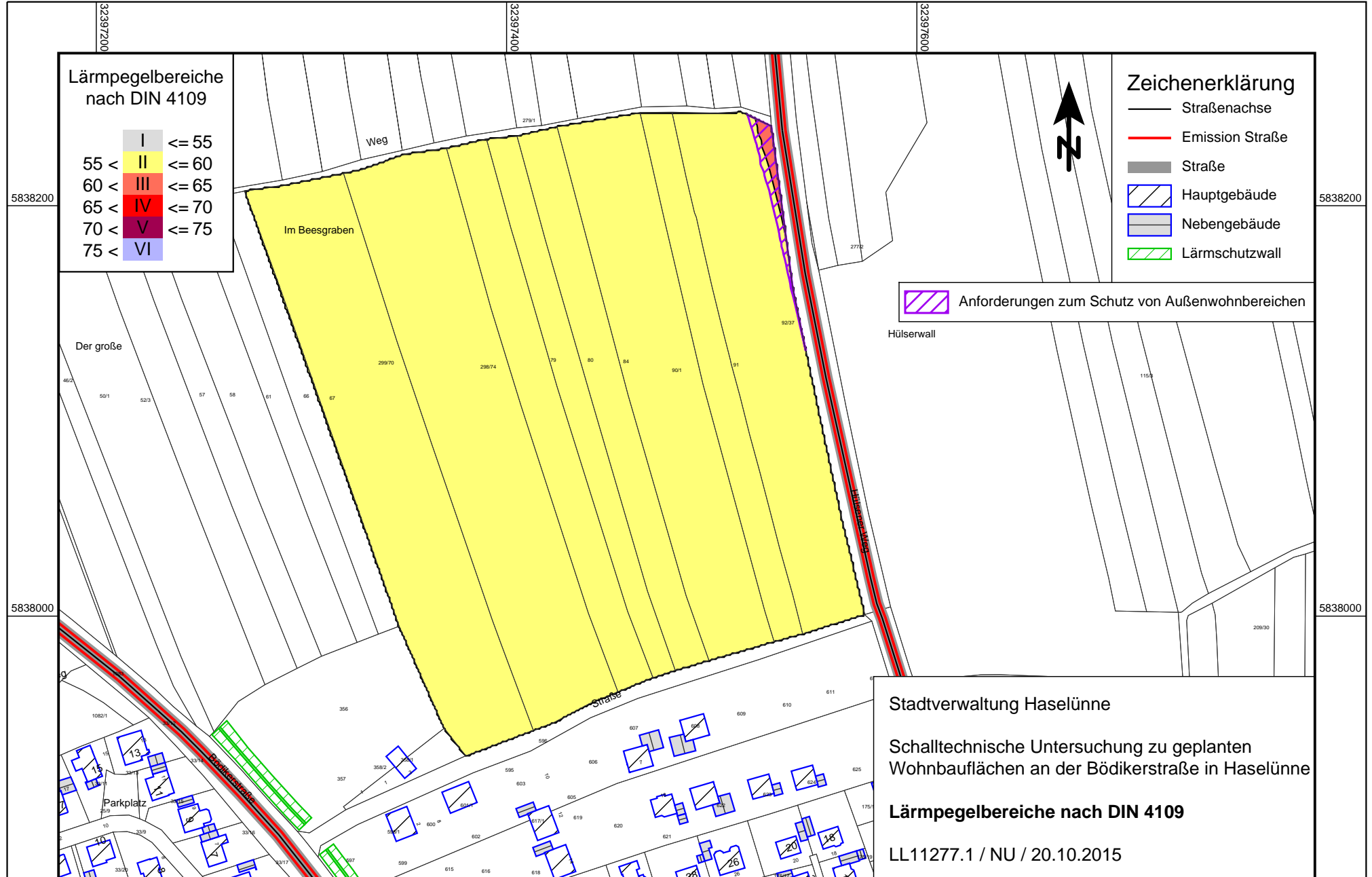
I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 <

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Lärmschutzwall



▨ Anforderungen zum Schutz von Außenwohnbereichen



Stadtverwaltung Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zu geplanten
Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

LL11277.1 / NU / 20.10.2015

Anlage 4: Emissionsdatenblätter zur Verkehrslärmsituation

**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10-14 Verkehr RLK 2m**

Legende

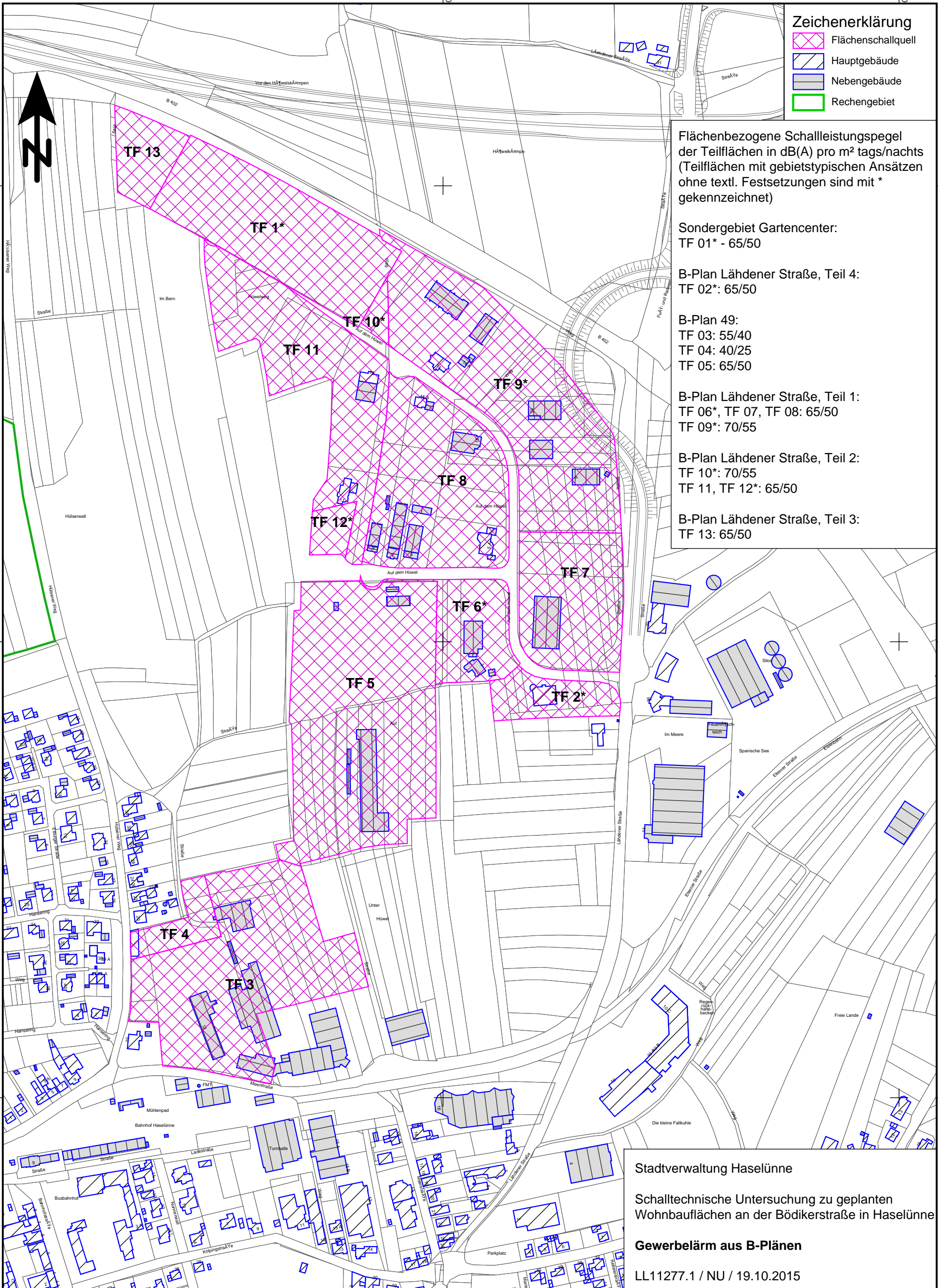
Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10-14 Verkehr RLK 2m**



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		vPkw		vLkw		Dv		DStrO		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Ausbau E 233	Lfd. Nr. 7 Nördlich	11168	625,00	146,00	29,90	53,80	70,6	66,3	130	130	80	80	0,79	0,31	-2,00	-2,00	0,0	0,0	0,0	69,4	64,6
Ausbau E 233	Lfd. Nr. 8 Nördlich	9520	533,00	124,00	33,10	59,60	70,3	65,9	130	130	80	80	0,70	0,24	-2,00	-2,00	0,0	0,0	0,0	69,0	64,2
Ausbau E 233	Lfd. Nr. 9 + 10 Nördlich	10488	587,00	137,00	35,50	63,90	70,9	66,6	130	130	80	80	0,64	0,20	-2,00	-2,00	-0,4	0,0	0,0	69,5	64,8
Ausbau E 233	Lfd. Nr. 7 Südlich	11752	658,00	153,00	28,80	51,90	70,7	66,4	130	130	80	80	0,82	0,34	-2,00	-2,00	0,0	0,0	0,0	69,6	64,7
Ausbau E 233	Lfd. Nr. 8 Südlich	9200	515,00	120,00	33,90	61,00	70,2	65,9	130	130	80	80	0,68	0,23	-2,00	-2,00	0,0	0,0	0,0	68,9	64,1
Ausbau E 233	Lfd. Nr. 9 + 10 Südlich	10664	597,00	139,00	35,30	63,50	71,0	66,7	130	130	80	80	0,64	0,20	-2,00	-2,00	0,1	0,0	0,0	69,6	64,9
Bödicker Straße	nördl. E233	4750	285,00	38,00	20,00	10,00	66,1	55,7	100	100	80	80	-0,06	-0,06	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	66,0	55,6
Bödicker Straße	südl. Dotterblumenweg	4500	270,00	36,00	20,00	10,00	65,8	55,5	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	62,3	51,3
Bödicker Straße	südl. E233	4250	255,00	34,00	20,00	10,00	65,6	55,2	100	100	80	80	-0,06	-0,06	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	65,5	55,2
Bödicker Straße	südl. Gartenstraße	5600	336,00	44,80	20,00	10,00	66,8	56,4	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	63,3	52,3
Bödicker Straße	südl. Schützenhaus	4150	249,00	33,20	20,00	10,00	65,5	55,1	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	62,0	51,0
Bödicker Straße	südl. Schützenhaus	4150	249,00	33,20	20,00	10,00	65,5	55,1	80	80	80	80	-0,67	-1,11	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	64,8	54,0
Bödicker Straße	südl. Schützenhaus	4150	249,00	33,20	20,00	10,00	65,5	55,1	100	100	80	80	-0,06	-0,06	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	65,4	55,1
Hülsener Weg	nördl. Elburger Straße	100	6,00	1,10	10,00	3,00	47,7	38,7	50	50	50	50	-4,14	-5,34	0,00	0,00	-0,1	0,0	0,0	43,5	33,3
Hülsener Weg	nördl. Meerstraße	750	45,00	8,25	10,00	3,00	56,4	47,4	50	50	50	50	-4,14	-5,34	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	52,3	42,1
Hülsener Weg	östl. Bödicker Straße	5050	303,00	55,55	10,00	3,00	64,7	55,7	50	50	50	50	-4,14	-5,34	0,00	0,00	0,1	0,0	0,0	60,6	50,4
Hülsener Weg	östl. Hülsener Weg	5200	312,00	57,20	10,00	3,00	64,8	55,8	50	50	50	50	-4,14	-5,34	0,00	0,00	0,1	0,0	0,0	60,7	50,5
Hülsener Weg	östl. Meerstraße	3300	198,00	36,30	10,00	3,00	62,9	53,9	50	50	50	50	-4,14	-5,34	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	58,7	48,5
Lähdener Straße	nördl. Auf dem Höwel	3150	189,00	25,20	20,00	10,00	64,3	53,9	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	60,8	49,8
Lähdener Straße	nördl. E233	3000	180,00	24,00	20,00	10,00	64,1	53,7	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	60,6	49,6
Lähdener Straße	nördl. Elterner Straße	2800	168,00	22,40	20,00	10,00	63,8	53,4	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	60,3	49,3
Lähdener Straße	nördl. Hülsener Weg	4400	264,00	35,20	20,00	10,00	65,7	55,4	50	50	50	50	-3,48	-4,14	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	62,2	51,2

Anlage 5: Lageplan und Berechnungsdatenblätter: Bebauungsplangebiet Nr. 49,
Lähdener Straße Teil 1 bis 4, Sondergebiet Gartencenter



Zeichenerklärung

	Flächenschallquell
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Rechengebiet

Flächenbezogene Schalleistungspegel der Teilflächen in dB(A) pro m² tags/nachts (Teilflächen mit gebietstypischen Ansätzen ohne textl. Festsetzungen sind mit * gekennzeichnet)

Sondergebiet Gartencenter:
TF 01* - 65/50

B-Plan Ländener Straße, Teil 4:
TF 02*: 65/50

B-Plan 49:
TF 03: 55/40
TF 04: 40/25
TF 05: 65/50

B-Plan Ländener Straße, Teil 1:
TF 06*, TF 07, TF 08: 65/50
TF 09*: 70/55

B-Plan Ländener Straße, Teil 2:
TF 10*: 70/55
TF 11, TF 12*: 65/50

B-Plan Ländener Straße, Teil 3:
TF 13: 65/50

Stadtverwaltung Haselünne
Schalltechnische Untersuchung zu geplanten Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne
Gewerbelärm aus B-Plänen
LL11277.1 / NU / 19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38
49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

Maßstab 1:4000
0 20 40 80 120 160 m

Anlage 5.1

**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10 Gewerbe RLK 4,8m - B-Pläne**

Legende

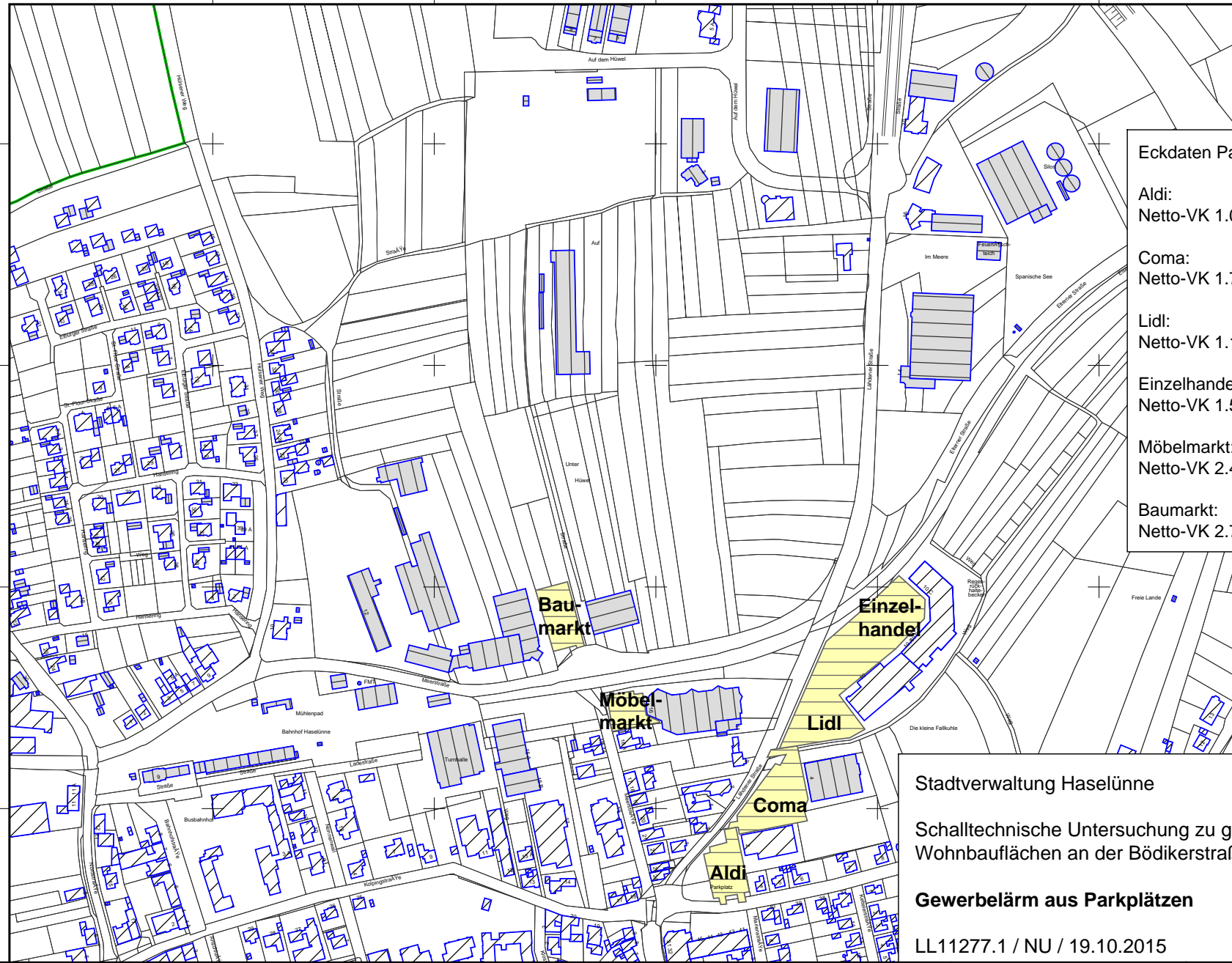
Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung

**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10 Gewerbe RLK 4,8m - B-Pläne**



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	
TF 01 - Gartencenter	B-Plan Gartencenter	65/50	Vorbelastung	25,8	25409,8	65,0	109,1	
TF 02	B-Plan Lähdener Straße - Teil 4	"TF 1", 65/50	Vorbelastung	26,6	5980,1	65,0	102,8	
TF 03	B-Plan 49	GE*, 55/40	Vorbelastung	26,4	34829,8	55,0	100,4	
TF 04	B-Plan 49	GE* nord, 40/25	Vorbelastung	26,3	4008,8	40,0	76,0	
TF 05	B-Plan 49	GE, 65/50	Vorbelastung	26,3	45535,7	65,0	111,6	
TF 06	B-Plan Lähdener Straße - Teil 1	GE, 65/50	Vorbelastung	26,4	9308,2	65,0	104,7	
TF 07	B-Plan Lähdener Straße - Teil 1	GI-E, 65/50	Vorbelastung	26,5	16771,6	65,0	107,2	
TF 08	B-Plan Lähdener Straße - Teil 1	GI-E, 65/50	Vorbelastung	26,2	26159,2	65,0	109,2	
TF 09	B-Plan Lähdener Straße - Teil 1	GI, 70/55	Vorbelastung	26,2	37121,7	70,0	115,7	
TF 10	B-Plan Lähdener Straße - Teil 2	GI, 70/55	Vorbelastung	26,0	1158,7	70,0	100,6	
TF 11	B-Plan Lähdener Straße - Teil 2	GI-E1, 65/50	Vorbelastung	26,0	25295,3	65,0	109,0	
TF 12	B-Plan Lähdener Straße - Teil 2	GI-E2, 65/50	Vorbelastung	26,1	2314,4	65,0	98,6	
TF 13	B-Plan Lähdener Straße - Teil 3	GE, 65/50	Vorbelastung	25,5	5751,6	65,0	102,6	

Anlage 6: Lageplan und Berechnungsdatenblätter: relevante Parkplätze



Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Parkplatz
	Rechengebiet

Eckdaten Parkplätze

Aldi:	Netto-VK 1.000 m ² , N = 0,17
Coma:	Netto-VK 1.700 m ² , N = 0,10
Lidl:	Netto-VK 1.100 m ² , N = 0,17
Einzelhandel:	Netto-VK 1.500 m ² , N = 0,17
Möbelmarkt:	Netto-VK 2.400 m ² , N = 0,04
Baumarkt:	Netto-VK 2.700 m ² , N = 0,04



Stadtverwaltung Haselünne

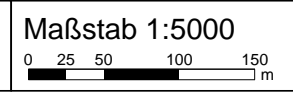
Schalltechnische Untersuchung zu geplanten Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Gewerbelärm aus Parkplätzen

LL11277.1 / NU / 19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 6.1

Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10 Gewerbe RLK 4,8m - Parkplätze

Legende

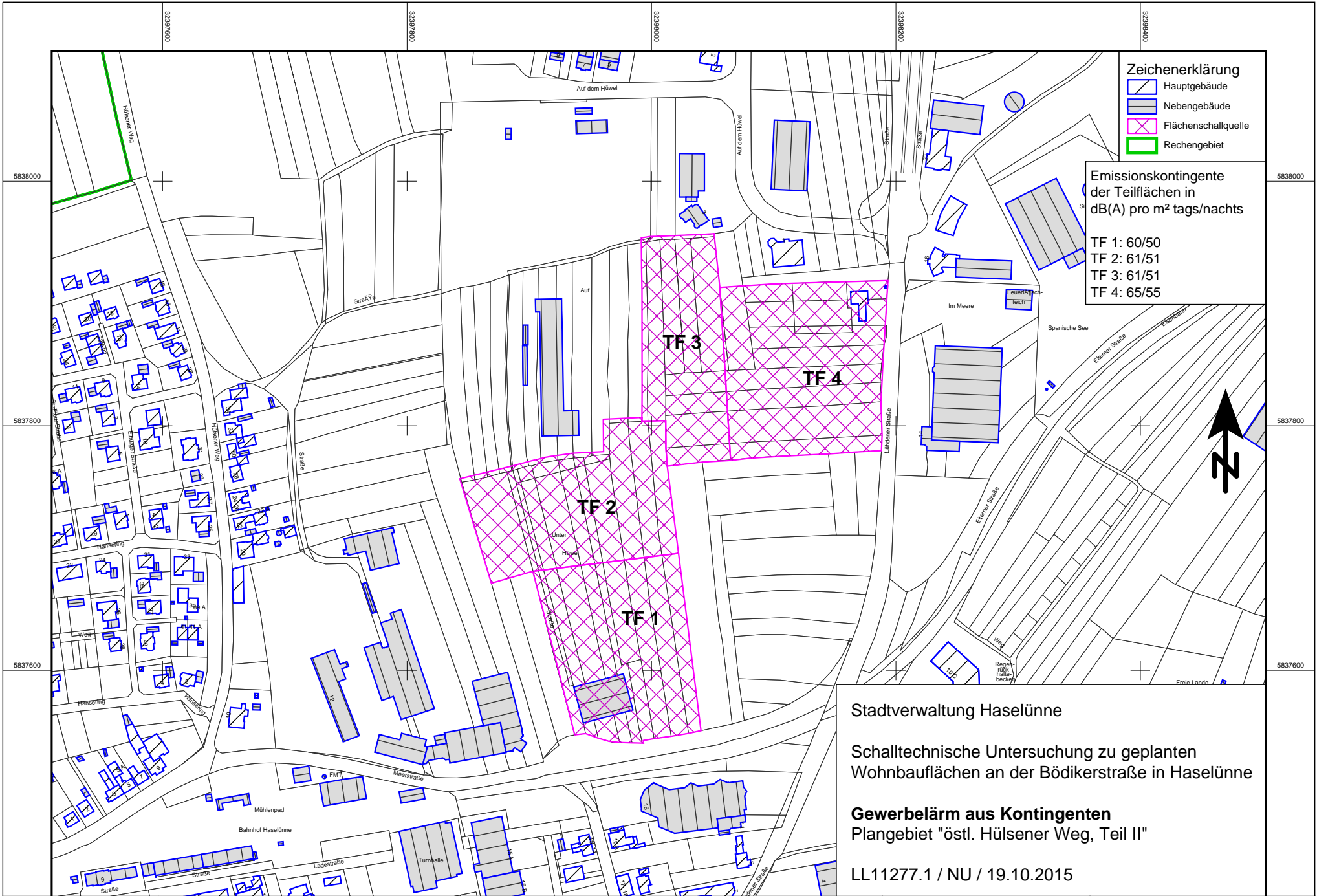
Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatzart		Parkplatzart
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
Größe B		Größe B des Parkplatzes
f		Faktor für Parkbuchten
Getrenntes Verfahren		Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10 Gewerbe RLK 4,8m - Parkplätze**



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
PP Aldi	Discountmarkt	1 qm Netto-Verkaufsfläche	3,0	4,0	5,0	0,0	1000	0,11	
PP Coma	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1 qm Netto-Verkaufsfläche	3,0	4,0	5,1	0,0	1700	0,07	
PP Lidl+Läden	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1 qm Netto-Verkaufsfläche	3,0	4,0	5,6	0,0	2600	0,07	
PP Möbelmarkt	Bau-/Möbelfachmarkt	1 qm Netto-Verkaufsfläche	3,0	4,0	4,5	0,0	2400	0,03	
PP Vehmeyer	Bau-/Möbelfachmarkt	1 qm Netto-Verkaufsfläche	3,0	4,0	4,6	0,0	2700	0,03	

Anlage 7: Lageplan und Berechnungsdatenblätter: Plangebiet "Östlich Hülseener Weg, Teil II"



**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10 Gewerbe RLK 4,8m - Kontingente**



Legende

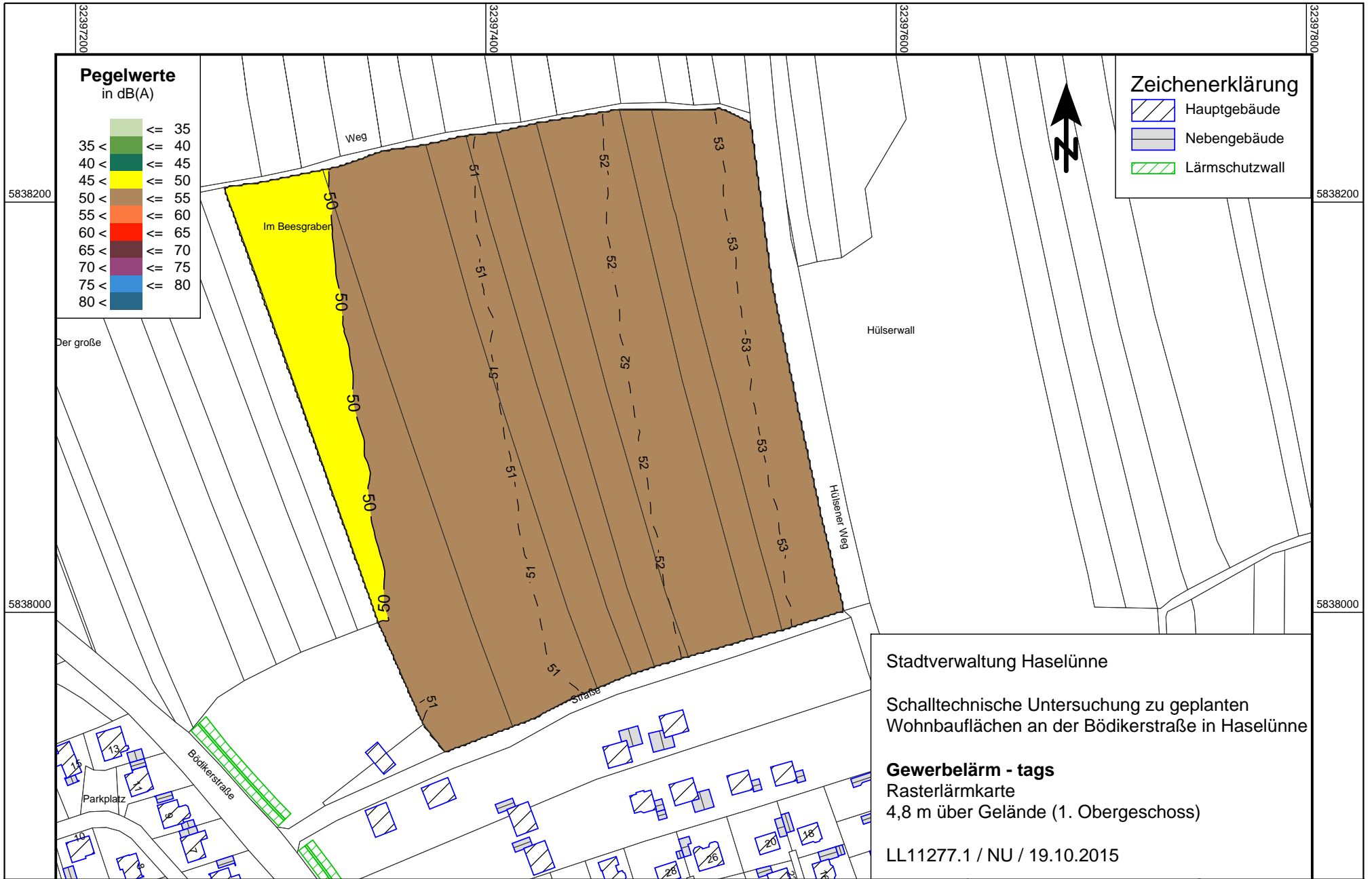
Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung

**Wohnbauflächen an der Bödikerstraße
2015-10 Gewerbe RLK 4,8m - Kontingente**



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	
TF 1 - Plangebiet Vehmeyer	Plangebiet Vehmeyer	60/50	Kontingente	26,7	16169,8	60,0	102,1	
TF 2 - Plangebiet Vehmeyer	Plangebiet Vehmeyer	61/51	Kontingente	26,5	15828,5	61,0	103,0	
TF 3 - Plangebiet Vehmeyer	Plangebiet Vehmeyer	61/51	Kontingente	26,5	11724,9	61,0	101,7	
TF 4 - Plangebiet Vehmeyer	Plangebiet Vehmeyer	65/55	Kontingente	26,7	18224,4	65,0	107,6	

Anlage 8: Berechnungsergebnisse zur Gewerbelärmsituation:
2 farbige Lärmkarten



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	↕	35
40 <	↕	40
45 <	↕	45
50 <	↕	50
55 <	↕	55
60 <	↕	60
65 <	↕	65
70 <	↕	70
75 <	↕	75
80 <	↕	80

Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutzwall

Stadtverwaltung Haselünne

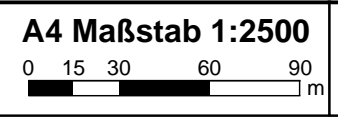
Schalltechnische Untersuchung zu geplanten Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Gewerbelärm - tags
Rasterlärmkarte
4,8 m über Gelände (1. Obergeschoss)

LL11277.1 / NU / 19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 8.1



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	↔	35
40 <	↔	40
45 <	↔	45
50 <	↔	50
55 <	↔	55
60 <	↔	60
65 <	↔	65
70 <	↔	70
75 <	↔	75
80 <	↔	80

Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutzwall

Stadtverwaltung Haselünne

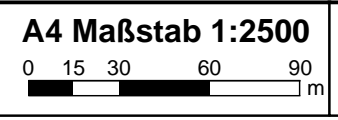
Schalltechnische Untersuchung zu geplanten Wohnbauflächen an der Bödikerstraße in Haselünne

Gewerbelärm - nachts
Rasterlärmkarte
4,8 m über Gelände (1. Obergeschoss)

LL11277.1 / NU / 19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 8.2