

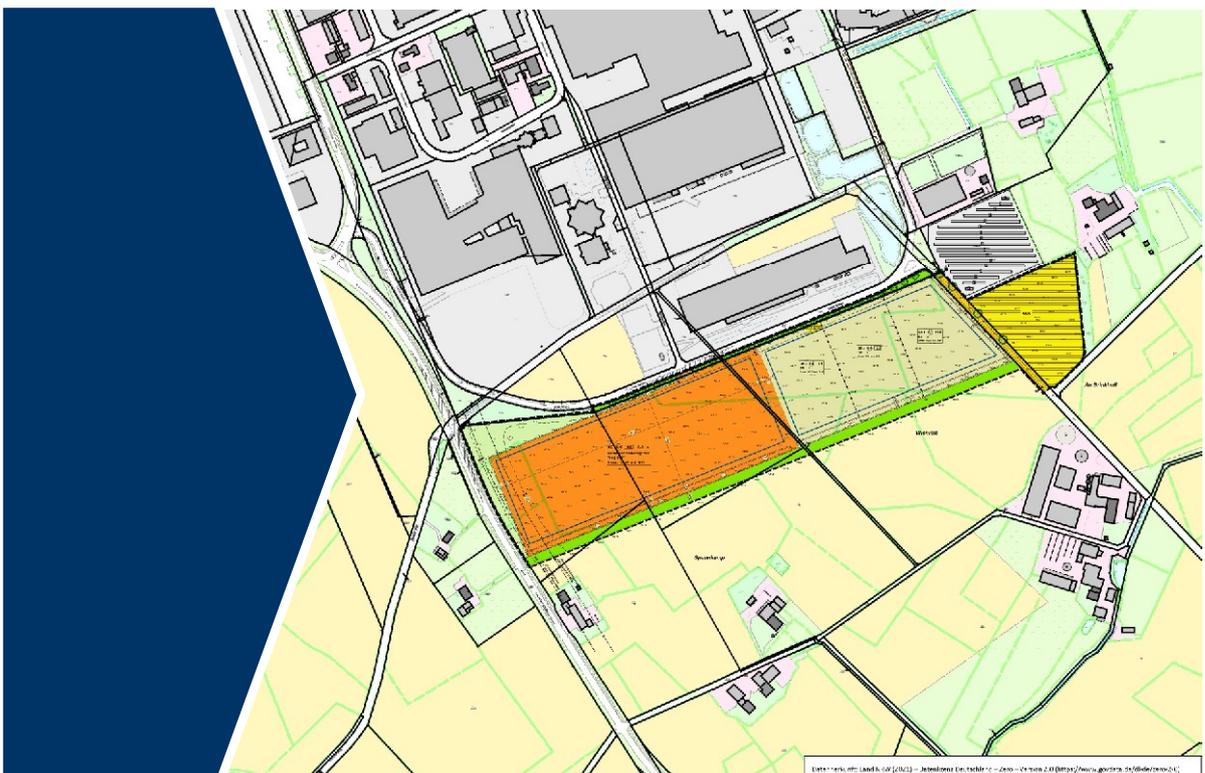
Im Auftrag der Stadt Coesfeld



## Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr. 0421 0055-1

zum Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet  
Letter Bülten" der Stadt Coesfeld



# Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr.: 0421 0055-1

Projekt: zum Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

Umfang: Textteil 41 Seiten  
Anhang 29 Seiten

Datum: 03.12.2021

## Auftraggeber

Stadt Coesfeld  
Markt 8  
48653 Coesfeld

## Auftragnehmer

nts Ingenieurgesellschaft mbH  
Hansestraße 63  
48165 Münster  
T. 025 01 / 27 60 – 0  
F. 025 01 / 27 60 – 33  
info@nts-plan.de  
www.nts-plan.de

## Verfasser

Thomas Wihard  
Dipl.-Phys. Ing.  
T. 0 25 01 / 27 60-23  
thomas.wihard@nts-plan.de

# Inhalt

Zusammenfassung.....	5
1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung .....	7
1.1. Beschreibung des Vorhabens .....	7
1.2. Aufgabenstellung.....	8
2. Geräuschemissionen durch Gewerbe .....	9
2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung - Gewerbe .....	9
2.2. Immissionsorte .....	11
2.3. Geräuschvorbelastung und Immissionszielwerte .....	12
2.4. Geräuschkontingentierung .....	13
2.4.1. Allgemeine Hinweise zur Geräuschkontingentierung.....	13
2.4.2. Berechnung der Emissionskontingente LEK.....	14
2.4.3. Ergebnisse der Geräuschkontingentierung .....	14
2.4.4. Zusätzliche Festlegungen .....	17
2.5. Empfehlung für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan .....	17
3. Geräuschemissionen durch Verkehr .....	19
3.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung - Verkehr .....	19
3.2. Ermittlung der Geräuschemissionen .....	21
3.3. Ermittlung der Geräuschemissionen .....	23
3.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen .....	25
3.4.1. Allgemeine Hinweise .....	25
3.5. Beurteilung der Geräuschemissionen .....	26
4. Anforderungen an den baulichen Schallschutz.....	27
4.1. Vorgehensweise bei der Ermittlung der Anforderungen .....	27
4.2. Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche .....	28
4.3. Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren .....	28
4.4. Empfehlung für textliche Festsetzungen zum Schallschutz .....	29
5. Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs .....	31
5.1. Verkehrsmengen .....	31
5.2. Beurteilung der Verkehrsentwicklung bis 2035 .....	31
6. Grundlagenverzeichnis.....	37
7. Abkürzungen und Begriffe.....	39

## Tabellen

Tabelle 1:	Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	10
Tabelle 2:	Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 .....	15
Tabelle 3:	schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm .....	19
Tabelle 4:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) .....	20
Tabelle 5:	Rechenparameter gemäß RLS-19 der relevanten Straßen(-abschnitte) <sup>1)</sup> .....	21
Tabelle 6:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln.....	28

## Abbildungen

Abbildung 1:	Bebauungsplan Nr. 160 „Letter Bülten“ in Coesfeld .....	7
Abbildung 2:	Immissionsorte für die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 .....	11
Abbildung 3:	Bebauungsplanübersicht Stadt Coesfeld - Auszug .....	12
Abbildung 4:	Unterteilung des Gewerbegebiets in Teilflächen für die Geräuschkontingentierung...	15
Abbildung 5:	geplantes Logistikzentrum der Parador GmbH – Bebauungskonzept (Entwurf) .....	16
Abbildung 6:	Verkehrsentwicklung und planbedingter Mehrverkehr - Immissionsorte .....	32

## Anhänge

Anhang 1:	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 .....	A-2
Anhang 2:	Berechnung der Geräuschemissionen durch Straßenverkehr.....	A-8
Anhang 3:	Rasterlärmkarten – Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet .....	A-13
Anhang 4:	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109/2018 .....	A-16
Anhang 5:	Planbedingter Mehrverkehr – Lageplan mit Immissionsorten.....	A-18
Anhang 6:	Verkehrsentwicklung und Planbedingter Mehrverkehr - Berechnungsergebnisse ...	A-20
Anhang 7:	Verkehrsentwicklung und Planbedingter Mehrverkehr - Lärmkarten.....	A-23

## Zusammenfassung

Die Stadt Coesfeld plant die gewerbliche Baulandgewinnung auf einer Fläche südlich der Straße „Letter Bülden“ und östlich der Bundesstraße B 474 im Stadtteil Lette. Das westliche Plangebiet soll dabei den Erweiterungsabsichten (Logistik) der Parador GmbH Rechnung tragen. Für den Standort Coesfeld-Lette sieht die Parador GmbH ein Logistikzentrum in einer Größenordnung von rd. 30.000 qm vor. Die entsprechende Fläche soll als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Logistik“ ausgewiesen werden. Für das östliche Plangebiet sind drei weitere gewerbliche Flächen für logistische oder andere gewerbliche Nutzungen mit der Gebietsausweisung Gewerbegebiet (GE) angedacht.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülden“ und der 86. Änderung des Flächennutzungsplans wurden im Auftrag der Stadt Coesfeld von der nts Ingenieurgesellschaft mbH schalltechnische Untersuchungen für diese Flächenentwicklung durchgeführt und im vorliegenden gutachterlichen Bericht dokumentiert.

Die schalltechnischen Untersuchungen umfassen eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [1] (Kapitel 2), eine Prognose der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr (Kapitel 3) sowie eine quantitative Ermittlung der Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs auf den öffentlichen Straßen (Kapitel 5).

Die Geräuschkontingentierung der geplanten Sonder- und Gewerbegebiete dient dazu, unzulässige Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen in der Umgebung der gewerblich genutzten Gebiete planerisch zu verhindern. Hierzu werden für die geplanten Sonder- und Gewerbegebiete im Bebauungsplan Emissionskontingente festgesetzt. Die Festlegung der Emissionskontingente erfolgt unter pauschaler Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbe- und Industrieanlagen. Detaillierte Ausführungen zur Geräuschkontingentierung enthält das Kapitel 2.

Hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche wurde festgestellt, dass gemessen am berücksichtigten Schutzniveau (s. Kapitel 3.1) nach den allgemeinen, in der Bauleitplanung anzusetzenden Maßstäben in weiten Bereichen des Bebauungsplangebiets, aber nicht gänzlich, ohne weiteres von gesunden Aufenthalts- bzw. Arbeitsverhältnissen auszugehen ist. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen wurden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz beschrieben (Kapitel 4) und Empfehlungen für textliche Festsetzungen in Bezug auf die Lärmvorsorge erarbeitet (Kapitel 4.4).

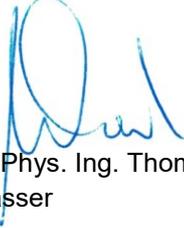
Die Untersuchungen zu den Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zeigen, dass an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung östlich und westlich der B 474 bereits ohne den planbedingten Mehrverkehr (Prognose-0-Fall 2035) teilweise erhebliche Verkehrslärmbelastungen vorliegen. Der zusätzliche, planbedingte Mehrverkehr durch die Nutzung der geplanten Sonder- und Gewerbegebiete führt an dieser Bebauung im Umfeld des Plangebiets tags und/oder nachts zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um aufgerundet 1 dB tags bzw. um 2 dB nachts. Die Pegelerhöhung erweist sich hier (noch) als nur geringfügig. Die Pegelerhöhung liegt unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle.

An einem der betrachteten Immissionsorte wird die vorhandene Verkehrsgeräuschbelastung durch den planbedingten Mehrverkehr oberhalb der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt werden, weiter erhöht. Aufgrund dieser Feststellung wurde in weiterführenden Berechnungen zum betroffenen Wohnhaus betrachtet, inwieweit der straßenabgewandte Grundstücksbereich nordöstlich des Gebäudes, in dem die relevanten Außenwohnbereiche sowie Fenster von Wohn- und Kinderzimmer liegen, mit Geräuschen beaufschlagt wird.

Hierbei hat sich gezeigt, dass im Tages- und Nachtzeitraum innerhalb der schutzwürdigen Aufenthaltsräume mit Fenstern in den Nordost- und Südost-Fassaden des Gebäudes auch bei in Spaltlüftungsstellung stehenden Fenstern von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann. Gleiches gilt für den Grundstücksbereich nordöstlich des Wohnhauses, wobei der Schutzanspruch der hier liegenden Außenwohnbereiche in Anlehnung an die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen (VLärmSchR 97) nur für den Tageszeitraum gilt.

Eine ausführliche Bewertung der Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs sowie Hinweise zu möglichen Kompensationsmaßnahmen enthält das Kapitel 5.3.

Münster, den 03.12.2021



Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard  
Verfasser



M. Sc. Thomas Ochsenfahrt  
Prüfung und Freigabe

nts Ingenieurgesellschaft mbH  
Messstelle nach 29b BImSchG



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03  
für das Modul Immissionsschutz  
Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V)

Dieses Gutachten umfasst 41 Seiten im Textteil und 29 Seiten im Anhang und darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit schriftlichen Genehmigung durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH gestattet.

Die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist für den gesamten Inhalt dieses Gutachtens verantwortlich. Für die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen, die nts nicht prüfen kann, wird keine Verantwortung übernommen.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

# 1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung

## 1.1. Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Coesfeld plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülten“ in Coesfeld-Lette die Schaffung der städtebaulichen Voraussetzungen für die Ausweisung neuer gewerblich-industrieller Flächen für Lette. In einem Parallelverfahren wird die 86. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage und den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 160.



Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 160 „Letter Bülten“ in Coesfeld

Das westliche Plangebiet soll dabei den Erweiterungsabsichten (Logistik) der Parador GmbH Rechnung tragen. Für den Standort Coesfeld-Lette sieht die Parador GmbH ein Logistikzentrum in einer Größenordnung von rd. 30.000 m<sup>2</sup> vor. Ziel ist es, die Außenlager in Coesfeld, Dülmen und Gescher aufzugeben und die logistischen Tätigkeiten am Hauptstandort Coesfeld-Otterkamp zu bündeln. Erste Entwurfskonzepte für das Logistikzentrum sehen ein rd. 60.400 m<sup>2</sup> großes Grundstück im Westen des Plangebietes vor, auf dem drei Halleneinheiten entstehen sollen. Die entsprechende Fläche soll als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Logistik“ ausgewiesen werden. Für das östliche Plangebiet sind drei weitere gewerbliche Flächen für logistische Nutzungen mit der Gebietsausweisung Gewerbegebiet (GE) angedacht.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die nts Ingenieurgesellschaft mbH mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung zum Verkehrs- und Gewerbelärm beauftragt.

## 1.2. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen schalltechnische Untersuchungen zum Gewerbe- und Verkehrslärm mit folgenden Inhalten durchgeführt werden.

### **Gewerbelärm**

Erstellung einer Geräuschkontingentierung der geplanten Gewerbeflächen innerhalb des Plangebietes nach DIN 45691 [1] und Ausarbeitung von Vorschlägen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Gewerbenutzungen in den nördlich angrenzenden Gewerbe- und Industriegebieten durch Einhaltung des Irrelevanzkriteriums nach Ziffer 3.2.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] für die plangegebene Zusatzbelastung zu berücksichtigen.

### **Verkehrslärm**

Ermittlung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes durch Straßenverkehr auf den relevanten Abschnitten der B 474 und der Straße „Letter Bülten“. Grundlage hierfür sind Prognoseverkehrsbelastungen aus einer verkehrstechnischen Untersuchung der nts Ingenieurgesellschaft mbH zum gegenständlichen Bauleitplanverfahren [3]. Auf der Grundlage dieser Berechnungsergebnisse werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [4] (ggf. unter Einbeziehung weiterer Geräuscharten, hier: Gewerbe) für die geplante Bebauung ermittelt sowie Vorschlägen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan ausgearbeitet.

Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmauswirkungen der durch das Planvorhaben im öffentlichen Verkehrsraum erzeugten Verkehre an den umliegenden Bestandsnutzungen. Grundlage hierfür sind Prognoseverkehrsbelastungen mit dem und ohne den planbedingten Mehrverkehr aus einer verkehrstechnischen Untersuchung der nts Ingenieurgesellschaft mbH zum gegenständlichen Bauleitplanverfahren. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt anhand der Regelungen der TA Lärm zum anlagenbezogenen Verkehr in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5]. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob bedingt durch das Planvorhaben die möglichen Grenzen zur Gesundheitsgefährdung durch die Verkehrsgeräusche erreicht bzw. überschritten werden.

Die Grundlagen und die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen sind in einem gutachtlichen Bericht zu dokumentieren.

## 2. Geräuschimmissionen durch Gewerbe

Die Stadt Coesfeld plant im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülten“ und der 86. Änderung des Flächennutzungsplans in Coesfeld-Lette die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen sowie einer Sondergebietsfläche „Logistik“. Das Plangebiet befindet sich im Ortsteil Lette östlich der Bundesstraße B 474 und südlich der Straße "Letter Bülten". Die Abbildung 1 in Kapitel 1.1 zeigt die Lage und den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 160.

Im Sinne des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes für die schutzwürdigen Immissionsbereiche außerhalb des Plangebietes ist die Ausweisung von differenziert gegliederten Gewerbe- und Sondergebieten notwendig. Für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorgesehenen Gewerbeflächen wird deshalb im Rahmen der gegenständlichen schalltechnischen Untersuchung eine Geräuschemissionskontingentierung nach DIN 45691 [1] unter pauschaler Berücksichtigung der gegebenen Gewerbelärmvorbelastung durchgeführt.

Für die Geräuschkontingentierung wird das für eine gewerbliche und logistische Nutzung geplante Gebiet in Teilflächen unterteilt. Durch die Festsetzung der zulässigen Schallemissionen in den Gewerbegebieten und dem Sondergebiet in Form von Emissionskontingenten  $L_{EK}$  in dB soll größtmögliche Planungsfreiheit erzielt werden sowie die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte im Bereich der vorhandenen, schutzbedürftigen Nachbarschaft gewährleistet werden.

### 2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung - Gewerbe

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die Norm DIN 18005-1 [6] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) heranzuziehen.

Die TA Lärm bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz [7] die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

#### **Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Im Regelfall ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG [8] im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen sichergestellt, wenn die in Nr. 6 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden (s. Tabelle 1). Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der gewerblichen und industriellen Anlagen.

**Tabelle 1: Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm tags/nachts in dB(A)</b>
Kurgebiet, Krankenhaus und Pflegeanstalt	45 / 35
Reines Wohngebiet	50 / 35
Allgemeines Wohngebiet	55 / 40
Kern-, Dorf- und Mischgebiet	60 / 45
Urbanes Gebiet	63 / 45
Gewerbegebiet	65 / 50
Industriegebiet	70 / 70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen mit Ausnahme der Werte für Urbane Gebiete (MU) sowie für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [9].

### **Beurteilungszeiträume**

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (s. Tabelle 1) beziehen sich tags auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

### **Maßgeblicher Immissionsort**

Der maßgebliche Immissionsort, für den die Geräuschbeurteilung nach TA Lärm vorgenommen wird, ist der Ort im Einwirkungsbereich der betrachteten Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Gesamtgeräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Gemäß TA Lärm (A1.3) liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [6]. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Der Schutzanspruch orientiert sich an den in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [10]. Vorhandene Bebauung ohne in der Bauleitplanung festgesetzte Gebietsausweisung gemäß der BauNVO wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung berücksichtigt.

## Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Immissionsrichtwerte sind von der Gesamtgeräuschbelastung aller relevant an den maßgeblichen Immissionsorten einwirkenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt, einzuhalten. Zur Beurteilung der Gesamtbelastung ist daher neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionsbeiträgen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch weitere, der TA Lärm unterliegenden Anlagen zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet.

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionsorte nach Nr. 2.2 der TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage. Die Immissionsbeiträge der betrachteten Anlage sind damit nicht beurteilungsrelevant.

## 2.2. Immissionsorte

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft von gewerblichen Anlagen bewertet. Die Lage der Gebäude mit im Sinne der TA Lärm schutzwürdigen Räumen im Umfeld des hier betrachteten Bebauungsplangebietes wurden mit der Immissionsschutzbehörde des Kreises Coesfeld abgestimmt. Im vorliegenden Fall liegen die maßgeblichen Immissionsorte im Bereich „Herteler“ und „Letter Berg“ (s. Abbildung 2).

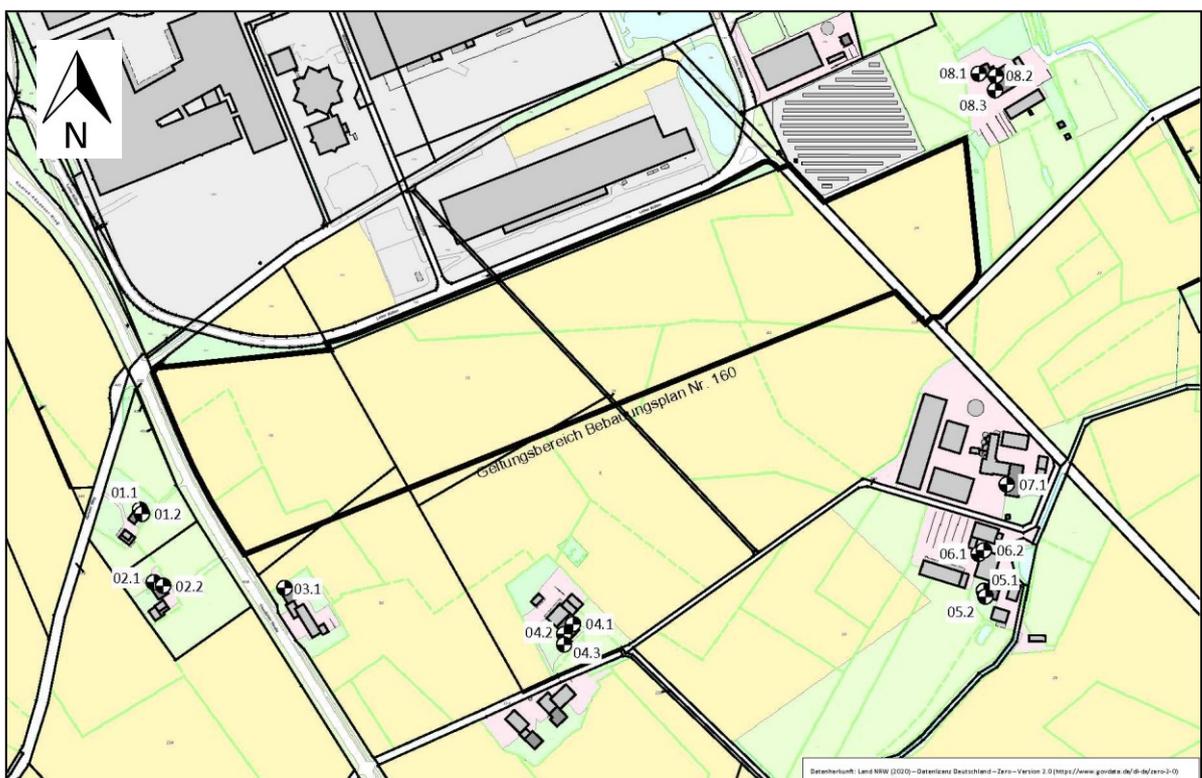


Abbildung 2: Immissionsorte für die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Die Festlegung der Schutzbedürftigkeit richtet sich vorrangig nach den Gebietsausweisungen in Bebauungsplänen. Ist keine Bebauungsplanung vorhanden, richtet sich die Schutzbedürftigkeit nach der tatsächlichen Nutzung. Hierzu kann hilfsweise auch die Flächennutzungsplanung herangezogen werden. Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte liegen im unbeplanten Außenbereich. Für den Außenbereich kann im vorliegenden Fall das Schutzniveau von Mischgebieten (MI) angesetzt werden.

Für alle betrachteten Immissionsorte gelten demnach die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

## 2.3. Geräuschvorbelastung und Immissionszielwerte

Gemäß TA Lärm [2] ist grundsätzlich die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen durch Anlagen, die dem Anwendungsbereich der TA Lärm unterliegen, anzustreben. Die Bestimmung der Lärmvorbelastung kann in der Regel entfallen, wenn die Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet, da die Anlage dann im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärmsituation liefert. Immissionspunkte befinden sich im Sinne der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches einer Anlage, wenn der Immissionsrichtwert von der Zusatzbelastung um mindestens 10 dB unterschritten wird. Im Rahmen der Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 [1] gilt als Relevanzgrenze in Hinblick auf schalltechnische Festsetzungen im Bebauungsplan eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um mindestens 15 dB.

Im vorliegenden Fall ist eine relevante Geräuschvorbelastung durch Anlagen in den Gewerbe- und Industriegebieten nördlich der Straße „Letter Bülten“ und der Bundesstraße B 474 auszugehen. Die bestehenden Gewerbe- und Industrieanlagen liegen in den Geltungsbereichen mehrerer rechtskräftiger Bebauungspläne der Stadt Coesfeld (s. Abbildung 3).

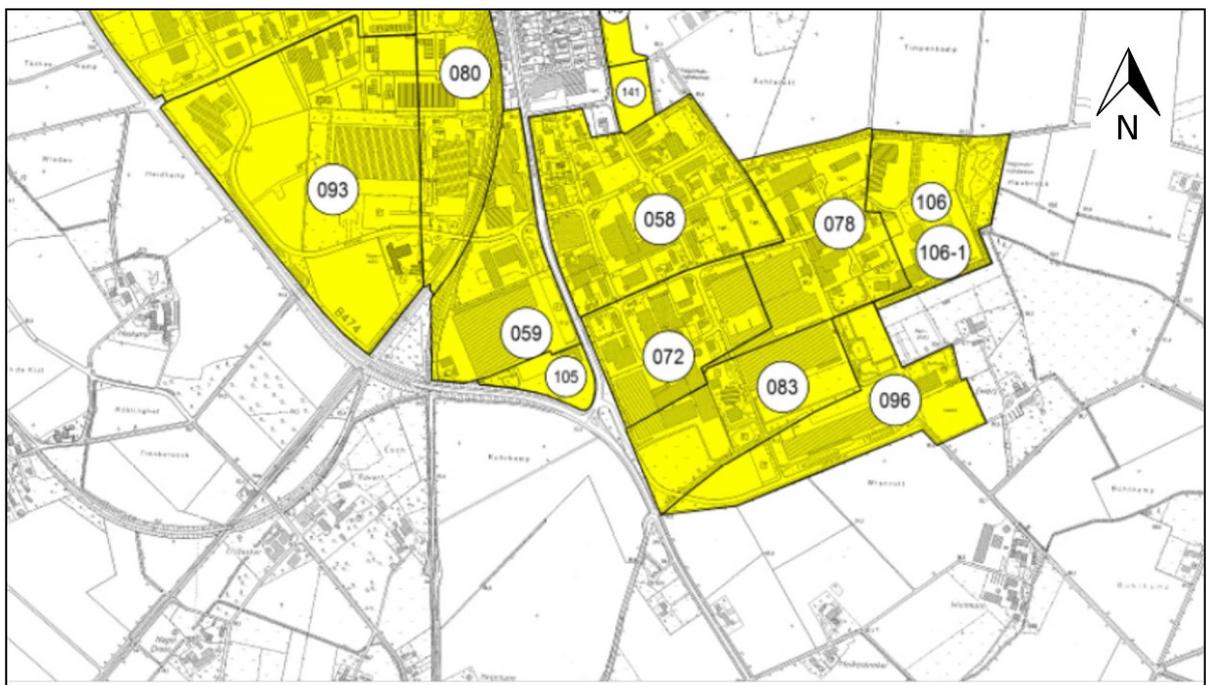


Abbildung 3: Bebauungsplanübersicht Stadt Coesfeld - Auszug

Zur Bemessung der zulässigen Geräuschkontingente für die geplanten Gewerbe- und Sondergebiete wird davon ausgegangen, dass die Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Gewerbe- und Industrieanlagen im Einwirkungsbereich der hier betrachteten Immissionsorte (vgl. Kapitel 2.2) die geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausschöpfen, diese aber nicht überschreiten.

Als Zielwerte für die Zusatzbelastung durch die Nutzung aller geplanten Gewerbeflächen zusammen können im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm daher die um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte von tags 54 dB(A) und nachts 39 dB(A) herangezogen werden. Damit wäre unter den genannten Rahmenbedingungen eine unzulässige Überschreitung der Richtwerte in der Gesamtbelastung bei vollständiger Entwicklung der geplanten Gewerbeflächen nicht gegeben.

## 2.4. Geräuschkontingentierung

### 2.4.1. Allgemeine Hinweise zur Geräuschkontingentierung

Nach der TA Lärm [2], die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen von gewerblichen und industriellen Anlagen im Rahmen von Genehmigungsverfahren heranzuziehen ist, sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Immissionsbeiträge von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Um unzulässige Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen in der Umgebung von gewerblich genutzten Gebieten planerisch zu verhindern, werden heute vielfach für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, bereits im Bebauungsplan Geräuschkontingente als Emissions- oder Immissionskontingente festgesetzt.

Das häufig verwendete Emissionskontingent beschreibt die Schallemission, die je Quadratmeter Grundfläche immissionswirksam emittiert werden darf. Die Geräuschkontingente werden getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (ungünstigste volle Nachtstunde) festgelegt und sollten im Sinne einer Gliederung der Gewerbegebiete nach Teilflächen differenziert werden.

Zur Festsetzung der Emissionskontingente  $L_{EK}$  in dB wird nach DIN 45691 [1] die freie, ungedämpfte Schallausbreitung im Vollraum betrachtet. Somit finden Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg wie Gebäude oder Lärmschutzanlagen bei der Festlegung der Emissionskontingente keine Berücksichtigung.

Im Rahmen künftiger Anlagen- bzw. Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der jeweils in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsrechnung auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente  $L_{EK}$  durchgeführt, bei der ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt wird. Die Differenz  $\Delta L$  zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK}$  einer Teilfläche und dem Immissionsbeitrag dieser Teilfläche (auch Immissionskontingent  $L_{IK}$ ) an den einzelnen Immissionsorten ergibt sich aus ihrer Größe und dem horizontalen Abstand ihres akustischen Schwerpunktes vom Immissionsort mit

$$\Delta L = -10 \lg \left( \frac{S}{4\pi r^2} \right)$$

Dabei ist

- s der horizontale Abstand des jeweiligen Immissionsortes vom Schwerpunkt der betrachteten Teilfläche in Meter (m);
- S die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m<sup>2</sup>).

Das hiermit ermittelte Immissionskontingent  $L_{IK}$  in dB ist dann von den Beurteilungspegeln  $L_r$  der Anlagen- bzw. Betriebsgeräusche - ermittelt nach den Vorgaben der TA Lärm [2] für den Tages- und Nachtzeitraum - einzuhalten.

## 2.4.2. Berechnung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  nach DIN 45691 [1] sind für alle Teilflächen  $i$  als ganzzahlige Werte so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionspunkte  $j$  der Zielwert  $L_{ZW,j}$  (s. Kapitel 2.3) durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  aller Teilflächen  $i$  überschritten wird, d. h. es muss gelten:

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \leq L_{ZW,j}$$

Dabei ist

- $L_{EK,i}$  das Emissionskontingent der  $i$ -ten Teilfläche in dB
- $L_{ZW,j}$  der Zielwert am Immissionsort  $j$  in dB
- $\Delta L_{i,j}$  die Differenz zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK,i}$  und dem Immissionskontingent  $L_{IK,i,j}$  einer Teilfläche  $i$  am Immissionsort  $j$  in dB =  $-10 \lg[S_i / (4\pi s_{i,j}^2)]$  in dB
  - dabei ist
  - $S_i$  die Flächengröße der Teilfläche  $i$  in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)
  - $s_{i,j}$  der horizontale Abstand des Immissionsortes vom akustischen Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m)

Die Berechnung der Emissions- und Immissionskontingente erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN.

## 2.4.3. Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Die geplanten Gewerbegebietsflächen und die Sondergebietsfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülten“ werden auf der Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes kontingentiert. Das für die gewerbliche und logistische Nutzung vorgesehene Gebiet wird dabei in die vier Teilflächen GE1 bis GE3 und SO unterteilt. In der Abbildung 4 sind die gewählten Teilflächen gekennzeichnet. Hier ist auch die Lage der betrachteten Immissionsorte einzu- sehen.

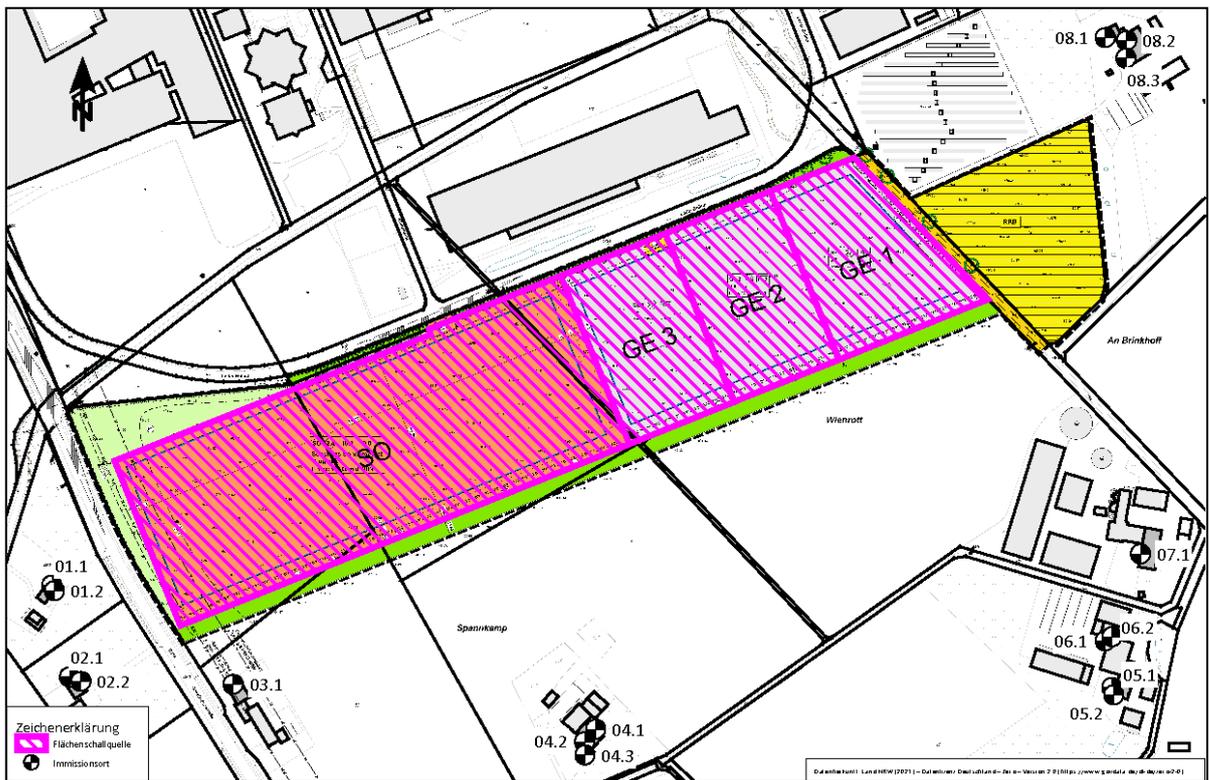


Abbildung 4: Unterteilung des Gewerbegebiets in Teilflächen für die Geräuschkontingentierung

Unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 2.4.1 und 2.4.2 beschriebenen Grundlagen und Verfahren werden die Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülten“ wie folgt kontingentiert.

Tabelle 2: Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691

Teilfläche	Flächengröße [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB]	
		Tags	nachts
GE1	14.195	68	53
GE2	12.780	70	55
GE3	12.731	68	53
SO	53.582	60	45

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind im Anhang 1 einzusehen.

In Anlehnung an eine Veröffentlichung des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [11] können überschlägig folgende Zuordnungen der gewerblichen und industriellen Gebietstypen mit den Emissionskontingente  $L_{EK}$  der DIN 45691 [1] getroffen werden:

eingeschränktes Gewerbegebiet	tags	$60 \text{ dB} \leq L_{EK,T} < 65 \text{ dB}$
	nachts	$45 \text{ dB} \leq L_{EK,N} < 50 \text{ dB}$
Gewerbegebiet	tags	$65 \text{ dB} \leq L_{EK,T} < 70 \text{ dB}$
	nachts	$50 \text{ dB} \leq L_{EK,N} < 55 \text{ dB}$
eingeschränktes Industriegebiet	tags	$70 \text{ dB} \leq L_{EK,T} < 75 \text{ dB}$
	nachts	$55 \text{ dB} \leq L_{EK,N} < 60 \text{ dB}$
Industriegebiet	tags	$L_{EK,T} > 75 \text{ dB}$
	nachts	$L_{EK,N} > 60 \text{ dB}$

Dementsprechend können die Emissionskontingente für die Teilflächen GE1 bis GE3 insgesamt als gebietstypisch für Gewerbegebiete (GE) verstanden werden. Für die gewerbliche Nutzung des Sondergebietes SO ist aus schalltechnischer Sicht ohne weitere Maßnahmen von Einschränkungen auszugehen (die  $L_{EK}$  entsprechen der unteren Grenze eingeschränkter Gewerbegebiete). Die gewerblichen Nutzungsmöglichkeiten auf dieser Fläche können allerdings durch geeignete Maßnahmen zur Lärminderung wie aktive Lärmschutzeinrichtungen (Lärmschutzwände/-wälle), Gebäudestellungen zur Abschirmung maßgeblicher Geräuschquellen, schalldämmende Bauweise für Gebäude mit geräuschintensiven Produktionsanlagen etc. verbessert werden.

Die Parador GmbH beabsichtigt nach dem zum Zeitpunkt der Berichtserstellung aktuellen Stand, die Sondergebietsfläche „Logistik“ für ein Logistikzentrum zu nutzen (s. Abbildung 5).

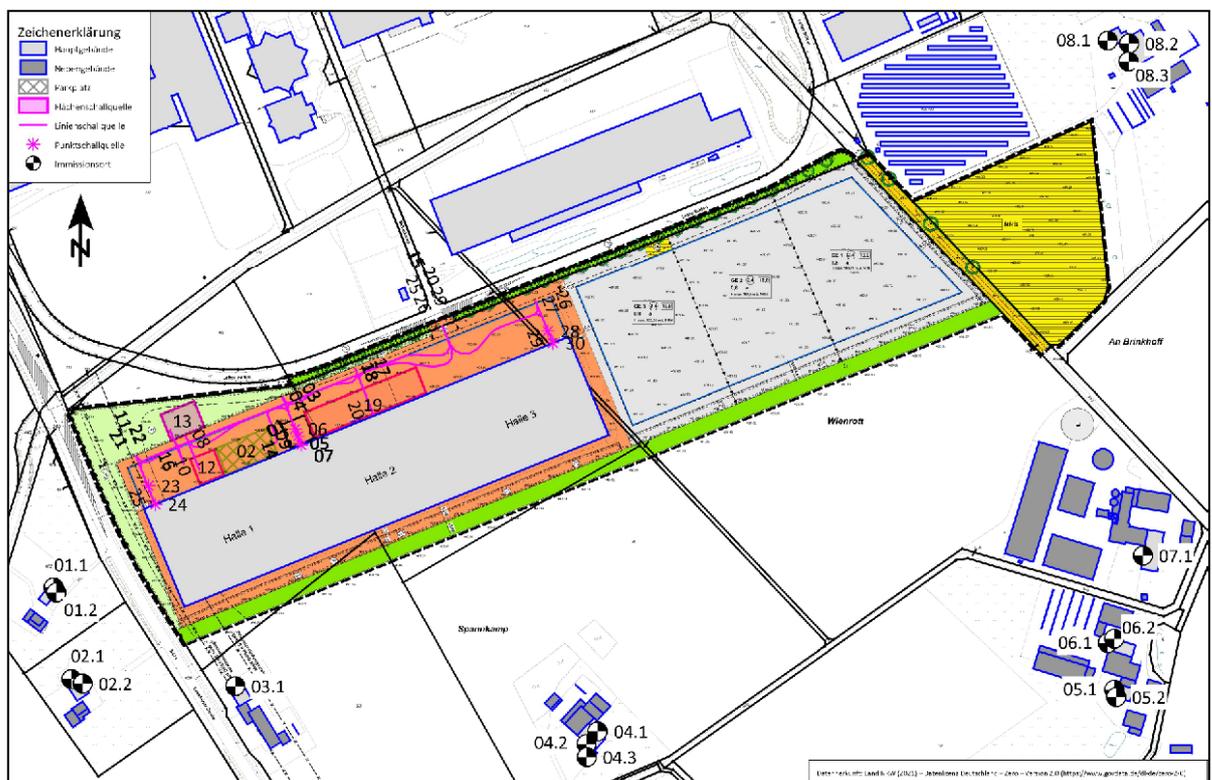


Abbildung 5: geplantes Logistikzentrum der Parador GmbH – Bebauungskonzept (Entwurf)

Im Rahmen einer - hier nicht weiter dokumentierten - Machbarkeitsuntersuchung für den Betrieb des Logistikzentrums wurden die in der Nachbarschaft der Sondergebietsfläche zu erwartenden Geräuschimmissionen auf der Grundlage eines ersten Baukonzepts sowie Angaben der Parador GmbH zur möglichen Betriebsweise ermittelt. Ein Entwurf des Baukonzepts mit den Logistikhallen im südlichen Bereich des Sondergebiets sowie die relevanten Geräuschquellen des Logistikzentrums (u. a. Pkw-Parkplatz (02), Lkw-Parkplätze (12, 13), Laderampen (7, 24, 30) sowie die dazugehörigen Verkehrs- und Abstellflächen) sind in der Abbildung 5 dargestellt.

Die Prüfung des Baukonzepts und Betriebskonzepts hat ergeben, dass die aus dem Emissionskontingent für die Sondergebietsfläche abzuleitenden Immissionszielwerte (Immissionskontingente  $L_{IK}$ , s. Anhang 1, Seiten A-3 und A-4) für den Tageszeitraum bei der zugrunde gelegten Betriebsweise ausreichend bemessen sind. Auch für den Betrieb innerhalb der Logistikhallen (Lagerung, Kommissionierung, Beladung von Lkw im Gebäude) im Nachtzeitraum sind die entsprechenden Emissionskontingente ausreichend bemessen. Hinsichtlich eines möglichen, derzeit aber nicht vorgesehenen Betriebsverkehrs von Lkw im Nachtzeitraum (An- und Abfahrten, Parkvorgänge, Entladetätigkeiten im Freien etc.) konnte festgestellt werden, dass dieser ohne weitere Maßnahmen nur in eingeschränktem Umfang realisiert werden kann. Hier besteht aber die Möglichkeit, geeignete Schallschutzmaßnahmen (z. B. Anordnung der Laderampen, schallabschirmende Wände, zusätzliche Gebäudeabschirmungen etc.) zu ergreifen, um Lieferverkehre im Nachtzeitraum in größerem Umfang zu ermöglichen.

Derartige Maßnahmen zum Schallschutz können im Rahmen der Baugenehmigungsplanung im Detail ausgearbeitet werden.

#### 2.4.4. Zusätzliche Festlegungen

Die nach DIN 45691 [1] ermittelten Emissionskontingente  $L_{EK}$  werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Zielwerte  $L_{Zw,j}$  (s. Kapitel 2.3) nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet besser zu nutzen, können dann im Baukonzept zusätzliche Festsetzungen z. B. in Form von Richtungssektoren mit entsprechenden Zusatzkontingenten  $L_{EK,zus.}$  aufgenommen werden.

Auf eine Festsetzung von Richtungssektoren mit entsprechenden Zusatzkontingenten  $L_{EK,zus.}$  wird im vorliegenden Fall verzichtet, da die Zusatzkontingente maximal 1 dB betragen (s. Anhang 1) und daher keine relevante Verbesserung darstellen würden.

### 2.5. Empfehlung für textliche Festsetzungen im Baukonzept

Aus den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung zur Geräuschkontingentierung können die folgenden Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Baukonzept abgeleitet werden.

*"Emissionskontingente*

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 je  $m^2$  der Betriebsfläche weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.*

<b>Teilfläche</b>	<b>Emissionskontingent <math>L_{EK}</math> nach DIN 45691 [dB]</b>	
	<b>Tags</b>	<b>nachts</b>
GE1	68	53
GE2	70	55
GE3	68	53
SO	60	45

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

*Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze). Ferner erfüllt eine Nutzung auch dann die Anforderungen des Bebauungsplanes, wenn sie - unabhängig von den festgesetzten Emissionskontingenten – als seltene Ereignisse im Sinne der Nr. 7.2 der TA Lärm zulässig sind."*

Bei Aufnahme der vorgenannten Formulierungen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sind aus schalltechnischer Sicht keine Anhaltspunkte gegeben, dass auf Basis der zu Grunde zu legenden Regelwerke unzulässige Schallimmissionen durch das neue Plangebiet zu erwarten wären.

Wir weisen darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Coesfeld die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

## 3. Geräuschimmissionen durch Verkehr

### 3.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung - Verkehr

Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen auf der Grundlage der DIN 18005-1 [12]. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [9] werden schalltechnische Orientierungswerte aufgeführt, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

**Tabelle 3: schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm**

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm Tag/Nacht</b>
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50/40
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55/45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55/55
Besondere Wohngebiete (WB)	60/45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60/50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65/55

Im vorliegenden Fall sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für Bauflächen in einem Sondergebiet (SO) und drei Gewerbeflächen (GE) für gewerbliche und logistische Nutzungen geschaffen werden. Diesen Flächen wird das Schutzniveau von Gewerbegebieten (GE) zugeordnet.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen. Da innerhalb des Plangebiets nach § 8 BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen werden sollen, ist im vorliegenden Fall nur der Tageszeitraum relevant, da nach [13] für Büroräume oder vergleichbare Nutzungen nachts in der Regel kein höherer Schutzanspruch als für den Tageszeitraum anzunehmen ist.

Die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [9] können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als Orientierungshilfe für die im betroffenen Gebiet zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung,

bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wenn im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [9] möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Nach Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts (Urt. vom 22.03.2007 – 4 CN 2.06) müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe umso gewichtiger sein, je weiter die Orientierungswerte überschritten werden.

Darüber hinaus sind nach diesen Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts mit zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte vermehrt auch die baulichen und technischen Maßnahmen zur Verhinderung der Lärmeinwirkungen auszuschöpfen. Im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung kann mit plausibler Begründung ggf. eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [8]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verordnung mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die nachfolgend genannten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [8] sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

**Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)**

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Tag/Nacht</b>
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57/47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59/49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64/54
in Gewerbegebieten	69/59

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus keine schutzbedürftigen Nutzungen zuzulassen. Diese Werte kennzeichnen die Grenze, ab der nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung eine Gesundheitsgefährdung beginnen kann.

Im Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau auf der Grundlage der DIN 18005 [14] wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung vorhandener Ortsteile - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

## 3.2. Ermittlung der Geräuschemissionen

Maßgeblich für die Verkehrsgeräusche im Plangebiet ist der Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 474, auf der Dülmener Straße und auf der Straße „Letter Bülten“. Die Verkehrsmengen für diese Straßen werden auf der Grundlage des verkehrstechnischen Berichts [3] zum gegenständlichen Bebauungsplanverfahren berücksichtigt.

Relevant ist hierbei der Prognose-1-Fall für das Jahr 2035 einschließlich des planbedingten Mehrverkehrs aus dem Plangebiet Nr. 160. Hiernach werden der schalltechnischen Untersuchung die in Tabelle 5 aufgeführten Verkehrsdaten zugrunde gelegt.

Tabelle 5: Rechenparameter gemäß RLS-19 der relevanten Straßen(-abschnitte) <sup>1)</sup>

Fall	DTV [KFZ/24h]	M [KFZ/h]		p <sub>1</sub> [%]		p <sub>2</sub> [%]	
		T	N	T	N	T	N
<b>B 474 – nordwestlich KP Dülmener Straße</b>							
Analyse 2021	11.700	679	103	2,2	1,6	7,6	5,9
Prognose-0-2035	11.800	685	103	2,4	1,8	8,3	6,3
Prognose-1-2035	12.100	699	109	2,8	3,2	9,2	9,5
<b>B 474 – südöstlich KP Dülmener Straße</b>							
Analyse 2021	17.600	1.020	155	2,2	1,6	6,0	4,7
Prognose-0-2035	17.700	1.027	156	2,4	1,8	6,5	5,0
Prognose-1-2035	18.700	1.083	174	3,0	4,1	8,0	10,4
<b>Dülmener Straße – nördlich KP Letter Bülten</b>							
Analyse 2021	7.200	420	64	4,1	3,0	2,3	2,0
Prognose-0-2035	7.300	422	65	4,4	3,3	2,4	2,0
Prognose-1-2035	7.600	439	69	4,7	4,6	3,4	5,4
<b>Dülmener Straße – südlich KP Letter Bülten</b>							
Analyse 2021	7.500	438	67	4,0	3,0	3,8	3,0
Prognose-0-2035	7.600	441	67	4,4	3,3	4,0	3,2
Prognose-1-2035	8.900	510	90	6,1	9,1	8,9	18,0

Fall	DTV [KFZ/24h]	M [KFZ/h]		p <sub>1</sub> [%]		p <sub>2</sub> [%]	
		T	N	T	N	T	N
<b>Letter Bülden östlich KP Dülmener Straße</b>							
Analyse 2021	900	54	8	3,9	3,0	6,1	4,8
Prognose-0-2035	900	54	8	4,3	3,2	6,6	5,2
Prognose-1-2035	2.300	128	31	10,5	19,2	23,3	44,3
<b>Letter Bülden östlich KP Millenkamp</b>							
Analyse 2021	700	38	6	2,0	1,5	6,4	5,3
Prognose-0-2035	700	39	6	2,0	1,5	6,4	5,3
Prognose-1-2035	1.300	75	17	8,4	17,0	20,7	40,5

<sup>1)</sup> DTV=Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, M=Stündliche Verkehrsstärke, p<sub>1</sub>=Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger > 3,5 t und Busse), p<sub>2</sub>=Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger und Sattelzüge, Krad), T=Tag, N=Nacht

Motorräder (Kräder) werden nach den RLS-19 zu Gunsten der Lärmbetroffenen emissionsmäßig in die Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Sattelzüge) eingestuft und sind somit im Lkw-Anteil p<sub>2</sub> enthalten. Stehen Verkehrszahlen für Motorräder zur Verfügung, können nach den RLS-19 Motorräder (Kräder nach TLS 2012) als zusätzliche Fahrzeuggruppe modelliert werden. Dies erfolgt im vorliegenden Fall nicht.

Der Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw (Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen) wird durch Abzug der Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 von 100 % berücksichtigt.

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-19 [15] werden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten der einzelnen Fahrzeuggruppen und Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

v<sub>FzG</sub> Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppen:

B 474 (Abschnitte mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten) v<sub>Pkw,Krad</sub> = 100/70 km/h  
v<sub>Lkw1</sub> = 80/70 km/h  
v<sub>Lkw2</sub> = 80/70 km/h  
Dülmener Straße/Letter Bülden v<sub>Pkw,Krad</sub> = 50 km/h  
v<sub>Lkw1</sub> = 50 km/h  
v<sub>Lkw2</sub> = 50 km/h

D<sub>SD,SDT,FzG(v)</sub> Straßendeckschichtkorrektur

Der Straßendeckschichttyp (SDT) ist auf allen Straßen „nicht geriffelter Gussasphalt“, für den die Korrektur D<sub>SD,SDT,FzG(v)</sub> für alle Fahrzeuggruppen mit 0 dB anzusetzen ist.

$D_{LN,FzG}$  Längsneigungskorrektur

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells (DGM) die Neigungen der Steigungs- und Gefällestrecken und berechnet die Längsneigungskorrektur gemäß den Gleichungen (7a), (7b) und (7c) der RLS-19 in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe und der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) automatisch.

$D_{K,KT}$  Knotenpunktkorrektur

Die Knotenpunktkorrektur wird auf den Emissionspegel eines Fahrstreifenstückes aufgeschlagen. Das verwendete Rechenprogramm ermittelt die Knotenpunktkorrektur automatisch anhand der Entfernung des Mittelpunktes eines Fahrstreifenstückes vom Knotenpunkt (Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien) sowie in Abhängigkeit des Knotenpunkttyps. Die maximale Knotenpunktkorrektur beträgt für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte 3 dB und für Kreisverkehre 2 dB und entfällt ab einer Entfernung des Fahrstreifenstückes zum nächstgelegenen Knotenpunkt von 120 m.

Im vorliegenden Fall ist der Knotenpunkt B 474/Dülmener Straße/Letter Bülten zu berücksichtigen:

$D_{refl}(h_{Beb},w)$  Mehrfachreflexionszuschlag

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt Mehrfachreflexionen gemäß den RLS-19 bis zur zweiten Ordnung softwareintern. Darüberhinausgehende Reflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden werden bis zu einem Abstand der Reflexionsflächen voneinander von 100 m manuell berücksichtigt. Der Mehrfachreflexionszuschlag wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhe und des Abstandes der reflektierenden Flächen voneinander berechnet und vergeben.

Es sind keine über die zweite Ordnung hinausgehenden Reflexionen zu berücksichtigen.

Die den Schallausbreitungsberechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 2 zu entnehmen.

### 3.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der durch den Straßenverkehr verursachten Geräuschimmissionen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [15]. Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel  $L_r$  beschrieben. Der Beurteilungspegel  $L_r$  berechnet sich aus der Stärke der Schallquellen des Straßenverkehrs und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg. Der Beurteilungspegel entspricht dem Mittelungspegel nach DIN 45641 [16] für den Tagzeitraum gemittelt über die Dauer von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und für den Nachtzeitraum über die Dauer von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{W'}$  beschrieben, der nach der Gleichung (4) der RLS-19 berechnet wird:

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg(M) + 10 \cdot \lg \left( \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W, Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W, Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W, Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right) - 30$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in KFZ/h
$L_{W, FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG in km/h
$p_1, p_2$	Anteil an Fahrzeugen der FzG Lkw1 bzw. Lkw2 in %

Der Schalleistungspegel je Fahrzeuggruppe berechnet sich aus der Gleichung (5) der RLS-19:

$$L_{W, FzG}(v_{FzG}) = L_{W0, FzG}(v_{FzG}) + D_{SD, SDT, FzG}(v_{FzG}) + D_{LN, FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K, KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

$L_{W0, FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB (gemäß Kapitel 3.3.4 der RLS-19)
$D_{SD, SDT, FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{LN, FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung $g$ der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{K, KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung $x$ des Mittelpunkts des Fahrstreifenstückes zum Knotenpunkt in dB
$D_{refl}(h_{Beb}, w)$	Zuschlag für Mehrfachreflexion bei einer Höhe der Stützmauern, Lärmschutzwände oder Hausfassaden $h_{Beb}$ und den Abstand der reflektierenden Flächen $w$ in dB

Zur Bestimmung der längenbezogenen Schalleistungspegel aller Fahrstreifen dienen die in Kapitel 3.2 beschriebenen Parameter.

Für die Schalleinträge aller Fahrstreifen ergibt sich folglich der Beurteilungspegel  $L_r'$  aus der Stärke der Schallemissionen aller Fahrstreifen aus Gleichung (2) der RLS-19 unter Berücksichtigung der Dämpfungen und Reflexionen auf dem Ausbreitungsweg:

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{W', i} + 10 \cdot \lg(l_i) - D_{A, i} - D_{RV1, i} - D_{RV2, i})}$$

mit

$L_{W', i}$	längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenstückes $i$ in dB
$l_i$	Länge des Fahrstreifenstückes in m
$D_{A, i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenstück $i$ zum Immissionsort in dB

$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenstück $i$ in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenstück $i$ in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels  $L_r$  ist dem Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen  $L_r'$  gemäß Gleichung (1) der RLS-19 ggf. der Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen  $L_r''$  hinzuzuaddieren. Im vorliegenden Fall ist dies nicht relevant.

## 3.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

### 3.4.1. Allgemeine Hinweise

Im Rahmen des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes zumutbare Lärmbelastungen (hier durch Verkehrsgeräusche) vorliegen. Hierzu werden als Orientierungshilfe die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [9] für die städtebauliche Abwägung herangezogen, mit denen die Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche zu vergleichen sind. Sollten im Plangebiet oder in Teilbereichen die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten werden, sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen bzw. ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgeschlagen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei der Aufstellung von Angebots-Bebauungsplänen sind die Geräuschimmissionen anhand des Berechnungsmodells bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes zu ermitteln, da die entstehende Bebauung in ihrer baulichen Ausgestaltung und in der Bauabfolge variieren kann. Dies bedeutet, dass die dargestellten Beurteilungspegel jeweils für die ersten Fassaden gelten; Eigenabschirmungen der zukünftigen Bebauung können so noch nicht erfasst werden. Diese Vorgehensweise erlaubt eine pessimale Einschätzung der zu erwartenden Lärmsituation sowie auch die Herleitung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

Die Geräuschsituationen werden grundsätzlich getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Plangebiet dargestellt. In den Rasterlärmkarten ergeben sich durch entsprechendes farbliches Anlegen innerhalb der gewählten Pegelklassen zusammenhängende Bereiche. An den Grenzen der Pegelklassen bilden sich Linien gleicher Pegel aus (Isolinien).

Die Berechnung erfolgt im vorliegenden Fall für eine Höhe von 5,8 m über Gelände. Dies entspricht im Allgemeinen der Unterkante der Geschosdecken im 1. Obergeschoss. Die zugehörigen Ergebnisse sind den Rasterlärmkarten dem Anhang 2 wie folgt zu entnehmen:

Anhang 3, Seite A-14: Verkehrsgeräuschimmissionen im Tageszeitraum

Anhang 3, Seite A-15: Verkehrsgeräuschimmissionen im Nachtzeitraum

### 3.5. Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 3 zeigen, dass am Tag der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [9] für Gewerbegebiete von 65 dB(A) in großen Bereichen des Bebauungsplangebietes eingehalten bzw. unterschritten wird. Nur im Nahbereich östlich der B 474 wird der Orientierungswert tags überschritten. Betroffen hiervon ist lediglich die westliche Baugrenze innerhalb des SO-Gebietes. Südlich der Straße „Letter Bülten“ wird der schalltechnische Orientierungswert erreicht.

Der für diese Gebietsnutzung geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [8] von tags 69 dB(A), bei dessen Einhaltung im Rahmen der städtebaulichen Abwägung für diese Gebietskategorie im Allgemeinen auch noch von gesunden Aufenthalts- bzw. Arbeitsverhältnissen ausgegangen werden kann, wird im Nahbereich östlich der B 474 tags noch überschritten. Betroffen hiervon ist lediglich der südliche Bereich der westlichen Baugrenze innerhalb des SO-Gebietes. Hier wird auch der Schwellenwert von 70 dB(A) tags, der in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt wird, erreicht bzw. um 1 dB überschritten.

Die Geräuschsituation im Nachtzeitraum ist im vorliegenden Fall nicht zu beurteilen, da innerhalb des Plangebiets nach § 8 BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Geschäftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen werden sollen. Nach [13] ist für Büroräume oder vergleichbare Nutzungen nachts in der Regel kein höherer Schutzanspruch als für den Tageszeitraum anzunehmen ist. Die Darstellung der Geräuschimmissionen für den Nachtzeitraum ist daher rein informativ.

Gemessen am berücksichtigten Schutzniveau (s. Kapitel 3.1) ist nach den allgemeinen, in der Bauleitplanung anzusetzenden Maßstäben in weiten Bereichen des Bebauungsplangebiets, aber nicht gänzlich, ohne weiteres von gesunden Aufenthalts- bzw. Arbeitsverhältnissen auszugehen. Daher sind nach den vorgenannten Bewertungsmaßstäben Vorgaben zum Schallschutz für die geplanten Nutzungen im Bebauungsplan festzusetzen.

In den Bereichen, in denen der Schwellenwerte von tags 70 dB(A) überschritten werden, sollten im Sinne der DIN 4109-1 [4] schutzbedürftige Räume ausgeschlossen werden.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden in Kapitel 4 angegeben. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan enthält das Kapitel 4.4.

## 4. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

### 4.1. Vorgehensweise bei der Ermittlung der Anforderungen

Auf der Grundlage der festgestellten Verkehrsgeräuschimmissionen werden Festsetzungen für die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden von schutzbedürftigen Räumen als passive Schallschutzmaßnahmen abgeleitet. Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [4]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der aus den Beurteilungspegeln der Geräuschimmissionen zu ermittelnden maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_a$  in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  erfolgt gemäß DIN 4109-2 [17] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall ist dies aufgrund der geplanten gewerblichen Nutzungen und aufgrund des Ausschlusses von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter der Tageszeitraum.

Die Beurteilungspegel für Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche sind nach der 16. BImSchV [8] den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB zu addieren sind. Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern. Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln für den Nachtzeitraum und denen für den Tageszeitraum weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Liegen planerisch oder tatsächlich Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen vor, kann diesbezüglich im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$  der nach TA Lärm [2] für die jeweilige, im Bebauungsplan festgesetzte Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert (IRW) für den Tageszeitraum eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall ist von relevanten Geräuschimmissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen auszugehen.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der Beurteilungspegel aller relevanten Lärmquellen (hier: Straßenverkehr, Gewerbe) zu ermitteln. Dem ermittelten resultierenden Beurteilungspegel darf zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [17] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

## 4.2. Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  innerhalb des Plangebiets sind in dem Anhang 4 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [4] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind nach Tabelle 6 definiert:

**Tabelle 6: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln**

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

\* Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen [4].

Entsprechend der grafischen Darstellung in Anhang 4 liegen innerhalb des Plangebietes die Lärmpegelbereiche IV bis VI nach DIN 4109-1 [4] vor. Die entsprechenden Abgrenzungen sind als Planzeichen in den Bebauungsplan aufzunehmen.

## 4.3. Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren

Auf der Grundlage der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche ist im Baugenehmigungsverfahren bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile nachzuweisen. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [4] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

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

mit

$L_a$  = der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [17];

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

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

$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten aber sind:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$  sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung sollten zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile, die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  entsprechend den im Bebauungsplangebiet zu kennzeichnenden Lärmpegelbereichen verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [17] zum Nachweis der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden. Dies kann vorkommen, wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereiches liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgeräusche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben.

#### 4.4. Empfehlung für textliche Festsetzungen zum Schallschutz

Folgende textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im vorliegenden Fall zu empfehlen:

##### "Schallschutz von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

*Innerhalb der im Bebauungsplan durch Abgrenzung festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen - Aufenthaltsräume im Sinne des § 46 BauO NRW – nach DIN 4109-1:2018 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandteile, Fenster, Lüftungen, Dächer etc.) erfüllt werden. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018, Kapitel 7. 1, Gleichung (6) zu bestimmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).*

*Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."*

##### "Ausschluss schutzwürdiger Räume

*Innerhalb des im Bebauungsplan durch Abgrenzung festgesetzten Bereiches mit Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 70 dB(A) tags sind im Sinne der DIN 4109-1:2018 schutzwürdige Räume nicht zulässig. (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).*

*Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen zulässig, wenn eine Minderung der Verkehrsgeräusche durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) um das Maß der Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 70 dB(A) tags sichergestellt ist (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."*

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind dem Anhang 3, Seite A-13 zu entnehmen.

Wir weisen darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Coesfeld die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

## 5. Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs

### 5.1. Verkehrsmengen

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülden“ beabsichtigt die Stadt Coesfeld die planungsrechtlichen Grundlagen für die Ausweisung von Gewerbeflächen in Sonder- und Gewerbegebieten zu sichern.

Durch diese Neunutzungen sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung sind die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Verkehrsbelastung auf den an das Plangebiet angrenzenden Straßen wurde im Rahmen einer verkehrstechnischen Untersuchung für das gegenständliche Bauleitplanverfahren ermittelt [3]. Grundlage hierfür sind Verkehrszählungen im Jahr 2021 (s. Tabelle 5: Analyse 2021). Die auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechneten Bestandsverkehre auf den relevanten Straßenabschnitten sind in der Tabelle 5 in Kapitel 3.2 als Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärken (DTV) in KFZ/24h mit dem tags und nachts vorliegenden stündlichen Verkehrsstärken M in KFZ/h und den LKW-Anteilen p in % dargestellt (Prognose-0-Fall 2035).

Zu den bestehenden Verkehrsmengen (Prognose-0-Fall 2035) sind die durch die Ausweisung der Gewerbeflächen zukünftig zu erwartenden planbedingten Mehrverkehre hinzuzurechnen. Die Verkehrserzeugung durch die geplanten Nutzungen werden mit dem Programm „Ver\_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [18] abgeschätzt. Dieses Programm nutzt zum einen Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen als auch eine Vielzahl von Kennwerten eigener Forschungsprojekte und Erhebungen (s. verkehrstechnische Untersuchung für das gegenständliche Bauleitplanverfahren [3]).

Die Verkehrsstärken für die sich aus den Verkehrsbelastungsdaten für die bestehende Situation und den abgeschätzten planbedingten Mehrverkehren ergebende Situation (Prognose-1-Fall 2035) sind ebenfalls in der Tabelle 5 in Kapitel 3.2 dargestellt.

### 5.2. Beurteilung der Verkehrsentwicklung bis 2035

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Daten werden die Verkehrsgeräuschimmissionen für die derzeitige Situation (Analyse-Fall 2021) sowie für die Situation mit der prognostizierten Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2035 (Prognose-0-Fall) für repräsentativ ausgewählte Immissionsorte vor den straßenzugewandten Fassaden bestehender Wohngebäude rechnerisch ermittelt. Die berücksichtigten Immissionsorte sind in Abbildung 6 sowie im Anhang 5 dargestellt.

Die Geräuschemissionen durch Verkehr auf den öffentlichen Straßen werden dabei nach der Berechnungsvorschrift RLS-19 [15] ermittelt. Hierbei werden die in Kapitel 3.2 aufgeführten Korrekturen für unterschiedliche Geschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle etc. vorgenommen.

Die den Schallausbreitungsrechnungen zu Grunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 2, Seite A-10 (Analyse-Fall 2021) und Seite A-11 (Prognose-Null-Fall) zu entnehmen.



**Abbildung 6: Verkehrsentwicklung und planbedingter Mehrverkehr - Immissionsorte**

In der Tabelle im Anhang 6, Seite A-21 sind die Berechnungsergebnisse zusammengefasst. In Spalte 3 sind die für die einzelnen Immissionsorte geltenden Gebietsnutzungen und in den Spalten 5 und 6 die entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [9] angegeben. In den Spalten 7 und 8 sind die - nicht gerundeten - Beurteilungspegel für den Bestandsverkehr im Analyse-Fall und in den Spalten 9 und 10 die für den Prognose-0-Fall für das Jahr 2035 aufgeführt. In den Spalten 11 und 12 ist die Mehrbelastung durch die Verkehrssteigerung (entsprechend den RLS-19 [19] auf ganze dB aufgerundete Pegeldifferenzen der nicht gerundeten Beurteilungspegel) abzulesen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte (vgl. Tabelle 3) nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 [9] - hier für Wohnhäuser im Außenbereich, deren Schutzanspruch im vorliegenden Fall dem von Mischgebieten gleichgesetzt wird - an den betrachteten Immissionsorten tags und nachts derzeit bereits (Analyse-Fall 2021) an den am stärksten betroffenen Fassaden von den Beurteilungspegeln für die Verkehrsgeräusche - teils erheblich - überschritten werden. An den Immissionsorten IO 02.1 (hier nur tags), IO 04.1 und IO 05.1 werden die schalltechnischen Orientierungswerte tags und nachts unterschritten.

An den betrachteten Immissionsorten werden teilweise auch die häufig als obere Grenze für die städtebauliche Abwägung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [8] (vgl. Tabelle 4), bei deren Einhaltung ebenfalls noch von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann, tags und nachts bei Betrachtung des Analyse-Falls überschritten.

Die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt werden, werden am Immissionsort IO 03.1 „Letter Berg 14“ bei Betrachtung des Analyse-Falls tags nach den Rundungsregeln der RLS-19 erreicht und nachts bereits um aufgerundet 1 dB überschritten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen weiterhin, dass sich die Verkehrslärmsituation bis zum Jahr 2035 mit maximal 0,2 dB (bzw. maximal 1 dB nach den Rundungsregeln für Verkehrsgeräusche) nur geringfügig erhöht. Die Pegelerhöhung liegt deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle, die bezogen auf einen rechnerisch ermittelten Dauerschallpegel bei Pegelunterschieden von 1 bis 2 dB beginnt. Im Tageszeitraum führt diese Erhöhung nicht zum erstmaligen Überschreiten des Schwellenwertes zur Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) und zu keiner weiteren Erhöhung oberhalb dieses Schwellenwertes. An der SW-Fassade des Wohnhauses „Letter Berg 14“ wird der Schwellenwert im Analysefall erreicht, bis 2035 aber nicht darüber hinaus erhöht (die auf ganze dB aufzurundenden Beurteilungspegel sind identisch). Im Nachtzeitraum wird der Schwellenwert von 60 dB(A) am vorgeannten Wohnhaus vor der SW-Fassade bereits im Analysefall überschritten und wird aufgrund der allgemein zu erwartenden Verkehrsentwicklung weiter erhöht. An allen weiteren betrachteten Immissionsorten wird der Schwellenwert nachts auch im Prognose-0-Fall nicht erreicht.

Für das am stärksten vom Verkehrslärm betroffene Wohnhaus „Letter Berg 14“ ist insgesamt festzustellen, dass die Lärmbelastung an der der Bundesstraße zugewandten südwestlichen Fassade bereits heute so hoch ist, dass eine Nutzung eines Außenwohnbereichs zwischen dem Gebäude und der Straße nicht in Betracht kommt. Da erst unterhalb eines Außenpegels von 60 dB(A) die Wahl besteht, ein Fenster zu kippen oder anzulehnen bzw. sonstige Fensterstellungen zu nutzen, um sich ein Mindestmaß an Luftaustausch und an Kontakt nach außen zu bewahren (vgl. OVG Münster, Urteil vom 13.03.2008, 7 D 34/07. NE Rn. 154 ff.) scheidet eine Öffnung der der Straße zugewandten Fenster ebenfalls aus.

### 5.3. Beurteilungen zum planbedingten Mehrverkehr

Die den Schallausbreitungsrechnungen zum planbedingten Mehrverkehr zu Grunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 2, Seite A-11 (Prognose-Null-Fall) und Seite A-12 (Prognose-Plan-Fall) zu entnehmen.

In der Tabelle im Anhang 6, Seite A-22 sind die Berechnungsergebnisse zusammengefasst. In den Spalten 7 und 8 sind die - nicht gerundeten - Beurteilungspegel für den Bestandsverkehr im Prognose-0-Fall und in den Spalten 9 und 10 die für den Prognose-1-Fall mit dem planbedingten Mehrverkehr aufgeführt. In den Spalten 11 und 12 ist die Mehrbelastung durch den zusätzlichen Verkehr (entsprechend den RLS-19 [19] auf ganze dB aufgerundete Pegeldifferenzen der nicht gerundeten Beurteilungspegel) abzulesen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass der zusätzliche, planbedingte Mehrverkehr durch die geplanten Sonder- und Gewerbegebiete gegenüber dem Prognose-Null-Fall an den betrachteten Immissionsorten tags zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um aufgerundet 1 dB und nachts um 2 dB führt. Damit ergeben sich nur geringfügige Erhöhungen, die im Sinne der 16. BImSchV [5] keine wesentliche Änderung der Lärmsituation darstellen. Weiter erweist sich die Pegelerhöhung hier (noch) als nur geringfügig. Die Pegelerhöhung liegt unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle, die nach [20] bezogen auf einen rechnerisch ermittelten Dauerschallpegel bei Pegelunterschieden von 1-2 dB(A) beginnt (vgl. hierzu OVG Münster, Urteil vom 26.11.2018 - 10 D 35/16. NE, juris Rn. 131 mit Hinweis

auf OVG Münster, Urteil vom 06.02.2014 - 2 D 104/12. NE, juris Rn. 44 und vom 13.03.2008 - 7 D 34/07, juris Rn. 126).

Die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an den Immissionsorten, an denen sie im Prognose-0-Fall nicht überschritten werden, aufgrund der planbedingten Mehrverkehre weiterhin nicht überschritten. Vor der SW-Fassade des Wohnhauses „Letter Berg 14“ (IO 03.1) führt die Erhöhung der Verkehrslärmbelastung dazu, dass tags der Schwellenwert von 70 dB(A) erstmals überschritten und der Schwellenwert von 60 dB(A) nachts weitergehend überschritten wird. Vor der NW-Fassade dieses Wohnhauses wird der Schwellenwert im Obergeschoss nachts erstmals erreicht.

Hinsichtlich des Umgebungslärms (hier Summenpegel aus Verkehrs- und Gewerbegeräuschen) ist ergänzend festzustellen, dass bei energetischer Addition der für gewerbliche und industrielle Anlagen geltenden Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] für Mischgebiete/Außenbereiche von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) zu den Beurteilungspegeln der Verkehrsgeräusche, die Schwellenwerte auch in der Gesamtbelastung nicht erreicht werden.

Ausnahme hiervon ist das Wohnhaus „Letter Berg 14“, vor dessen SW-Fassade (IO 03.1) die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche bereits oberhalb der Schwellenwerte liegen und sich im Summenpegel rechnerisch Erhöhungen von tags 0,4 dB und nachts 0,1 dB ergeben. Die aufgerundeten Beurteilungspegel sind hierbei mit tags 71 dB(A) und nachts 63 dB(A) allerdings identisch.

Da die Lärmbelastung an der der Bundesstraße zugewandten südwestlichen Fassade des bestehenden Wohnhauses „Letter Berg 14“ bereits ohne den planbedingten Mehrverkehr so hoch ist, dass eine Nutzung eines Außenwohnbereichs zwischen dem Gebäude und der Straße von vornherein nicht in Betracht kommt und eine Öffnung der der Straße zugewandten Fenster ebenfalls ausscheidet (s. Kapitel 5.2) wurde in weiterführenden Berechnungen zum Wohnhaus „Letter Berg 14“ betrachtet, inwieweit der Grundstücksbereich nordöstlich des Gebäudes, in dem die relevanten Außenwohnbereiche sowie die Fassade in NO-Ausrichtung mit Fenstern von Wohn- und Kinderzimmer liegen, mit Geräuschen beaufschlagt wird. Zu dieser Fragestellung sind im Anhang 7 folgende Rasterlärmkarten einzu-sehen:

- Anhang 7, Seite A-24: Geräuschimmissionen Straßenverkehr – Tageszeitraum
- Anhang 7, Seite A-25: Geräuschimmissionen Straßenverkehr – Nachtzeitraum
- Anhang 7, Seite A-26: Geräuschimmissionen Gewerbe lt. Kontingentierung nach DIN 45691 – Tageszeitraum
- Anhang 7, Seite A-27: Geräuschimmissionen Gewerbe lt. Kontingentierung nach DIN 45691 – Nachtzeitraum
- Anhang 7, Seite A-28: Geräuschimmissionen Straßenverkehr und Gewerbe – Tageszeitraum
- Anhang 7, Seite A-29: Geräuschimmissionen Straßenverkehr und Gewerbe – Nachtzeitraum

Die Rasterlärmkarte im Anhang 7, Seite A-24 zeigt, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BIm-SchV [5] für Mischgebiete, bis zu dem bei entsprechender städtebaulicher Abwägung noch von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann, in weiten Teilen des nordöstlichen Grundstücksbereichs eingehalten bzw. unterschritten wird. Vor den NO- und SO-Fassaden des Wohngebäudes wird sogar der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [9] unterschritten. Der Summenpegel aus Straßenverkehrs- und Gewerbegeräuschen (s. Anhang 7, Seite A-28) liegt tags nur ca. 1 dB über den Verkehrsgeräuschen, da bei der Kontingentierung der Gewerbe- und Sondergebietsflächen ein Zielwert, der 6 dB unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm und damit deutlich unter den Verkehrsgeräuschen liegt, angesetzt wurde.

Insofern ist für den Tageszeitraum vor den NO- und SO-Fassaden und im Grundstücksbereich nord-östlich des Wohnhauses „Letter Berg 14“ von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen auszugehen.

Im Nachtzeitraum (s. Anhang 7, Seite A-25) wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete vor den NO- und SO-Fassaden des Wohngebäudes unterschritten. Auch der schalltechnische Orientierungswert wird nach vor der NO-Fassade eingehalten und nur vor der SO-Fassade geringfügig überschritten. Der Summenpegel aus Straßenverkehrs- und Gewerbegeräuschen (s. Anhang 7, Seite A-29) unterscheidet sich nur sehr geringfügig von den Straßenverkehrsgeräuschen alleine, da der Zielwert für die Gewerbelärmkontingentierung noch deutlicher als tags unterhalb der Verkehrsgeräusche liegt.

Hinsichtlich des Lärmschutzes für schutzwürdige Innenräume auf der straßenabgewandten NO-Seite des Gebäudes ist auch die Belüftung dieser Räume von Bedeutung. Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  nach DIN 4109-1 [4] der Außenfassade resultiert aus der Schalldämmung aller Außenbauteile (Wand, Fenster, Rollladenkästen etc.). Die Schalldämmung der Fenster wird dabei nur im vollständig geschlossenen Zustand erreicht. In Spaltlüftungsstellung (gekipptes Fenster) oder bei vollständig geöffnetem Fenster ist das Schalldämm-Maß deutlich geringer.

Während der Tageszeit ist eine Belüftung von Aufenthaltsräumen durch Stoßlüftungen zumutbar (s. VDI 2719 [21] oder VLärmSchR 97 [22]). Darüber hinaus ist nach Einschätzung des 7. Senat des OVG Münster bei Dauergeräuschpegeln unterhalb von 60 dB(A) – wie hier vor der NO- und der SO-Fassade vorliegend - ein angemessenes Wohnen bei - gelegentlich - geöffneten Fenster möglich (vgl. OVG Münster, Urteil vom 13.03.2008, 7 D 34/07. NE Rn. 154 ff.).

Im Nachtzeitraum ist eine Stoßlüftung im Allgemeinen nicht zumutbar, sodass die Raumbelüftung nachts häufig über Fenster in Spaltlüftungsstellung erfolgt. Dies setzt aber voraus, dass ein ungestörter Schlaf bei gekippten Fenstern möglich ist.

Ein möglicher Schwellwert, ab dem ein ungestörter Schlaf bei einem in Spaltlüftung stehenden Fenster nicht mehr möglich ist und somit Lüftungseinrichtungen erforderlich werden, wird in der Richtlinie VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [21] genannt. In der Richtlinie VDI 2719 wird darauf verwiesen, dass ein Fenster in Spaltlüftungsstellung ein bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  von ca. 15 dB aufweist und eine Belüftung über Fenster in Spaltlüftungsstellung nur bis zu einem A-bewerteten Außengeräuschpegel von 50 dB(A) nachts möglich ist. Für Gebäude außerhalb von Wohn-, Krankenhaus- und Kurgebieten nennt die VDI 2719 Anhaltswerte für Innenschallpegel in Schlafräumen von nachts 30 dB bis 35 dB. Da der schalltechnische Orientierungswert nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [9] von nachts 50 dB(A) vor der straßenabgewandten NO-Fassade eingehalten bzw. unterschritten wird, kann zumindest hier nach den Bewertungskriterien der VDI-Richtlinie ein ungestörter Schlaf auch bei Fenstern in Spaltlüftungsstellung möglich sein.

Insofern ist auch für den Nachtzeitraum vor den NO- und SO-Fassaden von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen auszugehen (der Schutzanspruch der Außenwohnbereiche gilt in Anlehnung an die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen (VLärmSchR 97) [22] nur für den Tageszeitraum, sodass diesbezüglich keine Beurteilung für den Nachtzeitraum vorgenommen wird).

Hinsichtlich des Immissionsortes IO 03.1 „Letter Berg 14“ wäre eine Kompensierung des Lärmzuwachses durch den planbedingten Mehrverkehr durch aktive Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich erreichbar. Hierbei kämen z. B. lärmindernde Fahrbahnbeläge wie der Splittmastixasphalt SMA 5 oder

SMA 8 in Frage. Für den Straßendeckschichttyp SMA 8 z. B. kann nach RLS-19 [15] eine Lärminderung von -1,8 dB für Pkw und von -2,0 dB für Lkw bei Geschwindigkeiten über 60 km/h angesetzt werden. Alternativ oder ergänzend zu einem lärmindernden Fahrbahnbelag kann grundsätzlich auch eine Minderung der Verkehrsgeräusche durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erreicht werden. So würde eine Reduzierung der in Bereich des betroffenen Wohngebäudes geltenden Geschwindigkeit von 70 km/h auf 60 km/h eine Minderung der Verkehrsgeräusche um -1,6 dB bewirken. Mit dem Straßenbaulastträger der Bundesstraße sollte erörtert werden, ob die bestehende hohe Verkehrslärmbelastung zu Anlass genommen werden sollte, die oben beschriebenen Lärminderungsmaßnahmen auszuführen.

Eine Abwägung, ob zusätzliche planbedingte Erhöhungen der Verkehrsgeräusche im Hinblick auf den gebotenen Schutz der Bewohner vor Gesundheitsgefahren noch hingenommen werden können und ob Maßnahmen zur Kompensation der Erhöhungen angezeigt sind, obliegt der Stadt Coesfeld.

Bei der Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen durch den planbedingten Mehrverkehr ist zu berücksichtigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [9] im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als Orientierungshilfe für die zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden können. In vorbelasteten Bereichen, wie im vorliegenden Fall, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Aus dem Umstand, dass die bestehende Verkehrsbelastung ohne die geplanten Gewerbeflächen teilweise bereits über den Orientierungswerten des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 liegt, lässt sich allerdings kein rechtlicher Anspruch auf Lärmsanierung im Zuge einer Bauleitplanung für Grundstücke ableiten, die nicht vom Geltungsbereich des Plangebiets umfasst sind (vgl. BVerwG, B. v. 6.3.2013 - 4 BN 39/12).

Es ist auch anerkannt, dass es mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein kann, mit Lärm durch vorhandene Verkehrswege belastete Wohngebäude in der Nachbarschaft eines neuen Baugebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Jedoch müssen dann die für die Planung sprechende städtebaulichen Gründe umso gewichtiger sein, desto weiter die Orientierungswerte überschritten werden. Hiermit muss sich die Stadt Coesfeld auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse im Rahmen der Bauleitplanung auseinandersetzen.

## 6. Grundlagenverzeichnis

- [1] DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - Dezember 2006
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) - 2017
- [3] Verkehrstechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 160 „Gewerbegebiet Letter Bülten“ in Coesfeld, Bericht Nr. 0421 0055 der nts Ingenieurgesellschaft mbH, Münster - Dezember 2021
- [4] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) - zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert
- [6] DIN 4109-1 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018
- [7] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) - 2013
- [8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 I 2269 - 2014
- [9] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Mai 1987
- [10] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- [11] Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung, Dr. Jürgen Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie - Juli 2000
- [12] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juni 2002
- [13] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm - Fragen und Antworten zur TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017 - 2017
- [14] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I- Ausgabe Mai 1987 - RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 (am 01.01.2003: MSWKS) - Juli 1988
- [15] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2019
- [16] DIN 45641 - Mittelung von Schallpegeln - Juni 1990
- [17] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen - Januar 2018
- [18] Programm Ver\_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Dietmar Bosserhoff, 65462 Gustavsburg - 2020
- [19] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) - Oktober 2019
- [20] Stellungnahme Prof. Dr. Bishopink, Baumeister Rechtsanwälte Partnerschaft mbB, Münster zum Bebauungsplan Nr. 160 „Letter Bülten“, Az.: 2033/21BO - 04.11.2021

- [21] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen - August 1987
- [22] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR-97) - 1997

## 7. Abkürzungen und Begriffe

Zeichen	Einheit	Bedeutung
<b>Gebietsnutzungen</b>		
WS	-	Kleinsiedlungsgebiet
WR	-	Reines Wohngebiet
WA	-	Allgemeines Wohngebiet
WB	-	Besonderes Wohngebiet
MI	-	Mischgebiet
MK	-	Kerngebiet
MD	-	Dorfgebiet
MU	-	Urbanes Gebiet
GE	-	Gewerbegebiet
GI	-	Industriegebiet
AU	-	Unbeplanter Außenbereich
<b>Akustische Größen und Begriffe</b>		
$A_{atm}$	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
$A_{par}$	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
$A_{div}$	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
$A_{f,h,ks,w}$	dB	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges
$A_{gr}$	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
$A_{misc}$	dB	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
$C_0$	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
B	-	Bezugsgröße
c1	dB	Korrektur für Fahrbahnart
c2	dB	Korrektur für Fahrflächenzustand
$C_0$	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
$C_D$	dB	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe
$C_{met}$	dB	meteorologische Korrektur
$D_B$	dB	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
$D_{BM}$	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
$D_e$	dB	Einfügungsdämpfungsmaß der Abschirmung (VDI 2714)
$D_{l,ks,w}$	dB	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg
$D_l$	dB	Richtwirkungsmaß
$D_l$	dB	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstüklänge (RLS-90)
$D_L$	dB	Luftabsorptionsmaß
$D_{n,w}$	dB	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz
$D_S$	dB	Abstandsmaß (VDI 2714)
$D_S$	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption (DIN ISO 9613-2)
$D_{Stg}$	dB	Zuschlag für unterschiedliche Steigungen und Gefälle
$D_{StrO}$	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	KFZ/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (alle Tage des Jahres)
$D_v$	dB	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten

<b>Zeichen</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bedeutung</b>
$D_{\Omega,ks}$	dB	Raumwinkelmaß
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B
IFSP	-	Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel
IGW	-	Immissionsgrenzwert
IO	-	Immissionsort
IRW	-	Immissionsrichtwert
K	dB	Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
$K_{Ai}$	dB	Korrekturwert der A-Bewertungskurve nach DIN EN 60651 in der Terz j
$K_{AL}$	dB	Korrekturwert Außenlärm
$K_{Br}$	dB	kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur
$K_D$	dB	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
$K_I$	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen
$K_{LM}$	dB	Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken
$K_O / K_{\Omega}$	dB	Raumwinkelmaß
$K_{PA}$	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
$K_R$	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)
$K_{Raumart}$	dB	Korrekturfaktor in Abhängigkeit der Raumnutzung
$K_s$	dB	Pegelkorrektur Straße – Schiene von -5 dB
$k_s$	-	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
$K_{StrO}$	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
$K_{StrO}^*$	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
$K_T$	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$L_{AF}$	dB(A)	A-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
$L_a$	dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel
$L_{Am}(S_m)$	dB(A)	Mittelungspegel am Immissionsort
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel im langfristigen Mittel
$L_{CF}$	dB(C)	C-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
$L_{eq}$	dB	energieäquivalenter Pegel
$L_{fT}(DW)$	dB	äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{HS}$	dB	Hörschwellenpegel
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,i}$	dB(A)	Mittelungspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,innen}$	dB(A)	Mittlerer Innenpegel
$L_{AFm}$	dB	A-bewerteter Mittelungspegel mit der Zeitbewertung „Fast“
$L_m$	dB	Mittelungspegel von einer Straße
$L_{max}$	dB	Maximalpegel
$L_{p,in}$	dB	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe
$L_p$	dB	Schalldruckpegel
$L_{r,xh}$	dB(A)	Beurteilungspegel bezogen auf x Stunden

<b>Zeichen</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bedeutung</b>
$L_r$	dB(A)	Beurteilungspegel
$L_{rA}$	dB(A)	Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit
$L_{rMo}$	dB(A)	Beurteilungspegel in der morgendlichen Ruhezeit
$L_{rN}$	dB(A)	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
$L_{rT}$	dB(A)	Beurteilungspegel im Tageszeitraum
$L_{rTaR}$	dB(A)	Beurteilungspegel tagsüber außerhalb der Ruhezeiten
$L_{Terz,eq}$	dB	Z-bewerteter äquivalenter Mittelungspegel in den Terzbändern
$L_{Terz,max}$	dB	Z-bewerteter Maximalpegel in den Terzbändern
$L_{Terz,r}$	dB	Terz-Beurteilungspegel
$L_{W,xh}$	dB	Schalleistungspegel bezogen auf x Stunden
$L_W$	dB	Schalleistungspegel
$L'_W$	dB	längenbezogener Schalleistungspegel
$L''_W$	dB	flächenbezogener Schalleistungspegel
$L_{W0}$	dB(A)	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
$L_{WA,f,h,ks}$	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt
$L_{WAm}$	dB(A)	Schalleistungspegel bzw. durch Gebäude-Außenhautelement ins Freie abgestrahlter Schalleistungspegel
$L_{WT}$	dB	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit
M	-	mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde
$M_T/M_N$	KFZ/h	Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags/nachts
N	-	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße
n / N	-	Anzahl
$p_T/p_N$	%	LKW-Anteil > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht tags/nachts
$R'_{w,ges}$	dB	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile
$R'_w$	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (mit flankierender Übertragung)
$R_w$	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß (ohne flankierender Übertragung)
RLS-90	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BImSchV)
S	m <sup>2</sup>	Fläche des Gebäude-Außenhautelements
Schall 03	-	Berechnungsgrundlage Schienenverkehr (Anlage 2 der 16. BImSchV))
SOP		Schalltechnischer Orientierungswert
$T_i$	h	Teilzeit
$T_r$	h	Beurteilungszeitraum
$v_{max}$	km/h	zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h
$v_{PKW} / v_{LKW}$	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit für PKW/LKW

# Anhang

Anhang 1:      Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

Kontingentierung für: Tageszeitraum																		
Immissionsort	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	04.1	04.2	04.3	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	08.1	08.2	08.3		
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0		
Planwert L(PI)	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0		
Teilpegel																		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	04.1	04.2	04.3	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	08.1	08.2	08.3
GE 1	14195,2	68	41,7	41,7	41,5	41,6	43,0	45,9	45,7	45,5	46,8	46,7	47,7	47,7	48,7	50,4	50,0	50,3
GE 2	12779,5	70	44,6	44,6	44,3	44,4	45,9	48,9	48,7	48,4	47,7	47,6	48,4	48,3	48,9	49,3	49,0	49,2
GE 3	12730,9	68	44,0	44,0	43,6	43,7	45,5	48,3	48,0	47,7	44,9	44,8	45,4	45,4	45,6	45,4	45,1	45,3
SO	53582,2	60	50,1	50,1	48,7	48,9	51,5	47,1	47,0	46,7	40,8	40,7	41,1	41,0	40,9	40,2	40,0	40,1
Immissionskontingent L(IK)			52,3	52,3	51,4	51,6	53,7	53,7	53,5	53,3	51,8	51,7	52,4	52,4	53,0	53,8	53,5	53,7
Unterschreitung			1,7	1,7	2,6	2,4	0,3	0,3	0,5	0,7	2,2	2,3	1,6	1,6	1,0	0,2	0,5	0,3
<p>01.1 = Herteler 98                      01.2 = Herteler 98                      02.1 = Herteler 100                      02.2 = Herteler 100                      03.1 = Leiter Berg 14                      04.1 = Leiter Berg 10                      04.2 = Leiter Berg 10                      04.3 = Leiter Berg 10                      05.1 = Leiter Berg 8                      05.2 = Leiter Berg 8                      06.1 = Leiter Berg 8                      06.2 = Leiter Berg 8                      07.1 = Leiter Berg 6                      08.1 = Leiter Berg 4                      08.2 = Leiter Berg 4                      08.3 = Leiter Berg 4</p>																		

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

Kontingentierung für: Nachtzeitraum																		
Immissionsort	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	04.1	04.2	04.3	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	08.1	08.2	08.3		
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0		
Planwert L(PI)	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0		
Teilpegel																		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	04.1	04.2	04.3	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	08.1	08.2	08.3
GE 1	14195,2	53	26,7	26,7	26,5	26,6	28,0	30,9	30,7	30,5	31,8	31,7	32,7	32,7	33,7	35,4	35,0	35,3
GE 2	12779,5	55	29,6	29,6	29,3	29,4	30,9	33,9	33,7	33,4	32,7	32,6	33,4	33,3	33,9	34,3	34,0	34,2
GE 3	12730,9	53	29,0	29,0	28,6	28,7	30,5	33,3	33,0	32,7	29,9	29,8	30,4	30,4	30,6	30,4	30,1	30,3
SO	53582,2	45	35,1	35,1	33,7	33,9	36,5	32,1	32,0	31,7	25,8	25,7	26,1	26,0	25,9	25,2	25,0	25,1
Immissionskontingent L(IK)			37,3	37,3	36,4	36,6	38,7	38,7	38,5	38,3	36,8	36,7	37,4	37,4	38,0	38,8	38,5	38,7
Unterschreitung			1,7	1,7	2,6	2,4	0,3	0,3	0,5	0,7	2,2	2,3	1,6	1,6	1,0	0,2	0,5	0,3
<p>01.1 = Herteler 98                      01.2 = Herteler 98                      02.1 = Herteler 100                      02.2 = Herteler 100                      03.1 = Leiter Berg 14                      04.1 = Leiter Berg 10                      04.2 = Leiter Berg 10                      04.3 = Leiter Berg 10                      05.1 = Leiter Berg 8                      05.2 = Leiter Berg 8                      06.1 = Leiter Berg 8                      06.2 = Leiter Berg 8                      07.1 = Leiter Berg 6                      08.1 = Leiter Berg 4                      08.2 = Leiter Berg 4                      08.3 = Leiter Berg 4</p>																		

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

Entfernungsminderung A(div)																	
Teilfläche	Größe [m²]	01.1	01.2	02.1	02.2	03.1	04.1	04.2	04.3	05.1	05.2	06.1	06.2	07.1	08.1	08.2	08.3
GE 1	14195,2	67,8	67,8	68,0	67,9	66,6	63,6	63,9	64,1	62,7	62,8	61,9	61,9	60,8	59,1	59,5	59,2
GE 2	12779,5	66,5	66,5	66,8	66,7	65,1	62,1	62,4	62,6	63,3	63,5	62,7	62,7	62,2	61,7	62,0	61,8
GE 3	12730,9	65,1	65,1	65,4	65,3	63,5	60,7	61,0	61,3	64,1	64,2	63,7	63,7	63,5	63,7	63,9	63,8
SO	53582,2	57,2	57,2	58,6	58,4	55,8	60,2	60,3	60,6	66,5	66,5	66,2	66,3	66,4	67,1	67,3	67,2
01.1 = Herteler 98 01.2 = Herteler 98 02.1 = Herteler 100 02.2 = Herteler 100 03.1 = Leiter Berg 14 04.1 = Leiter Berg 10 04.2 = Leiter Berg 10 04.3 = Leiter Berg 10 05.1 = Leiter Berg 8 05.2 = Leiter Berg 8 06.1 = Leiter Berg 8 06.2 = Leiter Berg 8 07.1 = Leiter Berg 6 08.1 = Leiter Berg 4 08.2 = Leiter Berg 4 08.3 = Leiter Berg 4																	

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:  
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 06:00 Uhr) überschreiten.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze). Ferner erfüllt eine Nutzung auch dann die Anforderungen des Bebauungsplanes, wenn sie - unabhängig von den festgesetzten Emissionskontingenten - im Sinne der seltenen Ereignisse der TA Lärm zulässig sind.

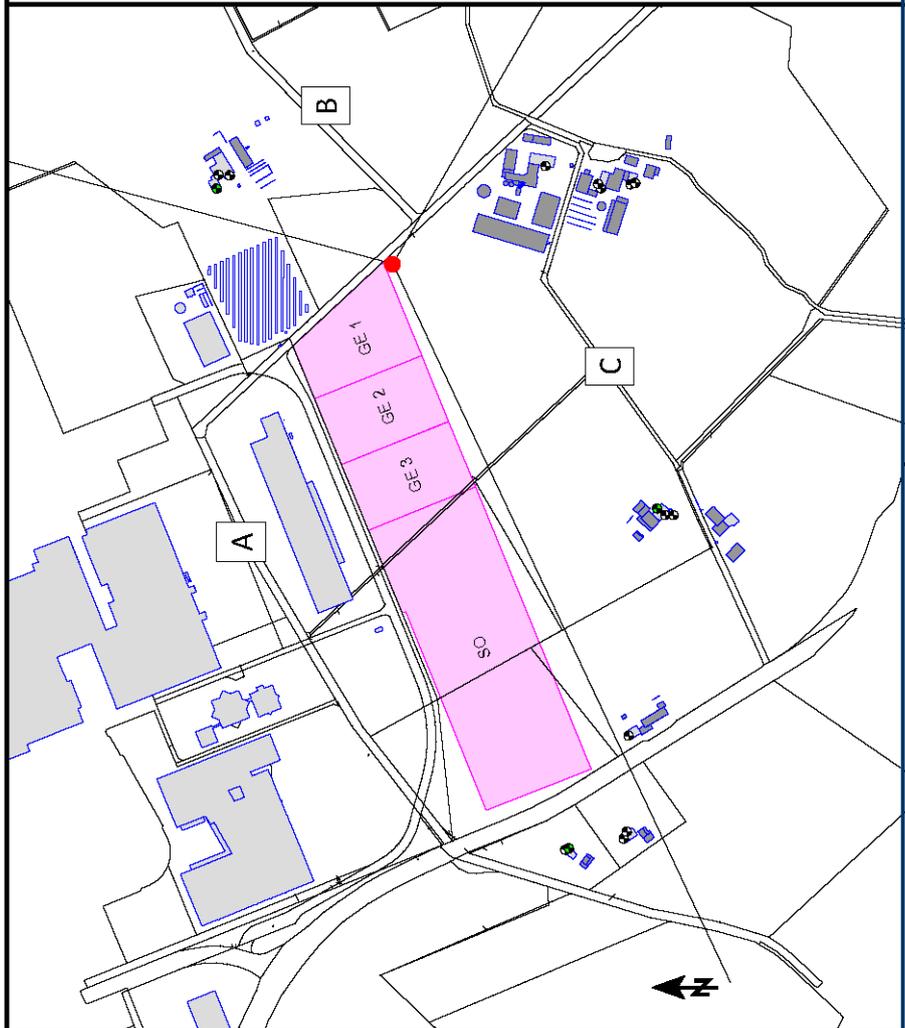
Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK), T	L(EK), N
GE 1	68	53
GE 2	70	55
GE 3	68	53
SO	60	45

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

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:  
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Für Immissionsorte j, die in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C liegen, darf dabei in den Gleichungen (6) und (7) für den Richtungssektor k das Emissionskontingent LEK<sub>i</sub> durch LEK<sub>j</sub> + LEK<sub>zus,k</sub> ersetzt werden.



Referenzpunkt

X	Y
32375390,00	5753180,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK <sub>zus,T</sub>	EK <sub>zus,N</sub>
A	245,0	15,0	1	1
B	15,0	120,0	0	0
C	120,0	245,0	0	0

Anhang 2: Berechnung der Geräuschemissionen durch Straßenverkehr

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülten" der Stadt Coesfeld

### Emissionsdaten Straßenverkehr

<u>Legende</u>	
Straße	Straßenname
Abschnitt	Bezeichnung des Straßenabschnitts
KM	Stationierung (Entfernung zum Beginn des Straßenabschnitts)
SDT	Straßendeckschichttyp
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
M Tag	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV tags
M Nacht	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV nachts
vPkw Tag	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Tag
vLkw Tag	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vPkw Nacht	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Nacht
vLkw Nacht	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
KT	Knotenpunkttyp
x KT Tag	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
Drefl	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Neigung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Kfz/24h	
Kfz/h	
Kfz/h	
km/h	
km/h	
km/h	
km/h	
%	
%	
%	
%	
m	
dB	
%	
dB(A)	
dB(A)	

**Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülden" der Stadt Coesfeld**

Emissionsdaten Straßenverkehr - Analyse-Fall 2021

Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M		vPKw		vLkw		pLkw1		pLkw2		pLkw1		pLkw2		KT	xKT Tag m	Drefl Tag dB	Neigung %	L <sub>w</sub> dB(A)		
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)							
Dülmener Straße	nördl. KP Letter Bülden	0,000	benutzerdefiniert	7200	420	64	50	50	50	4,1	2,3	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	80,6	72,2			80,6	72,2	
Dülmener Straße	nördl. KP Letter Bülden	0,438	benutzerdefiniert	7200	420	64	50	50	50	4,1	2,3	3,0	2,0	Lichtzeichengeregelt	82,7	0,0	0,0	1,7	81,6	73,3			81,6	73,3	
Dülmener Straße	südl. KP Letter Bülden	0,467	benutzerdefiniert	7500	438	67	50	50	50	4,0	3,8	3,0	3,0	Lichtzeichengeregelt	54,1	0,0	0,0	2,3	82,8	74,4			82,8	74,4	
Dülmener Straße	südl. KP Letter Bülden	0,521	benutzerdefiniert	7500	438	67	50	50	50	4,0	3,8	3,0	3,0	Lichtzeichengeregelt	0,0	0,0	0,0	-1,8	84,0	75,6			84,0	75,6	
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,000	benutzerdefiniert	11700	679	103	70	70	70	2,2	7,6	1,6	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	86,5	77,9			86,5	77,9	
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,125	benutzerdefiniert	11700	679	103	100	80	100	2,2	7,6	1,6	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,1	80,7			89,1	80,7
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,621	benutzerdefiniert	11700	679	103	70	70	70	2,2	7,6	1,6	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	86,5	77,9			86,5	77,9	
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	1,093	benutzerdefiniert	11700	679	103	70	70	70	2,2	7,6	1,6	5,9	Lichtzeichengeregelt	84,4	0,0	0,0	-0,4	87,6	79,0			87,6	79,0	
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	1,137	benutzerdefiniert	11700	679	103	70	70	70	2,2	7,6	1,6	5,9	Lichtzeichengeregelt	40,6	0,0	0,0	0,2	88,6	80,1			88,6	80,1	
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,185	benutzerdefiniert	17600	1020	155	70	70	70	2,2	6,0	1,6	4,7	Lichtzeichengeregelt	7,0	0,0	0,0	0,6	90,9	82,4			90,9	82,4	
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,236	benutzerdefiniert	17600	1020	155	70	70	70	2,2	6,0	1,6	4,7	Lichtzeichengeregelt	44,3	0,0	0,0	0,1	89,8	81,3			89,8	81,3	
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,280	benutzerdefiniert	17600	1020	155	70	70	70	2,2	6,0	1,6	4,7	Lichtzeichengeregelt	88,2	0,0	0,0	0,2	88,6	80,2			88,6	80,2	
B 474	südlich KP Dülmener Str.	2,316	benutzerdefiniert	17600	1020	155	100	80	100	2,2	6,0	1,6	4,7	Lichtzeichengeregelt	0,0	0,0	0,0	-0,8	90,7	82,3			90,7	82,3	
Letter Bülden	östlich KP Dülmener Str.	0,000	benutzerdefiniert	900	54	8	50	50	50	3,9	6,1	3,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	72,3	63,7			72,3	63,7	
Letter Bülden	östlich KP Millenkamp	0,563	benutzerdefiniert	700	38	6	50	50	50	2,0	6,4	1,5	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	70,7	62,4			70,7	62,4	

## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülden" der Stadt Coesfeld

### Emissionsdaten Straßenverkehr - Prognose-0-Fall

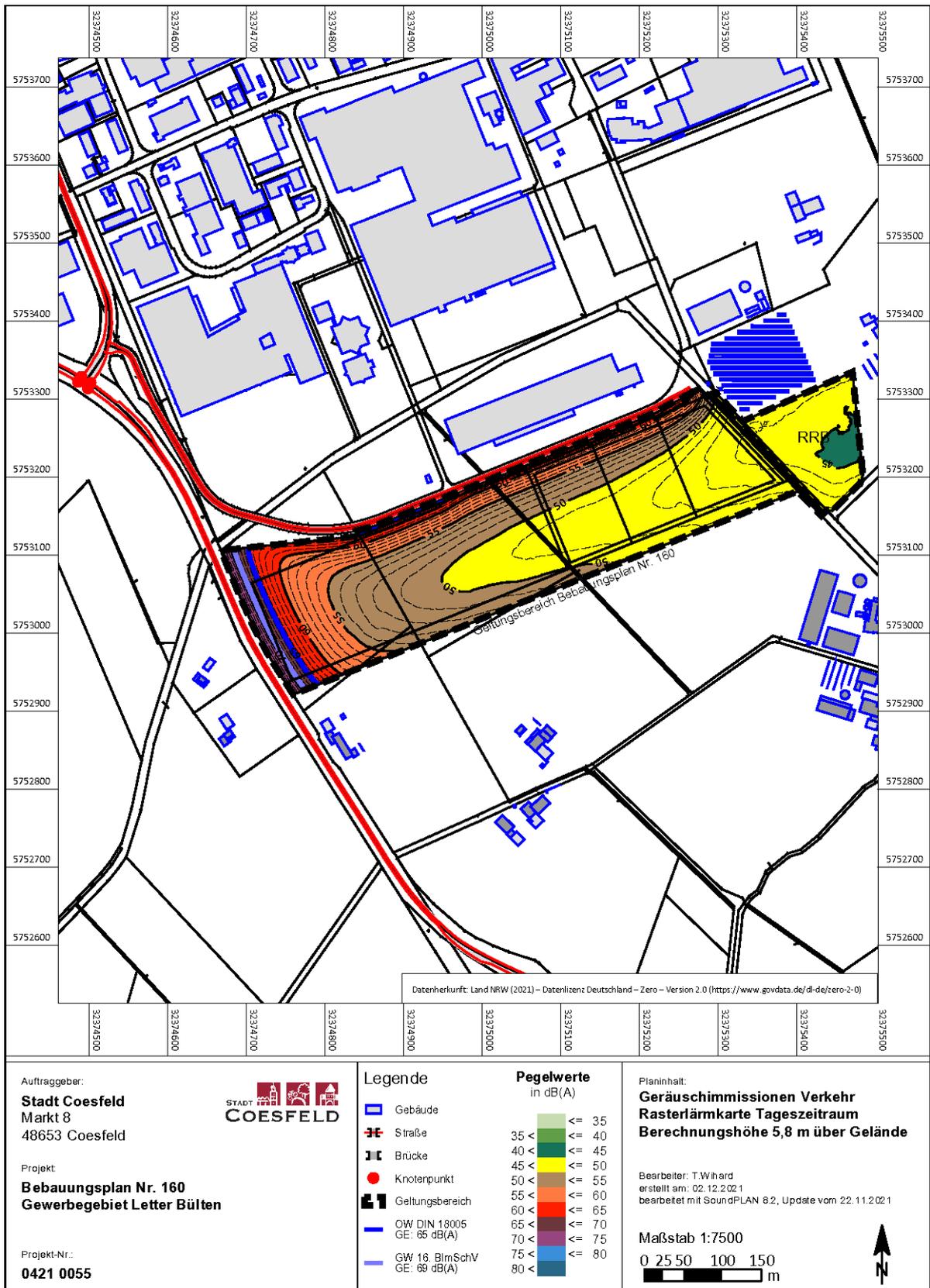
Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	pLkw1 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Tag %	pLkw2 Nacht %	pLkw2 Tag %	pLkw2 Nacht %	KT	xKT Tag m	Drefl Tag dB	Neigung %	L <sub>w</sub>	
																					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Dülmener Straße	nördl. KP Letter Bülden	0,000	benutzerdefiniert	7300	422	65	50	50	50	50	4,4	2,4	2,4	3,3	2,0	2,0		0,0	0,0	0,8	80,6	72,3
Dülmener Straße	nördl. KP Letter Bülden	0,438	benutzerdefiniert	7300	422	65	50	50	50	50	4,4	2,4	2,4	3,3	2,0	2,0	Lichtzeichengeregelt	82,7	0,0	1,7	81,7	73,4
Dülmener Straße	südl. KP Letter Bülden	0,467	benutzerdefiniert	7600	441	67	50	50	50	50	4,4	4,0	4,0	3,3	3,2	3,2	Lichtzeichengeregelt	54,1	0,0	2,3	82,9	74,5
Dülmener Straße	südl. KP Letter Bülden	0,521	benutzerdefiniert	7600	441	67	50	50	50	50	4,4	4,0	4,0	3,3	3,2	3,2	Lichtzeichengeregelt	0,0	0,0	-1,8	84,1	75,6
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,000	benutzerdefiniert	11800	685	103	70	70	70	70	2,4	8,3	8,3	1,8	6,3	6,3		0,0	0,0	0,2	86,7	78,0
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,125	benutzerdefiniert	11800	685	103	100	100	80	80	2,4	8,3	8,3	1,8	6,3	6,3		0,0	0,0	0,0	89,3	80,7
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,621	benutzerdefiniert	11800	685	103	70	70	70	70	2,4	8,3	8,3	1,8	6,3	6,3		0,0	0,0	0,4	86,7	78,0
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	1,093	benutzerdefiniert	11800	685	103	70	70	70	70	2,4	8,3	8,3	1,8	6,3	6,3	Lichtzeichengeregelt	84,4	0,0	-0,4	87,7	79,1
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	1,137	benutzerdefiniert	11800	685	103	70	70	70	70	2,4	8,3	8,3	1,8	6,3	6,3	Lichtzeichengeregelt	40,6	0,0	0,2	88,8	80,1
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,185	benutzerdefiniert	17700	1027	156	70	70	70	70	2,4	6,5	6,5	1,8	5,0	5,0	Lichtzeichengeregelt	7,0	0,0	0,6	91,0	82,5
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,236	benutzerdefiniert	17700	1027	156	70	70	70	70	2,4	6,5	6,5	1,8	5,0	5,0	Lichtzeichengeregelt	44,3	0,0	0,1	90,0	81,5
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,280	benutzerdefiniert	17700	1027	156	70	70	70	70	2,4	6,5	6,5	1,8	5,0	5,0	Lichtzeichengeregelt	88,2	0,0	0,2	88,8	80,3
B 474	südlich KP Dülmener Str.	2,316	benutzerdefiniert	17700	1027	156	100	100	80	80	2,4	6,5	6,5	1,8	5,0	5,0	Lichtzeichengeregelt	0,0	0,0	-0,8	90,8	82,4
Letter Bülden	östlich KP Dülmener Str.	0,000	benutzerdefiniert	900	54	8	50	50	50	50	4,3	6,6	6,6	3,2	5,2	5,2		0,0	0,0	-0,9	72,4	63,8
Letter Bülden	östlich KP Millenkamp	0,563	benutzerdefiniert	700	38	6	50	50	50	50	2,0	6,4	6,4	1,5	5,3	5,3		0,0	0,0	-0,5	70,7	62,4

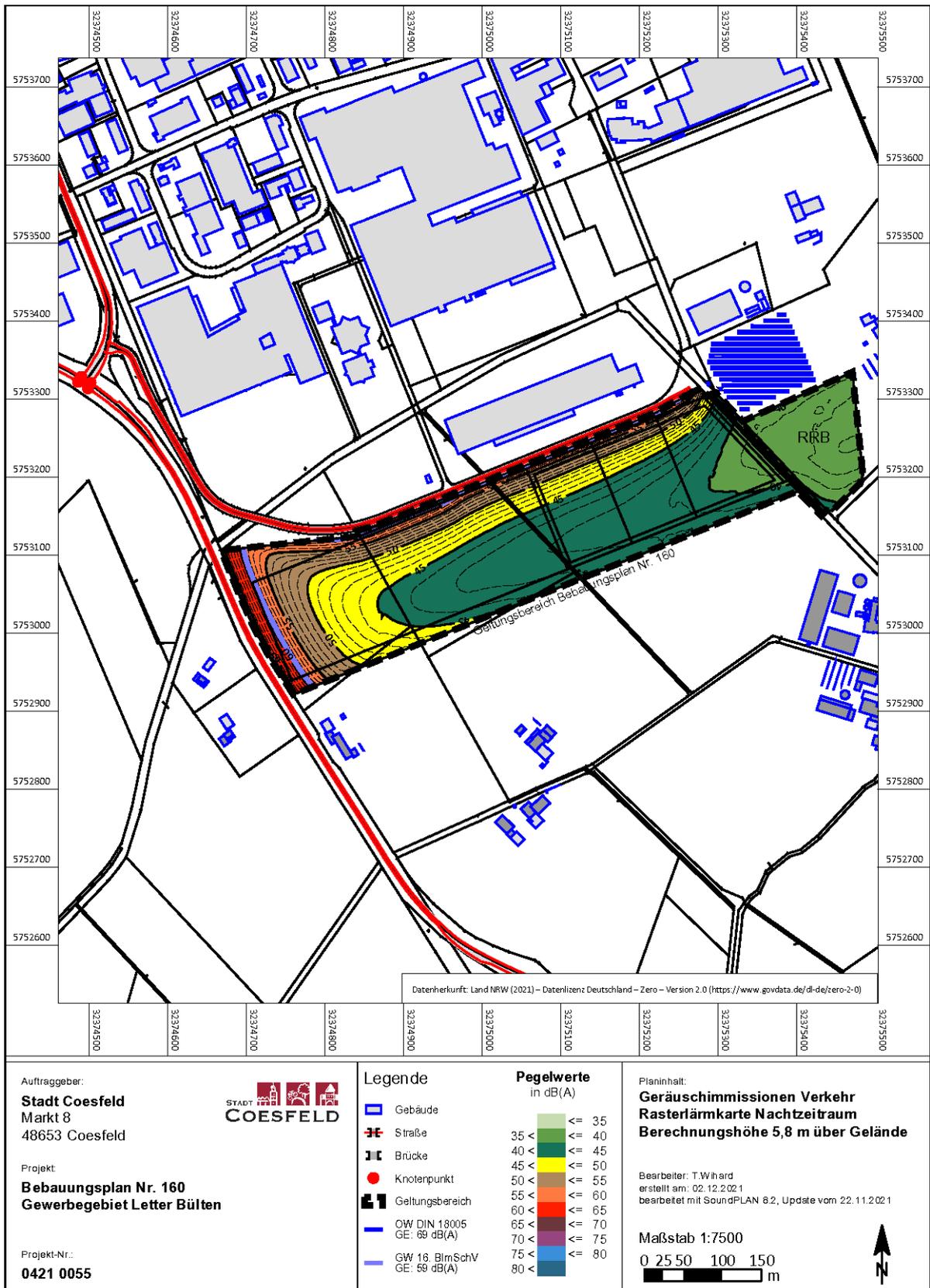
## Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülden" der Stadt Coesfeld

### Emissionsdaten Straßenverkehr - Prognose-1-Fall

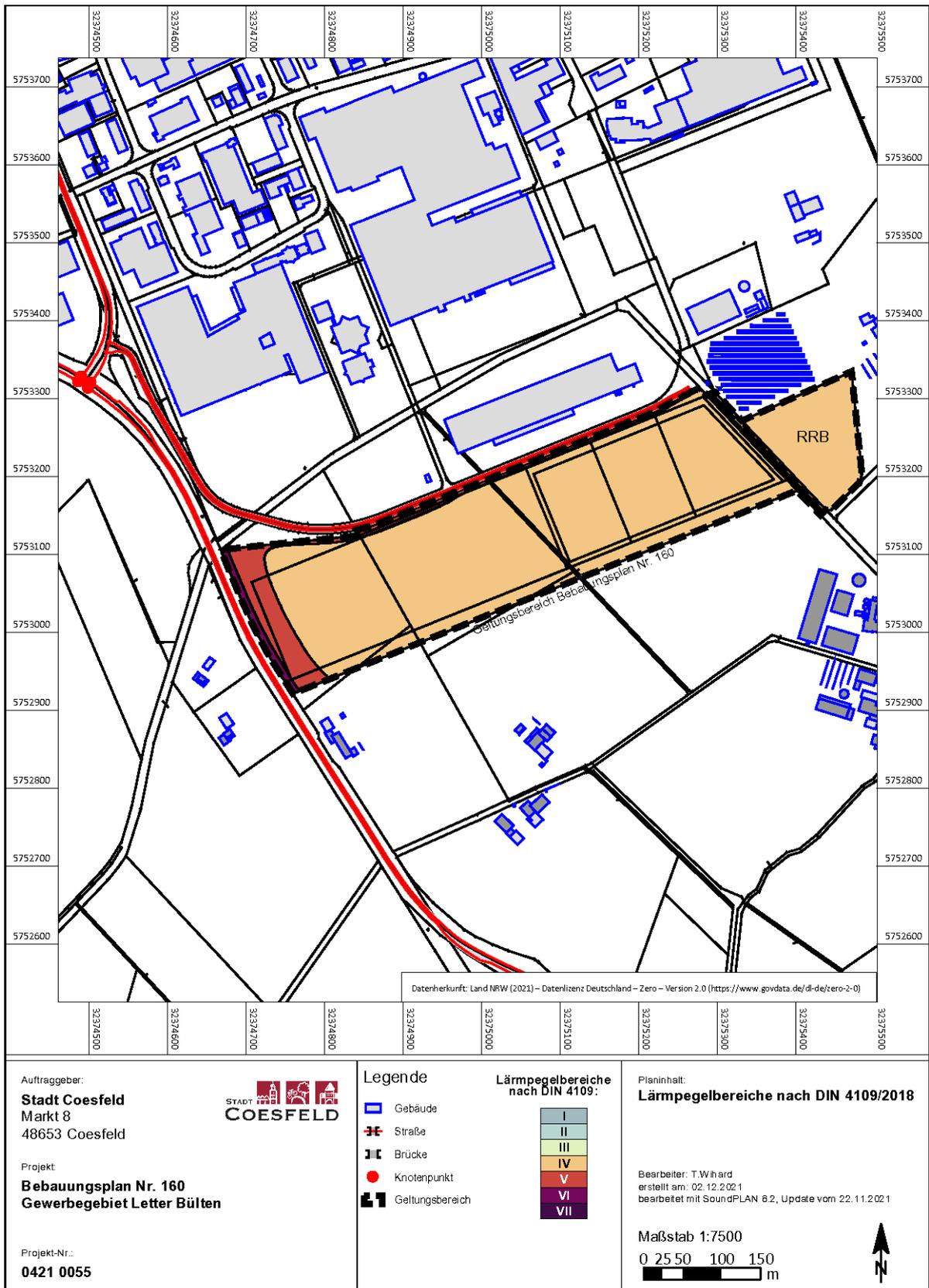
Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	pLkw1 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Tag %	pLkw2 Nacht %	pLkw1 Tag %	pLkw1 Nacht %	KT	xKT Tag m	Drefl Tag dB	Neigung %	L <sub>w</sub>	
																					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Dülmener Straße	nördl. KP Letter Bülden	0,000	benutzerdefiniert	7600	439	69	50	50	50	50	4,7	3,4	4,6	5,4	4,6	5,4		0,0	0,0	0,8	81,0	73,3
Dülmener Straße	nördl. KP Letter Bülden	0,438	benutzerdefiniert	7600	439	69	50	50	50	50	4,7	3,4	4,6	5,4	4,6	5,4	Lichtzeichengeregelt	82,7	0,0	1,7	82,0	74,3
Dülmener Straße	südl. KP Letter Bülden	0,467	benutzerdefiniert	8900	510	90	50	50	50	50	6,1	8,9	9,1	18,0	8,9	9,1	Lichtzeichengeregelt	54,1	0,0	2,3	84,4	78,2
Dülmener Straße	südl. KP Letter Bülden	0,521	benutzerdefiniert	8900	510	90	50	50	50	50	6,1	8,9	9,1	18,0	8,9	9,1	Lichtzeichengeregelt	0,0	0,0	-1,8	85,6	79,3
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,000	benutzerdefiniert	12100	699	109	70	70	70	70	2,8	9,2	3,2	9,5	2,8	9,2		0,0	0,0	0,2	86,9	79,0
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,125	benutzerdefiniert	12100	699	109	100	100	80	80	2,8	9,2	3,2	9,5	2,8	9,2		0,0	0,0	0,0	89,5	81,5
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	0,621	benutzerdefiniert	12100	699	109	70	70	70	70	2,8	9,2	3,2	9,5	2,8	9,2		0,0	0,0	0,4	86,9	79,0
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	1,093	benutzerdefiniert	12100	699	109	70	70	70	70	2,8	9,2	3,2	9,5	2,8	9,2	Lichtzeichengeregelt	84,4	0,0	-0,4	88,0	80,0
B 474	nördlich KP Dülmener Str.	1,137	benutzerdefiniert	12100	699	109	70	70	70	70	2,8	9,2	3,2	9,5	2,8	9,2	Lichtzeichengeregelt	40,6	0,0	0,2	89,1	81,1
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,185	benutzerdefiniert	18700	1083	174	70	70	70	70	3,0	8,0	4,1	10,4	3,0	8,0	Lichtzeichengeregelt	7,0	0,0	0,6	91,6	84,1
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,236	benutzerdefiniert	18700	1083	174	70	70	70	70	3,0	8,0	4,1	10,4	3,0	8,0	Lichtzeichengeregelt	44,3	0,0	0,1	90,5	83,1
B 474	südlich KP Dülmener Str.	1,280	benutzerdefiniert	18700	1083	174	70	70	70	70	3,0	8,0	4,1	10,4	3,0	8,0	Lichtzeichengeregelt	88,2	0,0	0,2	89,3	81,9
B 474	südlich KP Dülmener Str.	2,316	benutzerdefiniert	18700	1083	174	100	100	80	80	3,0	8,0	4,1	10,4	3,0	8,0	Lichtzeichengeregelt	0,0	0,0	-0,8	91,3	83,7
Letter Bülden	östlich KP Dülmener Str.	0,000	benutzerdefiniert	2300	128	31	50	50	50	50	10,5	23,3	19,2	44,3	10,5	23,3		0,0	0,0	-0,9	78,5	74,2
Letter Bülden	östlich KP Millenkamp	0,563	benutzerdefiniert	1300	75	17	50	50	50	50	8,4	20,7	17,0	40,5	8,4	20,7		0,0	0,0	-0,5	75,8	71,3

Anhang 3: Rasterlärmkarten – Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet

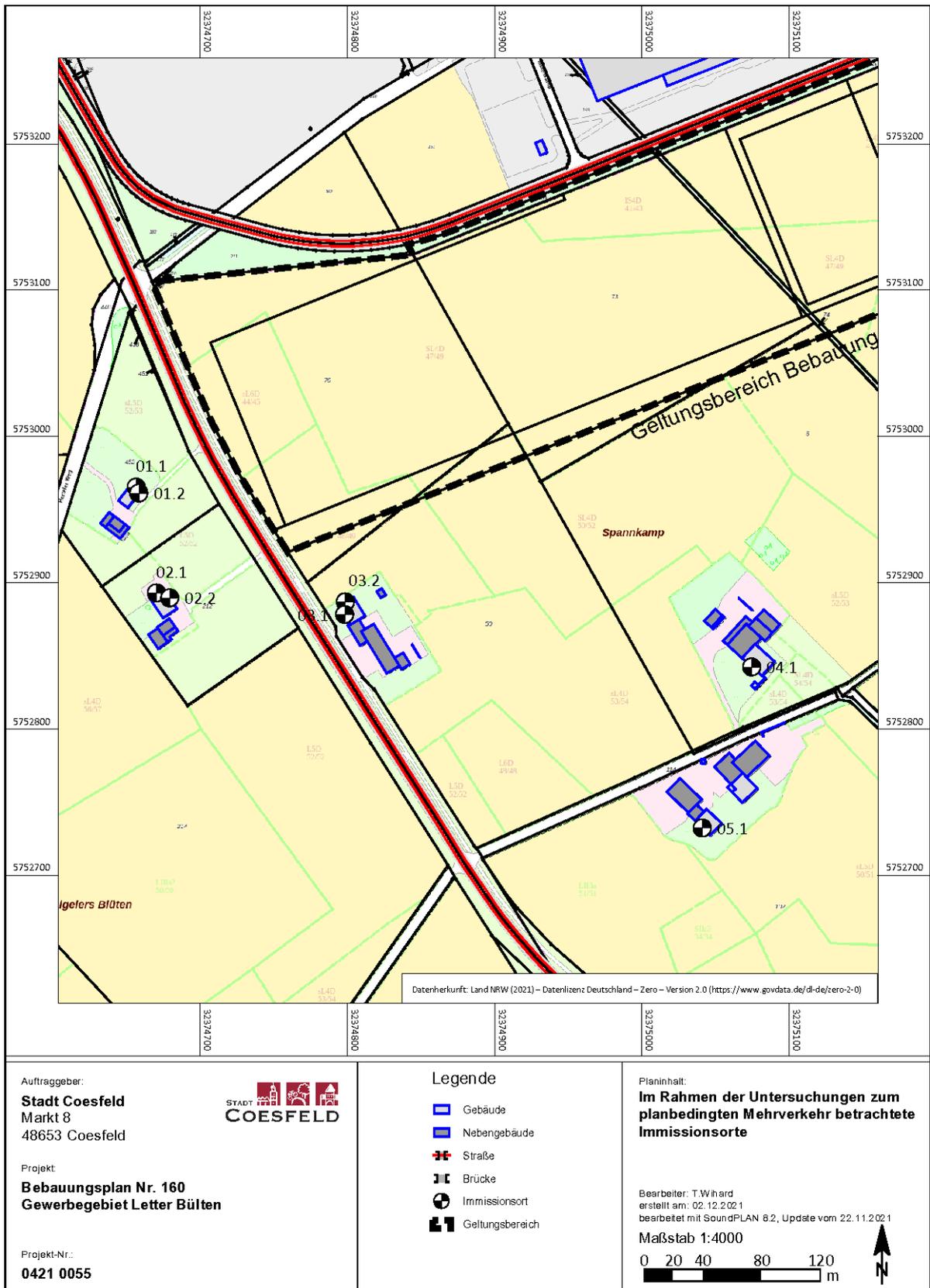




Anhang 4: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109/2018



Anhang 5: Planbedingter Mehrverkehr – Lageplan mit Immissionsorten



Anhang 6:      Verkehrsentwicklung und Planbedingter Mehrverkehr - Berechnungsergebnisse

**Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülden" der Stadt Coesfeld  
Vergleich Beurteilungspegel Analyse 2021 und Prognose-0-2035**

1	Immissionsort	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
		Stockwerk	Nutzung	Richtung	OW,T	OW,N	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	Differenz (gerund. n. RLS-19)	[dB]	
	01.1: Herteler 98	EG	AU	NO	60	50		62,7	54,2	62,8	54,3		62,8	54,3		62,8	54,3		62,8	54,3	1,0	1,0	
	01.1: Herteler 98	1.OG	AU	NO	60	50		63,5	55,0	63,6	55,1		63,5	55,0		63,6	55,1		63,6	55,1	1,0	1,0	
	01.2: Herteler 98	EG	AU	SO	60	50		61,7	53,2	61,8	53,3		61,7	53,2		61,8	53,3		61,8	53,3	1,0	1,0	
	01.2: Herteler 98	1.OG	AU	SO	60	50		62,5	54,0	62,6	54,1		62,5	54,0		62,6	54,1		62,6	54,1	1,0	1,0	
	02.1: Herteler 100	EG	AU	NW	60	50		58,3	49,8	58,5	49,9		58,3	49,8		58,5	49,9		58,5	49,9	1,0	1,0	
	02.1: Herteler 100	1.OG	AU	NW	60	50		58,6	50,1	58,8	50,2		58,6	50,1		58,8	50,2		58,8	50,2	1,0	1,0	
	02.2: Herteler 100	EG	AU	NO	60	50		61,7	53,2	61,9	53,4		61,7	53,2		61,9	53,4		61,9	53,4	1,0	1,0	
	02.2: Herteler 100	1.OG	AU	NO	60	50		62,3	53,8	62,5	53,9		62,3	53,8		62,5	53,9		62,5	53,9	1,0	1,0	
	03.1: Letter Berg 14	EG	AU	SW	60	50		69,4	60,9	69,5	61,0		69,4	60,9		69,5	61,0		69,5	61,0	1,0	1,0	
	03.2: Letter Berg 14	EG	AU	NW	60	50		64,7	56,2	64,8	56,3		64,7	56,2		64,8	56,3		64,8	56,3	1,0	1,0	
	03.2: Letter Berg 14	1.OG	AU	NW	60	50		66,2	57,7	66,4	57,8		66,2	57,7		66,4	57,8		66,4	57,8	1,0	1,0	
	04.1: Letter Berg 10	EG	AU	SW	60	50		55,0	46,6	55,2	46,7		55,0	46,6		55,2	46,7		55,2	46,7	1,0	1,0	
	04.1: Letter Berg 10	1.OG	AU	SW	60	50		55,4	46,9	55,6	47,0		55,4	46,9		55,6	47,0		55,6	47,0	1,0	1,0	
	05.1: Letter Berg 12	EG	AU	SW	60	50		58,0	49,5	58,2	49,6		58,0	49,5		58,2	49,6		58,2	49,6	1,0	1,0	
	05.1: Letter Berg 12	1.OG	AU	SW	60	50		58,3	49,8	58,5	49,9		58,3	49,8		58,5	49,9		58,5	49,9	1,0	1,0	

**Bebauungsplan Nr. 160 "Gewerbegebiet Letter Bülden" der Stadt Coesfeld**  
**Auswirkungen planbedingter Mehrverkehr**

1 Immissionsort	2 Stockwerk	3 Nutzung	4 Richtung	5 Orientierungswert		7 Prognose-0-Fall		9 Prognose-1-Fall		11 Differenz (gerund. n. RLS-19) [dB]	12 [dB]
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN		
01.1: Herteler 98	EG	AU	NO	60	50	62,8	54,3	63,4	56,0	1,0	2,0
01.1: Herteler 98	1.OG	AU	NO	60	50	63,6	55,1	64,2	56,8	1,0	2,0
01.2: Herteler 98	EG	AU	SO	60	50	61,8	53,3	62,4	54,9	1,0	2,0
01.2: Herteler 98	1.OG	AU	SO	60	50	62,6	54,1	63,2	55,7	1,0	2,0
02.1: Herteler 100	EG	AU	NW	60	50	58,5	49,9	59,1	51,7	1,0	2,0
02.1: Herteler 100	1.OG	AU	NW	60	50	58,8	50,2	59,4	52,0	1,0	2,0
02.2: Herteler 100	EG	AU	NO	60	50	61,9	53,4	62,5	55,0	1,0	2,0
02.2: Herteler 100	1.OG	AU	NO	60	50	62,5	53,9	63,0	55,6	1,0	2,0
03.1: Letter Berg 14	EG	AU	SW	60	50	69,5	61,0	70,1	62,6	1,0	2,0
03.2: Letter Berg 14	EG	AU	NW	60	50	64,8	56,3	65,4	58,0	1,0	2,0
03.2: Letter Berg 14	1.OG	AU	NW	60	50	66,3	57,8	66,9	59,5	1,0	2,0
04.1: Letter Berg 10	EG	AU	SW	60	50	55,2	46,7	55,7	48,3	1,0	2,0
04.1: Letter Berg 10	1.OG	AU	SW	60	50	55,6	47,0	56,1	48,6	1,0	2,0
05.1: Letter Berg 12	EG	AU	SW	60	50	58,2	49,6	58,7	51,2	1,0	2,0
05.1: Letter Berg 12	1.OG	AU	SW	60	50	58,5	49,9	59,0	51,5	1,0	2,0

Anhang 7: Verkehrsentwicklung und Planbedingter Mehrverkehr - Lärmkarten



