

Schalltechnisches Gutachten zu den Bebauungsplänen Nr. 154 „Gewerbegebiet nördlich Borringhauser Straße“ und Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ der Stadt Damme

*- Berechnung der Geräuschemissionskontingente und
der verkehrsbezogenen Geräuschimmissionen -*

Projekt Nr.: 1714-11-b-hi

Oldenburg, 02. März 2012

Auftraggeber: Stadt Damme
Herr Hanneken
Postfach 1290
49395 Damme

Ausführung: Dipl. Ing. (FH) Heiko Ihde
itap - Institut für technische und angewandte Physik
GmbH
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Tel. 0441-57061-29
ihde@itap.de

Berichtsumfang: 37 Seiten Text
13 Seiten Anhang



Messstelle nach §26 BImSchG
für Geräusche und Erschütterungen

Telefon

(0441) 57061-0

Fax

(0441) 57061-10

Email

info@itap.de

Postanschrift

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Geschäftsführer

Dr. Manfred Schultz-von Glahn
Dipl. Phys. Hermann Remmers

Sitz

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
Kto.-Nr. 80 088 000
BLZ: 280 602 28

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Örtliche Gegebenheiten	4
3 Grundlagen	8
3.1 Verwendete Unterlagen	8
3.2 Vorgehensweise zur Ermittlung der Emissionskontingente	10
3.3 Beurteilungsgrundlagen	11
3.4 Immissionsorte.....	12
4 Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) für die Plangebiete	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Ermittlung der Vorbelastung	14
4.2.1 Emissionsdaten	16
4.3 Berechnung der Planwerte	18
4.4 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})	19
4.5 Festsetzung von Zusatzkontingenten	22
4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren.	26
4.7 Schallschutzmaßnahmen	26
5 Verkehrsgeräuschemissionen in der Umgebung der Plangebiete	28
5.1 Vorbemerkungen/Vorgehensweise	28
5.2 Emissionsdaten des Straßenverkehrs.....	29
5.2.1 Eingangsdaten	29
5.3 Ergebnisse der Prognose für das Jahr 2026	31
6 Festsetzungen im Bebauungsplan	36
7 Zusammenfassende Beurteilung	37
Anhang A – D.....	38

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Damme plant mit der Aufstellung des Bebauungspläne Nr. 154 „Gewerbegebiet nördlich Borringhauser Straße“ und Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ derzeit nicht überplante Flächen als Gewerbegebiete auszuweisen. Um sicherzustellen, dass die Geräuschimmissionsrichtwerte unabhängig von der zukünftigen Nutzung eingehalten werden, soll eine flächenbezogene Geräuschkontingentierung verbindlich in den Bebauungsplänen festgesetzt werden.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der Stadt Damme beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten soll untersucht werden, welche gewerblichen Geräuschimmissionen durch die beiden betrachteten Plangebiete verursacht werden dürfen, ohne dass es zu Konflikten in Bezug auf Geräuschimmissionen an der vorhandenen und der geplanten Wohnbebauung kommt. Zu diesem Zweck werden die Emissionskontingente (L_{EK}) und ggf. Zusatzkontingente ($L_{EK, zus}$) für die jeweiligen Plangebiete ermittelt.

Im Weiteren sollen die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen an der schutzbedürftigen Wohnbebauung in der Umgebung und auf den Plangebieten untersucht werden. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich vom Straßenverkehr werden mit den Orientierungspegeln der DIN 18005 Beiblatt 1 verglichen. Der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel mit den maßgebenden Immissionsrichtwerten wird zeigen, ob bei den Planvorhaben Konflikte zu erwarten sind und welche Schutzmaßnahmen gegebenenfalls ergriffen werden müssen, um die Anforderung an gesunde Wohnverhältnisse zu wahren (§34 BauGB).

In diesem Gutachten werden die Emissionskontingente und die Verkehrslärberechnungen für die beiden Plangebiete gemeinsam ermittelt bzw. durchgeführt, da sich die aus den Plangebieten jeweils resultierenden Geräuschimmissionen gegenseitig beeinflussen.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des zukünftigen Bebauungsplanes Nr. 154 umfasst eine Fläche von ca. 9,6 ha und liegt östlich der Stadt Damme nördlich der *Borringhauser Straße (K 273)*. Das zukünftige Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden (siehe Abbildung 1). Der Geltungsbereich des zukünftigen Bebauungsplanes Nr. 160 umfasst eine Fläche von ca. 3,8 ha und liegt im südlichen Teil der Stadt Damme umgeben von weiteren Gewerbegebieten östlich der *Hunteburger Straße (L 80)*. Das zukünftige Plangebiet soll ebenfalls als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden (siehe Abbildung 2).

Gemäß der 25. Flächennutzungsplanänderung der Stadt Damme befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 154 östlich eines Mischgebietes. Nördlich hiervon ist eine Freifläche für Wohnzwecke beordnet. Südöstlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 160 befindet sich eine Fläche mit Wohnbebauung innerhalb eines Mischgebietes. Des Weiteren befinden sich angrenzend in alle Himmelsrichtungen Gewerbeflächen. Die Lage der Geltungsbereiche der beiden Bebauungspläne ist in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 1: Darstellung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 154 und der Umgebung, Quelle [12].

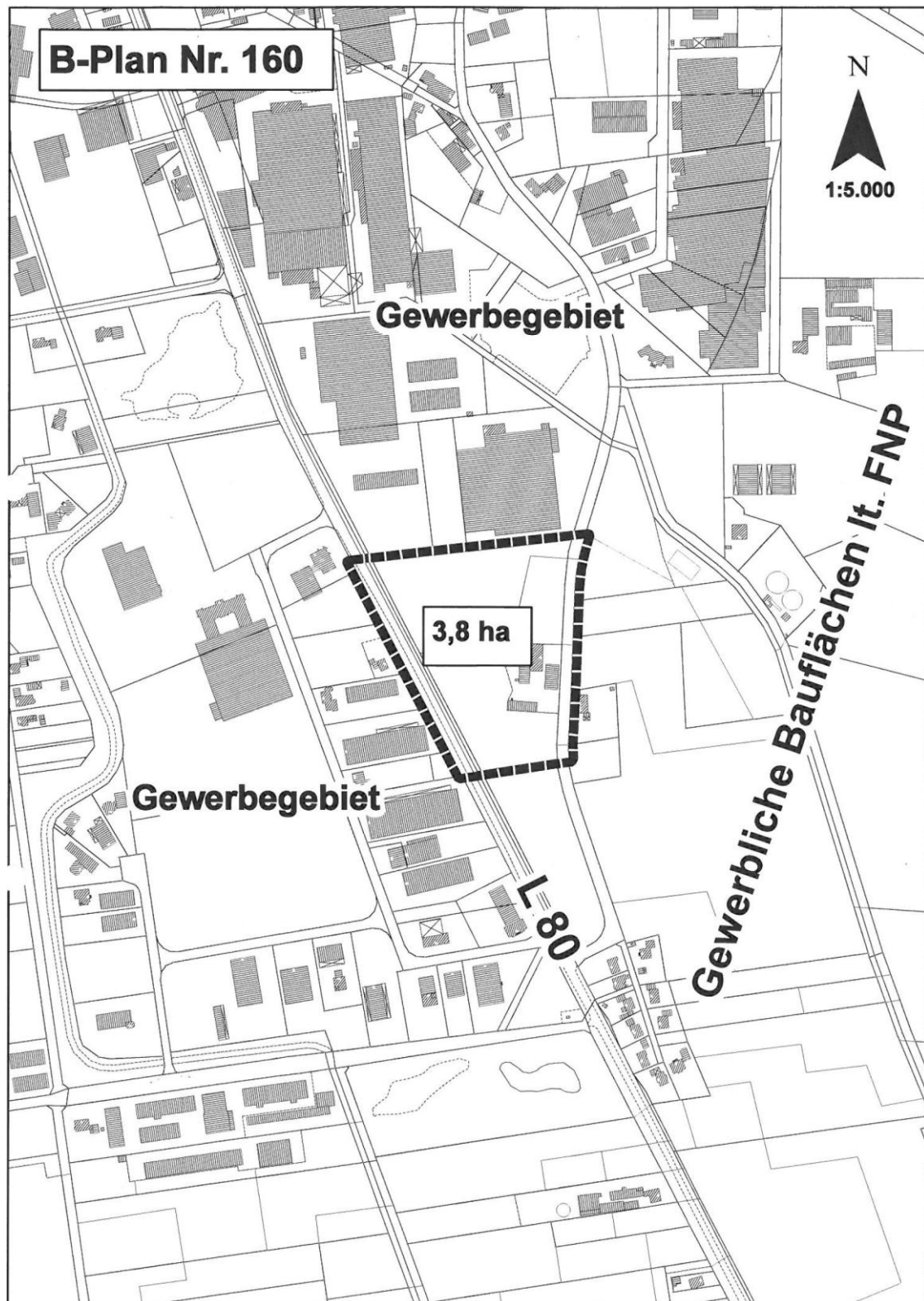


Abbildung 2: Darstellung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 160 und der Umgebung, Quelle [13].

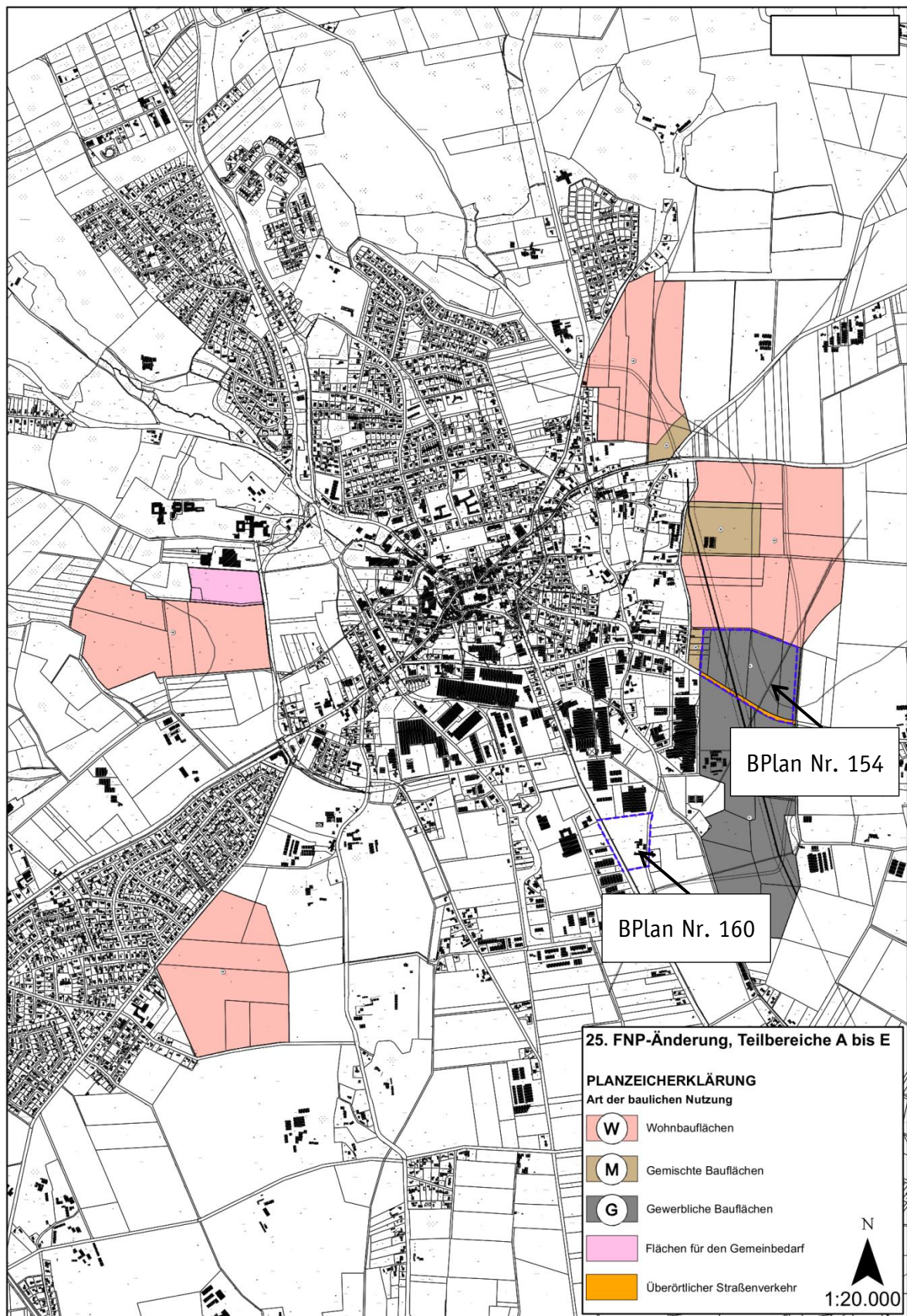


Abbildung 3: Darstellung der 25. Flächennutzungsplanänderung, Quelle [14].

3 Grundlagen

3.1 Verwendete Unterlagen

Die Immissionsberechnungen sind auf der Grundlage folgender Richtlinien, Normen, Studien und Hilfsmitteln durchgeführt worden:

a) Gesetze, Verordnungen

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), Fassung vom 08.11.2011.
- [2] **16. BImSchV:** „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), vom 12.06.1990.

b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Orientierungswerte

- [3] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.
- [4] **TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff.

c) Schallausbreitung, Abschirmung

- [5] **DIN-ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [6] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.

d) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [7] **DIN 45691:** „Geräuschkontingentierung“, Beuth Verlag GmbH, Berlin, Dezember 2006.
- [8] **DIN 4109:** „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweis“, Beuth Verlag; November 1989.
- [9] **VDI 2058, Blatt 3:** „Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten“, Beuth Verlag; April 1981.
- [10] **Dr. J. Kötter:** „Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000.

- [11] **IMMI 2011-1:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Geräuschimmissionsprognosen.
- [12] Bebauungsplan Nr. 154 „Gewerbegebiet Nördlich Borringhauser Straße“ der Stadt Damme im pdf-Format. Übermittelt per Email am 10.05.2011 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [13] Liegenschaftskarte mit dem Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ im pdf-Format. Übermittelt per Email am 10.05.2011 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [14] 25. Flächennutzungsplanänderung der Stadt Damme im pdf-Format. Übermittelt per Email am 10.05.2011 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [15] Bebauungspläne Nr. 42 a, Nr. 84, Nr. 87, Nr. 94, Nr. 109 inkl. 1. Änderung, Nr. 112 1. Änderung, Nr. 116, Nr. 129 und Nr. 152 und 9. Flächennutzungsplanänderung der Stadt Damme im pdf-Format. Übermittelt per Email am 26.07.2011 durch Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [16] Schalltechnisches Gutachten (Nr. 94115) zur Änderung des Flächennutzungsplanes südlich der Stadt Damme, erstellt vom Akustikbüro Göttingen am 6. Juli 1994, erhalten per Post von Herrn Hanneken der Stadtverwaltung Damme.
- [17] Straßenverkehrsanalyse des vorhandenen Straßennetzes Außenbereich der Stadt Damme, Erhebungsjahr 2003, Modellprognose für das Jahr 2015. Übermittelt per E-Mail durch Herrn Hanneken, Stadtverwaltung Damme am 26.07.2011.

3.2 Vorgehensweise zur Ermittlung der Emissionskontingente

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes ist eine städtebauliche Planung, bei der die Zielvorstellungen der DIN 18005 [3] zu berücksichtigen sind. Daher erfolgt die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die künftig von dem Plangebiet ausgehen und die benachbarte Wohnbebauung belasten, entsprechend dieser Norm. In dieser Beurteilung ist die Vorbelastung durch Geräuschemissionen aller gewerblichen und industriellen Anlagen in der Umgebung ebenfalls einzubeziehen. Die Höhe dieser Geräuschvorbelastung entscheidet darüber, welche Geräusch erzeugenden Aktivitäten innerhalb des Plangebiets zusätzlich möglich sind, ohne dass es zu Konflikten an der Wohnbebauung kommt. Die entsprechenden Berechnungen erfolgen in mehreren Schritten:

1. Im ersten Schritt werden die Beurteilungspunkte (Immissionsorte) festgelegt.
2. Im zweiten Schritt wird die Geräuschvorbelastung durch vorhandene gewerbliche Anlagen bzw. Gewerbegebietsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt. Berechnungsgrundlage ist die DIN 18005 [3].
3. Im dritten Schritt werden die Planwerte für jeden Immissionsort rechnerisch auf der Grundlage der DIN 45691 [7] ermittelt. Diese Berechnung dient dazu die Immissionsanteile zu bestimmen, die von dem Plangebiet ausgehend an den Immissionsaufpunkten noch hinzukommen dürfen, ohne dass die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] überschritten werden.
4. Danach werden auf der Grundlage der ermittelten Planwerte die festzulegenden Emissionskontingente L_{EK} für das Plangebiet berechnet. Dabei ist es teilweise hilfreich das Plangebiet in mehrere Teilflächen zu unterteilen und für jede Teilfläche ein Emissionskontingent zu bestimmen.
5. Im letzten Schritt werden ggfs. Zusatzkontingente für bestimmte Richtungen festgesetzt, um das Plangebiet später schalltechnisch optimal nutzen zu können.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] festgelegt worden.

Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Für die bestehenden Wohngebäude im Umfeld des Plangebiets gelten die Schutzansprüche eines Mischgebietes (MI) [14]. Für das nördlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 154 befindlich Wohngebiet gilt der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Vorhandene Wohngebäude auf den umliegenden Gewerbeflächen gelten als Betriebsleiterwohnungen/-häuser und besitzen den Schutzanspruch eines Gewerbegebietes.

Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln L_r am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Gewerbe- und Verkehrsgeräuschemissionen im Tag- und Nachtzeitraum in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Mischgebieten (MI) nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [3].

Beurteilungs- zeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für gewerbliche Geräuschemissionen / für verkehrsbedingte Geräuschemissionen	
	allgemeine Wohngebiete (WA)	Mischgebiete (MI)
tags 6 Uhr - 22 Uhr	55 / 55	60 / 60
nachts 22 Uhr - 6 Uhr	40 / 45	45 / 50

Die Orientierungswerte gelten tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 h, nachts für 8 h.

3.4 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung der Plangebiete sind insgesamt 15 maßgebliche Immissionsorte an der vorhandenen Wohnbebauung bzw. auf derzeit noch unbebauten Flächen in 5 m Abstand von der Grundstücksgrenze festgelegt worden (siehe Tabelle 2 und Abbildung 4).

Tabelle 2: Beschreibung der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsorte	Haus Nr.	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	Hinter den Höfen 1, Ostfassade	1. OG	MI
IP 2	Hinter den Höfen 3, Ostfassade		
IP 3	Hinter den Höfen 5, Ostfassade		
IP 4	Hinter den Höfen 7, Ostfassade		
IP 5	geplantes Wohngebiet, 5 m Abstand zur südlichen Grundstücksgrenze	1. OG	WA
IP 6			
IP 7			
IP 8			
IP 9	Osterdammer Straße 73, Westfassade	1. OG	MI
IP 10	Osterdammer Straße 73, Nordfassade	1. OG	
IP 11	Osterdammer Straße 73, Ostfassade	1. OG	
IP 12	Osterdammer Straße 29, Nordfassade	1. OG	
IP 13	Osterdammer Straße 77, Nordfassade	1. OG	
IP 14	Turmweg 4, Südostfassade	1. OG	
IP 15	Turmweg 15, Ostfassade	1. OG	

Die maßgeblichen Immissionsorte sind an der vorhandenen Wohnbebauung in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Wohnraumes (Wohnen und Schlafen) nach DIN 4109, Ausgabe November 1989, festgelegt worden.

Die Höhe der Immissionsorte beträgt 4,8 m über Oberkante Gelände. Dies entspricht dem 1. Obergeschoss (1. OG). Immissionsorte im Erdgeschoss (Aufpunkthöhe 2,0 m) werden in der Prognose nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass die Immissionsorte im 1. OG stärker belastet werden.

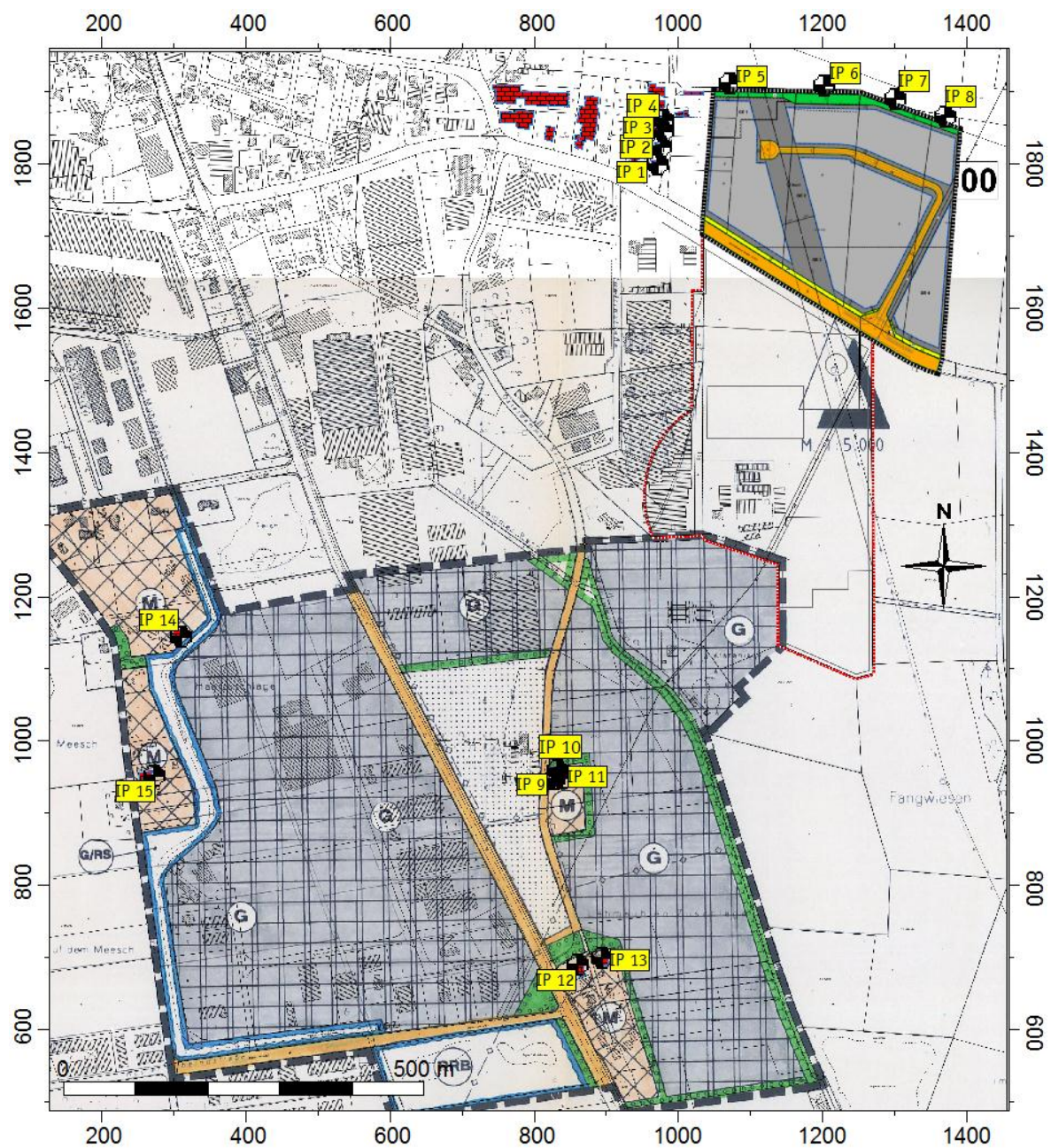


Abbildung 4: Lage der maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung der B-Plangebiete Nr. 154 und Nr. 160, Quelle [15].

4 Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) für die Plangebiete

4.1 Allgemeines

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung der Planung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschemissionsanteilen zu entwickeln.

Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} (bisher: „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel – iFSP“) an Bedeutung gewonnen.

Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente ist die DIN 45691 [7]. In dieser Norm werden erstmals die Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebietsflächen beschrieben. Zudem werden rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben.

4.2 Ermittlung der Vorbelastung

Die vorhandene Wohnbebauung und das geplante Wohngebiet nördlich in der Umgebung der betrachteten Plangebiete werden im Wesentlichen durch die Geräuschemissionen der umliegenden Gewerbeflächen belastet. Diese Gewerbeflächen wurden im Rahmen der Aufstellung der zugehörigen Bebauungspläne mit Emissionskontingenten belegt, welche in der Immissionsprognose berücksichtigt werden. Bei Gewerbeflächen, für die keine festgesetzten Emissionskontingente vorliegen, werden entsprechend ihrer jeweiligen Nutzung pauschale Emissionswerte verwendet. Für Immissionen, die aus nicht genannten in der Umgebung befindlichen gewerblichen Anlagen stammen, sind nicht beurteilungsrelevant.

Die Immissionen der o.g. Betriebe werden im Berechnungsmodell wie in der Bauleitplanung üblich durch pauschale Flächenschallquellen dargestellt. Mit diesem Verfahren ist gewährleistet, dass die gesamten ausgewiesenen, gewerblich genutzten und noch nicht genutzten Flächen in der Beurteilung mit einbezogen werden.

Mit diesem Verfahren wird die schalltechnische Situation in der Regel hinreichend genau und mit ausreichender Sicherheit beschrieben. Ein pauschaler Ansatz über Flächenschall-

quellen mit gebietstypischen Schallleistungspegeln ist umfassender und damit in der Regel für die Bauleitplanung geeigneter als ein messtechnischer Ansatz.

Emissionskontingente nach Vorgaben des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie

In Tabelle 3 sind die vom ehemaligen Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ) [10] vorgeschlagenen Emissionsansätze zusammengefasst.

Tabelle 3: Vom NLÖ empfohlene flächenbezogene Emissionspegel für die Bauleitplanung.

Gebietsnutzung	Flächenbezogene Schallleistung tagsüber (6 – 22 Uhr) in dB(A)		Flächenbezogene Schallleistung nachts (22 – 6 Uhr) in dB(A)	
	von .. bis	Mittelwert	von .. bis	Mittelwert
eingeschränktes Gewerbegebiet G _{Ee}	57,5 .. 62,5	60	42,5 .. 47,5	45
uneingeschränktes Gewerbegebiet G _E	62,5 .. 67,5	65	47,5 .. 52,5	50
eingeschränktes Industriegebiet G _{Ie}	67,5 .. 72,5	70	52,5 .. 57,5	55
uneingeschränktes Industriegebiet G _I	> 72,5	--	> 57,5	--

Eventuell innerhalb der umliegenden Gewerbegebiete befindliche Betriebsleiterwohnungen können nicht als Immissionsaufpunkte berücksichtigt werden, da sich diese bei einer Immissionsberechnung innerhalb der Flächenschallquelle befinden würden, wodurch sich eine mathematisch undefinierte Situation ergeben würde. Bei Einhaltung der Werte an den Immissionsaufpunkten nahe dem Plangebiet ist auch von einer Unterschreitung der Orientierungswerte für Gewerbegebiete an den Betriebsleiterwohnungen auszugehen.

Die verwendeten Flächenschallquellen haben pauschal eine Höhe von 1 m über Geländeoberfläche. Die Schallausbreitungsberechnung wird unter Berücksichtigung von Abschirmung und Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN-ISO 9613-2 durchgeführt. Bei den in der Vorbelastung berücksichtigten Emissionskontingenten wird die Schallausbreitungsberechnung hingegen gemäß DIN 45691 [7] ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes durchgeführt.

4.2.1 Emissionsdaten

Die Prognose erfolgt unter Berücksichtigung folgender Eingangsdaten:

Tabelle 4: Eingangsdaten der für die gewerbliche Vorbelastung berücksichtigten Flächen-schallquellen (FSP) gemäß DIN ISO 9613-2 [5] und Emissionskontingente gemäß DIN 45691 [7], Beurteilungszeiträume tags (6-22 h) und nachts (22-6 h). Die Quellenhöhe h_e beträgt bei den FSP 1 m.

	Gewerbefläche	Quelle der Festsetzungen	Flächenbezogener Schalleistungspegel in [dB(A) pro m²]		Quellfläche F in [ha]
			L'' _{W, Tag}	L'' _{W, Nacht}	
Flächenbezogene Schalleistungspegel FSP gem. DIN ISO 9613-2	GE 1	B-Plan 42 a [15]	65,0	50,0	58,6
	GE 2	B-Plan 42 a [15]	65,0	50,0	11,6
	GIE	B-Plan 84 [15]	60,0	45,0	13,7
	GI	B-Plan 84 [15]	65,0	50,0	49,3
	GE	B-Plan 87 [15]	65,0	50,0	3,2
	GI	B-Plan 94 [15]	65,0	50,0	24,2
	GE 1	B-Plan 109 [15]	62,5	47,5	9,3
	GE 2	B-Plan 84 [15]	60,0	45,0	18,2
	GE 3	B-Plan 84 [15]	57,5	42,5	5,3
	GE	B-Plan 112 [15]	65,0	50,0	12,3
	GEe 1	B-Plan 112 [15]	60,0	45,0	5,6
	GEe 2	B-Plan 112 [15]	60,0	45,0	15,8
	GEe 3	B-Plan 112 [15]	60,0	45,0	10,8
	GEe 4	B-Plan 112 [15]	53,0	48,0	7,9
	GEe 5	B-Plan 112 [15]	60,0	45,0	22,8
	GIE 1	B-Plan 112 [15]	67,0	52,0	33,4
	GIE 2	B-Plan 112 [15]	70,0	55,0	6,5
	GIE 3	B-Plan 112 [15]	67,0	52,0	32,8
	GIE 4	B-Plan 112 [15]	70,0	55,0	10,5
	GIE 5	B-Plan 112 [15]	67,0	52,0	18,7
	GIE 6	B-Plan 112 [15]	70,0	55,0	9,4
	GIE 7	B-Plan 112 [15]	70,0	55,0	15,4
	GE / GEe	B-Plan 116 [15]	58,0	58,0	37,1
	GE	B-Plan 129 [15]	62,5	47,5	34,1
Emissionskontingente L _{Ek} gem. DIN 45691	GE 1	B-Plan 152 [15]	60,0	45,0	10,3
	GE 2-4	B-Plan 152 [15]	65,0	50,0	84,7

Die Lage der zur Ermittlung der Vorbelastung verwendeten Schallquellen ist in Abbildung 5 dargestellt.

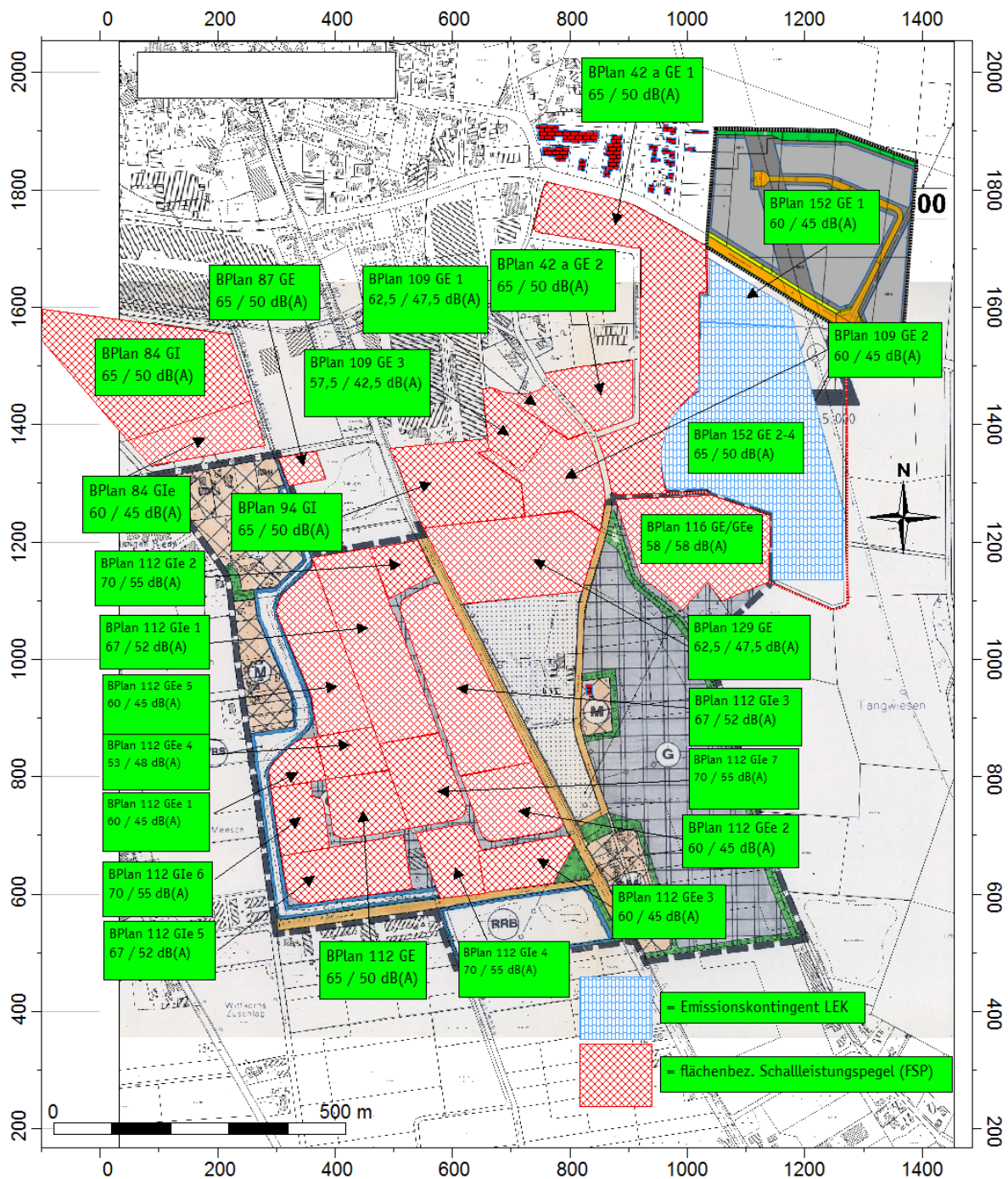


Abbildung 5: Darstellung der Flächenschallquellen zur Ermittlung der Vorbelastung durch gewerbliche Flächen in der Umgebung des Plangebietes.

4.3 Berechnung der Planwerte

Gemäß der DIN 45691 [7] sind für die oben genannten Immissionsaufpunkte die Planwerte festzulegen. Der Planwert wird aus dem maßgeblichen Schutzanspruch am Immissionsort j (Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 [3]) und der Vorbelastung ermittelt:

$$\text{Planwert} = \text{Orientierungswert} - \text{Vorbelastung}$$

Es wird bei der Berechnung der Vorbelastung und der Planwerte als Immissionsort das schalltechnisch stärker belastete 1. OG betrachtet.

In Tabelle 5 sind die Orientierungswerte, die Gesamtvorbelastung und die ermittelten Planwerte zusammengefasst.

Tabelle 5: Vorbelastung aus den in den verschiedenen B-Plänen festgesetzten gewerblichen Flächen im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissions-orte	Maßgeblicher Orientierungswert nach DIN 18005 $L_{GI,j}$ [dB(A)]		Immissionspegel der Vorbelastung $L_{vor,j}$ [dB(A)]		Maßgeblicher Planwert $L_{PL,j}$ [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1 1. OG	60	45	56,0	42,2	57,8	41,8
IP 2 1. OG	60	45	54,3	40,8	58,6	42,9
IP 3 1. OG	60	45	53,3	39,6	59,0	43,5
IP 4 1. OG	60	45	53,3	39,5	59,0	43,6
IP 5 1. OG	55	40	53,3	39,3	50,1	31,7
IP 6 1. OG	55	40	52,4	38,5	51,5	34,7
IP 7 1. OG	55	40	51,8	38,0	52,2	35,7
IP 8 1. OG	55	40	51,4	37,7	52,5	36,1
IP 9 1. OG	60	45	58,1	43,4	55,5	39,9
IP 10 1. OG	60	45	56,4	44,3	57,5	36,7
IP 11 1. OG	60	45	52,7	42,7	59,1	41,1
IP 12 1. OG	60	45	56,8	42,7	57,2	41,1
IP 13 1. OG	60	45	57,9	43,7	55,8	39,1
IP 14 1. OG	60	45	60,1*	45,3*	50,0*	35,0*
IP 15 1. OG	60	45	58,8	44,2	53,8	37,3

* Die Immissionsrichtwerte an den betroffenen Immissionsaufpunkten werden bereits durch die gewerbliche Vorbelastung in der Umgebung überschritten. Aus diesem Grund muss der jeweils an der Wohnbebauung vorliegende Beurteilungspegel auf Grund der Zusatzbelastung durch die beiden Plangebiete 10 dB unterhalb des jeweiligen Beurteilungspegels der Vorbelastung liegen. Unter dieser Voraussetzung befinden sich die umliegenden Immissionsorte gemäß Kapitel 2.2 a) der TA Lärm [4] nicht mehr im Einwirkungsbereich der betrachteten Plangebiete.

4.4 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})

Entsprechend den Vorgaben der Stadt Damme sollen die B-Plangebiete Nr. 154 und Nr. 160 als Gewerbegebiete (GE) ausgewiesen werden.

Die einzelnen TF werden mit unterschiedlichen Flächenschallquellen belegt, siehe Kapitel 4.5 und Abbildung 6. Tabelle 6 stellt die Aufteilung und die Größe der Teilflächen dar.

Tabelle 6: Flächengrößen der einzelnen Teilflächen der B-Pläne Nr. 154 und Nr. 160

	Bezeichnung	Größe S_i [m ²]	Gebietsausweisung
B-Plan Nr. 154	TF 1 GE 1	31.744,7	GE
	TF 2 GE 2	37.318,1	GE
	TF 3 GE 3	10.339,3	GE
	Gesamt	79.402,1	
B-Plan Nr. 160	TF 1 GE 1	23.122,6	GE
	TF 2 GE 2	7.938,1	GE
	Gesamt	31.060,7	

Die Emissionskontingente L_{EK} werden für die einzelnen Teilflächen so festgesetzt, dass an keinem der Immissionsaufpunkte j (hier IP 1 - 15) der maßgebliche Planwert $L_{PL,j}$ (siehe Tabelle 5) durch die Summe der Immissionskontingente $L_{IK,j}$ der Teilflächen des Plangebiets überschritten wird.

Die daraus resultierenden maßgeblichen Emissionskontingente sind in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Emissionskontingente L_{EK} für die einzelnen Teilflächen

	Bezeichnung	L_{EK} tags / nachts [dB(A)]
B-Plan Nr. 154	TF 1 GE 1	54,3 / 35,9
	TF 2 GE 2	56,4 / 37,9
	TF 3 GE 3	56,4 / 37,9
B-Plan Nr. 160	TF 1 GE 1	60,8 / 42,5
	TF 2 GE 2	59,9 / 41,6

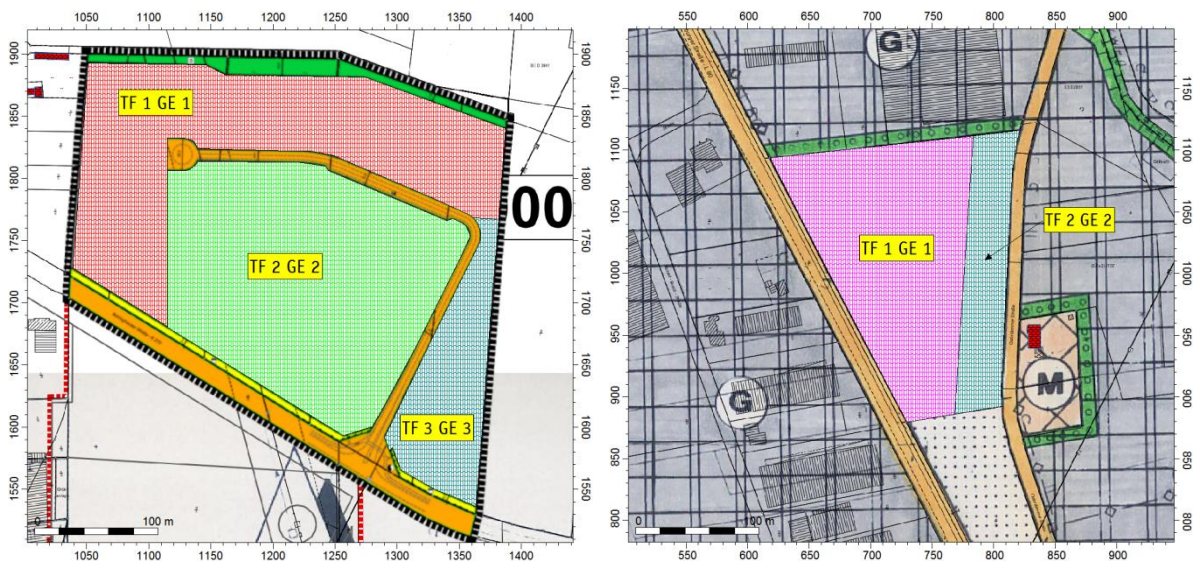


Abbildung 6: Darstellung der einzelnen Teilflächen (links B-Plan 154, rechts B-Plan 160).

In Tabelle 8 sind die (Gesamt-) Immissionskontingente an den jeweiligen Immissionsorten, die aus den Emissionskontingenten des geplanten und vorhandenen Gewerbegebietes berechnet worden sind, dargestellt. Die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ werden mit den entsprechenden Planwerten $L_{PL,j}$ verglichen, wobei zusätzlich die Unterschreitung der Planwerte dargestellt ist.

Die Einzelbeiträge zum Immissionskontingent jeder Teilfläche ist dem Anhang A zu entnehmen.

Die Berechnung der Schallausbreitung ist mit der Annahme freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmung und von Boden- und Meteorologiedämpfung durchgeführt worden.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Immissionskontingente $L_{IK,j}$ im Tag- und Nachtzeitraum mit den jeweiligen Planwerten $L_{Pl,j}$ an den einzelnen Immissionsorten. Zusätzlich sind die Unterschreitungen des jeweiligen Planwertes dargestellt.

Immissions-orte	Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)		
	Immissions-kontingent	Planwert	Unter-schreitung	Immissions-kontingent	Planwert	Unter-schreitung
	L_{IK} [dB(A)]	L_{Pl} [dB(A)]	[dB(A)]	L_{IK} [dB(A)]	L_{Pl} [dB(A)]	[dB(A)]
IP 1 1. OG	47,4	57,8	10,4	28,9	41,8	12,9
IP 2 1. OG	47,4	58,6	11,2	29,0	42,9	13,9
IP 3 1. OG	47,2	59,0	11,8	28,8	43,5	14,7
IP 4 1. OG	47,1	59,0	11,9	28,6	43,6	15,0
IP 5 1. OG	50,1	50,1	0,0	31,7	31,7	0,0
IP 6 1. OG	50,8	51,5	0,7	32,4	34,7	2,3
IP 7 1. OG	51,2	52,2	1,0	32,8	35,7	2,9
IP 8 1. OG	50,7	52,5	1,8	32,2	36,1	3,9
IP 9 1. OG	55,5	55,5	0,0	37,2	39,9	2,7
IP 10 1. OG	55,0	57,5	2,5	36,7	36,7	0,0
IP 11 1. OG	54,3	59,1	4,8	36,0	41,1	5,1
IP 12 1. OG	44,4	57,2	12,8	26,1	41,1	15,0
IP 13 1. OG	44,3	55,8	11,5	26,0	39,1	13,1
IP 14 1. OG	42,2	50,0*	7,8	23,9	35,0*	11,1
IP 15 1. OG	41,6	53,8	12,2	23,3	37,3	14,0

*) siehe Kapitel 4.3

Anmerkung: Ein Betrieb ist auf dem Gewerbegebiet zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel $L_{r,i}$ am jeweiligen Immissionsort das für das Betriebsgrundstück aus dem im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingent berechnete Immissionskontingent einhält bzw. unterschreitet.

4.5 Festsetzung von Zusatzkontingenten

Die zuvor ermittelten Emissionskontingente schöpfen die Planwerte im Tag- und Nachtzeitraum an den Immissionsorten IP 5 bis IP 8 nahezu bzw. vollständig aus.

Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [7] ermöglicht die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren. Um die beiden Plangebiete schalltechnisch besser nutzen zu können, kann innerhalb des jeweiligen B-Plangebietes ein Bezugspunkt festgelegt werden. Von diesem Punkt ausgehend, werden dann Richtungssektoren k festgesetzt. Für jeden Sektor kann ein Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus.}, k}$ so bestimmt werden, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$\text{Zusatzkontingent} = \text{Planwert} - \text{Immissionskontingent}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Zusatzkontingente für den B-Plan Nr. 154:

Die Werte der Unterschreitungen des Planwertes am jeweiligen Immissionsort sind ein Maß für die Höhe der Zusatzkontingente. Entsprechend der Höhe der Unterschreitung und der Lage der Immissionsorte, ergeben sich für das Plangebiet insgesamt drei Sektoren (A, B und C), die in Abbildung 7 dargestellt sind. Für diese Sektoren können die in der Tabelle 9 dargestellten Zusatzkontingente für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweiligen Bebauungsplan festgesetzt werden.

Tabelle 9: Zusatzkontingente für den Bebauungsplan Nr. 154 nach DIN 45961 [7] für die ausgewählten Richtungssektoren

Richtungssektor k	Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus.}, k}$ [dB(A)]	
	tags	nachts
A	8,0	12,0
B	11,0	12,0
C	0,0	0,0

Gauß-Krüger-Koordinaten der Bezugspunkte für die Richtungssektoren:

Bezugspunkt:	$x = 3446640,0;$	$y = 5820976,0$
Weitere Koordinaten:	$x = 3446605,0;$	$y = 5821034,0$
	$x = 3446633,0;$	$y = 5820817,0$
	$x = 3446907,0;$	$y = 5820958,0$

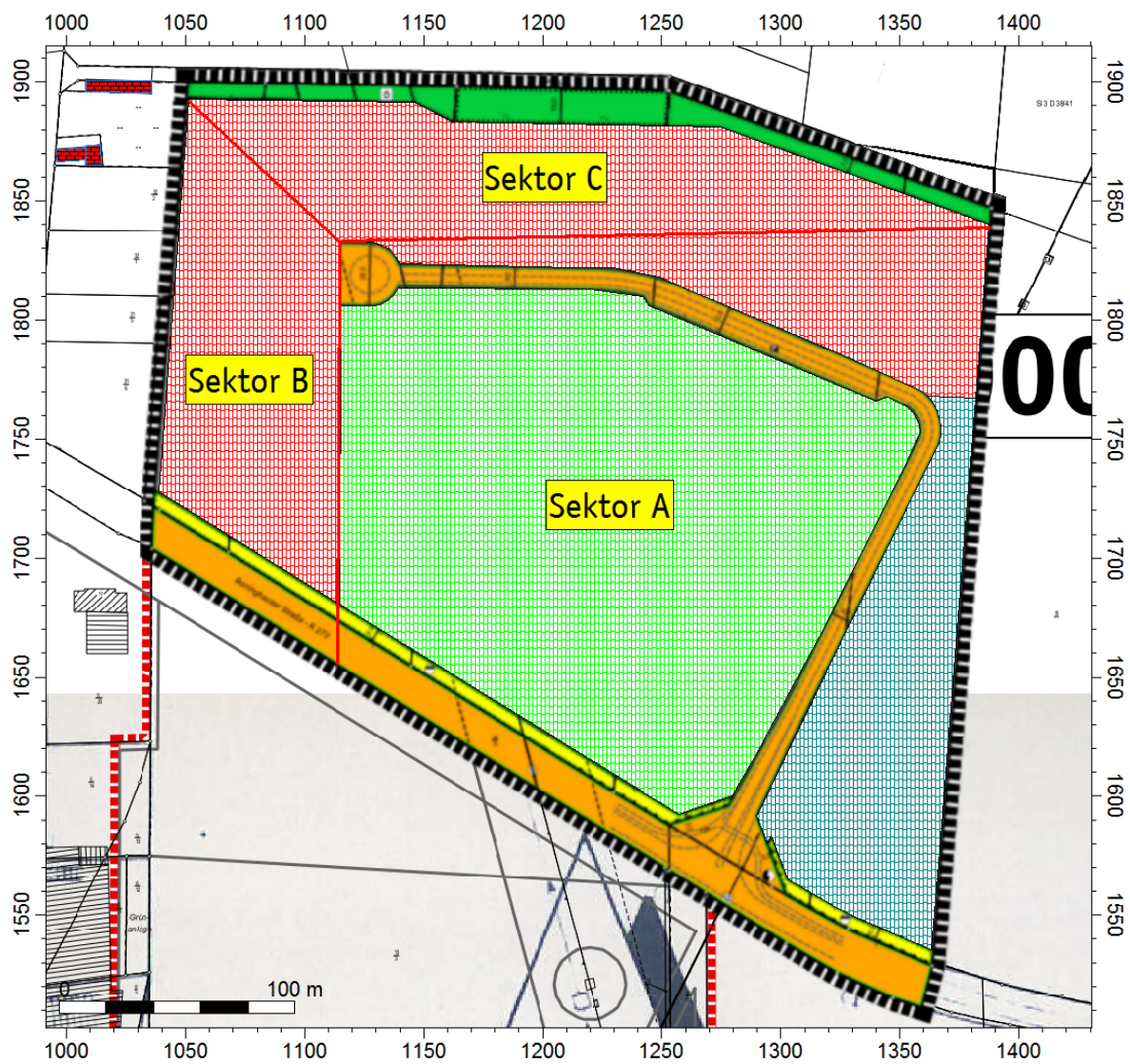


Abbildung 7: Grafische Darstellung der Richtungssektoren für den Bebauungsplan Nr. 154.

Zusatzkontingente für den B-Plan Nr. 160:

Die Werte der Unterschreitungen des Planwertes am jeweiligen Immissionsort sind ein Maß für die Höhe der Zusatzkontingente. Entsprechend der Höhe der Unterschreitung und der Lage der Immissionsorte, ergeben sich für das Plangebiet insgesamt zwei Sektoren (A und B), die in Abbildung 8 dargestellt sind. Für diese Sektoren können die in der Tabelle 10 dargestellten Zusatzkontingente für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweiligen Bebauungsplan festgesetzt werden.

Tabelle 10: Zusatzkontingente für den Bebauungsplan Nr. 160 nach DIN 45961 [7] für die ausgewählten Richtungssektoren

Richtungssektor k	Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$ [dB(A)]	
	tags	nachts
A	2,0	0,0
B	7,0	11,0

Gauß-Krüger-Koordinaten der Bezugspunkte für die Richtungssektoren:

Bezugspunkt:	$x = 3446272,0;$	$y = 5820172,0$
Weitere Koordinaten:	$x = 3446293,0;$	$y = 5820251,0$
	$x = 3446327,0;$	$y = 5820032,0$

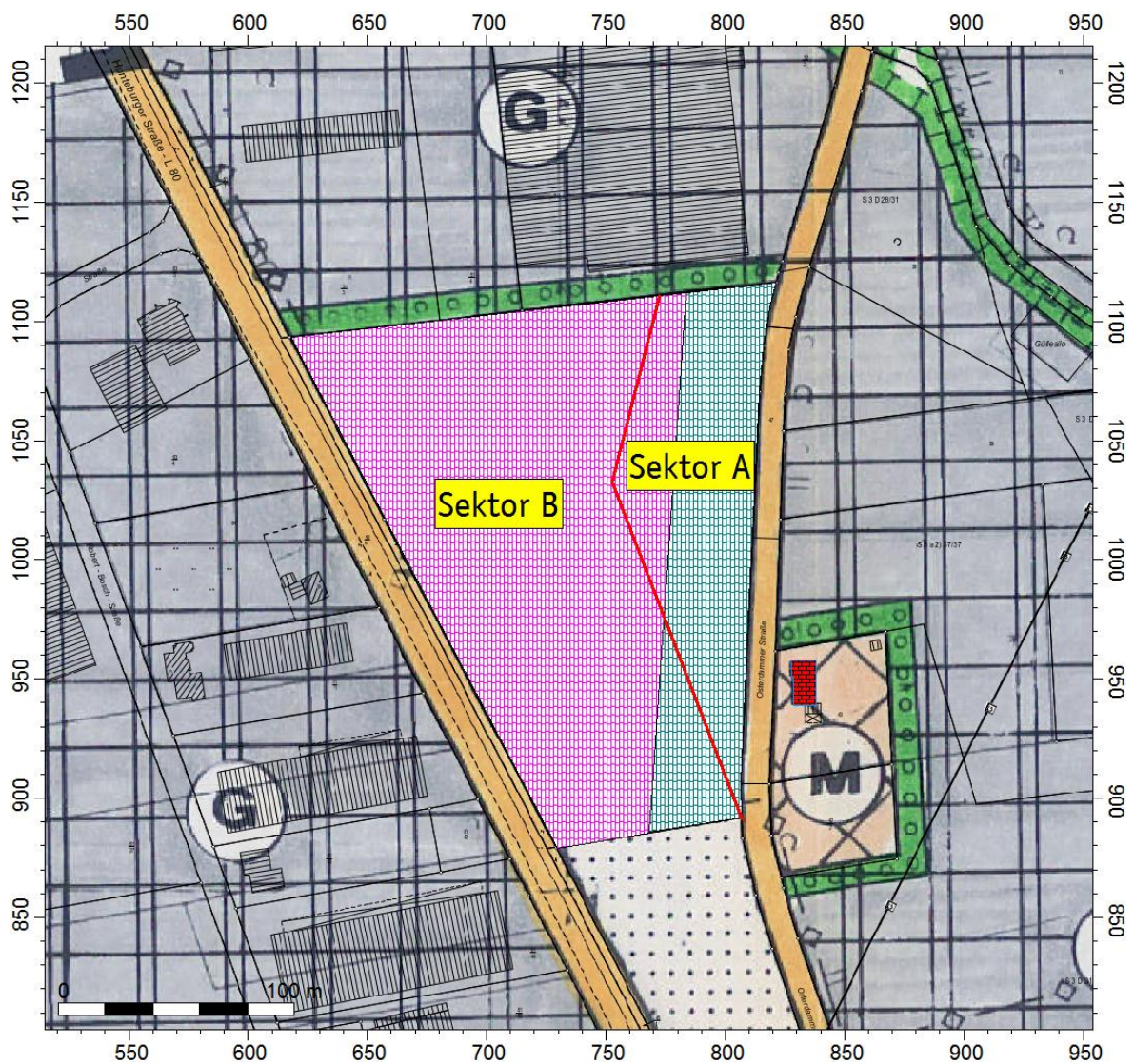


Abbildung 8: Grafische Darstellung der Richtungssektoren für den Bebauungsplan Nr. 160.

4.6 Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Ein Vorhaben (ein Betrieb oder eine Anlage), das auf einer Teilfläche i eines Bebauungsplanes umgesetzt werden soll, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [4] berechnete Beurteilungspegel des Vorhabens oder der Anlage ($L_{r,j}$) an dem relevanten Immissionsaufpunkt j das vorhabenbezogene Immissionskontingent ausschöpft oder unterschreitet.

Das vorhabenbezogene Immissionskontingent $L_{IK,i,Vorhaben}$ errechnet sich aus dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der Teilflächen des Plangebietes (Betriebsgrundstück), die für das Vorhaben oder die Anlage beansprucht werden.

Der Nachweis wird demzufolge immissionsbezogen durchgeführt. Dazu werden für die relevanten Immissionsaufpunkte j in der Umgebung des Plangebietes zunächst die Immissionsanteile der durch den Betrieb genutzten Teilfläche TF_i (entspricht dem genutzten Betriebsgrundstück) ermittelt. Die $L_{IK,i,j,Vorhaben}$ Immissionsanteile dieser Teilfläche werden ausschließlich über die geometrische Ausbreitungsrechnung (ohne Boden- und Meteorologiedämpfung und ohne Abschirmung) aus dem Emissionskontingent der Fläche TF_i bestimmt. Abhängig vom Richtungssektor wird dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ das zur Verfügung stehende Zusatzkontingent $L_{EK,Zusatz}$ hinzuaddiert:

$$L_{IK, Vorhaben \text{ Gesamt } i, j} = L_{IK, -Vorhaben i, j} + L_{EK, Zusatz}$$

Das so erhaltene Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben \text{ Gesamt } i, j}$ wird mit dem Beurteilungspegel $L_{r, \text{Betrieb } j}$ verglichen, der für die geplante Anlage bzw. den Betrieb im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm an den o. g. Immissionsorten unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung prognostiziert wird. Der Beurteilungspegel der Anlage an den jeweiligen Immissionsorten $L_{r, \text{Betrieb } j}$ darf das Vorhabenkontingent $L_{IK, Vorhaben \text{ Gesamt } i, j}$ nicht überschreiten.

4.7 Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Geräuschkontingentierung für die B-Pläne Nr. 154 und Nr. 160 ist eine konkrete und rechnerisch belegbare Ausweisung von Schallschutzmaßnahmen nicht möglich, da die Emissionskontingente ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes ermittelt werden, wodurch Schallschutzmaßnahmen keine Wirkung im Prognosemodell hätten. Dennoch ist es speziell im Falle des Bebauungsplans Nr. 154 sinnvoll, im späteren Planungsverlauf für Lärmschutz zu sorgen, da nördlich des Geltungsbereichs die Errichtung eines Wohngebietes geplant ist. An dieser Grundstücksgrenze kann es auf

Grund der Nachbarschaft eines Wohngebietes und dem nach B-Plan Nr. 154 vorgesehenen Gewerbegebietes zu Konflikten bzgl. des Schutzanspruches an den Wohnhäusern kommen. Eine mögliche Form passiven Schallschutzes wäre zum Beispiel die Errichtung eines Lärmschutzwalls entlang der gemeinsamen Grundstücksgrenze der beiden Gebiete. Über eine konkrete Form und Art der Maßnahmen sollte erst im Rahmen der Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Gewerbebetrieben innerhalb im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 154 genau eingegangen. Dieselbe Vorgehensweise wird für den B-Plan Nr. 160 empfohlen.

5 Verkehrsgeräuschimmissionen in der Umgebung der Plangebiete

5.1 Vorbemerkungen/Vorgehensweise

In diesem Kapitel werden die vom Verkehr auf der *Borringhauser Straße* ausgehenden Geräuschimmissionen auf Höhe des Plangebietes des B-Plans Nr. 154 und in dessen Umgebung, sowie auf der *Hunteburger Straße* auf Höhe des Plangebietes des B-Plans Nr. 160 und in dessen Umgebung untersucht, ob sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen von den beiden Plangebieten auf den jeweiligen Straßen eine Verschlechterung der Geräuschsituation an der umliegenden Wohnbebauung einstellt.

Bei der schalltechnischen Beurteilung des Plangebiets aus der Sicht der Bauleitplanung ist gemäß DIN 18005 die zusätzliche Belastung der Wohnbebauung, die durch die geplante Zufahrt zum Plangebiet entsteht, ebenfalls zu untersuchen.

Die Gesamtbelastung setzt sich wie folgt zusammen:

Vorbelastung: Verkehr auf *Borringhauser Straße* und *Hunteburger Straße*.

Zusatzbelastung: Zusätzlich erwarteter Verkehr durch die beiden Plangebiete.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen der zuvor genannten Straßen erfolgt gemäß den Vorgaben im Abschnitt 7.1, Seite 14, der DIN 18005 nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen - RLS 90 [6].

Die Emissionspegel für den Verkehrslärm werden nach dem Teilstück-Verfahren gemäß Kapitel 4.4.2, Gleichung 19, der RLS-90 berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten wird mit Hilfe der Software IMMI 2011-1 [11] durchgeführt.

5.2 Emissionsdaten des Straßenverkehrs

5.2.1 Eingangsdaten

Für die Verkehrsprognose liegen diesem Gutachten für die das B-Plangebiet Nr. 154 angrenzende *Borringhauser Straße (K 273)* und für die das B-Plangebiet Nr. 160 angrenzende *Hunteburger Straße (L 80)* Verkehrsprognosedaten mit dem Prognosejahr 2015 vor [17] (siehe auch Anhang D). Die hierzu verwendete Verkehrsanalyse aus dem Jahr 2003 wurde vom Büro *Ingenieursgemeinschaft Dr. Ing. Schubert* aus Hannover durchgeführt. Hierbei handelt es sich um DTV-Werte (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) (siehe Tabelle 11. Gemäß den vorliegenden Prognosedaten ist im südlichen Verlauf der *Hunteburger Straße* ein geringeres Verkehrsaufkommen als im nördlichen Verlauf zu erwarten, weswegen hier die Verkehrswege geteilt und mit den unten angegebenen Verkehrsdaten versehen wurden.

In Rücksprache mit Herrn Knoche vom Büro Schubert kann davon ausgegangen werden, dass sich die vorliegenden DTV-Werte auf Grund des hinzukommenden betrieblichen Verkehrs ausgehend von den beiden Plangebieten nicht nennenswert erhöhen werden, da diese im Rahmen der Prognose für das Jahr 2015 bereits unter konservativen Berechnungsansätzen berücksichtigt wurden. Daher werden die Werte für das Prognosejahr 2026 übernommen.

Nach Angaben der Stadt Damme beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der *Hunteburger Straße* 70 km/h. Die Fahrbahn hat eine nicht geriffelte Gussasphaltoberfläche. Im Falle der *Borringhauser Straße* besteht auf Höhe des Plangebiets des B-Plans Nr. 154 keine Geschwindigkeitsbegrenzung, sodass hier die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw 100 km/h und für Lkw 80 km/h beträgt. Die Ortseinfahrt befindet sich unmittelbar vor der Einfahrt zur Straße *Hinter den Höfen*. Von hier an gilt im westlichen Straßenverlauf der *Borringhauser Straße* ein Tempolimit von 50 km/h für Pkw und Lkw. Die *Borringhauser Straße* weist im betrachteten Bereich ebenfalls eine Fahrbahnoberfläche aus nicht-geriffeltem Gussasphalt auf. Die angesetzten verkehrsbedingten Geräuschimmissionen gehen als RLS-90-Linienschallquellen in die Prognose ein.

Tabelle 11: Verkehrsprognosewerte der *Borringhauser Straße* und *Hunteburger Straße* für das Jahr 2026.

Straßen	Straßengattung	DTV [Kfz/Tag]	P _{tags} [%]	P _{nachts} [%]	v [Km/h] Pkw / Lkw	D _{Str0} [dB(A)]
Borringhauser Str. Prognose 2026	Kreisstraße	6250,0	16,0	16,0	100 / 80	0
Borringhauser Str. Prognose 2026 (innerorts)	Kreisstraße	6250,0	16,0	16,0	50 / 50	0
Hunteburger Str. 1. Teilstück (Richtung Norden) Prognose 2026	Landstraße	6750,0	9,0	9,0	70 / 70	0
Hunteburger Str. 2. Teilstück (Richtung Süden) Prognose 2026	Landstraße	4950,0	9,0	9,0	70 / 70	0

Somit ergeben sich für die *Borringhauser Straße* (K 273) folgende Emissionspegel:

Außerorts: $L_{m\ E\ tags} = 65,4\ \text{dB(A)}$
 $L_{m\ E\ nachts} = 56,6\ \text{dB(A)}$

Innerorts: $L_{m\ E\ tags} = 61,2\ \text{dB(A)}$
 $L_{m\ E\ nachts} = 52,4\ \text{dB(A)}$

Somit ergeben sich für die *Hunteburger Straße* (L 80) folgende Emissionspegel:

Richtung Norden: $L_{m\ E\ tags} = 65,3\ \text{dB(A)}$
 $L_{m\ E\ nachts} = 56,6\ \text{dB(A)}$

Richtung Süden: $L_{m\ E\ tags} = 64,0\ \text{dB(A)}$
 $L_{m\ E\ nachts} = 55,2\ \text{dB(A)}$

5.3 Ergebnisse der Prognose für das Jahr 2026

In Tabelle 12 sind die Beurteilungspegel aus den Verkehrsräuschen der *Borringhauser Straße (K 273)* und der *Hunteburger Straße (L 80)* für das Jahr 2026 dargestellt. Die Ergebnisse sind gemäß DIN 18005 gerundet. In Abbildung 9 und Abbildung 10 sind die Immissionsraster für die Verkehrsräusche im lauterer ersten Obergeschoss während des Tag- und Nachtzeitraumes in der Umgebung des B-Plans Nr. 154 dargestellt. In Abbildung 11 und Abbildung 12 sind die Immissionsraster für die Verkehrsräusche im lauterer ersten Obergeschoss während des Tag- und Nachtzeitraumes in der Umgebung des B-Plans Nr. 160 dargestellt.

Tabelle 12: Beurteilungspegel in Bezug auf die verkehrsbedingten Geräuschemissionen durch den öffentlichen Verkehr auf der *Borringhauser Straße* und der *Hunteburger Straße*.

Immissionsort	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A) tags / nachts		Beurteilungspegel in Bezug auf Verkehrs- geräusche in dB(A) tags / nachts	
IP 1 1. OG	60	50	56	48
IP 2 1. OG	60	50	54	46
IP 3 1. OG	60	50	52	43
IP 4 1. OG	60	50	51	43
IP 5 1. OG	55	45	51	43
IP 6 1. OG	55	45	50	41
IP 7 1. OG	55	45	49	40
IP 8 1. OG	55	45	48	39
IP 9 1. OG	60	50	54	45
IP 10 1. OG	60	50	50	41
IP 11 1. OG	60	50	46	37
IP 12 1. OG	60	50	58	49
IP 13 1. OG	60	50	56	47
IP 14 1. OG	60	50	50	41
IP 15 1. OG	60	50	47	39

Die Immissionsprognose für das Jahr 2026 zeigt, dass es an keinem der betrachteten Immissionsaufpunkte zu Überschreitungen der geltenden Orientierungswerte nach DIN 18005 [3] auf Grund der Zusatzbelastung durch die beiden Plangebiete kommt.

Die detaillierte Auflistung der Teilbeurteilungspegel befindet sich im Anhang.

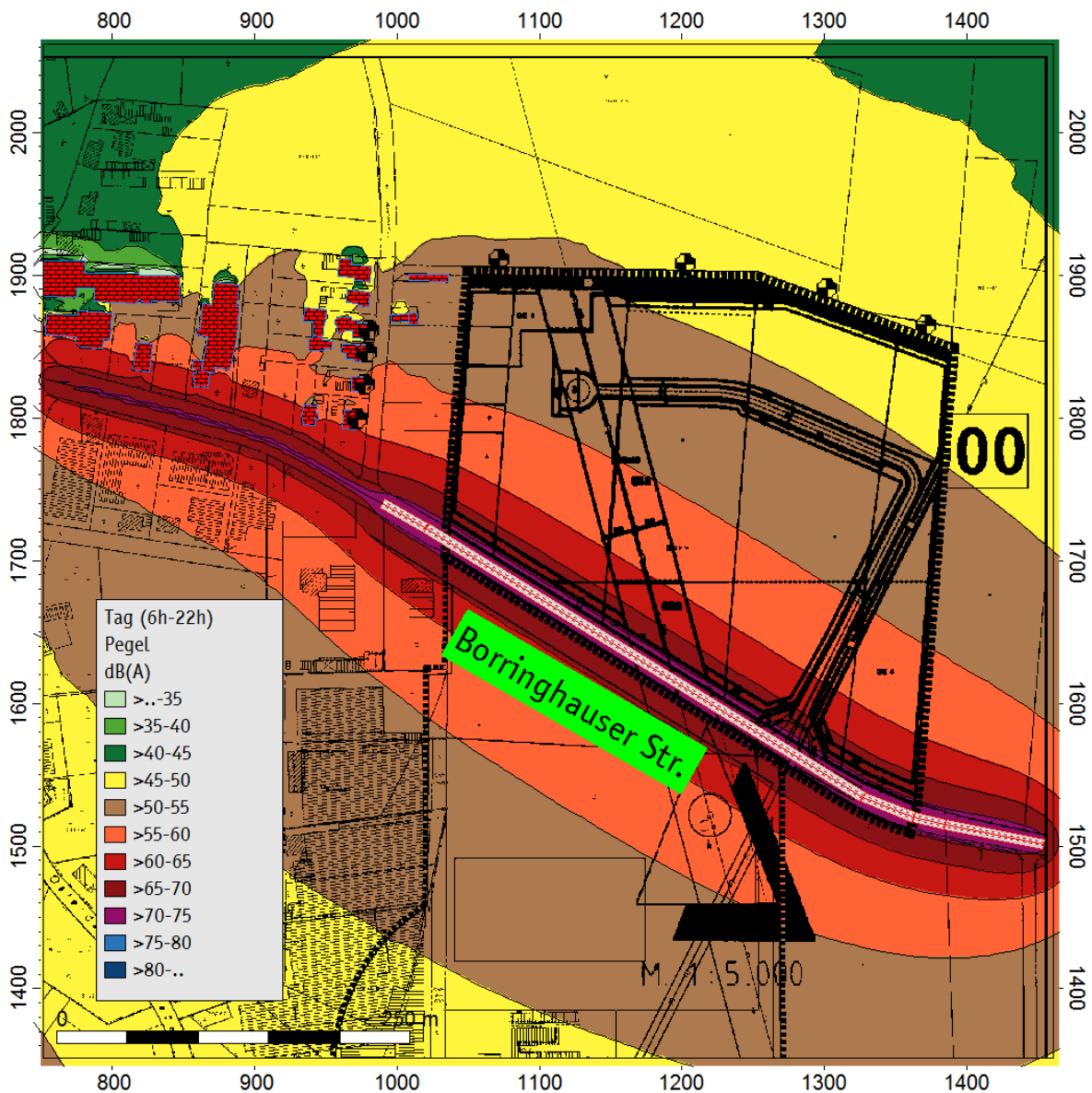


Abbildung 9: Immissionsraster in Bezug auf Verkehrsgeräusche für den Tagzeitraum im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 154 und der nahen Umgebung, errechnet mit den für 2026 prognostizierten Verkehrswerten. Bezugshöhe ist das erste Obergeschoss (4,80 m).

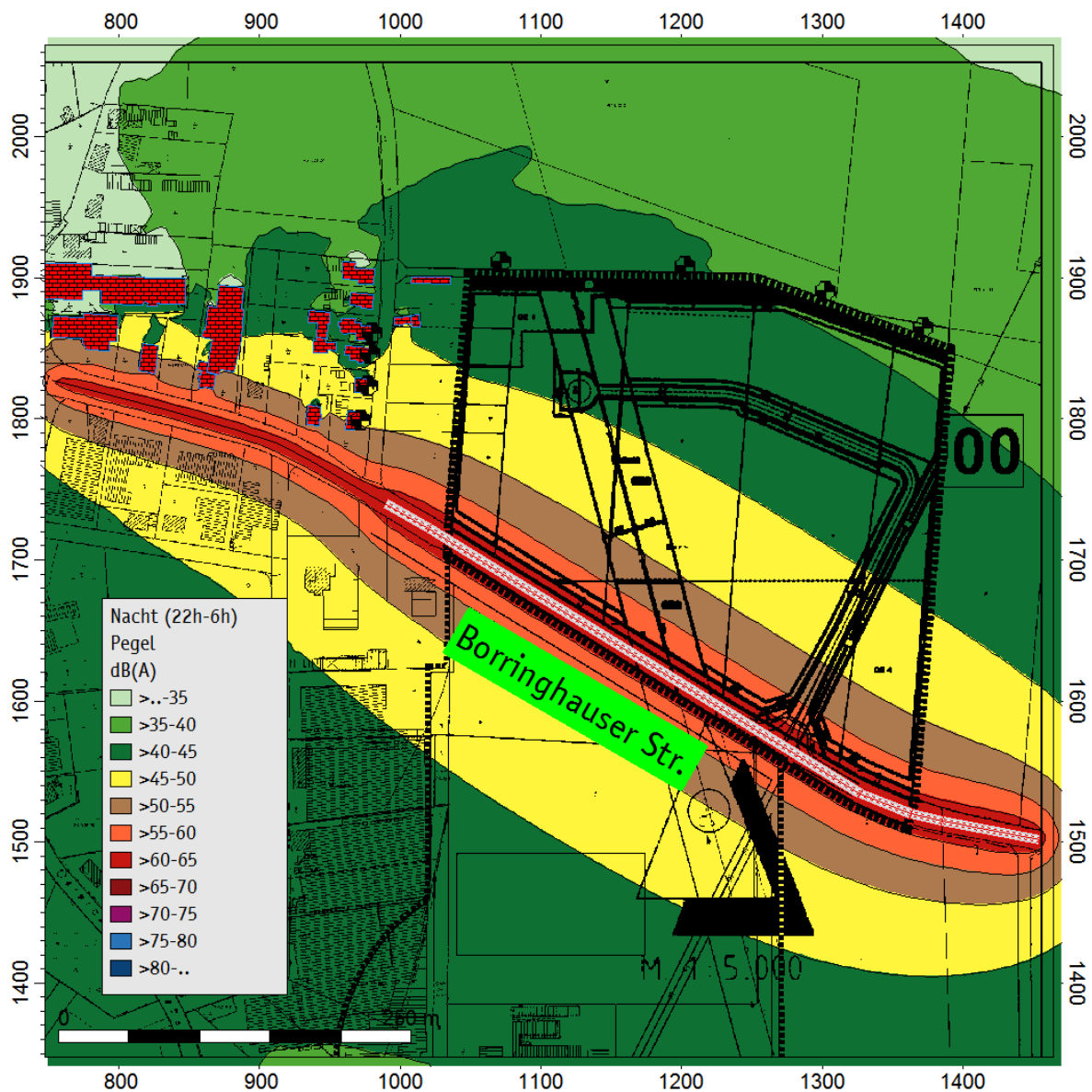


Abbildung 10: Immissionsraster in Bezug auf Verkehrsgeräusche für den Nachtzeitraum im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 154 und der nahen Umgebung, errechnet mit den für 2026 prognostizierten Verkehrswerten. Bezugshöhe ist das erste Obergeschoss (4,80 m).

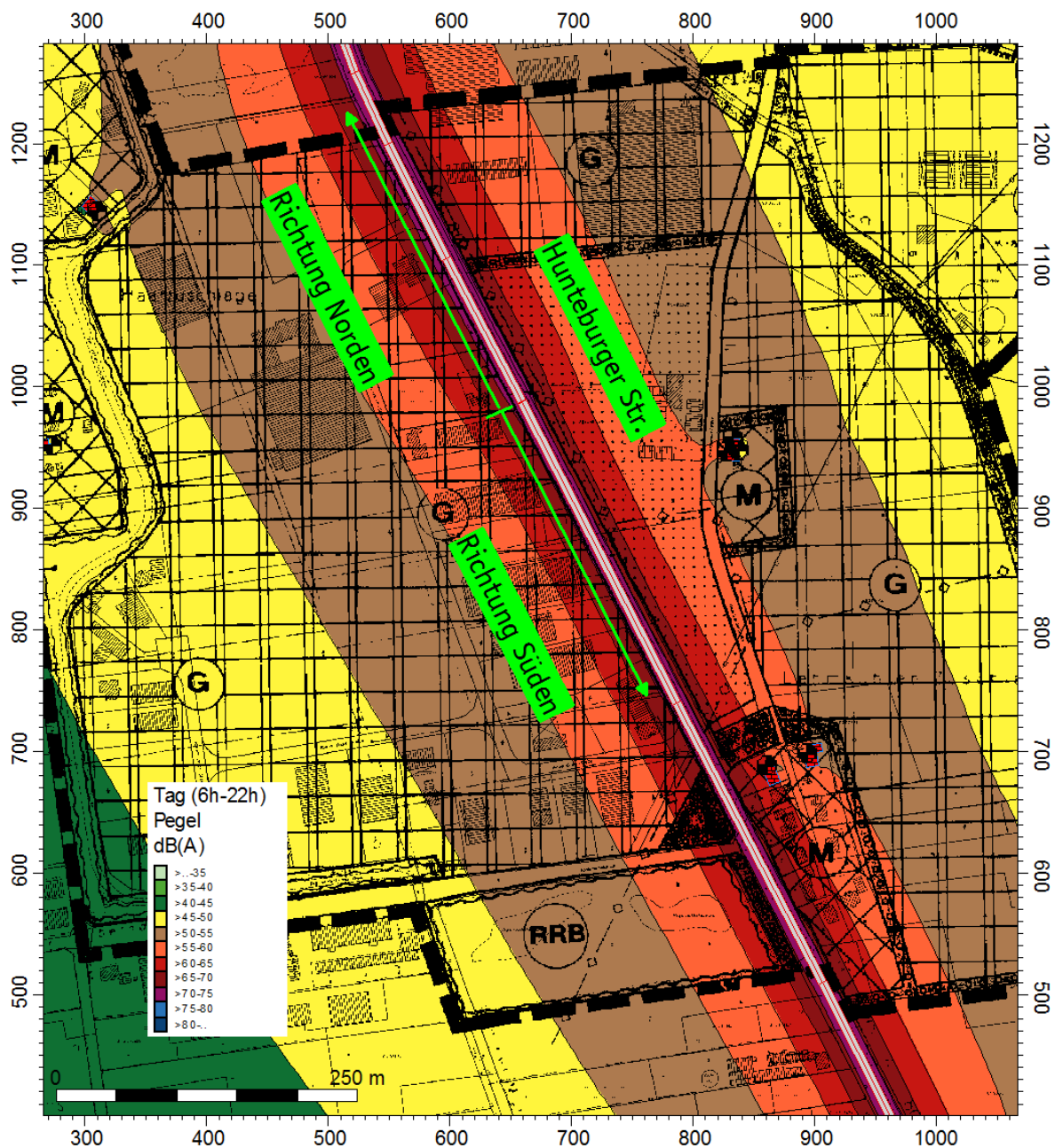


Abbildung 11: Immissionsraster in Bezug auf Verkehrsgeräusche für den Tagzeitraum im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 160 und der nahen Umgebung, errechnet mit den für 2026 prognostizierten Verkehrswerten. Bezugshöhe ist das erste Obergeschoss (4,80 m).

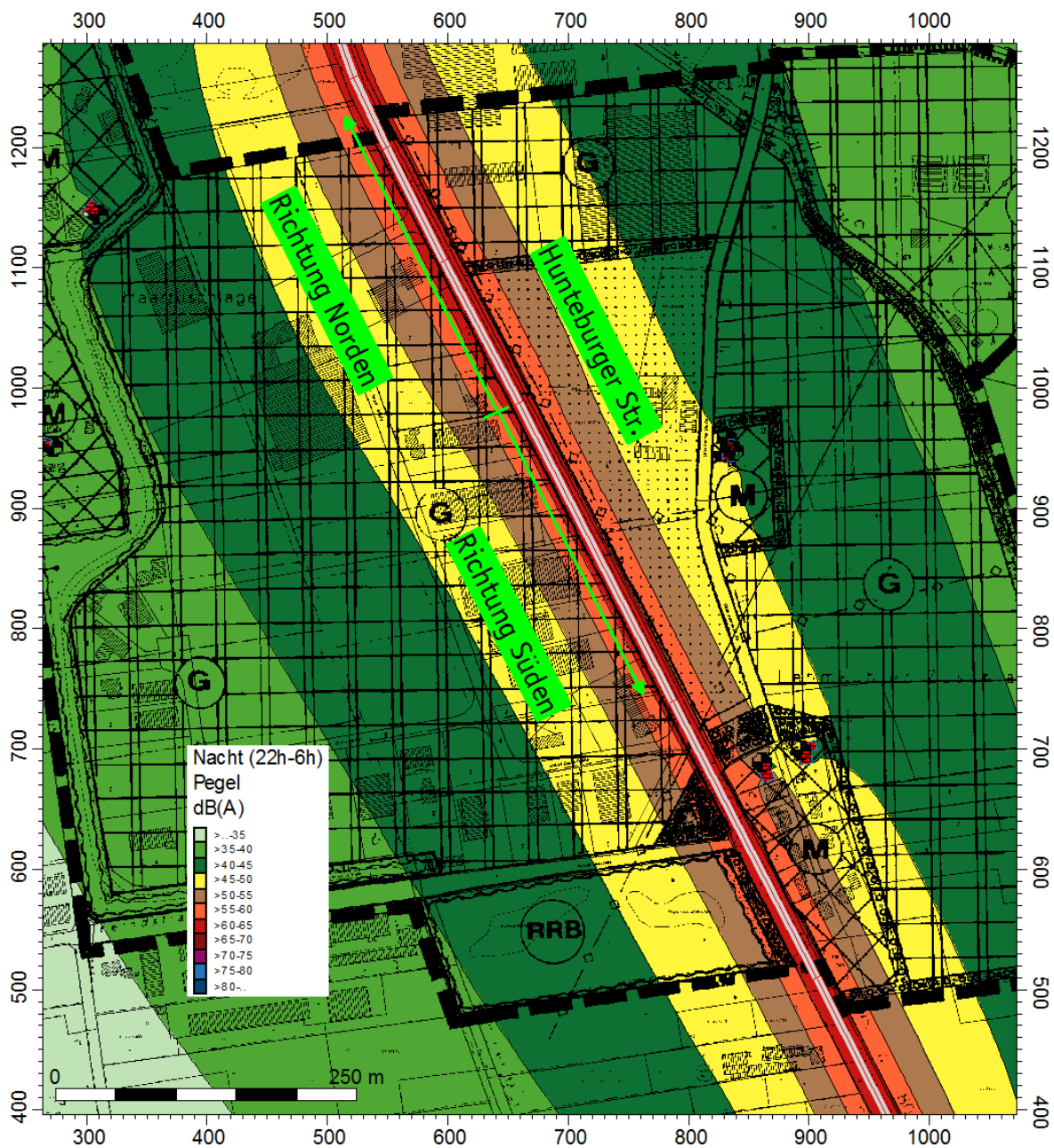


Abbildung 12: Immissionsraster in Bezug auf Verkehrsgeräusche für den Nachtzeitraum im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 160 und der nahen Umgebung, errechnet mit den für 2026 prognostizierten Verkehrswerten. Bezugshöhe ist das erste Obergeschoss (4,80 m).

6 Festsetzungen im Bebauungsplan

Geräuschemissionskontingente

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Die Eingangsdaten hierzu sind den Kapiteln 4.4 und 4.5 zu entnehmen.

Vorschlag für textliche Festsetzungen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} (flächenbezogener Schallleistungspegel pro m^2) nach DIN 45691 weder tagsüber (6.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) überschreiten.

	Bezeichnung	L_{EK} tags / nachts [dB(A)]	Größe S_i [m^2]
B-Plan Nr. 154	TF 1 GE 1	54,3 / 35,9	31.744,7
	TF 2 GE 2	56,4 / 37,9	37.318,1
	TF 3 GE 3	56,4 / 37,9	10.339,3
B-Plan Nr. 160	TF 1 GE 1	60,8 / 42,5	23.122,6
	TF 2 GE 2	59,9 / 41,6	7.938,1

- In den aufgelisteten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

	Richtungssektor k	Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ [dB(A)]	
		tags	nachts
B-Plan Nr. 154	A	8,0	12,0
	B	11,0	12,0
	C	0,0	0,0
B-Plan Nr. 160	A	2,0	0,0
	B	7,0	11,0

- Die Berechnung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angegebenen Emissionskontingente (L_{EK}) ist mit der Annahme freier Schallausbreitung vom Emissions- zum Immissionsort und ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und von Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN 45691 [7] durchgeführt worden.

7 Zusammenfassende Beurteilung

Die Stadt Damme plant mit der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 154 „Gewerbegebiet nördlich Borringhauser Straße“ und Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ zwei Flächen im südlichen und westlichen Bereich der Stadt Damme zu beordnen und als Gewerbegebiete auszuweisen.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist beauftragt worden,

- Emissionskontingente L_{EK} für die beiden Plangebiete auszuarbeiten,
- die Geräuschimmissionen aus dem Straßenverkehr in der Umgebung der Plangebiete zu prognostizieren.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

- Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe bzw. den in den B-Plänen ausgewiesenen Gewerbegebiete im Umfeld der Plangebiete sind als Emissionskontingente für die gewählten Teilflächen auf den Plangebieten die in Kapitel 6 genannten Werte dargestellten textlichen Festsetzungen in die betrachteten Bebauungspläne sinngemäß zu übernehmen.
- Die Teilflächen und die jeweiligen Richtungssektoren sind den Abbildungen 6, 7 und 8 zu entnehmen.
- Schallschutzmaßnahmen sind mit Hilfe der ermittelten Richtungssektoren im Rahmen der Genehmigungsverfahren für die sich auf den Plangebieten sukzessiv ansiedelnden Betriebe zu ergreifen (siehe hierzu auch Kapitel 4.7).
- Die Orientierungswerte nach DIN 18005 in Bezug auf Verkehrsgeräusche werden an allen betrachteten maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Unterlagen. Das Gutachten habe ich unabhängig, nach Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen verfasst.

Oldenburg, 02. März 2012



Heiko Ihde, Dipl. Ing. (FH)

 itap
GMBH
Messstelle n. § 26 BImSchG

Anhang A: Ergebnislisten der Vorbelastung

Firma:	Itap GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele
Projekt:	1714-11-a-hi BPlan 154+160 Damme

IP0004 »	IP 2.1. OG	Vorbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz		z = 4,80 m
			x = 977,27 m	y = 1822,97 m	
			Lsg (h-z/h)	L-A	L-B
			L (dB)	L (dB)	L (dB)
FLQ042 »	BPlan 42 a GE 1		51,5	51,5	38,9
FLQ024 »	BPlan 152 GE 2-4		50,3	53,9	35,3
FLQ023 »	BPlan 116 GE/GEe		41,6	54,2	26,6
FLQ044 »	BPlan 42 a GE 2		38,7	54,2	35,7
FLQ043 »	BPlan 112 Glw 3		32,3	54,3	17,3
FLQ021 »	BPlan 129 GE		27,6	54,3	12,6
FLQ022 »	BPlan 112 Glw 7		27,3	54,3	12,3
FLQ025 »	BPlan 112 Glw 4		26,2	54,3	10,2
FLQ041 »	BPlan 109 GE 2		24,7	54,3	9,7
FLQ039 »	BPlan 84 Gl		24,7	54,3	9,7
FLQ032 »	BPlan 112 Glw 1		24,4	54,3	9,4
FLQ038 »	BPlan 112 Glw 5		23,8	54,3	8,8
FLQ028 »	BPlan 112 Glw 6		21,4	54,3	6,4
FLQ023 »	BPlan 112 GEe 2		20,9	54,3	5,9
FLQ024 »	BPlan 112 GEe 3		20,7	54,3	5,7
FLQ034 »	BPlan 112 Glw 2		20,0	54,3	5,0
FLQ039 »	BPlan 109 GE 1		19,2	54,3	4,2
FLQ037 »	BPlan 112 GE		18,0	54,3	3,0
FLQ027 »	BPlan 87 GE		17,9	54,3	2,9
FLQ035 »	BPlan 112 GEe 5		16,5	54,3	1,5
FLQ033 »	BPlan 112 GEe 3		16,3	54,3	0,3
FLQ040 »	BPlan 109 GE 3		14,6	54,3	-0,4
FLQ036 »	BPlan 84 Glw		12,8	54,3	-2,2
FLQ029 »	BPlan 112 GEe 1		5,0	54,3	-0,0
FLQ029 »	BPlan 112 GEe 4		2,0	54,3	-3,0
	Summe		2,0	54,3	40,9

Firma:	Itap GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele
Projekt:	1714-11-a-hi BPlan 154+160 Damme

IP0002 »	IP 1.1. OG	Vorbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz		z = 4,80 m
			x = 972,02 m	y = 1795,47 m	
			Lsg (h-z/h)	L-A	L-B
			L (dB)	L (dB)	L (dB)
FLQ042 »	BPlan 42 a GE 1		53,9	53,9	38,9
FLQ024 »	BPlan 152 GE 2-4		50,8	55,6	35,8
FLQ023 »	BPlan 116 GE/GEe		42,4	55,6	27,4
FLQ044 »	BPlan 42 a GE 2		36,2	55,6	36,2
FLQ043 »	BPlan 112 Glw 3		34,8	55,6	19,8
FLQ021 »	BPlan 129 GE		31,3	55,9	16,3
FLQ022 »	BPlan 112 Glw 7		30,4	55,9	15,4
FLQ025 »	BPlan 112 Glw 4		29,4	55,9	14,4
FLQ041 »	BPlan 109 GE 2		29,1	55,9	14,1
FLQ039 »	BPlan 84 Gl		28,0	55,9	14,0
FLQ032 »	BPlan 112 Glw 1		28,0	55,9	13,4
FLQ038 »	BPlan 112 Glw 5		28,0	55,9	13,4
FLQ028 »	BPlan 112 Glw 6		26,0	55,9	11,0
FLQ024 »	BPlan 109 GE 1		25,0	55,9	10,0
FLQ023 »	BPlan 112 Glw 2		24,9	55,9	9,9
FLQ034 »	BPlan 112 Glw 3		24,0	56,0	9,0
FLQ039 »	BPlan 84 Gl		23,2	56,0	8,2
FLQ037 »	BPlan 112 GEe 2		22,5	56,0	7,5
FLQ030 »	BPlan 112 GE		21,7	56,0	6,7
FLQ023 »	BPlan 112 GEe 3		21,0	56,0	6,0
FLQ040 »	BPlan 109 GE 3		19,5	56,0	4,5
FLQ033 »	BPlan 112 GEe 5		19,1	56,0	4,1
FLQ035 »	BPlan 87 GE		16,4	56,0	1,4
FLQ038 »	BPlan 84 Glw		13,8	56,0	-1,4
FLQ029 »	BPlan 112 GEe 1		11,5	56,0	-1,5
FLQ029 »	BPlan 112 GEe 4		7,7	56,0	2,0
	Summe		56,0	56,0	42,2

Firma:	Itag GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme

IP4008 »	IP 4.1. OG	Vorbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz		y = 1860,99 m	z = 4,80 m
			Tag (h-z2h)	L 1-A	Nacht (z2h-6h)	
			L 1-A	L 1-A	L 1-A	
			49,9	49,9	49,9	
FLQ024 »	BPlan 152 GE 2-4		49,9	49,9	49,9	
FLQ042 »	BPlan 42 » GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ023 »	BPlan 152 GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ043 »	BPlan 42 » GE 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ021 »	BPlan 112 Gle 3		49,9	49,9	49,9	
FLQ032 »	BPlan 112 Gle 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ038 »	BPlan 84 GI		49,9	49,9	49,9	
FLQ022 »	BPlan 129 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ044 »	BPlan 116 GE/GEe		49,9	49,9	49,9	
FLQ031 »	BPlan 112 Gle 7		49,9	49,9	49,9	
FLQ034 »	BPlan 112 Gle 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ025 »	BPlan 112 Gle 4		49,9	49,9	49,9	
FLQ026 »	BPlan 112 Gle 5		49,9	49,9	49,9	
FLQ041 »	BPlan 109 GE 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ039 »	BPlan 109 GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ037 »	BPlan 112 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ023 »	BPlan 112 GE 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ024 »	BPlan 112 GE 5		49,9	49,9	49,9	
FLQ033 »	BPlan 112 GE 3		49,9	49,9	49,9	
FLQ040 »	BPlan 84 Gle		49,9	49,9	49,9	
FLQ035 »	BPlan 87 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ036 »	BPlan 112 GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ038 »	BPlan 84 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ028 »	BPlan 112 GE 4		49,9	49,9	49,9	
Summe			49,9	49,9	49,9	

Firma:	Itag GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme

IP4008 »	IP 3.1. OG	Vorbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz		y = 1845,81 m	z = 4,80 m
			Tag (h-z2h)	L 1-A	Nacht (z2h-6h)	
			L 1-A	L 1-A	L 1-A	
			49,9	49,9	49,9	
FLQ024 »	BPlan 152 GE 2-4		49,9	49,9	49,9	
FLQ042 »	BPlan 42 » GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ023 »	BPlan 152 GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ043 »	BPlan 42 » GE 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ021 »	BPlan 112 Gle 3		49,9	49,9	49,9	
FLQ032 »	BPlan 112 Gle 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ038 »	BPlan 84 GI		49,9	49,9	49,9	
FLQ022 »	BPlan 129 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ044 »	BPlan 116 GE/GEe		49,9	49,9	49,9	
FLQ031 »	BPlan 112 Gle 7		49,9	49,9	49,9	
FLQ034 »	BPlan 112 Gle 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ025 »	BPlan 112 Gle 4		49,9	49,9	49,9	
FLQ026 »	BPlan 112 Gle 5		49,9	49,9	49,9	
FLQ041 »	BPlan 109 GE 2		49,9	49,9	49,9	
FLQ039 »	BPlan 109 GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ037 »	BPlan 112 Gle 6		49,9	49,9	49,9	
FLQ030 »	BPlan 112 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ024 »	BPlan 112 GE 3		49,9	49,9	49,9	
FLQ023 »	BPlan 112 GE 5		49,9	49,9	49,9	
FLQ033 »	BPlan 112 GE 3		49,9	49,9	49,9	
FLQ040 »	BPlan 84 Gle		49,9	49,9	49,9	
FLQ035 »	BPlan 87 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ036 »	BPlan 112 GE 1		49,9	49,9	49,9	
FLQ038 »	BPlan 84 GE		49,9	49,9	49,9	
FLQ028 »	BPlan 112 GE 4		49,9	49,9	49,9	
Summe			49,9	49,9	49,9	

Firma:	Itag GmbH	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele	
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme	

IP#009 »	IP 5.1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 1910,74 m		z = 4,80 m	
		x = 1071,71 m		Tag (h-z2h)		Neut (z2h-sh)			
		L 17A	L 1A	L 17A	L 1A	L 17A	L 1A		
		48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0		
FLQ0024 »	BPlan 152 GE 2-4	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0		
FLQ0023 »	BPlan 152 GE 1	39,5	52,2	24,5	37,2	33,8	36,9		
FLQ0043 »	BPlan 42 » GE 2	38,0	52,3	23,0	37,3				
FLQ0038 »	BPlan 84 GI	37,0	52,4	22,0	37,4				
FLQ0021 »	BPlan 112 Gle 3	36,9	52,6	21,9	37,6				
FLQ0032 »	BPlan 112 Gle 1	36,9	52,7	21,9	37,7				
FLQ0037 »	BPlan 84 GI	36,6	52,8	21,6	37,8				
FLQ0022 »	BPlan 129 GE	35,3	52,9	20,3	37,9				
FLQ0031 »	BPlan 112 Gle 7	35,0	52,9	20,0	37,9				
FLQ0004 »	BPlan 112 Gle 2	34,2	53,0	19,2	38,0				
FLQ0044 »	BPlan 116 GE/Gle	32,6	53,0	17,6	38,1				
FLQ0039 »	BPlan 116 GE/Gle	32,5	53,1	17,5	38,1				
FLQ0036 »	BPlan 109 GE 4	32,3	53,1	17,3	38,1				
FLQ0041 »	BPlan 109 GE 2	32,2	53,1	17,2	38,2				
FLQ0027 »	BPlan 112 Gle 6	31,5	53,2	16,5	38,2				
FLQ0028 »	BPlan 112 Gle 5	31,2	53,2	16,2	38,2				
FLQ0030 »	BPlan 112 GE	28,3	53,2	13,3	39,2				
FLQ0033 »	BPlan 112 GE# 5	27,6	53,2	12,6	39,2				
FLQ0036 »	BPlan 84 Gle	26,3	53,2	11,3	39,2				
FLQ0035 »	BPlan 87 GE	26,1	53,2	11,1	39,2				
FLQ0040 »	BPlan 109 GE 3	25,8	53,2	10,8	39,3				
FLQ0023 »	BPlan 112 GE# 2	25,3	53,3	10,3	39,3				
FLQ0024 »	BPlan 112 GE# 3	22,8	53,3	7,8	39,3				
FLQ0028 »	BPlan 112 GE# 1	19,6	53,3	4,8	39,3				
FLQ0029 »	BPlan 112 GE# 4	14,9	53,3	8,9	39,3				
	Summe		351,2		39,2				

Firma:	Itag GmbH	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele	
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme	

IP#010 »	IP 5.1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 1907,81 m		z = 4,80 m	
		x = 1202,65 m		Tag (h-z2h)		Neut (z2h-sh)			
		L 17A	L 1A	L 17A	L 1A	L 17A	L 1A		
		48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0		
FLQ0024 »	BPlan 152 GE 2-4	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0		
FLQ0023 »	BPlan 42 » GE 1	46,9	51,0	31,9	36,0	33,9	33,9		
FLQ0043 »	BPlan 152 GE 1	39,0	51,3	24,0	36,3				
FLQ0043 »	BPlan 42 » GE 2	36,8	51,5	21,8	36,5				
FLQ0021 »	BPlan 112 Gle 3	36,3	51,6	21,3	36,6				
FLQ0032 »	BPlan 112 Gle 1	36,1	51,7	21,1	36,7				
FLQ0038 »	BPlan 84 GI	36,0	51,8	21,0	36,8				
FLQ0037 »	BPlan 84 GI	35,4	51,9	20,4	36,9				
FLQ0022 »	BPlan 129 GE	34,5	52,0	19,5	37,0				
FLQ0031 »	BPlan 112 Gle 7	34,5	52,1	19,5	37,1				
FLQ0004 »	BPlan 112 Gle 2	33,3	52,1	18,3	37,1				
FLQ0044 »	BPlan 116 GE/Gle	32,3	52,2	17,3	38,4				
FLQ0039 »	BPlan 116 GE/Gle	32,2	52,2	17,2	38,4				
FLQ0036 »	BPlan 109 GE 4	31,3	52,3	16,3	38,4				
FLQ0041 »	BPlan 109 GE 2	31,0	52,3	16,0	38,4				
FLQ0027 »	BPlan 112 Gle 6	30,9	52,3	15,9	38,5				
FLQ0028 »	BPlan 112 Gle 5	30,7	52,3	15,7	38,5				
FLQ0030 »	BPlan 112 GE	27,7	52,4	12,7	38,5				
FLQ0033 »	BPlan 112 GE# 5	26,8	52,4	11,8	38,5				
FLQ0036 »	BPlan 84 Gle	26,2	52,4	10,2	38,5				
FLQ0035 »	BPlan 87 GE	25,0	52,4	10,0	38,5				
FLQ0040 »	BPlan 112 GE# 2	24,9	52,4	9,9	38,5				
FLQ0040 »	BPlan 109 GE 3	24,5	52,4	9,5	38,5				
FLQ0024 »	BPlan 112 GE# 3	22,5	52,4	7,5	38,5				
FLQ0028 »	BPlan 112 GE# 1	19,2	52,4	4,2	38,5				
FLQ0029 »	BPlan 112 GE# 4	14,3	52,4	9,3	38,5				
	Summe		52,4		38,5				

Finanz:	Map Gebiät	Berechnen: 1714-11-3-11 BPlan 154-160 Damm			
Projekt:	Disz. Inst. (Hh) Instanz/Dire				
IPH013 *	IP 1. OG	Vorstellung	Einstellung	Kopie von Referenz	z = 4,80 m
		1721,46 m	1721,46 m	1721,46 m	1721,46 m
		Totpl (Bn-22b)	L (A)	L (A)	L (A)
		dB	dB	dB	dB
		BPlan 152 GE 2-4	48,6	48,6	33,6
		FLOK024 *			
		BPlan 152 GE 1	44,6	50,1	29,6
		FLOK042 *			
		BPlan 152 GE 1	37,6	50,3	22,6
		FLOK023 *			
		BPlan 112 GE 1	36,7	50,5	20,7
		FLOK021 *			
		BPlan 42 A GE 2	36,3	50,6	20,3
		FLOK043 *			
		BPlan 112 GE 1	35,3	50,7	20,3
		FLOK032 *			
		BPlan 112 GE 1	34,8	50,8	19,8
		FLOK038 *			
		BPlan 41 GI	34,1	50,9	19,1
		FLOK037 *			
		BPlan 112 GE 7	34,0	51,0	19,0
		FLOK031 *			
		BPlan 112 GE 1	33,6	51,1	18,6
		FLOK044 *			
		BPlan 116 GE/GE5e	32,4	51,1	17,4
		FLOK045 *			
		BPlan 112 GE/GE5e	32,0	51,2	17,0
		FLOK025 *			
		BPlan 112 GE 1	31,6	51,2	16,6
		FLOK027 *			
		BPlan 112 GE 6	30,3	51,3	15,3
		FLOK041 *			
		BPlan 109 GE 2	30,2	51,3	15,2
		FLOK026 *			
		BPlan 112 GE 5	30,2	51,3	15,2
		FLOK029 *			
		BPlan 109 GE 1	29,7	51,4	14,7
		FLOK039 *			
		BPlan 112 GE	27,2	51,4	12,2
		FLOK030 *			
		BPlan 112 GE 5	26,0	51,4	11,0
		FLOK033 *			
		BPlan 112 GE 2	24,5	51,4	9,5
		FLOK023 *			
		BPlan 112 GE 5e	24,0	51,4	9,0
		FLOK036 *			
		BPlan 47 GE	23,6	51,4	8,8
		FLOK035 *			
		BPlan 109 GE 3	23,1	51,4	8,1
		FLOK040 *			
		BPlan 112 GE 1	22,6	51,4	7,6
		FLOK028 *			
		BPlan 112 GE 5e 1	18,6	51,4	3,6
		FLOK029 *			
		BPlan 112 GE 4	13,7	51,4	8,7
		FLOK029 *			
		Summe		51,4	37,7

Form:	Tag Geht:	Bauarbeiten: 7714-11-a-1 (B14) 1544-146 Dämme	IP 1. OG										z = 4,80 m	
			Verklebung		Einstellung		Kappe von Befestigung		Nacht (20-8h)		Nacht (20-8h)			
			v = 332,01 m		Torg (0p-22h)		L (A)		L (A)		L (A)			
			dB		dB		dB		dB		dB			
			BPlan 152 GE 2-4	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	33,7	33,7	33,7	33,7		
			BPlan 42 a GE 1	45,5	50,4	50,4	30,5	35,4	30,5	35,4	30,5	35,4		
			BPlan 152 GE 1	38,2	38,2	38,2	35,2	35,7	23,2	23,2	35,7	35,7		
			BPlan 112 Gle 3	35,9	50,8	50,8	20,9	35,8	20,9	35,8	20,9	35,8		
			BPlan 42 a GE 2	35,9	50,8	50,8	20,9	36,0	20,9	36,0	20,9	36,0		
			BPlan 112 Gle 1	35,6	51,1	51,1	20,6	36,1	20,6	36,1	20,6	36,1		
			BPlan 94 Gl	35,2	51,2	51,2	20,2	36,2	20,2	36,2	20,2	36,2		
			BPlan 94 Gl	34,6	51,3	51,3	19,6	36,3	19,6	36,3	19,6	36,3		
			BPlan 112 Gle 7	34,2	51,4	51,4	19,2	36,4	19,2	36,4	19,2	36,4		
			BPlan 112 Gle 2	33,8	51,5	51,5	18,8	36,5	18,8	36,5	18,8	36,5		
			BPlan 112 Gle 2	32,7	51,5	51,5	17,7	36,5	17,7	36,5	17,7	36,5		
			BPlan 116 GE/GEa	32,1	51,6	51,6	32,1	37,8	32,1	37,8	32,1	37,8		
			BPlan 112 Gle 4	31,7	51,6	51,6	16,7	37,9	16,7	37,9	16,7	37,9		
			BPlan 109 GE 2	30,6	51,6	51,6	15,6	37,9	15,6	37,9	15,6	37,9		
			BPlan 112 Gle 6	30,5	51,7	51,7	15,5	38,0	15,5	38,0	15,5	38,0		
			BPlan 112 Gle 5	30,4	51,7	51,7	15,4	38,0	15,4	38,0	15,4	38,0		
			BPlan 109 GE 1	30,2	51,7	51,7	15,2	38,0	15,2	38,0	15,2	38,0		
			BPlan 112 GE	27,4	51,7	51,7	12,4	38,0	12,4	38,0	12,4	38,0		
			BPlan 112 GE/2	26,3	51,8	51,8	11,3	38,0	11,3	38,0	11,3	38,0		
			BPlan 112 Gle 2	24,8	51,8	51,8	9,6	38,0	9,6	38,0	9,6	38,0		
			BPlan 94 Gle	24,4	51,8	51,8	9,4	38,0	9,4	38,0	9,4	38,0		
			BPlan 97 GE	24,3	51,8	51,8	9,3	38,0	9,3	38,0	9,3	38,0		
			BPlan 109 GE/3	23,7	51,8	51,8	8,7	38,0	8,7	38,0	8,7	38,0		
			BPlan 112 Gle 3	22,5	51,8	51,8	7,5	38,0	7,5	38,0	7,5	38,0		
			BPlan 112 GE/1	18,8	51,8	51,8	3,8	38,0	3,8	38,0	3,8	38,0		
			BPlan 112 GE/4	13,9	51,8	51,8	8,9	38,0	8,9	38,0	8,9	38,0		
			Summe				51,8							

Firma:
 Bearbeiter:
 Projekt:

[illegible]

Firma:	Itag GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme

IP#016 *	IP 16 I. OG	Vorbelastung Tag (h-zZn)	Einstellung: Kopie von Referenz		y = 952,25 m	z = 4,80 m
			L 1-A	L 1-A		
			50,1	50,1	38,1	
FLO021 *	BPlan 112 Gle 3					
FLO024 *	BPlan 152 GE 2-4					
FLO022 *	BPlan 129 GE					
FLO032 *	BPlan 112 Gle 1					
FLO042 *	BPlan 42 a GE 1					
FLO038 *	BPlan 84 GI					
FLO034 *	BPlan 112 Gle 2					
FLO031 *	BPlan 112 Gle 7					
FLO044 *	BPlan 116 GE/GEe					
FLO041 *	BPlan 109 GE 2					
FLO043 *	BPlan 42 a GE 2					
FLO037 *	BPlan 84 GE 1					
FLO039 *	BPlan 112 Gle 5					
FLO027 *	BPlan 109 GE 1					
FLO036 *	BPlan 112 Gle 6					
FLO033 *	BPlan 112 Gle 5					
FLO023 *	BPlan 112 GE 2					
FLO025 *	BPlan 152 GE 1					
FLO035 *	BPlan 87 GE					
FLO040 *	BPlan 109 GE 3					
FLO026 *	BPlan 112 GE 3					
FLO029 *	BPlan 112 GE 1					
FLO028 *	BPlan 112 GE 4					
Summe						

Firma:	Itag GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme

IP#014 *	IP 9 I. OG	Vorbelastung Tag (h-zZn)	Einstellung: Kopie von Referenz		y = 946,80 m	z = 4,80 m
			L 1-A	L 1-A		
			52,8	52,8	37,8	
FLO021 *	BPlan 112 Gle 3					
FLO024 *	BPlan 152 GE 2-4					
FLO031 *	BPlan 112 Gle 7					
FLO032 *	BPlan 112 Gle 1					
FLO022 *	BPlan 129 GE					
FLO025 *	BPlan 112 Gle 4					
FLO038 *	BPlan 94 GI					
FLO034 *	BPlan 112 Gle 2					
FLO023 *	BPlan 112 Gle 5					
FLO026 *	BPlan 112 Gle 6					
FLO027 *	BPlan 112 Gle 1					
FLO033 *	BPlan 112 Gle 5					
FLO039 *	BPlan 109 GE 1					
FLO037 *	BPlan 84 GE 1					
FLO041 *	BPlan 109 GE 2					
FLO044 *	BPlan 112 GE 3					
FLO043 *	BPlan 42 a GE 2					
FLO038 *	BPlan 109 GE 1					
FLO044 *	BPlan 116 GE/GEe					
FLO023 *	BPlan 152 GE 1					
FLO035 *	BPlan 87 GE					
FLO040 *	BPlan 112 GE 1					
FLO038 *	BPlan 84 Gle					
FLO040 *	BPlan 109 GE 3					
FLO029 *	BPlan 112 GE 4					
FLO028 *	BPlan 112 GE 1					
Summe						

Firma:	Itag GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihle
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme

IP1018 *	IP 11.1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 947,65 m	z = 4,80 m
		Tag (h-z2h)	L 1-A	L 1-A	Nacht (z2h-6h)		
		43,8	49,3	49,3	34,3		
FLO024 *	BPlan 152 GE 2-4						
FLO042 *	BPlan 42 a GE 1						
FLO022 *	BPlan 120 GE						
FLO044 *	BPlan 116 GE/GEe						
FLO021 *	BPlan 112 Gle 3						
FLO043 *	BPlan 42 a GE 2						
FLO025 *	BPlan 112 Gle 4						
FLO031 *	BPlan 112 Gle 7						
FLO041 *	BPlan 109 GE 2						
FLO038 *	BPlan 94 GI						
FLO032 *	BPlan 112 Gle 1						
FLO023 *	BPlan 112 GE 2						
FLO045 *	BPlan 112 GE 3						
FLO034 *	BPlan 112 GE 5						
FLO036 *	BPlan 112 Gle 5						
FLO039 *	BPlan 109 GE 1						
FLO027 *	BPlan 112 Gle 6						
FLO030 *	BPlan 84 GI						
FLO037 *	BPlan 112 GE						
FLO033 *	BPlan 112 GE 5						
FLO035 *	BPlan 87 GE						
FLO038 *	BPlan 84 Gle						
FLO028 *	BPlan 112 GE 1						
FLO048 *	BPlan 112 GE 4						
	Summe						

Firma:	Itag GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihle
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme

IP1019 *	IP 12.1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		x = 861,81 m	y = 888,69 m	z = 4,80 m
		Tag (h-z2h)	L 1-A	L 1-A	Nacht (z2h-6h)			
		48,0	48,0	48,0	34,0			
FLO025 *	BPlan 112 Gle 4							
FLO021 *	BPlan 112 Gle 3							
FLO031 *	BPlan 112 Gle 7							
FLO024 *	BPlan 112 GE 3							
FLO024 *	BPlan 152 GE 2-4							
FLO023 *	BPlan 112 GE 2							
FLO032 *	BPlan 112 Gle 1							
FLO026 *	BPlan 112 Gle 5							
FLO027 *	BPlan 112 Gle 6							
FLO039 *	BPlan 112 GE							
FLO022 *	BPlan 128 GE							
FLO042 *	BPlan 42 a GE 1							
FLO043 *	BPlan 112 GE 5							
FLO038 *	BPlan 84 Gle 2							
FLO039 *	BPlan 109 GE 1							
FLO037 *	BPlan 84 GI							
FLO044 *	BPlan 116 GE/GEe							
FLO033 *	BPlan 112 GE 5							
FLO043 *	BPlan 42 a GE 2							
FLO041 *	BPlan 109 GE 2							
FLO038 *	BPlan 109 GE 1							
FLO023 *	BPlan 152 GE 1							
FLO026 *	BPlan 112 GE 1							
FLO035 *	BPlan 87 GE							
FLO038 *	BPlan 84 Gle							
FLO029 *	BPlan 112 GE 4							
FLO048 *	BPlan 109 GE 3							
	Summe							

Firma:	Itag GmbH	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde	
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme	

IP#020 *	IP 13.1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		z = 4,80 m
		Tag (h-z2h)	L 1-A	Neut (z2h-sh)	L 1-A	
		50,5	50,5	35,5	35,5	
FLO021 *	BPlan 112 Gle 3	50,2	53,4	35,2	38,4	
FLO021 *	BPlan 112 Gle 7	50,2	53,4	35,2	38,4	
FLO023 *	BPlan 112 Gle 4	50,0	55,0	35,0	40,0	
FLO024 *	BPlan 112 Gle 1	46,8	55,6	31,8	40,6	
FLO024 *	BPlan 152 GE 2-4	46,4	56,1	31,4	41,1	
FLO023 *	BPlan 112 Gle 2	46,2	56,5	31,2	41,5	
FLO024 *	BPlan 112 Gle 5	45,2	56,8	30,2	41,8	
FLO024 *	BPlan 112 Gle 3	44,5	57,1	29,5	42,1	
FLO024 *	BPlan 112 Gle 6	43,6	57,3	28,6	42,3	
FLO024 *	BPlan 112 GE	41,9	57,4	26,9	42,4	
FLO024 *	BPlan 112 Gle 2	40,5	57,5	25,5	42,5	
FLO022 *	BPlan 129 GE	40,0	57,6	25,0	42,6	
FLO022 *	BPlan 12 GE 1	39,5	57,7	24,5	42,7	
FLO024 *	BPlan 84 GE	39,5	57,7	23,5	42,7	
FLO027 *	BPlan 84 GE	38,4	57,7	23,4	42,7	
FLO033 *	BPlan 112 GE 6	38,8	57,8	21,8	42,8	
FLO044 *	BPlan 116 GE/GE	35,8	57,8	35,8	43,8	
FLO043 *	BPlan 42 x GE 2	34,0	57,8	19,0	43,8	
FLO028 *	BPlan 109 GE 2	33,0	57,8	18,0	43,8	
FLO028 *	BPlan 112 GE 1	31,1	57,9	16,1	43,8	
FLO039 *	BPlan 109 GE 1	31,1	57,9	16,1	43,8	
FLO035 *	BPlan 87 GE	29,8	57,9	14,8	43,8	
FLO023 *	BPlan 152 GE 1	29,8	57,9	14,8	43,8	
FLO035 *	BPlan 84 GE	29,4	57,9	14,4	43,8	
FLO029 *	BPlan 112 GE 4	27,2	57,9	22,2	43,7	
FLO040 *	BPlan 109 GE 3	23,3	57,9	8,3	43,7	
	Summe		37,9		42,7	

Firma:	Itag GmbH	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde	
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme	

IP#021 *	IP 14.1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		z = 4,80 m
		Tag (h-z2h)	L 1-A	Neut (z2h-sh)	L 1-A	
		58,1	58,1	41,1	41,1	
FLO032 *	BPlan 112 Gle 1	58,1	58,1	41,1	41,1	
FLO034 *	BPlan 112 GE 5	58,1	58,1	41,1	41,1	
FLO034 *	BPlan 112 Gle 2	58,1	58,1	41,1	41,1	
FLO034 *	BPlan 112 Gle 3	48,5	58,6	34,4	43,6	
FLO021 *	BPlan 112 Gle 7	46,0	59,2	31,0	44,2	
FLO038 *	BPlan 84 GE	45,4	59,4	30,4	44,4	
FLO024 *	BPlan 152 GE 2-4	44,8	59,5	29,8	44,5	
FLO027 *	BPlan 112 Gle 6	44,0	59,6	29,0	44,6	
FLO027 *	BPlan 129 GE	43,0	59,7	28,0	44,7	
FLO029 *	BPlan 112 Gle 5	41,9	59,8	26,9	44,8	
FLO029 *	BPlan 112 Gle 4	41,4	59,8	26,4	44,8	
FLO042 *	BPlan 42 x GE 1	41,1	59,9	26,1	44,9	
FLO042 *	BPlan 12 GE 2	40,6	59,9	25,6	44,9	
FLO043 *	BPlan 116 GE	38,0	60,0	21,0	45,0	
FLO039 *	BPlan 84 GE	36,5	60,0	20,5	45,0	
FLO039 *	BPlan 109 GE 1	36,5	60,0	20,5	45,0	
FLO041 *	BPlan 87 GE	35,1	60,0	20,1	45,0	
FLO035 *	BPlan 112 GE 1	34,1	60,0	19,1	45,0	
FLO028 *	BPlan 112 GE 2	33,5	60,0	18,5	45,0	
FLO024 *	BPlan 116 GE/GE	32,7	60,1	32,7	45,3	
FLO024 *	BPlan 87 GE	30,3	60,1	15,3	45,3	
FLO023 *	BPlan 152 GE 1	30,0	60,1	15,0	45,3	
FLO039 *	BPlan 84 GE	28,1	60,1	14,1	45,3	
FLO029 *	BPlan 112 GE 4	26,6	60,1	23,6	45,3	
FLO040 *	BPlan 109 GE 3	26,6	60,1	11,6	45,3	
	Summe		66,1		45,3	

Firma: Itag GmbH			
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele			
Projekt: 1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme			

IP4002 *	IP 15 1. OG	Vorbelastung		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 951,37 m		z = 4,60 m	
		x = 273,02 m		Tag (0h-24h)		Nacht (22h-5h)			
		L1-A	L1-A	L1-A	L1-A	L1-A	L1-A		
		52,7	52,7	52,7	52,7	37,7	37,7		
FLO002 *	BPlan 112 Gle 1	49,3	49,3	49,3	49,3	34,3	34,3		
FLO007 *	BPlan 112 Gle 6	48,8	48,8	48,8	48,8	33,8	33,8		
FLO003 *	BPlan 112 GE-e 5	48,3	48,3	48,3	48,3	33,3	33,3		
FLO001 *	BPlan 112 Gle 7	48,8	48,8	48,8	48,8	33,8	33,8		
FLO021 *	BPlan 112 Gle 3	48,4	48,4	48,4	48,4	33,4	33,4		
FLO026 *	BPlan 112 Gle 5	45,8	45,8	45,8	45,8	30,8	30,8		
FLO004 *	BPlan 112 Gle 2	45,6	45,6	45,6	45,6	30,6	30,6		
FLO000 *	BPlan 112 GE	44,5	44,5	44,5	44,5	29,5	29,5		
FLO005 *	BPlan 112 Gle 4	43,9	43,9	43,9	43,9	28,9	28,9		
FLO0024 *	BPlan 152 GE 2-4	43,8	43,8	43,8	43,8	28,8	28,8		
FLO007 *	BPlan 84 GI	42,6	42,6	42,6	42,6	27,6	27,6		
FLO008 *	BPlan 84 GI	42,0	42,0	42,0	42,0	27,0	27,0		
FLO009 *	BPlan 112 GE-e 1	41,5	41,5	41,5	41,5	26,5	26,5		
FLO0022 *	BPlan 120 GE	41,2	41,2	41,2	41,2	26,2	26,2		
FLO002 *	BPlan 42 * GE	39,6	39,6	39,6	39,6	24,6	24,6		
FLO005 *	BPlan 87 GE	35,1	35,1	35,1	35,1	20,1	20,1		
FLO0023 *	BPlan 112 GE-e 2	35,0	35,0	35,0	35,0	20,0	20,0		
FLO006 *	BPlan 84 Gle	35,0	35,0	35,0	35,0	20,0	20,0		
FLO0043 *	BPlan 42 * GE 2	34,5	34,5	34,5	34,5	19,5	19,5		
FLO0028 *	BPlan 112 GE-e 4	33,9	33,9	33,9	33,9	18,9	18,9		
FLO0041 *	BPlan 109 GE 2	33,5	33,5	33,5	33,5	18,5	18,5		
FLO009 *	BPlan 109 GE 1	33,2	33,2	33,2	33,2	18,2	18,2		
FLO0024 *	BPlan 112 GE-e 3	32,1	32,1	32,1	32,1	17,1	17,1		
FLO0044 *	BPlan 116 GE GE-e	31,7	31,7	31,7	31,7	16,7	16,7		
FLO0023 *	BPlan 152 GE 1	28,7	28,7	28,7	28,7	13,7	13,7		
FLO000 *	BPlan 109 GE 3	24,8	24,8	24,8	24,8	9,8	9,8		
	Summe					300	300		

Anhang B: Ergebnislisten der immissionsbezogenen Kontingente

Firma:	Itap GmbH		
Beauftragter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele		
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme		

Mittlere Liste »		Punktberechnung	
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005	
IPK003 »	IP 1.1. OG	Zusatzbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz
		x = 972,02 m	y = 1788,47 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,3	25,9
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	44,3	25,9
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	35,2	24,7
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,3	28,4
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,7	28,8
	Summe	47,4	29,9

IPK004 »		Zusatzbelastung	
		x = 977,27 m	y = 1822,97 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,6	26,2
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	43,1	26,6
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	34,9	16,6
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,2	14,7
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,4	11,1
	Summe	47,4	29,9

IPK009 »		Zusatzbelastung	
		x = 979,14 m	y = 1845,61 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,5	26,1
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	42,6	24,3
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	34,7	16,4
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,0	14,5
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,2	10,9
	Summe	47,2	28,8

IPK009 »		Zusatzbelastung	
		x = 979,14 m	y = 1845,61 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,3	25,9
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	42,6	24,1
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	34,5	16,2
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	32,9	14,4
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,0	10,7
	Summe	47,1	28,6

Firma:	Itap GmbH		
Beauftragter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele		
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme		

IPK003 »		Zusatzbelastung	
		x = 972,02 m	y = 1788,47 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,3	25,9
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	44,3	25,9
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	35,2	24,7
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,3	28,4
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,7	28,8
	Summe	47,4	29,9

IPK004 »		Zusatzbelastung	
		x = 977,27 m	y = 1822,97 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,6	26,2
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	43,1	26,6
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	34,9	16,6
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,2	14,7
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,4	11,1
	Summe	47,4	29,9

IPK009 »		Zusatzbelastung	
		x = 979,14 m	y = 1845,61 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,5	26,1
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	42,6	24,3
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	34,7	16,4
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,0	14,5
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,2	10,9
	Summe	47,2	28,8

IPK009 »		Zusatzbelastung	
		x = 979,14 m	y = 1845,61 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	44,3	25,9
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	42,6	24,1
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	34,5	16,2
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	32,9	14,4
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,0	10,7
	Summe	47,1	28,6

Firma:	Itap GmbH		
Beauftragter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele		
Projekt:	1714-11-b-hi BPlan 154+160 Damme		

IPK003 »		Zusatzbelastung	
		x = 1071,71 m	y = 1910,74 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	48,6	30,2
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	43,9	49,8
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	33,8	50,0
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	33,8	50,1
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	28,4	10,1
	Summe	50,1	31,7

IPK010 »		Zusatzbelastung	
		x = 1202,05 m	y = 1907,81 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	48,7	30,3
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	48,0	50,6
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	35,9	50,7
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	33,3	50,8
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	29,0	9,7
	Summe	50,8	32,4

IPK011 »		Zusatzbelastung	
		x = 1202,05 m	y = 1907,81 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	49,3	30,9
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	48,0	51,0
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	37,7	51,2
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	33,0	51,2
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	27,7	9,4
	Summe	51,2	32,8

IPK012 »		Zusatzbelastung	
		x = 1317,49 m	y = 1864,46 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
		L / I / A	L / I / A
		/dB	/dB
FLGK044 »	BPlan 154 GE 1	48,6	30,2
FLGK045 »	BPlan 154 GE 2	45,3	50,3
FLGK047 »	BPlan 154 GE 3	39,1	50,6
FLGK008 »	BPlan 160 GE 1	32,9	50,6
FLGK049 »	BPlan 160 GE 2	27,6	9,3
	Summe	50,7	32,2

IMM 2011-1

Seite 1

Seite 2

Firma:	Itap GmbH
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
Projekt:	1714-11-a-hi BPlan 154+160 Damme

IP 1, 01	Zustatsbelastung x = 684,76 m	Einstellung: Kopie von Referenz		y = 685,71 m Nacht (22h-6h)	z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)		
PH4202 »		L / A	/dB	L / A	/dB
FLK008 »	BPlan 160 OE 1	42,6	42,6	24,3	24,3
FLK009 »	BPlan 160 OE 2	38,3	43,9	20,0	25,6
FLK010 »	BPlan 134 OE 2	30,5	44,1	12,0	26,8
FLK011 »	BPlan 134 OE 3	30,5	44,1	12,0	26,8
FLK047 »	BPlan 154 OE 1	23,2	44,3	6,7	26,0
Summe			44,3		26,0

IP 41, OG	Zusatzbelastung	Einstellung: Kopie von Referenz	
PH0201 *	x = 310,22 m	y = 1144,36 m	z = 4,80 m
	Tag (0h-22h)	Nacht (22h-0h)	
	L r./A	L r./A	L r./A
	/dB	/dB	/dB
Bplan 160 OE 1	40,8	40,8	22,5
Bplan 160 OE 2	33,8	41,6	23,3
Bplan 164 OE 2	30,5	41,9	12,0
Bplan 164 OE 3	28,1	41,9	12,0
Bplan 164 OE 3	24,4	42,2	23,9
Summe		42,2	23,9

PH4022 *	IP 15.1, OG	Zusatzbelastung z = 27,02 m	Einstellung: Kopie von Referenz z = 951,37 m						z = 4,80 m
			Tag (18-22h)			Nacht (22h-6h)			
			L/A	/dB	L/A	/dB	L/A	/dB	
FLG008 *	Bplan 160 GE 1	40,3	40,3	22,0	22,0				
FLG009 *	Bplan 160 GE 2	33,5	41,2	15,2	22,1	22,1			
FLG010 *	Bplan 154 GE 2	28,4	41,4	10,9	23,9	23,9			
FLG011 *	Bplan 154 GE 1	24,1	41,6	10,0	23,3	23,3			
FLG014 *	Bplan 154 GE 3	23,5	41,6	5,0	23,3	23,3			
	Summe		41,6		23,3	23,3			

Firma:	Itap GmbH
Mitarbeiter:	Dipl. Ing. (FH) Heiko Ihde
Projekt:	1716-11-a-III BPlan 154+160 Damme

IP 9 1 OG	Zusatzbelastung x = 526,05 m	Einstellung	Kopie von Referenz x = 946,80 m
PG014 »	Trag (60-Zrh)	L r/A	Nicht (22h-6h)
	/dB	/dB	/dB
BPlan 160 OE 2	52,8	52,8	34,5
BPlan 160 OE 1	52,0	55,4	33,7
BPlan 154 OE 2	32,4	55,4	13,9
BPlan 154 OE 1	32,4	55,4	13,9
BPlan 154 OE 3	26,9	55,5	8,4
BPlan 154 OE 4			37,2
Summe		55,5	37,2

IP 101 OG	Zusatzabstufung	Einstellung: Kopie von Referenz	y = 833,10 m		y = 858,25 m	
			Tag (6h-Zsh)	L r.A	Nacht (22h-8h)	L r.A
PD416 »			/dB	/dB	/dB	
	BPlan 160 OE 2	52,2	52,2	33,9		
	BPlan 160 OE 1	31,8	33,5	36,7		
	BPlan 154 OE 2 »	52,5	55,0	14,0		
	BPlan 154 OE 1 »	31,8	33,5	36,7		
LG044 »						
	BPlan 154 OE 3	27,0	55,0	8,5		
Summe				55,0	36,7	

IP 11, OG	Zustatsbezeichnung	Einstellung: Kopie von Referenz	y = 838,71 m		y = 837,45 m		z = 4,80 m
			Tag (6h-22h)	L r, A	Nacht (22h-6h)	L r, A	
PD418 #			/dB	/dB	/dB	/dB	
	BPlan 160 OE 2		51,2	51,2	32,9	32,9	
	BPlan 160 OE 1		51,2	54,2	32,9	35,9	
	BPlan 154 OE 2		32,4	54,3	13,9	36,0	
	BPlan 154 OE 1		32,4	54,3	13,9	36,0	
	BPlan 154 OE 3		27,0	54,3	8,5	36,0	
	Summe						

PUD19 *	IP 121, OG	Zusatzbeubstanzung x = 861,81 m	Einstellung: Kopie von Referenz		y = 608,09 m	
			Taq (6h-22h)	L r.A	Nacht (22h-6h)	L r.A
		/dB	/dB	/dB	/dB	
	BPlan 160 GE 1	42,7	42,7	24,4	24,4	
	BPlan 160 GE 2	38,3	44,1	20,0	25,8	
	BPlan 154 GE 2	38,4	44,2	11,9	25,9	
	BPlan 154 GE 1	28,9	44,3	8,5	26,0	
	LG004 #	25,1	44,4	0,0	26,1	
	Summe					

Anhang C: Ergebnisliste der Verkehrsprognose für 2026

Firma: Itag GmbH		Firma: Itag GmbH	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde		Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde	
Projekt: 1714-11-b-hi B-Plan 154+160 Damme		Projekt: 1714-11-b-hi B-Plan 154+160 Damme	

Mittlere Liste »		Punktberechnung	
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005	
IPK023 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 572,02 m	
		y = 1798,47 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		55	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		31	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		22	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		56	
Summe		56	

IPK024 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 977,27 m	
		y = 1622,87 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		52	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		47	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		30	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		22	
Summe		54	

IPK025 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 679,14 m	
		y = 1645,61 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		52	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		44	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		30	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		22	
Summe		52	

IPK026 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 980,27 m	
		y = 1660,59 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		51	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		42	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		31	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		29	
Summe		51	

IPK027 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 1071,71 m	
		y = 1610,74 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		51	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		42	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		35	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		32	
Summe		51	

IPK028 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 1202,85 m	
		y = 1907,81 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		49	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		38	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		34	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		31	
Summe		50	

IPK029 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 1302,01 m	
		y = 1889,88 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		48	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		38	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		33	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		31	
Summe		49	

IPK030 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 1371,49 m	
		y = 1864,48 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		48	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		35	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		33	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		31	
Summe		48	

IPK031 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 820,05 m	
		y = 946,60 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		53	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		48	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		28	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		26	
Summe		54	

IPK032 »		Verkehr	
		Einstellung: Kopie von Referenz	
		x = 633,10 m	
		y = 1622,26 m	
		Tag (8h-22h)	
		L r/A	
		/dB	
STR0002 »		Hunleburger Str. T1	
		48	
STR0003 »		Hunleburger Str. T2	
		45	
STR0001 »		Borngahuser Str.	
		38	
STR0004 »		Borngahuser Str.*	
		31	
Summe		50	

Firma: Itag GmbH			
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Thiele			
Projekt: 1714-11-b-hi B-Plan 154+160 Damme			

IP#033 »	IP 11 I. OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 947,45 m	z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r/A	L r/A	L r/A	L r/A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STR#003 »	Hundeburger Str. T2	45	45	36	36		
STR#001 »	Bornigshäuser Str. *	38	46	29	37		
STR#002 »	Hundeburger Str. T1	35	46	26	37		
STR#004 »	Bornigshäuser Str. *	31	46	22	37		37
	Summe		46		37		

IP#034 »	IP 12 I. OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 688,69 m	z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r/A	L r/A	L r/A	L r/A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STR#003 »	Hundeburger Str. T2	58	58	49	49		
STR#002 »	Hundeburger Str. T1	42	58	33	49		
STR#001 »	Bornigshäuser Str. *	35	58	26	49		
STR#004 »	Bornigshäuser Str. *	28	58	19	49		49
	Summe		58		49		

IP#035 »	IP 13 I. OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 688,71 m	z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r/A	L r/A	L r/A	L r/A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STR#003 »	Hundeburger Str. T2	55	55	47	47		
STR#002 »	Hundeburger Str. T1	42	56	33	47		
STR#001 »	Bornigshäuser Str. *	35	56	26	47		
STR#004 »	Bornigshäuser Str. *	27	56	19	47		47
	Summe		56		47		

IP#036 »	IP 14 I. OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 1144,36 m	z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r/A	L r/A	L r/A	L r/A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STR#002 »	Hundeburger Str. T1	49	49	40	40		
STR#003 »	Hundeburger Str. T2	41	49	32	41		
STR#001 »	Bornigshäuser Str. *	35	50	26	41		
STR#004 »	Bornigshäuser Str. *	30	50	21	41		41
	Summe		50		41		

IP#037 »	IP 15 I. OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von Referenz		y = 951,37 m	z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r/A	L r/A	L r/A	L r/A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STR#002 »	Hundeburger Str. T1	45	45	37	37		
STR#003 »	Hundeburger Str. T2	42	47	33	38		
STR#001 »	Bornigshäuser Str. *	34	47	25	39		
STR#004 »	Bornigshäuser Str. *	28	47	20	39		39
	Summe		47		39		

Anhang D: Verkehrsprognosedaten „Straßennetz Außenbereich – Netzfall 1 der Stadt Dammt“ für das Jahr 2015, Quelle [17].



ITAP GmbH ■ Marie-Curie-Straße 8 ■ 26129 Oldenburg

Stadt Damme
zu Hd. Herr Hanneken
Postfach 1290
49395 Damme



Telefon

(0441) 570 61 0

Fax

(0441) 570 61 10

Email

info@itap.de

Postanschrift

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Geschäftsführer

Dr. Manfred Schultz-von-Glahn
Dipl. Phys. Hermann Remmers

Sitz

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
Kto.-Nr. 80 088 000
BLZ: 280 602 28

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom
hi

Telefon, Name
57061-29
Heiko Ihde
ihde@itap.de

Datum
13.07.2012

**Überarbeitete Immissionsprognose zur geänderten Planungsgrundlage
bzgl. der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 160 „Hunteburger Straße -
Ostseite III“ der Stadt Damme**

Sehr geehrte Herr Hanneken,

anhängig befindet sich die überarbeitete Immissionsprognose zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 160 „Hunteburger Straße - Ostseite III“ der Stadt Damme. Für das Plangebiet wurden neue Emissionskontingente (L_{EK}) und zwei Richtungssektoren für Zusatzkontingente festgelegt. Abschließend werden Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan aufgezeigt. Als Grundlage dient das vorhergehende schalltechnische Gutachten 1714-11-b-hi vom 02.03.2012.

Mit freundlichen Grüßen

Oldenburg, den 13. Juli 2012

Heiko Ihde, Dipl.-Ing. (FH)



1 Aufgabenstellung:

Im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens 1714-11-b-hi vom 02.03.2012 der itap GmbH wurden zur Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 154 „Gewerbegebiet nördlich Borringhauser Straße“ und Nr. 160 „Hunteburger Straße – Ostseite III“ der Stadt Damme Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen in den jeweiligen Bebauungsplänen formuliert. Der B-Plan Nr. 154 ist mittlerweile per Satzungsbeschluss rechtskräftig geworden. Die für den B-Plan Nr. 160 festgelegten Emissionskontingente (L_{EK}) müssen jedoch überarbeitet werden, da sich die Planungsgrundlage wie folgt geändert hat:

Im Gutachten 1714-11-b-hi wurden östlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 160 Immissionsaufpunkte am Wohnhaus *Osterdammer Straße 73* gesetzt. Das dazugehörige Grundstück wurde nach Angaben von Herrn Hanneken von der Stadt Damme käuflich erworben. Eine fortwährende Wohnnutzung ist auf diesem Grundstück nicht weiter vorgesehen, weswegen ein größeres Entwicklungspotential bzgl. der Emissionskontingente (L_{EK}) in Richtung Osten ermöglicht wird. Im Rahmen dieser Stellungnahme sollen dementsprechend neue Emissionskontingente für den B-Plan Nr. 160 und Richtungssektoren für Zusatzkontingente ermittelt werden. Als Grundlage dient der Prognoseansatz aus dem Gutachten 1714-11-b-hi, wobei die Emissionskontingente (L_{EK}) des rechtskräftigen B-Plans Nr. 154 als weitere gewerbliche Vorbelastung berücksichtigt werden müssen. Eine Überarbeitung der Verkehrslärmprognose, welche im Gutachten 1714-11-b-hi durchgeführt wurde, ist in diesem Fall nicht erforderlich.

2 Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) für das Plangebiet

2.1 Allgemeines

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung der Planung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschemissionsanteilen zu entwickeln.

Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} (bisher: „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel – iFSP“) an Bedeutung gewonnen.

Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente ist die DIN 45691. In dieser Norm werden erstmals die Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebietsflächen beschrieben. Zudem werden rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben.

2.2 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des Plangebiets sind ursprünglich insgesamt 15 maßgebliche Immissionsorte an der vorhandenen Wohnbebauung bzw. auf derzeit noch unbebauten Flächen in 5 m Abstand von der Grundstücksgrenze festgelegt worden (siehe Tabelle 1 und Abbildung 1). Aufgrund der Aufhebung der Wohnnutzung auf dem Grundstück an der *Osterdammer Straße 73* entfallen die dort berücksichtigten Immissionsaufpunkte IP 9 - 11.

Tabelle 1: Beschreibung der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsorte	Haus Nr.	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	Hinter den Höfen 1, Ostfassade	1. OG	MI
IP 2	Hinter den Höfen 3, Ostfassade		
IP 3	Hinter den Höfen 5, Ostfassade		
IP 4	Hinter den Höfen 7, Ostfassade		
IP 5	geplantes Wohngebiet, 5 m Abstand zur südlichen Grundstücksgrenze	1. OG	WA
IP 6			
IP 7			
IP 8			
IP 9 *)	Osterdammer Straße 73, Westfassade	1. OG	MI
IP 10 *)	Osterdammer Straße 73, Nordfassade	1. OG	
IP 11 *)	Osterdammer Straße 73, Ostfassade	1. OG	
IP 12	Osterdammer Straße 29, Nordfassade	1. OG	
IP 13	Osterdammer Straße 77, Nordfassade	1. OG	
IP 14	Turmweg 4, Südostfassade	1. OG	
IP 15	Turmweg 15, Ostfassade	1. OG	

*) entfällt

Die maßgeblichen Immissionsorte sind an der vorhandenen Wohnbebauung in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Wohnraumes (Wohnen und Schlafen) nach DIN 4109, Ausgabe November 1989, festgelegt worden.

Die Höhe der Immissionsorte beträgt 4,8 m über Oberkante Gelände. Dies entspricht dem 1. Obergeschoss (1. OG). Immissionsorte im Erdgeschoss (Aufpunkthöhe 2,0 m) werden in der Prognose nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass die Immissionsorte im 1. OG stärker belastet werden.

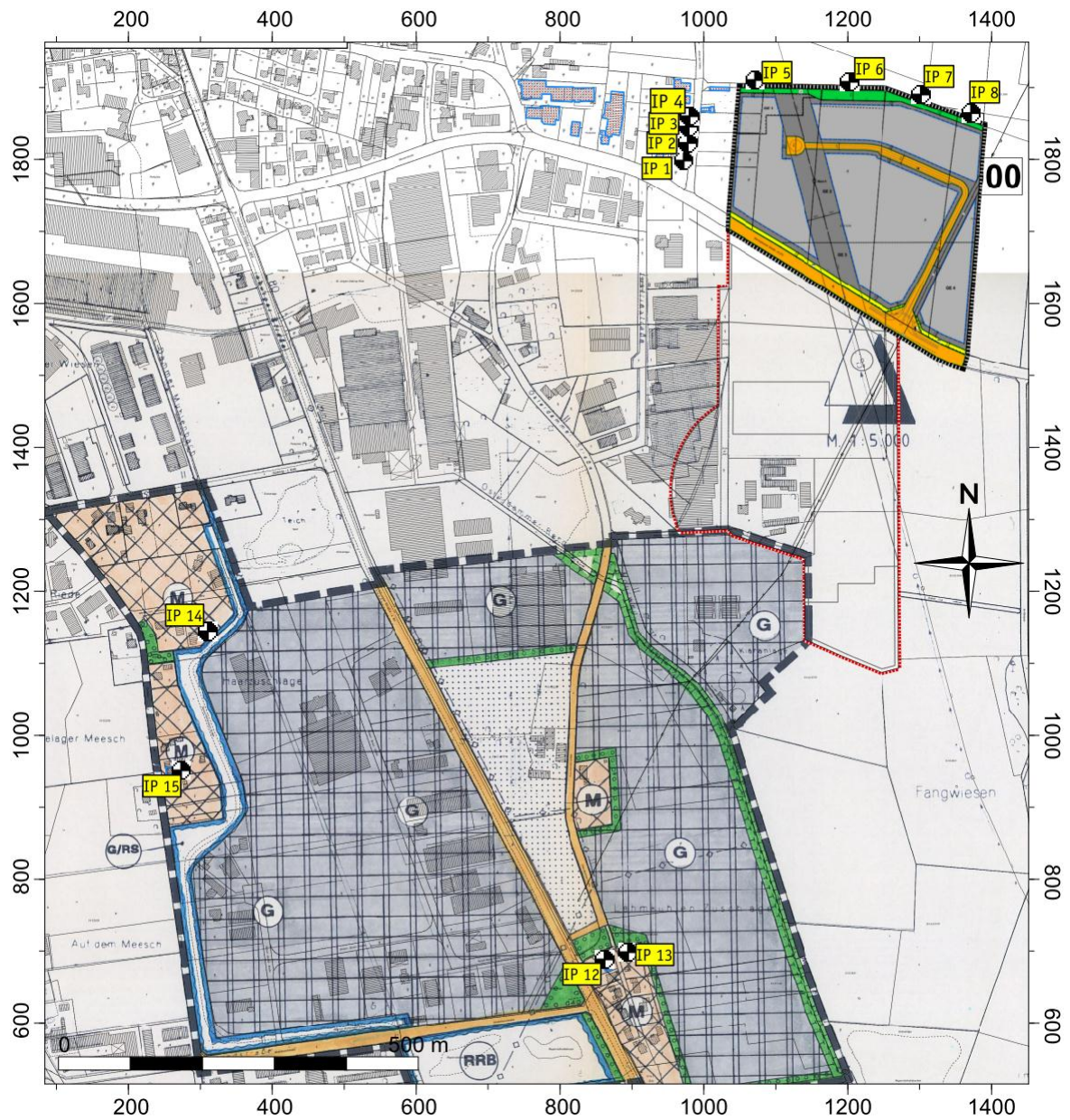


Abbildung 1: Lage der maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung des B-Plangebiets Nr. 160.

2.3 Ermittlung der Vorbelastung

Zur Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung werden die Emissionsdaten aus dem Gutachten 1714-11-b-hi übernommen. Die verwendeten Flächenschallquellen haben pauschal eine Höhe von 1 m über Geländeoberfläche. Die Schallausbreitungsberechnung wird unter Berücksichtigung von Abschirmung und Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN-ISO 9613-2 durchgeführt. Bei den in der Vorbelastung berücksichtigten Emissionskontingenten wird die Schallausbreitungsberechnung hingegen gemäß DIN 45691 ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes durchgeführt.

2.3.1 Emissionsdaten

Die Prognose erfolgt unter Berücksichtigung folgender Eingangsdaten:

Tabelle 2: Eingangsdaten der für die gewerbliche Vorbelastung berücksichtigten Flächenschallquellen (FSP) gemäß DIN ISO 9613-2 und Emissionskontingente gemäß DIN 45691, Beurteilungszeiträume tagsüber (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr). Die Quellenhöhe h_e beträgt bei den FSP 1 m.

	Gewerbefläche	Quelle der Festsetzungen	Flächenbezogener Schalleistungspegel in [dB(A) pro m²]		Quellfläche F in [ha]
			L'' _{W, Tag}	L'' _{W, Nacht}	
Flächenbezogener Schalleistungspegel FSP gem. DIN ISO 9613-2	GE 1	B-Plan 42 a	65,0	50,0	58,6
	GE 2	B-Plan 42 a	65,0	50,0	11,6
	GIE	B-Plan 84	60,0	45,0	13,7
	GI	B-Plan 84	65,0	50,0	49,3
	GE	B-Plan 87	65,0	50,0	3,2
	GI	B-Plan 94	65,0	50,0	24,2
	GE 1	B-Plan 109	62,5	47,5	9,3
	GE 2	B-Plan 84	60,0	45,0	18,2
	GE 3	B-Plan 84	57,5	42,5	5,3
	GE	B-Plan 112	65,0	50,0	12,3
	GEE 1	B-Plan 112	60,0	45,0	5,6
	GEE 2	B-Plan 112	60,0	45,0	15,8
	GEE 3	B-Plan 112	60,0	45,0	10,8
	GEE 4	B-Plan 112	53,0	48,0	7,9
	GEE 5	B-Plan 112	60,0	45,0	22,8
	GIE 1	B-Plan 112	67,0	52,0	33,4
	GIE 2	B-Plan 112	70,0	55,0	6,5
	GIE 3	B-Plan 112	67,0	52,0	32,8
	GIE 4	B-Plan 112	70,0	55,0	10,5
	GIE 5	B-Plan 112	67,0	52,0	18,7

	Gle 6	B-Plan 112	70,0	55,0	9,4
	Gle 7	B-Plan 112	70,0	55,0	15,4
	GE / GEe	B-Plan 116	58,0	58,0	37,1
	GE	B-Plan 129	62,5	47,5	34,1
Emissionskontingente L_{EK} gem. DIN 45691	GE 1	B-Plan 152	60,0	45,0	10,3
	GE 2-4	B-Plan 152	65,0	50,0	84,7
	GE 1	B-Plan 154	54,3	35,9	31,7
	GE 2	B-Plan 154	56,4	37,9	37,3
	GE 3	B-Plan 154	56,4	37,9	10,3

Für den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 154 wurden Richtungssektoren für Zusatzkontingente festgesetzt, welche in der folgenden Tabelle 3 aufgelistet sind:

Tabelle 3: Zusatzkontingente für den Bebauungsplan Nr. 154 nach DIN 45961 für die ausgewählten Richtungssektoren.

Richtungssektor k	Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$ [dB(A)]	
	tagsüber	nachts
A	8,0	12,0
B	11,0	12,0
C	0,0	0,0

Die Lage der zur Ermittlung der Vorbelastung verwendeten Schallquellen und die im B-Plan Nr. 154 festgesetzten Richtungssektoren sind in Abbildung 2 dargestellt.

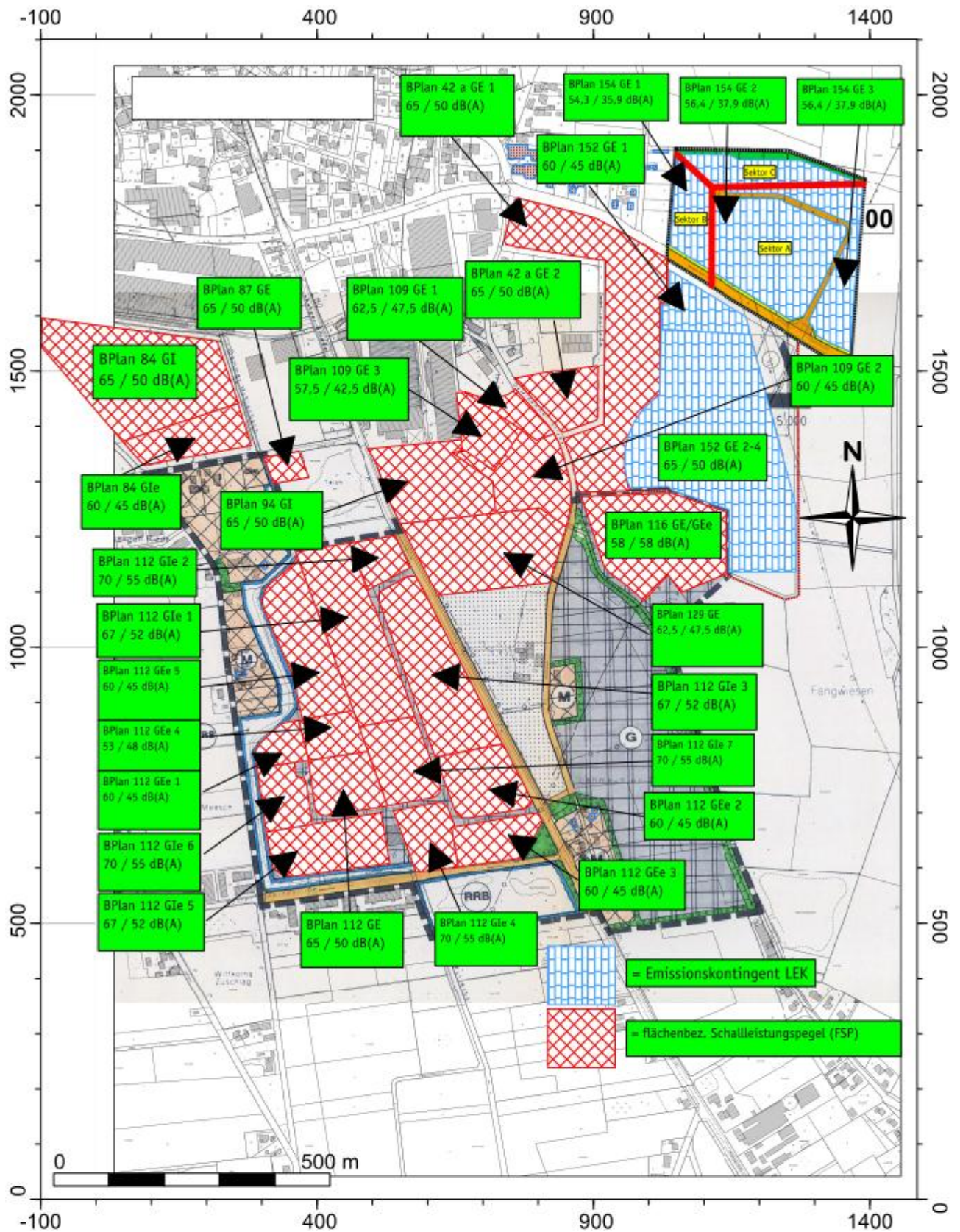


Abbildung 2: Darstellung der Flächenschallquellen zur Ermittlung der Vorbelastung durch gewerbliche Flächen in der Umgebung des Plangebietes.

2.4 Berechnung der Planwerte

Gemäß der DIN 45691 sind für die oben genannten Immissionsaufpunkte die Planwerte festzulegen. Der Planwert wird aus dem maßgeblichen Schutzanspruch am Immissionsort j (Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005) und der Vorbelastung ermittelt:

$$\text{Planwert} = \text{Orientierungswert} - \text{Vorbelastung}$$

Es wird bei der Berechnung der Vorbelastung und der Planwerte als Immissionsort das schalltechnisch stärker belastete 1. OG betrachtet.

In Tabelle 4 sind die Orientierungswerte, die Gesamtvorbelastung und die ermittelten Planwerte zusammengefasst. In den Berechnungsergebnissen der Gesamtvorbelastung sind bereits die Zusatzkontingente für den B-Plan Nr. 154 enthalten.

Tabelle 4: Vorbelastung aus den in den verschiedenen B-Plänen festgesetzten gewerblichen Flächen im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissions-orte	Maßgeblicher Orientierungswert nach DIN 18005 $L_{GI,j}$ [dB(A)]		Immissionspegel der Vorbelastung $L_{vor,j}$ [dB(A)]		Maßgeblicher Planwert $L_{PL,j}$ [dB(A)]	
	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
IP 1 1. OG	60	45	58,5	44,5	54,7	35,4
IP 2 1. OG	60	45	57,8	43,8	56,0	38,8
IP 3 1. OG	60	45	57,2	43,1	56,8	40,5
IP 4 1. OG	60	45	57,1	42,9	56,9	40,8
IP 5 1. OG	55	40	54,9	40,0*	38,6	30,0*
IP 6 1. OG	55	40	54,7	39,5	43,2	30,4
IP 7 1. OG	55	40	54,5	39,2	45,4	32,3
IP 8 1. OG	55	40	54,0	38,8	48,1	33,8
IP 9 1. OG	-	-	-	-	-	-
IP 10 1. OG	-	-	-	-	-	-
IP 11 1. OG	-	-	-	-	-	-
IP 12 1. OG	60	45	56,8	42,7	57,2	41,1
IP 13 1. OG	60	45	57,9	43,7	55,8	39,1
IP 14 1. OG	60	45	60,1*	45,4*	50,0*	35,0*
IP 15 1. OG	60	45	58,8	44,2	53,8	37,3

* Die Immissionsrichtwerte an den betroffenen Immissionsaufpunkten werden bereits durch die gewerbliche Vorbelastung in der Umgebung erreicht bzw. überschritten. Aus diesem Grund muss der jeweils an der Wohnbebauung vorliegende Beurteilungspegel auf Grund der Zusatzbelastung durch die beiden Plangebiete 10 dB unterhalb des jeweiligen Beurteilungspegels der Vorbelastung liegen. Unter dieser Voraussetzung befinden sich die umliegenden Immissionsorte gemäß Kapitel 2.2 a) der TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich des betrachteten Plangebiets des B-Plans Nr. 160.

2.5 Bestimmung der Emissionskontingente (L_{EK})

Entsprechend den Vorgaben der Stadt Damme soll das B-Plangebiet Nr. 160 als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

Die einzelnen TF werden mit unterschiedlichen Flächenschallquellen belegt. Tabelle 5 stellt die Aufteilung und die Größe der Teilflächen dar.

Tabelle 5: Flächengrößen der einzelnen Teilflächen des B-Plans Nr. 160.

	Bezeichnung	Größe S_i [m ²]	Gebietsausweisung
B-Plan Nr. 160	TF 1 GE 1	23.122,6	GE
	TF 2 GE 2	7.938,1	GE
	Gesamt	31.060,7	

Die Emissionskontingente L_{EK} werden für die einzelnen Teilflächen so festgesetzt, dass an keinem der Immissionsaufpunkte j (hier IP 1 - 15) der maßgebliche Planwert $L_{PL,j}$ (siehe Tabelle 4) durch die Summe der Immissionskontingente $L_{IK,j}$ der Teilflächen des Plangebiets überschritten wird.

Die daraus resultierenden maßgeblichen Emissionskontingente sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Emissionskontingente L_{EK} für die einzelnen Teilflächen.

	Bezeichnung	L_{EK} tagsüber / nachts [dB(A)]
B-Plan Nr. 160	TF 1 GE 1	65,0 / 50,0
	TF 2 GE 2	61,0 / 50,0

Die Lage der gewählten Teilflächen ist in Abbildung 3 dargestellt.

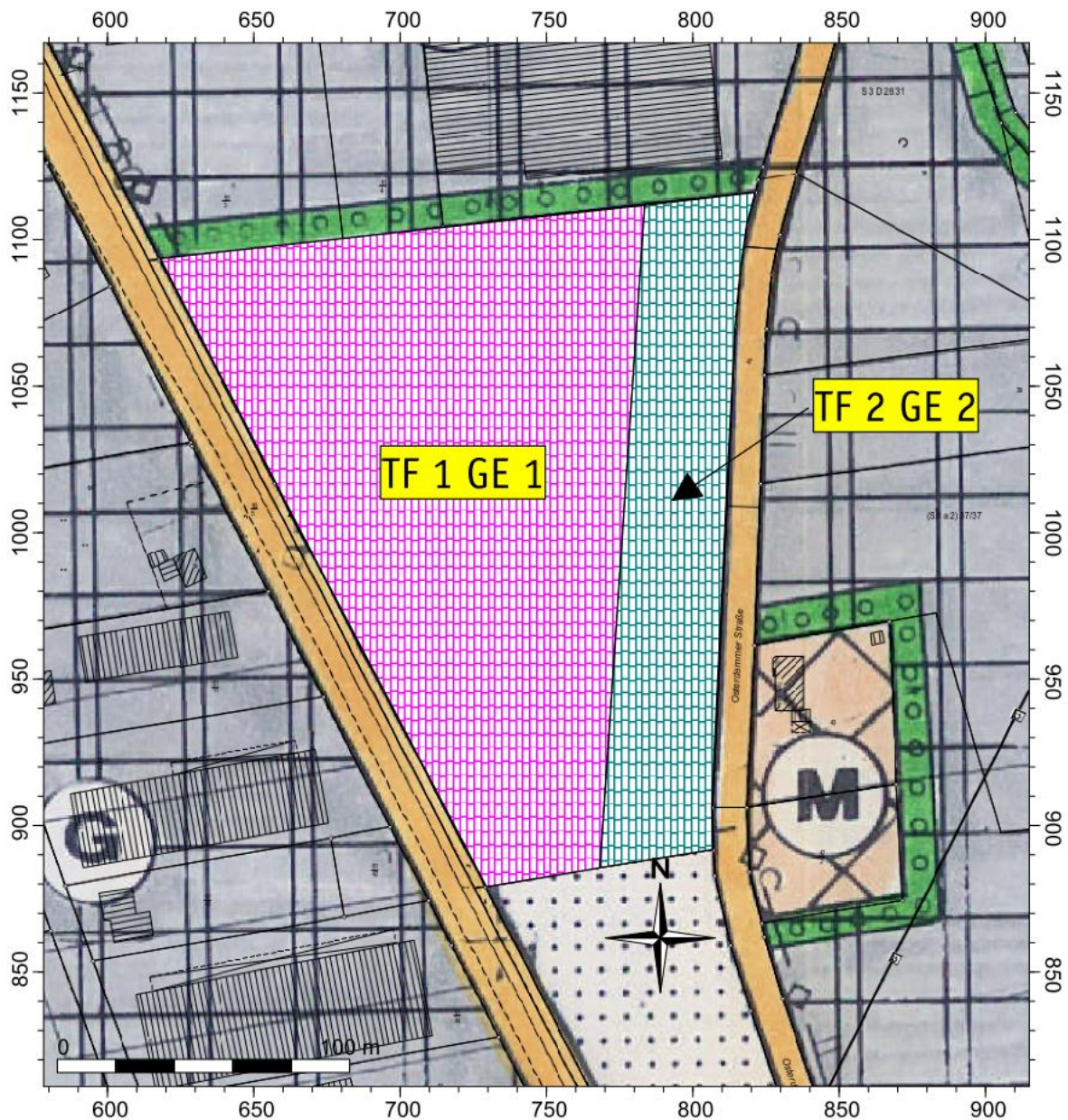


Abbildung 3: Darstellung der einzelnen Teilflächen des B-Plan Nr. 160.

In Tabelle 7 sind die (Gesamt-) Immissionskontingente (L_{IK}) an den jeweiligen Immissionsorten, die aus den Emissionskontingenten des geplanten Gewerbegebietes berechnet worden sind, dargestellt. Die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ werden mit den entsprechenden Planwerten $L_{PL,j}$ verglichen, wobei zusätzlich die Unterschreitung der Planwerte dargestellt ist.

Die Berechnung der Schallausbreitung ist mit der Annahme freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmung und von Boden- und Meteorologiedämpfung durchgeführt worden.

Tabelle 7: Gegenüberstellung der Immissionskontingente $L_{IK,j}$ im Tag- und Nachtzeitraum mit den jeweiligen Planwerten $L_{PL,j}$ an den einzelnen Immissionsorten. Zusätzlich sind die Unterschreitungen des jeweiligen Planwertes dargestellt.

Immissions-orte	Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)		
	Immissions-kontingent	Planwert	Unter-schreitung	Immissions-kontingent	Planwert	Unter-schreitung
	L_{IK} [dB(A)]	L_{PL} [dB(A)]	[dB(A)]	L_{IK} [dB(A)]	L_{PL} [dB(A)]	[dB(A)]
IP 1 1. OG	39,9	54,7	14,8	25,7	35,4	9,7
IP 2 1. OG	39,7	56,0	16,3	25,4	38,8	13,4
IP 3 1. OG	39,4	56,8	17,4	25,2	40,5	15,3
IP 4 1. OG	39,3	56,9	17,6	25,0	40,8	15,8
IP 5 1. OG	38,6	38,6	0,0	24,3	30,0*	5,7
IP 6 1. OG	38,1	43,2	5,1	23,9	30,4	6,5
IP 7 1. OG	37,8	45,4	7,6	23,6	32,3	8,7
IP 8 1. OG	37,7	48,1	10,4	23,4	33,8	10,4
IP 9 1. OG	-	-	-	-	-	-
IP 10 1. OG	-	-	-	-	-	-
IP 11 1. OG	-	-	-	-	-	-
IP 12 1. OG	47,6	57,2	9,6	33,5	41,1	7,6
IP 13 1. OG	47,5	55,8	8,3	33,4	39,1	5,7
IP 14 1. OG	45,4	50,0*	4,6	31,0	35,0*	4,0
IP 15 1. OG	45,0	53,8	8,8	30,5	37,3	6,8

*) siehe Tabelle 4

Anmerkung: Ein Betrieb ist auf dem Gewerbegebiet zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel $L_{r,i}$ am jeweiligen Immissionsort das für das Betriebsgrundstück aus dem im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingent berechnete Immissionskontingent einhält bzw. unterschreitet.

2.6 Festsetzung von Zusatzkontingenten

Die zuvor ermittelten Immissionskontingente (L_{IK}) schöpfen den Planwert im Tagzeitraum am Immissionsort IP 5 vollständig aus.

Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 ermöglicht die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren. Um das Plangebiet schalltechnisch besser nutzen zu können, kann innerhalb des B-Plangebietes ein Bezugspunkt festgelegt werden. Von diesem Punkt ausgehend, werden dann Richtungssektoren k festgesetzt. Für jeden Sektor kann ein Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus.}, k}$ so bestimmt werden, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$\text{Zusatzkontingent} = \text{Planwert} - \text{Immissionskontingent}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Zusatzkontingente für den B-Plan Nr. 160:

Die Werte der Unterschreitungen des Planwertes am jeweiligen Immissionsort sind ein Maß für die Höhe der Zusatzkontingente. Entsprechend der Höhe der Unterschreitung und der Lage der Immissionsorte, ergeben sich für das Plangebiet insgesamt zwei Sektoren (A und B), die in Abbildung 4 dargestellt sind. Für diese Sektoren können die in der Tabelle 8 dargestellten Zusatzkontingente für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweiligen Bebauungsplan festgesetzt werden.

Tabelle 8: Zusatzkontingente für den Bebauungsplan Nr. 160 nach DIN 45961 für die ausgewählten Richtungssektoren.

Richtungssektor k	Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus.}, k}$ [dB(A)]	
	tagsüber	nachts
A	0,0	0,0
B	4,0	0,0

Gauß-Krüger-Koordinaten der Bezugspunkte für die Richtungssektoren:

Bezugspunkt:	$x = 3446298,0;$	$y = 5820179,0$
Weitere Koordinaten:	$x = 3446342,0;$	$y = 5820255,0$
	$x = 3446289,0;$	$y = 5820026,0$

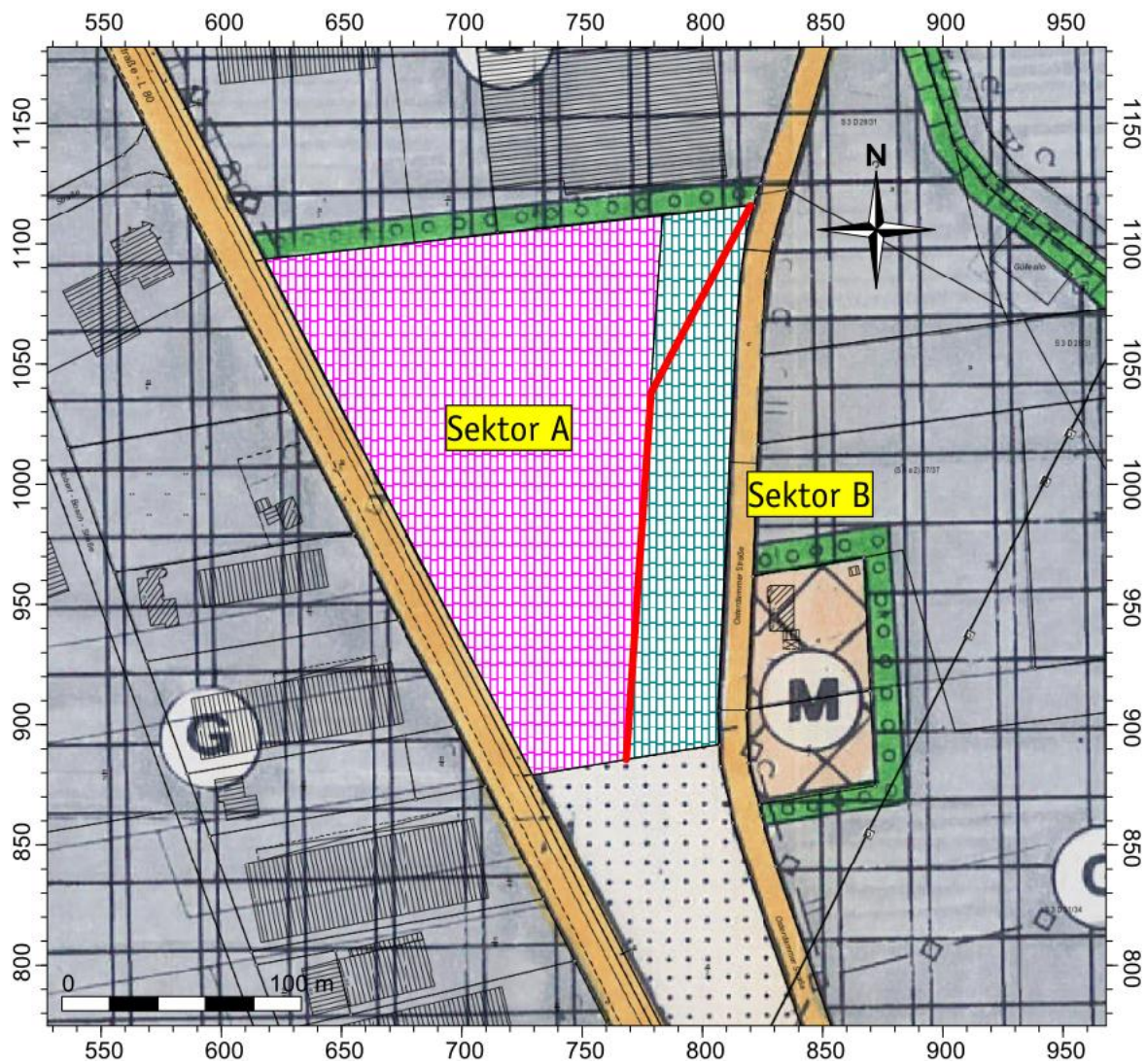


Abbildung 4: Grafische Darstellung der Richtungssektoren für den Bebauungsplan Nr. 160.

3 Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 160 „Hunteburger Straße - Ostseite III“ der Stadt Damme ist aufgrund einer Planungsänderung eine Überarbeitung des bestehenden Schallgutachtens 1714-11-b-hi vom 02.03.2012 der itap GmbH erforderlich gewesen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden für das Plangebiet des B-Plans Nr. 160 Emissionskontingente (L_{EK}), sowie zwei Richtungssektoren für Zusatzkontingente nach DIN 45691 ermittelt.

Es ergeben sich somit aus schalltechnischer Sicht folgende Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen des B-Plans Nr. 160:

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Die Eingangsdaten hierzu sind dem Kapitel 2.5 zu entnehmen.

Vorschläge für textliche Festsetzungen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} (flächenbezogener Schallleistungspegel pro m^2) nach DIN 45691 weder tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 6:00 Uhr) überschreiten.

	Bezeichnung	L_{EK} tagsüber / nachts [dB(A)]	Größe S_i [m^2]
B-Plan Nr. 160	TF 1 GE 1	65,0 / 50,0	23.122,6
	TF 2 GE 2	61,0 / 50,0	7.938,1

- In den aufgelisteten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

	Richtungssektor k	Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ [dB(A)]	
		tagsüber	nachts
B-Plan Nr. 160	A	0,0	0,0
	B	4,0	0,0

- Die Berechnung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angegebenen Emissionskontingente (L_{EK}) ist mit der Annahme freier Schallausbreitung vom Emissions- zum Immissionsort und ausschließlich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und von Boden- und Meteorologiedämpfung nach DIN 45691 durchgeführt worden.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in dieser Stellungnahme aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, den 13. Juli 2012


.....

Heiko Ihde, Dipl.-Ing. (FH)

itap
GMBH
Messstelle n. § 26 BImSchG


.....

geprüft durch