BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg *Tel.: 0 4961 / 55 33* *Fax 0 49 61 / 51 90*

Lärmschutzgutachten

Aufstellung
des Bebauungsplanes Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplans
Gemeinde Geeste

1.0 Auftraggeber*:* Gemeinde Geeste
Am Rathaus 3
in 49744 Geeste

04.09.2023

Ord.Nr. 23 01 2391

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.0	**Auftraggeber**	1
2.0	**Aufgabenstellung**	3
3.0	**Ausgangsdaten**	5
3.1	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1.1	Gesetzliche Grundlagen	5
3.1.2	Normen	5
3.1.3	Richtlinien	5
3.1.4	Sonstige	5
3.2	Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	6
3.2.1	Straßenverkehr	7
3.3	Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	10
3.3.1	Ermittlung Emissionskontingente für die geplante GI/GE-Fläche	10
3.3.1.1	Begriffe	10
3.3.2	Emissionskontingentierung	11
3.3.2.1	Festlegen der Gesamt-Immissionswerte	11
3.3.2.2	Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente	12
3.3.2.3	Festlegen der Planwerte	12
3.3.2.4	Festsetzen von Teilflächen	13
3.3.2.5	Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente	14
3.3.2.6	Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren	15
3.3.3	Festsetzungen im Bebauungsplan	16
4.0	**Lärmschutzmaßnahmen**	18
4.1	Allgemeines	18
4.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	18
4.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen	18
5.0	**Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen**	19
5.1	Straßenverkehrslärm	19
5.2	Gewerbelärm	21
6.0	**Anlagen**	25
6.1a-d	Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 1.000	
6.2a-b	Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 1.000	
6.3	Lageplan Gewerbelärm, M. 1 : 2.500	
6.4	Berechnungsprotokolle Emissionskontingente Gewerbelärm	

2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Geeste beabsichtigt die gewerblichen Flächen in Dalum zwischen Lange Straße und Industriestraße zu erweitern. Zu diesem Zweck wird der Flächennutzungsplans geändert und der Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße" aufgestellt.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes und einer Ausweisung als Gewerbegebiet sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden, um so die Wirtschaftskraft der Gemeinde zu erhalten und auszubauen.

Neben einem Gewerbegebiet soll eine Teilfläche (Fläche Kremers) im Nordosten entlang der Straße „Lange Straße“ als Übergang zu den vorhandenen Wohnhäusern als Mischgebiet ausgewiesen werden.

Daher ist für den Geltungsbereich des Mischgebietes die Vorbelastung infolge des Verkehrslärms von der Landstraße 67 – Wietmarscher Damm zu ermitteln. Gegebenenfalls sind Lärmpegelbereiche festzulegen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm ermittelt, denen dann die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind.

Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Der konstante Zuschlag von +3 dB(A) dient dazu, dass beim berechneten Straßenverkehrslärm das wirksame Bauschalldämm-Maß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämm-Maß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Zusätzlich ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen und des geplanten Gewerbelärms nachzuweisen. Dabei sind zuerst für die geplanten Gewerbeflächen innerhalb des Bebauungsplans Nr. 86 „Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße“ schalltechnisch vertretbare Emissionskontingente zu ermitteln.

In diesem Fall unterliegen die zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte 1 bis 7 einer maßgeblichen Vorbelastung aus den gewerblich genutzten Flächen der Bebauungspläne Nr. 12 „Industriegebiet Dalum“, Nr. 104 „Am Asternweg“, Nr. 103 „Gewerbegebiet Wietmarscher Damm“, Nr. 113 „Gewerbegebiet Kottheide-Nord“ und Nr. 38 „Südliche Erweiterung Industriegebiet Dalum“.

Die Planwerte werden daher so bestimmt, dass die geplanten Gewerbelärmeinwirkungen der zu kontingentierenden Gewerbegebiete an diesen Immissionsorten nicht relevant zur Gewerbelärmgesamtbelastung beitragen. Gemäß der TA-Lärm ist in der Regel ein Immissionsbei-trag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung (hier geplante Teilflächen 1 bis 3 des Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße" und des Geltungsbereichs der 87. Änderung des Flächennutzungsplans) die Immissionsrichtwerte an dem maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet.

Seit Januar 2018 gilt die Neufassung der DIN 4109, die baurechtlich eingeführt ist. Die Neufassung entspricht bezüglich des Schutzes vor Außenlärm den allgemein anerkannten Regeln der Technik und wird für dieses Lärmschutzgutachten berücksichtigt.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109-1 (2018-01) Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit unter anderem vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel nach dem Rechenverfahren der RLS-19 zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018-01) ist der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt zu bestimmen:

"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)".

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)

TA-Lärm - gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, in der derzeit gültigen Fassung

Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.

Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

3.1.2 Normen

DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

VDI 2718, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.

RLS – 19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.4 Sonstige

Lageplan-Ausschnitte

Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

Luftbilder

3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür werden innerhalb des Geltungsbereiches des geplanten Mischgebietes nordwestlich der L 67 – Wietmarscher Damm die Flächen, die einer zukünftigen gewerblichen Nutzung mit Wohn- und Büroräumen zugeführt werden sollen, als Rechengebiete digitalisiert. Rechengebiete dienen zur Festlegung des zu berechnenden Bereichs bei Rasterberechnungen. Über den zu untersuchenden Bereich wird durch das EDV-Programm ein Raster aus Immissionsorten gelegt. Als Rasterabstand wurde 1m zwischen den einzelnen Rasterpunkten gewählt. Als Immissionsorthöhen wurden 2,80 m für das Erdgeschoß sowie 5,60 für das 1. Obergeschoß über Grund angesetzt.

Der Geltungsbereich soll als Mischgebiet gemäß §6 BauNVO festgesetzt werden. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Verkehrslärm einzuhalten:

MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO)		
$L_{r,\ Tag(06.00\text{-}22.00\ Uhr)}$	=	60 dB(A)
$L_{r,\ Nacht(22.00\ -\ 06.00)}$	=	50 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in Rasterlärmkarten (siehe Anlage 6.1a bis 6.1d als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Grüne Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte MI-Nutzung möglich ist.

Rote Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden. Hier wären dann passive Lärmschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zu berücksichtigen. Die roten Flächen weisen somit die Bereiche aus, in denen eine weitere Bebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

3.2.1 Straßenverkehr

Straßentyp, Querschnitt, Topografie

Eine Straßenverkehrszählung (Zählstellennummer 3309 0652) aus dem Jahre 2015 durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Lingen, ergab für die L 48 im maßgeblichen Abschnitt innerhalb von 24 Stunden ein DTV von 4.541 Kfz.

L 67 – Wietmarscher Damm

DTV_{2015}:	4.541	Kfz/24h
SV:	414	LKW/24h

Für das Jahr 2019 wurde eine nicht amtliche Hochrechnung auf das Jahr 2021 vorgenommen.

DTV_{2021}:	5.566	Kfz/24h
SV:	457	LKW/24h

Bei aktuellen Verkehrsprognosen (zum Beispiel Shell Pkw-Szenarien bis 2040) wird für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens ausgegangen, da die in den Jahren 2020 bis 2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) im langfristigen Planungshorizont bis zum Jahr 2040 aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, wie beispielsweise wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben. Insofern können hier für die Prognosebelastung die Verkehrszahlen aus der nichtamtlichen Hochrechnung für das Jahr 2021 unverändert übernommen werden.

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche:	Asphaltbeton
Geschwindigkeiten:	v= 100 km/h für PKW v= 80 km/h für LKW Klasse 1 (leichte LKW) v= 60 km/h für LKW Klasse 2 (schwere LKW)
Steigungen:	unter 5%
Lichtsignalanlagen:	ja (Fußgängerampel)

Der Verkehr auf der L 67 – Wietmarscher Straße wird nordöstlich der Lange Straße für Fußgänger über eine Lichtsignalanlage geregelt. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel infolge Verkehrslärms ist gemäss RLS-19 folgender Zuschlag K für die erhöhte Störwirkung von Lichtzeichen geregelten Kreuzungen und Einmündungen mit anzusetzen:

Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen				**K in dB(A)**
		bis	40m	3
über	40m	bis	70m	2
über	70m	bis	100m	1
über	100m			0

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

Straße	DTV	Straßenoberfläche	M Tag	M Nacht	pPkw Tag	pPkw Nacht	pLkw1 Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pLkw2 Tag	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw1 Tag	vLkw1 Nacht	vLkw2 Tag	vLkw2 Nacht	Steigung	Drefl	L'w Tag	L'w Nacht
	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	%	dB	dB(A)	dB(A)
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	83,1	75,7
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	83,2	75,8
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	83,5	76,1
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	83,8	76,4
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	84,2	76,8
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	84,7	77,3
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	85,2	77,8
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	85,7	78,3
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	86,0	78,6
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	86,1	78,7
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	86,1	78,7
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	85,9	78,5
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	85,6	78,2
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	85,2	77,9
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	84,9	77,5
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	84,5	77,1
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	84,2	76,8
Wietmarscher Damm - L 67	5566	Asphaltbetone <= AC11	320	56	92,06	89,09	2,94	4,91	6,00	5,00	100	100	80,00	80,00	60,00	60,00	0,0	0,0	83,8	76,4

3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

3.3.1 Ermittlung Emissionskontingente für die geplante Gewerbefläche

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind für die geplante gewerbliche Baufläche die möglichen Geräuschkontingente unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung aus den angrenzenden Gewerbegebieten zu ermitteln.

3.3.1.1 Begriffe

Für die Anwendung der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" gelten zusätzlich zu den Begriffen in DIN 1320, DIN 18005-1 und DIN 45641 die folgenden Begriffe:

Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

Teilfläche (TF)

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird.

Gesamt-Immissionswert (L_{Gl})

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Vorbelastung ($L_{\mathrm{vor},j}$)

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung").

Anmerkung:

Die Vorbelastung nach der DIN 45691 ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA-Lärm.

Planwert ($L_{\mathrm{PI},j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Immissionskontingent ($L_{\mathrm{IK},i,j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf.

Emissionskontingent ($L_{EK,i}$)

Pegel der Schallleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i, bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf.

Anmerkung:

Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

Zusatzkontingent ($L_{EK,zus}$)

Zuschlag zum Emissionskontingent.

Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten.

Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten.

Anmerkung:

Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich-rechtlichen Verträgen.

3.3.2 Emissionskontingentierung

3.3.2.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen.

Die maßgebliche vorhandene Bebauung Lange Straße Nr. 27 und Wietmarscher Damm Nr. 22, 31 und 33 (vgl. Immissionsorte 1 bis 4) befinden sich gemäß BauGB § 35 im Außenbereich und sind daher schalltechnisch als Mischgebiet gemäß BauNVO § 6 einzustufen.

Die vorhandene Bebauung Wietmarscher Damm 35 (vgl. Immissionsorte 5) ist im Bebauungsplan Nr. 13 „Gewerbegebiet Kottheide-Nord) als Gewerbegebiet gemäß BauNVO § 8 eingestuft.

Innerhalb des geplanten Mischgebietes (Fläche Kremers) werden in einem Abstand von 10m (Baugrenze) zum angrenzenden geplanten Gewerbegebiet auf den unbebauten Grundstücken die Immissionsorte 6 und 7 vergeben.

Es sind demnach an allen zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorten folgende Orientierungswerte gemäß DIN 18005 einzuhalten:

MI-Gebiet (gem. §4 BauNVO) für IO 1 bis IO 4 und IO 6 bis IO 7		
$L_{r,\ Tag\ (06.00\text{-}22.00\ Uhr)}$	=	60 dB(A)
$L_{r,\ Nacht\ (22.00\ -\ 06.00\ Uhr)}$	=	45 dB(A)

GE-Gebiet (gem. §8 BauNVO) für IO 5		
$L_{r,\ Tag\ (06.00\text{-}22.00\ Uhr)}$	=	65 dB(A)
$L_{r,\ Nacht\ (22.00\ -\ 06.00\ Uhr)}$	=	50 dB(A)

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel Lr, der mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist.

3.3.2.2 Auswahl geeigneter Immissionsorte zur Bestimmung der Emissionskontingente

Mit den Immissionsorten 1 bis 7 (vgl. Lageplan Anlage 6.3) wurde die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich ausgedehnt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesem Ort auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten ist.

3.3.2.3 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{\mathrm{vor},j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{\mathrm{PI},j}$ nach der Gleichung:

$$L_{\mathrm{PI},j} = 10\ \mathrm{lg}\ (10^{\ 0{,}1 L_{GI,j}\ /\ \mathrm{dB}} - 10^{\ 0{,}1\ L_{\mathrm{vor},j}\ /\ \mathrm{dB}})\ \mathrm{dB}$$

zu berechnen.

Anmerkung:

Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, die für die Planung erst vorgesehen ist.

Die zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte unterliegen einer Vorbelastung aus den gewerblichen genutzten Flächen der rechtsverbindlichen Bebauungspläne Nr. 12 „Industriegebiet Dalum“, Nr. 104 „Am Asternweg“, Nr. 103 „Gewerbegebiet Wietmarscher Damm“, Nr. 113 „Gewerbegebiet Kottheide-Nord“ und Nr. 38 „Südliche Erweiterung Industriegebiet Dalum“.

3.3.2.4 Festsetzen von Teilflächen

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt.

In diesem Fall unterliegen die zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte 1 bis 7 einer maßgeblichen Vorbelastung aus den gewerblich genutzten Flächen der Bebauungspläne Nr. 12 „Industriegebiet Dalum“, Nr. 104 „Am Asternweg“, Nr. 103 „Gewerbegebiet Wietmarscher Damm“, Nr. 113 „Gewerbegebiet Kottheide-Nord“ und Nr. 38 „Südliche Erweiterung Industriegebiet Dalum“.

Die Planwerte werden daher so bestimmt, dass die geplanten Gewerbelärmeinwirkungen der zu kontingentierenden Gewerbegebiete an diesen Immissionsorten nicht relevant zur Gewerbelärmgesamtbelastung beitragen. Gemäß der TA-Lärm ist in der Regel ein Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung (hier geplante Teilflächen 1 bis 3 des Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße" und des Geltungsbereichs der 87. Änderung des Flächennutzungsplans) die Immissionsrichtwerte an dem maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet.

Damit die festzulegenden Emissionskontingente für die geplanten Gewerbeflächen diese Vorgabe einhalten, ermitteln sich für die Immissionsorte 1 bis 7 folgende Planwerte:

Tabelle 1: Planwerte aufgrund der Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Planwerte	
		Tag	Nacht
IO 1	MI	54	39
IO 2	MI	54	39
IO 3	MI	54	39
IO 4	MI	54	39
IO 5	GE	59	44
IO 6	MI	54	39
IO 7	MI	54	39

Das Plangebiet wird in insgesamt 3 Teilflächen (TF1 bis TF3, vergleiche Lageplan Anlage 6.3) gegliedert, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

3.3.2.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für die Teilflächen TF 1 bis 3 in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an dem untersuchten Immissionsorten 1 bis 7 der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ eingehalten wird.

Es werden für die als Gewerbegebiet auszuweisenden Teilflächen 1 bis 3 folgende Emissionskontingente vergeben:

Teilfläche	$L_{EK,\ tags}$	$L_{EK,\ nachts}$
TF 1	67	52
TF 2	58	43
TF 3	57	42

Anmerkung:

Laut Empfehlungen des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Hannover, „Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung“ sind den Emissionskontingenten dabei folgende möglichen Gebietsnutzungen zuzuordnen:

L“$_{WA}$	=	57,5 - 62,5 dB je m² tags	= GEe
L“$_{WA}$	=	42,5 - 47,5 dB je m² nachts	
L“$_{WA}$	=	>62,5 - 67,5 dB je m² tags	= GE
L“$_{WA}$	=	>47,5 - 52,5 dB je m² nachts	
L“$_{WA}$	=	>67,5 – 72,5 dB je m² tags	= GIe
L“$_{WA}$	=	>52,5 – 57,5 dB je m² nachts	
L“$_{WA}$	=	>72,5 dB je m² tags	= GI
L“$_{WA}$	=	>57,5 dB je m² nachts	

Die genannten Werte für die flächenbezogenen Schalleistungspegel sind Erfahrungswerte bzw. aus der einschlägigen Literatur ermittelt. Die „Einschränkung“ bedeutet dabei nicht den Ausschluss gebietstypischer Betriebe in solcherart deklarierten Gebieten, sondern weist darauf hin, dass in diesen Gebieten gegebenenfalls besondere, über die in nicht eingeschränkten Gebietstypen hinausgehende Schallschutzanforderungen zu beachten sind.

Die Teilfläche 1 erfüllt die Bedingungen für ein uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE).

Die Teilflächen 2 bis 3 erfüllen die Bedingungen für ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe).

Die Vergabe der Geräuschkontingente erfüllt die Bedingung, dass nicht alle Baugrundstücke mit demselben Geräuschkontingent belegt werden dürfen. Und zusätzlich wird durch die interne Gliederung die Vorrausetzung erfüllt, dass für mindestens eine Teilfläche, hier die Teilfläche 1, keine Beschränkung festgesetzt ist oder dass das für die Teilfläche festgesetzte Emissionskontingent jeden nach § 8 oder § 9 zulässigen Gewerbebetrieb zulässt.

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm SoundPLAN durchgeführt, das die Teilflächen 1 bis 3 in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Bei dieser Berechnung wird kein 3-dimensionales Modell benötigt, da nur der horizontale Abstand ausgewertet wird. Insofern kann auf die Angabe von Aufpunkthöhen für die Immissionsorte und auf die Angabe von Quellenhöhen für die Teilflächen verzichtet werden. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.4 enthalten.

3.3.2.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Wenn durch die festgesetzten Emissionskontingente an Immissionsorten in bestimmten Richtungssektoren in der Umgebung des Plangebiets die Planwerte nicht ausgeschöpft werden, können für diese Richtungssektoren gemäß Anhang A.2 der DIN 45691 Zusatzkontingente zugelassen werden. Die Lage der Richtungssektoren A bis C ist im Lageplan der Anlage 6.3 und den Berechnungsprotokollen der Anlage 6.4 dargestellt.

Innerhalb des Plangebietes wird nach der DIN 45691 der folgende Bezugs- bzw. Referenzpunkt nach Gauss/Krüger-Koordinaten vergeben:

Bezugspunkt: X= 32379600,57 Y= 5827416,18

Von diesem Bezugspunkt ausgehend werden ein oder mehrere Richtungssektoren *k* fixiert. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden. Um das Gebiet noch besser ausnutzen zu können, werden Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren verwendet, die in Richtung der Immissionsorte wirken, an denen das Geräuschkontingent nicht voll ausgeschöpft werden konnte. Die Zusatzkontingente sind für die zukünftige Nutzung als Aufschlag auf die bereits ermittelten Emissionskontingente für die einzelne Richtungen zu verstehen. Die daraus resultierenden Bereiche innerhalb der Richtungssektoren A bis C können zusätzlich mit den berechneten Pegeln belastet werden, da die davon betroffene Nutzung am Immissionsort eine weitere Belastung bis zum Richtwert erhalten darf.

Für die Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 2: Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A)

Sektor	An-fang	Ende	EK, zus. T	EK, zus. N
A	18	180	0	0
B	180	283	8	8
C	283	18	5	5

Richtungssektoren beginnen von Nord = 0°
im Uhrzeigersinn.

3.3.3 Festsetzungen im Bebauungsplan

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) über*schreiten:

Teilfläche	$L_{EK,\ tags}$	$L_{EK,\ nachts}$
TF 1	67	52
TF 2	58	43
TF 3	57	42

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	An-fang	Ende	EK, zus. T	EK, zus. N
A	18	180	0	0
B	180	283	8	8
C	283	18	5	5

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) zu prüfen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k das Emissionskontingent $L_{EK,j}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK,j}$ + $L_{EK,\ zus.\ K}$ zu ersetzen ist.

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende Gauss/Krüger-*Koordinaten:*

Bezugspunkt: X= 32379600,57 Y= 5827416,18

Für ein Vorhaben ist somit zu überprüfen, ob die für das Betriebsgrundstück zugeordneten Emissionskontingente, durch die gemäß TA-Lärm berechneten Beurteilungspegel sämtlicher vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den benachbarten Immissionsorten eingehalten werden.

Entsprechend der DIN 45691 kann eine Relevanzgrenze für die Beurteilung von Vorhaben festgesetzt werden. Die Regelung der DIN 45691 Abschnitt 5 bezieht sich auf den Nachweis im Genehmigungsverfahren und nicht auf die Festsetzungen im Bebauungsplan. Die Relevanzgrenze dient der Vermeidung von Untersuchungen für Lärmemissionen, die aufgrund ihrer Geringfügigkeit ohnehin nicht zu relevanten Lärmbelastungen führen. Dies ist dann der Fall, wenn die einzelnen Immissionen der zu beurteilenden Anlage die Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) (Relevanzgrenze nach DIN 45691) unterschreiten. Die Gemeinde kann jedoch die Anwendung der "Summation und der Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 durch Festsetzung ausschließen.

Durch geeignete Abschirmmaßnahmen zu den Immissionsorten können auch höhere Emissionskontingente genutzt werden. Dies ist gegebenenfalls nachzuweisen

Anmerkung:

Erst in Kenntnis der tatsächlichen Höhen zukünftiger Lärmquellen innerhalb einer geplanten Gewerbefläche, können dann auch weitere sinnvolle Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Sollten die Lärmquellen eines Betriebes beispielsweise maximal eine Quellenhöhe bis 2,00m haben, dann könnte durch die Anordnung von aktivem Lärmschutz in Form eines 3,0m hohen Lärmschutz-walles oder einer 3,0m hohen Lärmschutzwand eine entsprechende Abschirmung erreicht werden. Das Maß der Abschirmung kann dann wieder als zusätzliches Geräuschkontingent berücksichtigt werden.

4.0 **Lärmschutzmaßnahmen**

4.1 Allgemeines

Sofern im Untersuchungsbereich die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 infolge Verkehrslärms überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Art und Anwendungsmöglichkeit verschiedener Lärmschutzmaßnahmen wird in den nachfolgenden Absätzen beschrieben.

4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle, hier Straße (Emissionsort).

Sofern die Orientierungswerte für die Nutzung überschritten werden, ist zu überlegen, welche Lärmschutzmaßnahmen in Frage kommen. An erster Stelle sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen stehen, da hier ein größeres Lärmminderungspotential auszuschöpfen ist. An Möglichkeiten gibt es:

- Lärmschutzwand oder -wall
- lärmmindernde Straßenoberflächen
- Geschwindigkeitsbeschränkung

Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von **Lärmschutzwänden oder -wällen** sind nicht vorgesehen.

Bei der L 67 – Wietmarscher Damm handelt es sich nicht um Straßenneubauten, daher entfällt die Möglichkeit des Einsatzes einer **lärmmindernden Straßenoberfläche**.

Auf der L 67 – Wietmarscher Damm sind für den maßgeblichen Streckenabschnitt keine **Geschwindigkeitsbeschränkungen** geplant.

4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen an Häusern (Immissionsort).

Als passiver Lärmschutz kommt in Frage:

- Gebäudestellungen / Raumanordnung
- Schallschutzfenster und Schalldämmung durch Außenbauteile

Bei bestehenden und geplanten Gebäuden ist der Schutz von Innenräumen oftmals nur durch Schallschutzfenster möglich. Durch die Vorgaben der DIN 4109 lassen sich die erforderlichen Schalldämmwerte der Außenbauteile (Fenster, Wände, Dach) ermitteln. Bei Fenstern und Türen sind dies entsprechende Schallschutzklassen (SSK). Die Fenster können dann bei geplanten Gebäuden durch Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

5.0 **Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen**

5.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 6.1a-d), dass innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 86 „Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße“ für die geplante MI-Nutzung die Orientierungswerte in Teilbereichen tags und nachts im EG sowie im 1.OG überschritten werden.

Die in der Rasterlärmkarte der Anlage 6.1d (= ungünstiger Fall nachts im 1.OG) **rot** dargestellte Fläche weist einen Bereich aus, in denen innerhalb des geplanten Mischgebietes eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) auf der dem vollem Schalleinfall ausgesetzten Hausseite nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

Die **grünen** Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte MI-Nutzung möglich ist.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich in Abhängigkeit vom höheren Beurteilungspegel L_r (Tagwert bzw. Nachtwert). Liegt der Nachtwert weniger als 10 dB unter dem Tagwert, so ist er mit einem Zuschlag von 10 dB zu versehen und anstelle des Tagwertes zu verwenden. Da sich im vorliegenden Fall die Pegeldifferenz der Emissionspegel weniger als 10 dB(A) beträgt, wurde der maßgebliche Außenlärmpegel für Verkehrslärm aus dem berechneten Mittelungspegel nachts zzgl. 13 dB(A) [3 dB(A) gemäß DIN 4109, 10 dB(A) aufgrund des in der Nachtzeit um 10 dB(A) höheren Schutzanspruchs] ermittelt.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sind der Anlage 6.2a und 6.2b zu entnehmen. Danach sind im Plangebiet die Lärmpegelbereiche II bis IV zu berücksichtigen.

Die in der Rasterlärmkarte festgestellten Isolinien für die Beurteilungspegel führen somit unter Berücksichtigung eines Zuschlages von +3 dB gem. DIN 4109 zu folgenden Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen:

Tabelle: Lärmpegel durch Straßenverkehrslärm

Isolinie mit Beurteilungspegel L_r in dB	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB	Lärmpegel-bereich
bis 42	55	I
43 bis 47	60	II
48 bis 52	65	III
53 bis 57	70	IV
58 bis 62	75	V
63 bis 67	80	VI
> 67	> 80 [a]	VII

[a] Für maßgebliche Außenlärmpegel La > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

siehe Rasterlärmkarten Anlage 6.2b (= ungünstigster Fall 1. OG nachts

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter der Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel in dB

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Straßenverkehrslärm

Aufgrund der Vorbelastung infolge Verkehrslärms durch den Verkehrslärm auf der Landesstraße L 67 – Wietmarscher Damm ergeben sich die Lärmpegelbereiche III bis VI (siehe Anlage Lageplan Anlage 6.2b (= ungünstigster Fall 1. OG).

Zum Schutz von geplanten Wohn- und Büroräumen und Ähnliches werden für das Planverfahren folgende textliche Festsetzungen vorgeschlagen:

1. Bei Neubauten, wesentlichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, sind in den als Lärmpegelbereich gekennzeichneten Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Vorkehrungen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm zu treffen. Die Außenbauteile (Fenster, Wand, Dachschrägen) müssen mindestens folgenden Anforderungen nach DIN 4109 hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen:

Pegelbereich	**Maßgeblicher Außengeräuschpegel** *L_a in dB*	**bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile** *$R'_{w,ges}$ erf. in dB*	
		Raumarten	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	**Büroräume und Ähnliches**
I	55	30	30
II	60	30	30
III	65	35	30
IV	70	40	35
VI	75	45	40

Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

2. Bei Neu- und Umbauten von Wohngebäuden im verlärmten Bereich kann durch die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer) auf die lärmabgewandte Nordwestseite bis zu 10 dB und auf die seitlichen Nordost- und Südwestseiten bis zu 3 dB (Einwirkung durch „halbe“ Straße) an Lärmminderung gegenüber der Südostseite erreicht werden. Auch bei Anordnung der Außenwohnbereiche auf die oben angegebenen lärmabgewandten Bereiche sind entsprechende Pegelminderungen zu erzielen.

Fazit für die Vorbelastung infolge Verkehrslärms:

Unter Berücksichtigung der zuvor unter Punkt 1 und 2 aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen in den Lärmpegelbereichen III bis VI (Anlage 6.2d) lässt sich eine Nutzung als „Mischgebiet” (MI) gemäß §6 BauNVO umsetzen.

5.2 Gewerbelärm

Es werden für die als Gewerbegebiet auszuweisenden Teilflächen 1 bis 3 folgende Emissionskontingente vergeben:

Teilfläche	$L_{EK,\ tags}$	$L_{EK,\ nachts}$
TF 1	67	52
TF 2	58	43
TF 3	57	42

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente ergeben sich die folgenden Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen 1 bis 3 und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte 1 bis 7 in dB:

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort			1	2	3	4	5	6	7
Gesamtimmissionswert L(GI)			60,0	60,0	60,0	60,0	65,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			54,0	54,0	54,0	54,0	59,0	54,0	54,0
			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7
Teilfläche 1	7253,3	67	45,0	47,2	49,6	49,1	50,5	47,0	46,9
Teilfläche 2	16892,3	58	44,4	49,5	50,6	41,1	41,0	49,1	49,1
Teilfläche 3	2378,7	57	40,2	48,5	39,1	28,8	28,4	50,4	50,5
Immissionskontingent L(IK)			48,4	53,3	53,3	49,8	51,0	53,8	53,8
Unterschreitung			5,6	0,7	0,7	4,2	8,0	0,2	0,2

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort			1	2	3	4	5	6	7
Gesamtimmissionswert L(GI)			45,0	45,0	45,0	45,0	50,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			39,0	39,0	39,0	39,0	44,0	39,0	39,0
			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7
Teilfläche 1	7253,3	52	30,0	32,2	34,6	34,1	35,5	32,0	31,9
Teilfläche 2	16892,3	43	29,4	34,5	35,6	26,1	26,0	34,1	34,1
Teilfläche 3	2378,7	42	25,2	33,5	24,1	13,8	13,4	35,4	35,5
Immissionskontingent L(IK)			33,4	38,3	38,3	34,8	36,0	38,8	38,8
Unterschreitung			5,6	0,7	0,7	4,2	8,0	0,2	0,2

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 04.09.2023
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs

6.0 **Anlagen**

6.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 1.000
6.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 1.000
6.3 Lageplan Gewerbelärm, M. 1 : 2.500
6.4 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente Gewerbelärm

6.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 1.000

Gemeinde Geeste
Bebauungsplan Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplans

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm tags im EG

Anlage
6.1a

Pegelwerte tags
in dB(A)

< 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
>= 65	

Zeichenerklärung
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Grenzwertlinie
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

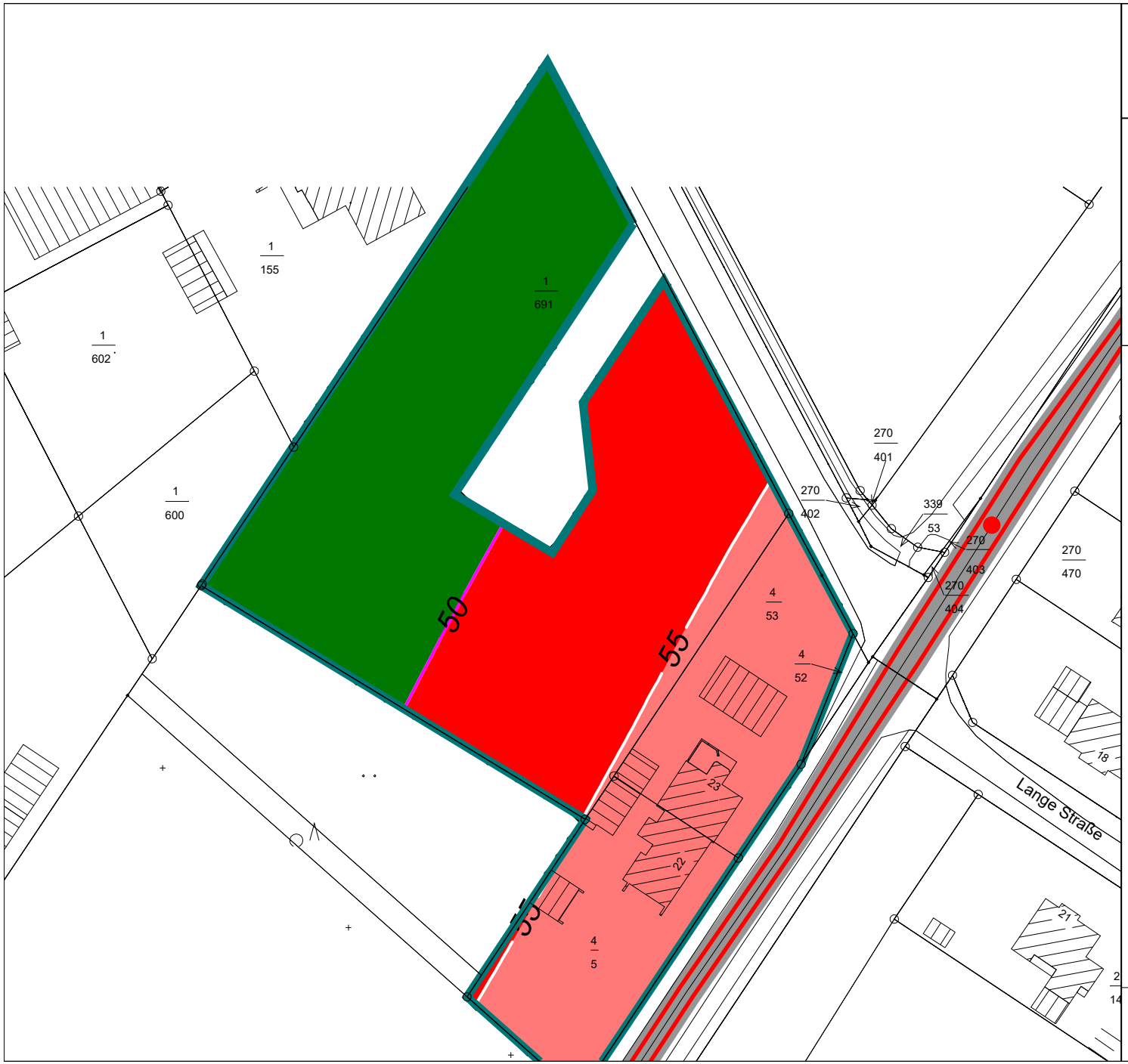
Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Gemeinde Heede
Bebauungsplan Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplans

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm nachts im EG

Anlage
6.1b

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005



Pegelwerte nachts
in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	>= 55

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Grenzwertlinie
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

N

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Gemeinde Geeste
Bebauungsplan Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplans

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm tags im 1. OG

Anlage
6.1c

Pegelwerte tags
in dB(A)

< 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
>= 65	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Grenzwertlinie
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

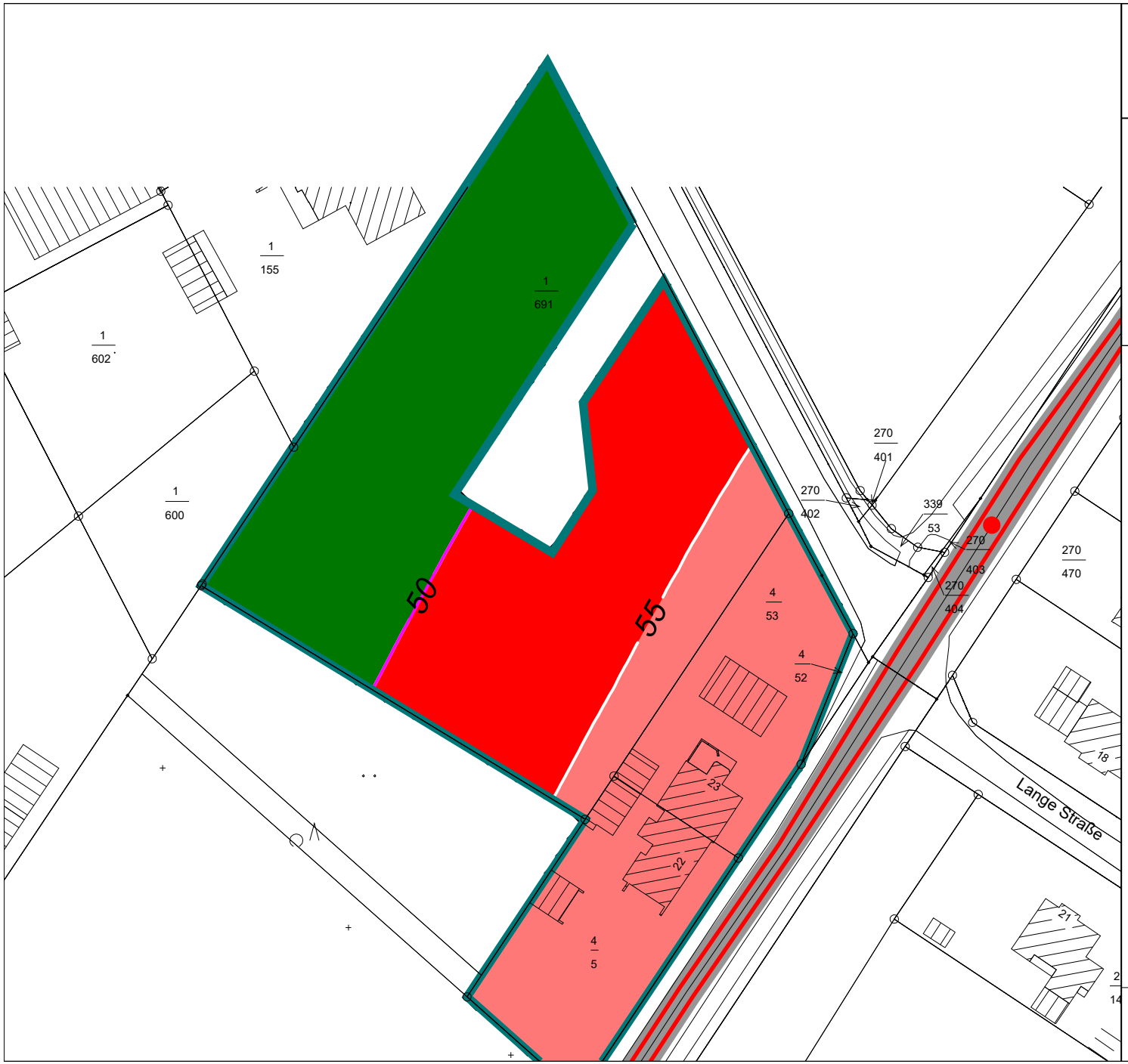
Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Gemeinde Heede
Bebauungsplan Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplans

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm nachts im 1. OG

Anlage
6.1d

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005



Pegelwerte nachts
in dB(A)

< 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
>= 55	

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Grenzwertlinie
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

6.2a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 1.000

Gemeinde Geeste
Bebauungsplan Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplanes

Lärmpegelbereich infolge Vorbelastung Verkehrslärm im EG

Anlage
6.2a

Zeichenerklärung
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Pegelwerte in dB(A)
- <= 55 = LPB I
- <= 60 = LPB II
- <= 65 = LPB III
- <= 70 = LPB IV
- <= 75 = LPB V
- <= 80 = LPB VI
- > 80 = LPB VII

Darstellung Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Maßstab 1:1000

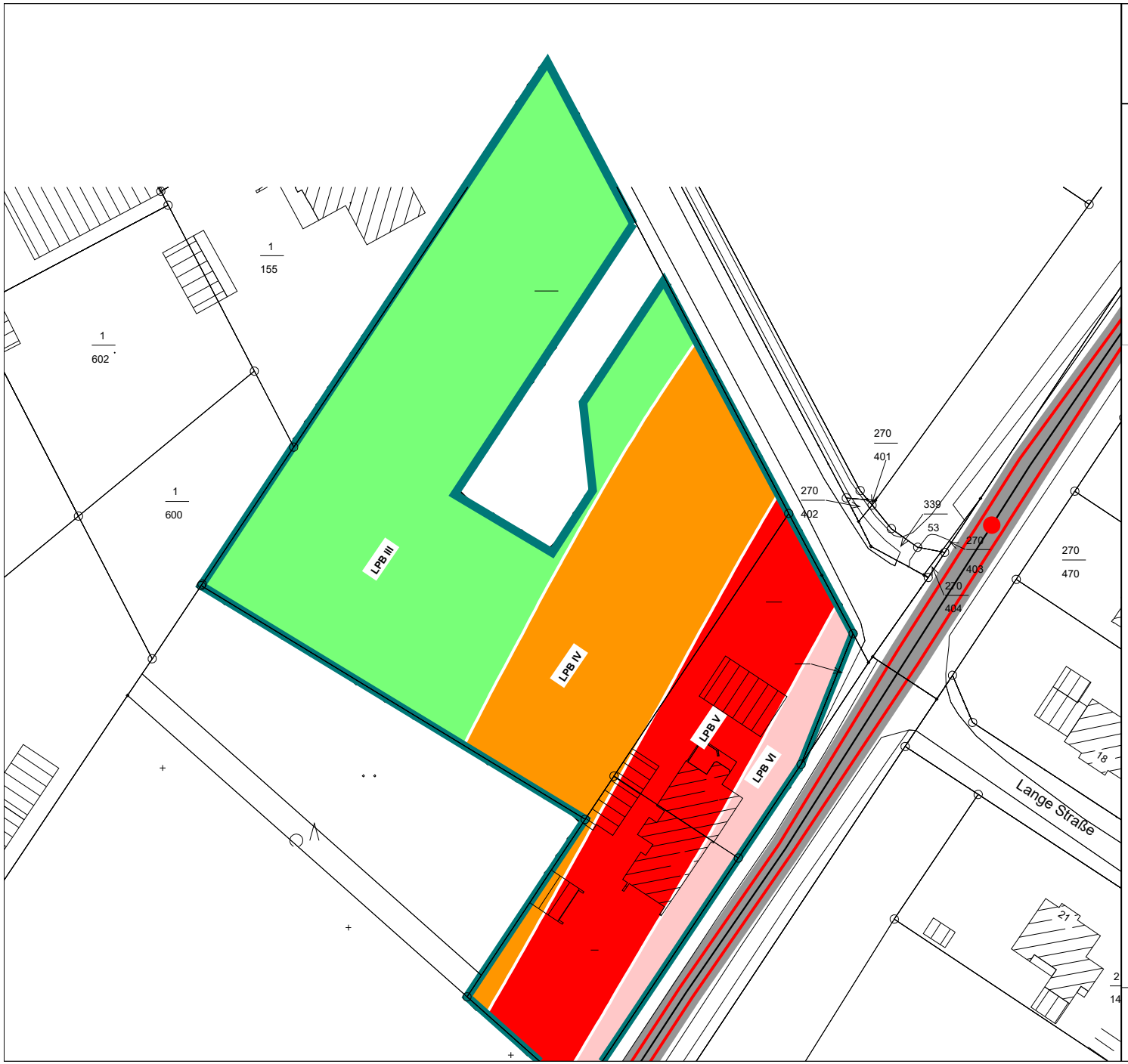
0 5 10 20 30 40 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Gemeinde Geeste
Bebauungsplan Nr. 86
"Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"
und 87. Änderung des Flächennutzungsplanes

Lärmpegelbereich infolge
Vorbelastung Verkehrslärm
im OG

Anlage
6.2b



Zeichenerklärung
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

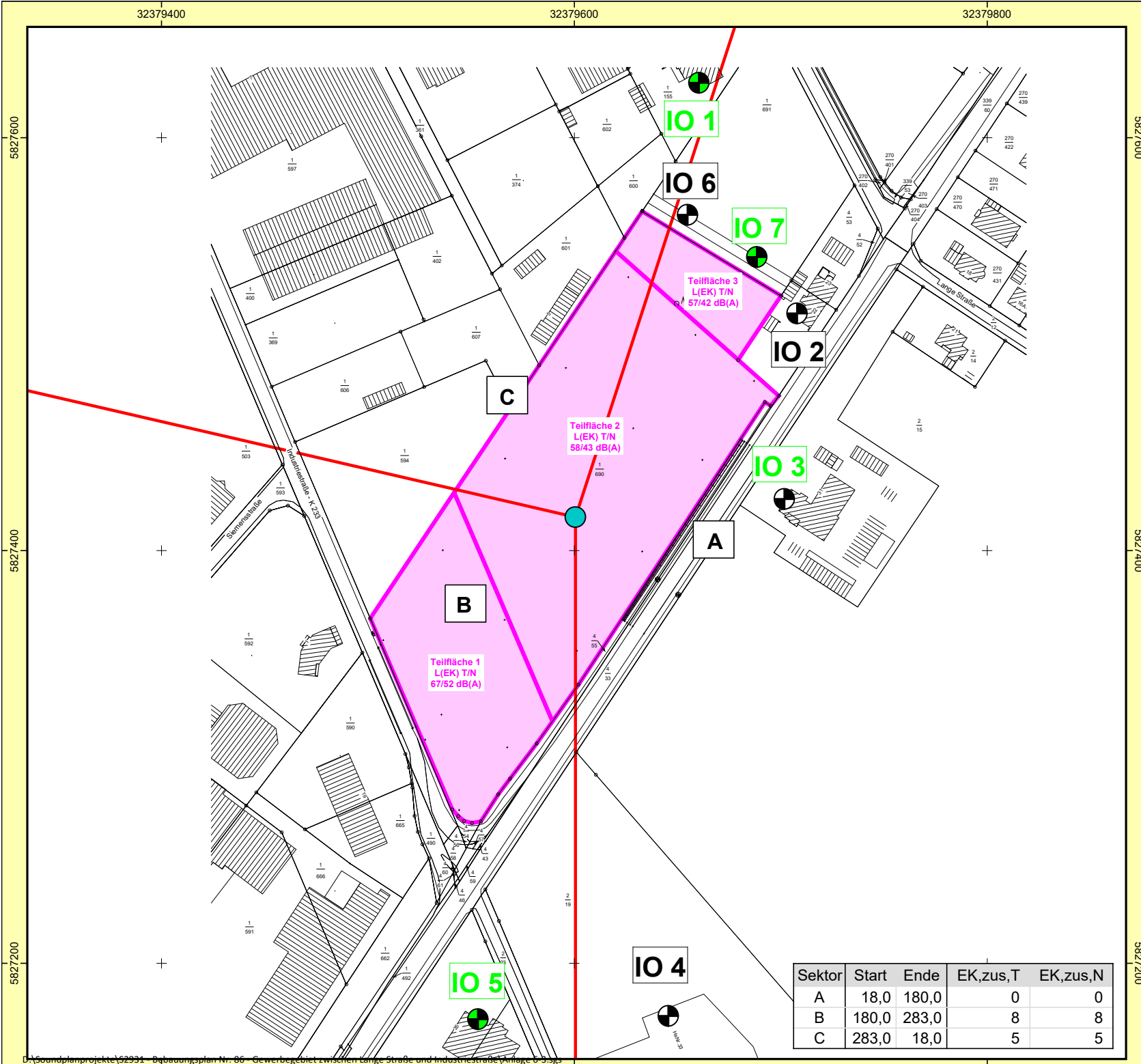
Pegelwerte
in dB(A)
- <= 55 = LPB I
- <= 60 = LPB II
- <= 65 = LPB III
- <= 70 = LPB IV
- <= 75 = LPB V
- <= 80 = LPB VI
- > 80 = LPB VII

Darstellung Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

6.3 Lageplan Gewerbelärm, M. 1 : 2.500



Sektor	Start	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	18,0	180,0	0	0
B	180,0	283,0	8	8
C	283,0	18,0	5	5

D:\Soundplanprojekte\52931 - Bebauungsplan Nr. 86 - Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße\Anlage 6.3.sgs

Auftraggeber:
Gemeinde Geeste, Am Rathaus 3 in 49744 Geeste
Projekt: Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Anlage

6.3

"Berechnung Emissionskontingente.sit"

Bearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen
Erstellt am: 04.09.2023
Ord.Nr. 23 01 29312
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 20.06.2023

Zeichenerklärung

- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsflächen T1 bis T3

Maßstab 1:2500

0 15 30 60 90 120 m

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Tel.: 04961 - 5533
Fax: 04961 - 5533

6.4 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente Gewerbelärm

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	65,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	54,0	54,0	54,0	59,0	54,0	54,0

			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7
Teilfläche 1	7253,3	67	45,0	47,2	49,6	49,1	50,5	47,0	46,9
Teilfläche 2	16892,3	58	44,4	49,5	50,6	41,1	41,0	49,1	49,1
Teilfläche 3	2378,7	57	40,2	48,5	39,1	28,8	28,4	50,4	50,5
Immissionskontingent L(IK)			48,4	53,3	53,3	49,8	51,0	53,8	53,8
Unterschreitung			5,6	0,7	0,7	4,2	8,0	0,2	0,2

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	50,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	39,0	39,0	39,0	44,0	39,0	39,0

			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7
Teilfläche 1	7253,3	52	30,0	32,2	34,6	34,1	35,5	32,0	31,9
Teilfläche 2	16892,3	43	29,4	34,5	35,6	26,1	26,0	34,1	34,1
Teilfläche 3	2378,7	42	25,2	33,5	24,1	13,8	13,4	35,4	35,5
Immissionskontingent L(IK)			33,4	38,3	38,3	34,8	36,0	38,8	38,8
Unterschreitung			5,6	0,7	0,7	4,2	8,0	0,2	0,2

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

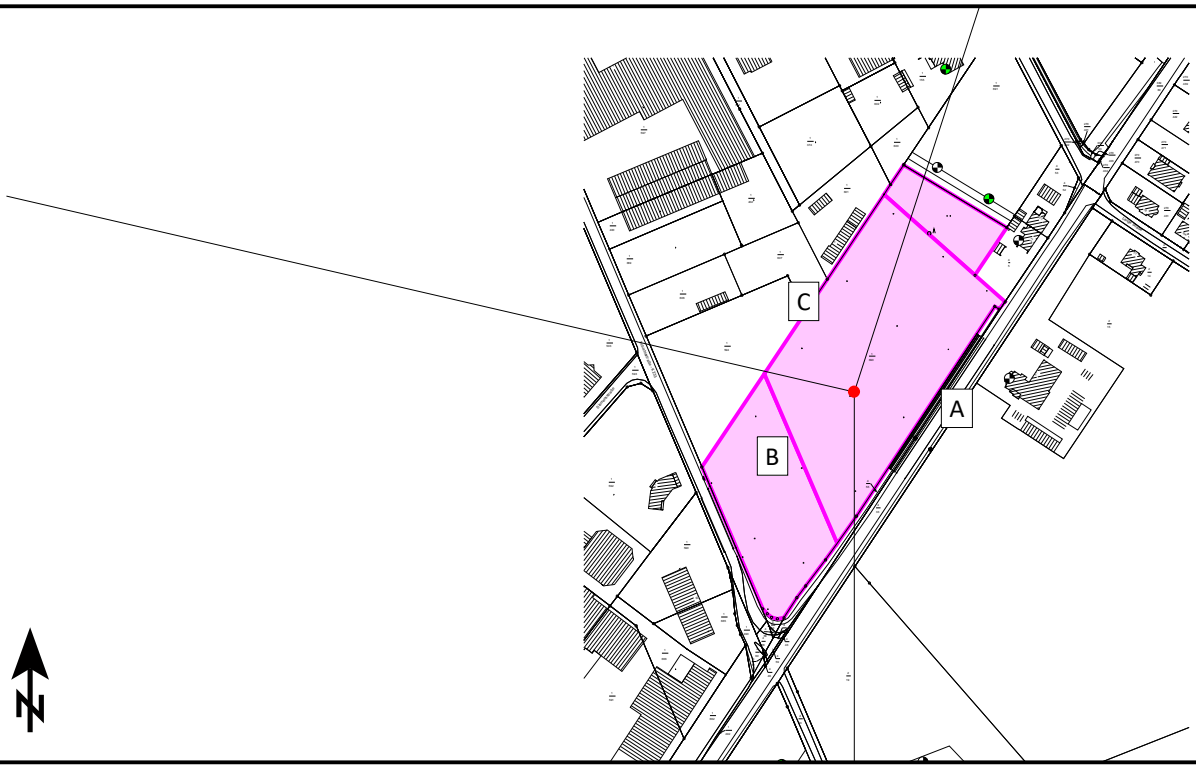
Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
Teilfläche 1	67	52
Teilfläche 2	58	43
Teilfläche 3	57	42

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Bebauungsplan Nr. 86 "Gewerbegebiet zwischen Lange Straße und Industriestraße"

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent L{EK} der einzelnen Teilflächen durch L{EK}+L{EK,zus} ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
32379600,57	5827416,18

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	18,0	180,0	0	0
B	180,0	283,0	8	8
C	283,0	18,0	5	5