SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL16898.1/01

zur Gewerbelärmkontingentierung zum Bebauungsplan Nr. 24 "Gewerbegebiet an der Hoogsteder Straße/K 14 - Erweiterung, Teil II" der Gemeinde Wilsum

---

Auftraggeber:

GGB Grundstücks- und Entwicklungs-
gesellschaft Landkreis Grafschaft
Bentheim mbH
Van-Delden-Straße 1 - 7
48529 Nordhorn

Bearbeiter:

David Lockhorn M. Sc.

Datum:

27.01.2022

ZECH
INGENIEURGESELLSCHAFT

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

- GERÄUSCHE
- ERSCHÜTTERUNGEN
- BAUPHYSIK

www.zechgmbh.de

Zusammenfassung

Die Gemeinde Wilsum plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 24 "Gewerbegebiet an der Hoogsteder Straße/K 14 - Erweiterung, Teil II" zwecks Ausweisung von Flächen als Gewerbegebiet (GE). Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde für die als Gewerbegebiet ausgezeichnete Planfläche eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 vorgenommen.

Bei Festsetzung der in diesem Bericht angegebenen Emissionskontingente L_{EK} im Bebauungsplan sind unter Berücksichtigung der plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung keine Überschreitungen von schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 bzw. von Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm im Einwirkungsbereich des betrachteten Plangebietes zu erwarten.

Die zulässigen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 sind im Bebauungsplan mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen anzugeben. Optional können die in verschiedenen Sektoren zulässigen Zusatzkontingente und die entsprechenden Sektorengrenzen festgesetzt werden.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 21 Seiten und 4 Anlagen mit 23 Anlagenblättern.

Lingen (Ems), den 27.01.2022 DL/Ha

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

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

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

geprüft durch: i. A. Troels Eckerlin B. Sc. (Fachlicher Mitarbeiter)

erstellt durch: i. A. David Lockhorn M. Sc. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1 Situation und Aufgabenstellung 5

2 Beurteilungsgrundlagen 6

3 Geräuschvorbelastung und Planwerte 8

4 Emissionskontingentierung für die geplanten Gewerbegebietsflächen 12

4.1 Allgemeines zur Geräuschkontingentierung 12

4.2 Bestimmung der Emissionskontingente 13

4.3 Gewerbelärmkontingentierung des Plangebietes 13

5 Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan 17

6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur 19

7 Anlagen 21

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] 6

Tabelle 2 Gewerbelärmvorbelastung und Immissionszielwerte für die anteiligen Schallimmissionen des geplanten Gewerbegebietes 10

Tabelle 3 Emissionskontinente L_{EK} nach DIN 45691 [5] 14

Tabelle 4 Zusatzkontinente nach DIN 45691 [5] 14

Tabelle 5 Immissionspunkte, -planwerte und -kontingente für Gewerbelärmeinwirkungen inklusive der Zusatzkontingente 15

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wilsum plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 24 "Gewerbegebiet an der Hoogsteder Straße/K 14 - Erweiterung, Teil II" zwecks Ausweisung von Flächen als Gewerbegebiet (GE). Die Lage des Plangebietes ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind im Sinne der Lärmvorsorge für die Flächen des Plangebietes Geräuschemissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 [5] zu dimensionieren, die gewährleisten, dass in der Nachbarschaft des Plangebietes auch unter Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung keine unzulässigen Gewerbelärmimmissionen hervorgerufen werden.

Bei der Dimensionierung der Emissionskontingente L_{EK} ist im vorliegenden Fall die plangegebene Gewerbelärmvorbelastung durch die angrenzenden Bebauungsplangebiete Nr. 5, 8, 11, 13, 18 entsprechend einer vorherigen Untersuchung [9] sowie der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 22 [8] mit einzubeziehen.

Die Lage des Plangebietes ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

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

2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die Norm DIN 18005-1 [3] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) heranzuziehen. Die TA Lärm [1] bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen.

Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten. Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] entsprechen mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm [1] gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [4].

Für die verschiedenen Gebietsnutzungen in der Nachbarschaft des Plangebietes gelten folgende Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm [1]:

Tabelle 1 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]

Gebietsnutzung	**Immissionsrichtwerte in dB(A) gemäß TA Lärm [1]**	
	tags	**nachts**
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	60	45
Gewerbegebiete	65	50

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm [1] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die im Rahmen der Geräuschkontingentierung betrachteten Immissionspunkte außerhalb der Gewerbegebiete sind der Anlage 3 zu entnehmen. Die Lage und Gebietsnutzungen der einzelnen Immissionspunkte wurden entsprechend vorliegender früherer Untersuchungen [9] berücksichtigt.

Zusätzlich wurden zur Bewertung der gegenseitigen Beeinflussung der Gewerbegebiete untereinander die Immissionspunkte IP 12, IP 13 und IP 14 im Bereich der Baugrenzen des Plangebietes Nr. 24 herangezogen (s. Anlage 1). Nach Angaben des Auftraggebers [10] soll im Bebauungsplan Nr. 24 festgelegt werden, dass Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter u. Ä. im gesamten Plangebiet unzulässig sind. Somit erfolgt die weitere Beurteilung in diesem Geltungsbereich nur bezogen auf schützenswerte Nutzungen wie Büros (u. Ä.) und daher ist hier nur der Wert für den Tageszeitraum relevant.

In den direkt an das Plangebiet Nr. 24 angrenzenden Gewerbeflächen (GE) des Bebauungsplangebietes Nr. 22 sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter u. Ä. im gesamten Plangebiet ebenso unzulässig. Somit werden hier - zur Bewertung des Immissionsanteils aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 24 - zusätzlich zwei Immissionspunkte (IP 15 und IP 16) an der festgesetzten Baugrenze (s. Anlage 3) berücksichtigt. Hier erfolgt somit auch die weitere Beurteilung nur bezogen auf schützenswerte Nutzungen wie Büros (u. Ä.).

In den an das Plangebiet Nr. 22 angrenzenden Gewerbeflächen (GE) des Bebauungsplangebietes Nr. 18 sind jedoch neben Büronutzungen (u. Ä.) auch Wohnnutzungen für Betriebsinhaber etc. zulässig. Somit werden hier - zur Bewertung des Immissionsanteils aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 24 - zusätzlich zwei Immissionspunkte (IP 17 und IP 18) an der festgesetzten Baugrenze bzw. im Bereich mit Teilüberplanung des Bebauungsplangebietes Nr. 18 in einem Grenzabstand von 3 m berücksichtigt. Die Lage dieser Immissionspunkte ist ebenfalls dem Digitalisierungsplan der Anlage 3 zu entnehmen.

3 Geräuschvorbelastung und Planwerte

Gemäß TA Lärm [1] ist grundsätzlich die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen durch Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, anzustreben. Die Bestimmung der Lärmvorbelastung kann in der Regel entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten, da die Anlage dann im Sinne der TA Lärm [1] keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärmsituation liefert. Immissionspunkte befinden sich im Sinne der TA Lärm [1] außerhalb des Einwirkungsbereiches einer Anlage, wenn der Immissionsrichtwert anteilig um mindestens 10 dB unterschritten wird. Im Rahmen der Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 [5] gilt als Relevanzgrenze - in Hinblick auf schalltechnische Festsetzungen im Bebauungsplan - eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um mindestens 15 dB.

Im vorliegenden Fall ist die plangegebene Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Gewerbeflächen im Geltungsbereich der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 5, 8, 11, 13 und 18 entsprechend einer vorherigen Untersuchung [9] und der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 [8] zu betrachten.

Bezogen auf die Immissionspunkte in den nördlich angrenzenden Gewerbegebieten (Bebauungspläne Nr. 18 und Nr. 22) ist davon auszugehen, dass an den dem geplanten Bebauungsplangebiet Nr. 24 nächstgelegenen möglichen Baugrenzen die Immissionsrichtwerte durch die vorhandene Gewerbelärmvorbelastung bereits ausgeschöpft werden können.

Daher wird hier in Anlehnung an das Vorgehen in einer vorherigen Untersuchung [9] der Planwert für die Zusatzbelastung aus dem Bebauungsplan Nr. 24 an diesen Immissionspunkten (IP 15 bis IP 18) in den Bebauungsplangebieten Nr. 18 und 22 auf einen irrelevanten Zusatzbeitrag im Sinne der TA Lärm [1] mit einer Richtwertunterschreitung um mindestens 6 dB ausgelegt.

Die Gewerbelärmvorbelastung - für Wohnnutzungen außerhalb der Gewerbegebiete und an den Baugrenzen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 24 - wurde auf Basis von Ansätzen aus einer vorherigen Untersuchung [9] zur plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung der angrenzenden Bebauungsplangebiete Nr. 5, 8, 11, 13 und 18 sowie der zusätzlichen plangegebenen Vorbelastung gemäß der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 22 [8] berechnet.

Die Lage der betrachteten plangegebenen Gewerbeflächen sind dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen. Die zugehörigen Emissionsdatenblätter sind als Anlage 2 beigefügt.

Ferner sind in der Anlage 1 drei Immissionspunkte innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 22 (IP 12 bis IP 14) gekennzeichnet. Diese sind repräsentativ für potenzielle Baugrenzen von schützenswerten Aufenthaltsräumen wie Büros (u. Ä). Durch die Betrachtung dieser Immissionspunkte soll geprüft werden, ob das Heranrücken von schützenwerten Nutzungen (in diesem Fall Büros u. Ä. im Tageszeitraum) zu einer Einschränkung der rechtskräftigen Gewerbegebiete führen kann. Hierbei wird geprüft, ob die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] durch die plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung eingehalten werden. Die eigeninduzierten Gewerbelärmeinwirkungen durch das Bebauungsplangebiet Nr. 24 werden hier nicht berücksichtigt.

Die Berechnung der Geräuschvorbelastung auf der Grundlage der flächenbezogenen Schallleistungspegel der Bebauungspläne Nr. 5, 8, 11, 13 und 18 gemäß [9] erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 [2] ohne meteorologische Korrekturen, mit einem Raumwinkelmaß für die Flächenschallquellen (Quellenhöhe 5 m über Boden) von K_Ω = 3 dB sowie unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der bestehenden Gebäude außerhalb der Plangebiete.

Die weitere Vorbelastung, bestehend aus der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr.22 [8], wird nach DIN 45691 [5] "Geräuschkontingentierung" unter der Annahme rein geometrischer Schallausbreitung ermittelt.

Die Berechnungsdatenblätter zur Einschätzung der plangegebenen Geräuschvorbelastungen durch die oben beschriebenen bestehenden Gewerbenutzungen sind in der Anlage 2 dokumentiert. Die Geräuschvorbelastung an den im Zusammenhang mit der Kontingentierung der geplanten Gewerbegebietsflächen relevanten Immissionspunkten ist in der untenstehenden Tabelle energetisch aufsummiert dargestellt.

Basierend auf diesen - als Maximalbelastung anzusehenden - Geräuschvorbelastungen ergeben sich die Planwerte für die Geräuschkontingentierung der geplanten Gewerbegebietsflächen wie in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2 Gewerbelärmvorbelastung und Immissionszielwerte für die anteiligen Schallimmissionen des geplanten Gewerbegebietes

Immissionspunkte	Gebietseinstufung	Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert in dB(A)		Beurteilungspegel der Lärmvorbelastung in dB(A)		Planwert für die Zusatzbelastung in dB(A)	
		L_{rT}	L_{rN}	L_{rT}	L_{rN}	L_{rT}	L_{rN}
IP 01	MI	60	45	57	42	57	42
IP 02	MI	60	45	57	41	58	43
IP 03	MI	60	45	57	42	51	42
IP 04	MI	60	45	55	40	58	43
IP 05	MI	60	45	60	45	50	35
IP 06	MI	60	45	59	44	53	38
IP 07	MI	60	45	60	45	50	35
IP 08	MI	60	45	52	37	59	44
IP 09	MI	60	45	57	42	57	42
IP 10	MI	60	45	55	40	58	43
IP 11	MI	60	45	56	41	58	43
IP 12	GE	65	-*	64	-*	-***	-***
IP 13	GE	65	-*	64	-*	-***	-***
IP 14	GE	65	-*	55	-*	-***	-***
IP 15	GE	65	-*	≤ 65**	-*	59**	-*
IP 16	GE	65	-*	≤ 65**	-*	59**	-*
IP 17	GE	65	50	≤ 65**	≤ 50**	59**	44**
IP 18	GE	65	50	≤ 65**	≤ 50**	59**	44**

* Ausschluss von Wohnnutzungen: ausschließlich Beurteilungszeitraum tags für Büros u. Ä. relevant

** Annahme: Ohne eigeninduzierte Gewerbelärmeinwirkungen wird der Richtwert an den Baugrenzen der Bebauungsplangebiete Nr. 18 und 22 durch die Vorbelastung maximal ausgeschöpft; Auslegung der Zusatzbelastung auf einen irrelevanten Zusatzbeitrag im Sinne der TA Lärm [1].

*** Gemäß Nr. 4.4 der DIN 45691 [5] werden nur Immissionsorte außerhalb des Plangebietes der Kontingentierung (Zusatzbelastung) zugrunde gelegt

Die Ergebnisse zeigen, dass an den Baugrenzen im Bebauungsplangebiet Nr. 24 (IP 12 bis IP 14) - bei Ausschluss von Wohnnutzungen - der Richtwert von 65 dB(A) tags durch die Summe der Gewerbelärmvorbelastung aus allen angrenzenden Gewerbegebieten unterschritten wird. Damit führt das Bebauungsplangebiet Nr. 24 zu keiner Einschränkung der umliegenden Plangebiete (s. Anlage 2.3).

Bei Einhaltung der in Tabelle 2 aufgeführten Planwerte kann eine unzulässige Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] durch die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet ausgeschlossen werden.

4 Emissionskontingentierung für die geplanten Gewerbegebietsflächen

4.1 Allgemeines zur Geräuschkontingentierung

Nach der TA Lärm [1], die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen von gewerblichen 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 zu verhindern, dass die schalltechnischen Anforderungen in der Umgebung von gewerblichen Nutzungen überschritten werden, werden heute vielfach für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, bereits im Bebauungsplan Emissionskontingente festgesetzt. Das Emissionskontingent beschreibt die Schallleistung, die je Quadratmeter Grundfläche immissionswirksam emittiert werden darf. Das Plangebiet ist nach BVerwG 4 CN 7.16 in einzelne Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten zu zerlegen.

Zur Festsetzung der Emissionskontingente L_{EK} wird nach DIN 45691 [5] 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 Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der jeweils in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsberechnung auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} durchgeführt, bei der ausschließlich die Dämpfung durch den horizontalen Abstand zum Immissionsort mit einem Abstandsmaß $D_s = 10 \lg (4 \pi s^2)$, s = Abstand in m, berücksichtigt wird. Bei dieser Berechnung erhält man dann das an den jeweiligen Immissionsorten in der Nachbarschaft zulässige Immissionskontingent (L_{IK} in dB(A)) für die betrachtete Gewerbefläche. Das ermittelte Immissionskontingent L_{IK} ist dann von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche - ermittelt nach den Vorgaben der TA Lärm [1] - einzuhalten.

4.2 Bestimmung der Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 [5] sind für alle Teilflächen i als ganzzahlige Werte so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionspunkte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.:

$$10\lg \sum 10^{0,1(L_{EK,j} - \Delta L_{i,j})} \leq L_{PI,j} \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{EK,i}$ ≙ Emissionskontingent der i-ten Teilfläche in dB

$L_{PI,j}$ ≙ Planwert am j-ten Immissionspunkt in dB

$\Delta L_{i,j}$ ≙ $-10\lg(S_i / (4\pi s^2_{i,j}))$ in dB ≙ Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j in dB
mit

S_i ≙ die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter

$s_{i,j}$ ≙ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter

Die Berechnung der Emissions- und Immissionskontingente erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN [6].

4.3 Gewerbelärmkontingentierung des Plangebietes

Die geplanten Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 24 werden auf der Grundlage der vorliegenden Planunterlagen des Geltungsbereiches sowie Abstimmungen mit dem Auftraggeber [10] kontingentiert. Die Gewerbeflächen werden dabei in 2 Teilflächen unterteilt. Im Lageplan der Anlage 3 sind die Teilflächen gekennzeichnet. Hier ist auch die Lage der berücksichtigten Immissionspunkte einzusehen. Unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 4.1 bis 4.3 genannten Voraussetzungen werden die Gewerbegebietsflächen innerhalb des Plangebietes wie folgt kontingentiert.

Tabelle 3 Emissionskontinente L_{EK} nach DIN 45691 [5]

Teilfläche	Flächengröße in m²	Emissionskontingent L_{EK} in dB	
		tags	nachts
Teilfläche GE 1	6.770	61	48
Teilfläche GE 2	5.406	62	49

Die in der Tabelle 3 aufgeführten Emissionskontingente werden im Tageszeitraum durch die angrenzenden potenziell schützenswerten Nutzungen im Gewerbegebiet des Bebauungsplans Nr. 22 und im Nachtzeitraum durch die Nutzungen entlang der Hauptstraße bestimmt. In Richtung zu den übrigen Immissionspunkten sind höhere Emissionskontingente zulässig. Da die berechneten Immissionskontingente hier unterhalb der Planwerte (s. Kapitel 4.3) liegen, sind hier sektorabhängig Zusatzkontingente nach DIN 45691 [5] zulässig. Die Zusatzkontingente wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber [10] so ausgelegt, dass die Emissionskontingente in den verschiedenen Richtungssektoren die gemäß einer Veröffentlichung des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [7] für Gewerbegebiete als gebietstypisch anzusehenden Werte von L_{WA}'' = 67/52 dB(A)/m² tags/nachts nicht überschritten werden.

Damit ergeben sich Emissionskontingente im Richtungssektor A, die gemäß [7] tags als gebietstypisch für eingeschränkte Gewerbegebiete und nachts als gebietstypisch für Gewerbegebiete eingestuft werden können. In den Richtungssektoren B und C ergeben sich Emissionskontingente, die sowohl tags als auch nachts als gebietstypisch für Gewerbegebiete eingestuft werden können. Die Lage der Richtungssektoren A bis C ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Tabelle 4 Zusatzkontinente nach DIN 45691 [5]

Sektor	Zusatzkontingent in dB tags	Zusatzkontingent in dB nachts
A	0	3
B	5	3
C	2	0

Der Bezugspunkt besitzt die Koordinaten Rechtswert 32354092, Hochwert 5823384 (Bezugssystem: ETRS89UTM).

Unter Zugrundelegung dieser Emissionskontingente mit den entsprechenden Zusatzkontingenten in den verschiedenen Sektoren ergeben sich entsprechend den detailliert der Anlage 4 zu entnehmenden Ergebnissen die nachfolgenden Berechnungsergebnisse.

Tabelle 5 Immissionspunkte, -planwerte und -kontingente für Gewerbelärmeinwirkungen inklusive der Zusatzkontingente

Immissionspunkte	**schalltechnische Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte in dB(A)**		**Planwerte für die Geräuschkontingentierung in dB(A)**		**Immissionskontingente des B-Plan-Entwurfs Nr. 25 in dB(A)**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
IP 01: Hauptstr. 2	60	45	57	42	46	31
IP 02: Hauptstr. 4	60	45	58	43	46	31
IP 03: Hauptstr. 6	60	45	51	42	47	32
IP 04: Hauptstraße 3	60	45	58	43	50	35
IP 05: Hauptstraße 3	60	45	50	35	50	35
IP 06: In der Stadt 64	60	45	53	38	45	30
IP 07: In der Stadt 64	60	45	50	35	45	30
IP 08: Am Friesenbach 1	60	45	59	44	47	33
IP 09: Osteresch 8	60	45	57	42	41	31
IP 10: Osterend 2	60	45	58	43	38	28
IP 11: Hoogsteder Str. 1	60	45	58	43	39	29
IP 15: B-Plan Nr. 22	65	50	59**	-*	58	-*

<wird fortgesetzt>

Tabelle 5 Immissionspunkte, -planwerte und -kontingente für Gewerbelärmeinwirkungen <Fortsetzung>

Immissionspunkte	**schalltechnische Orientierungs-werte bzw. Immis-sionsrichtwerte in dB(A)**		**Planwerte für die Geräusch-kontingentie-rung in dB(A)**		**Immissionskon-tingente des B-Plan Nr. 24 in dB(A)**	
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
IP 16: B-Plan Nr. 22	65	50	59**	-*	59	-*
IP 17: B-Plan Nr. 18	65	50	59**	44**	50	40
IP 18: B-Plan Nr. 18	65	50	59**	44**	50	39

* Ausschluss von Wohnnutzungen: ausschließlich Beurteilungszeitraum tags für Büros u. Ä. relevant

** Annahme: Ohne eigeninduzierte Gewerbelärmeinwirkungen wird der Richtwert an den Baugrenzen der Bebauungsplangebiete Nr. 18 und 22 durch die Vorbelastung maximal ausgeschöpft; Auslegung der Zusatzbelastung auf einen irrelevanten Zusatzbeitrag im Sinne der TA Lärm [1].

Wie der Tabelle 5 zu entnehmen ist, werden durch die zugrunde gelegten Emissionskontingente L_{EK} die einzuhaltenden Planwerte (≙ Immissionskontingente) für die anteiligen Schallimmissionen aus den Bebauungsplangebieten Nr. 24 an sämtlichen Immissionspunkten eingehalten bzw. zum Teil deutlich unterschritten. Aufgrund der Richtwertunterschreitung an relevanten Immissionspunkten wurden im Sinne der DIN 45691 [5] Zusatzkontingente für die Richtungssektoren A bis C bestimmt und in der Tabelle 5 bereits berücksichtigt.

Bei Festsetzung der aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} - und der Zusatzkontingente in den Richtungssektor A bis C - in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans ist demzufolge davon auszugehen, dass im Zusammenhang mit der plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung keine Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zu erwarten sind sowie im Sinne der TA Lärm [1] keine relevante Zusatzbelastung - an den Immissionspunkten in den Bebauungsplangebieten Nr. 18 und 22 mit Annahme einer bereits erheblichen Gewerbelärmvorbelastung innerhalb der Gewerbegebiete - hervorgerufen wird.

Die Zusatzkontingente und Richtungssektoren sowie Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 5 sowie in Anlage 4 dargestellt.

5 Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus den Ergebnissen dieser schalltechnischen Untersuchung ergeben sich die folgenden Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im noch aufzustellenden Bebauungsplan.

"Emissionskontingente

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 je m² der Betriebsfläche weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)		
	$L_{EK,\ tags}$	$L_{EK,\ nachts}$
Teilfläche GE 1	*61*	*48*
Teilfläche GE 2	*62*	*49*

Richtungssektoren

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

Sektor	*Anfang*	*Ende*	*Zusatzkontingent tags*	*Zusatzkontingent nachts*
A	*300*	*67*	*0*	*3*
B	*65*	*155*	*5*	*3*
C	*155*	*300*	*2*	*0*

Der Referenzpunkt wird mit folgenden Koordinaten (UTM, ETRS89) festgelegt:

RW: 32354092; HW: 5823384

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Sonderfallregelungen

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 Bebauungsplans, wenn sie - unabhängig von den festgesetzten Emissionskontingenten - im Sinne der seltenen Ereignisse der TA Lärm zulässig sind."

Bei Aufnahme der o. g. Formulierungen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sind somit aus schalltechnischer Sicht keine Anhaltspunkte gegeben, dass auf Basis der zugrunde 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 Gemeinde Wilsum 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.

In diesem Zusammenhang weisen wir weiterhin darauf hin, dass aufgrund der aktuellen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 4 CN 7.16) bei einer Ausweisung eines Gewerbegebietes mit Emissionskontingenten vonseiten des Vorhabenträgers der Verweis auf eine planübergreifende Gliederung in der Begründung zum Bebauungsplan aufgenommen werden sollte. Das diesbezügliche Vorgehen sollte daher vorab von der Gemeinde Wilsum ggf. unter Hinzuziehung eines verwaltungsrechtlichen Beistandes geklärt werden.

6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

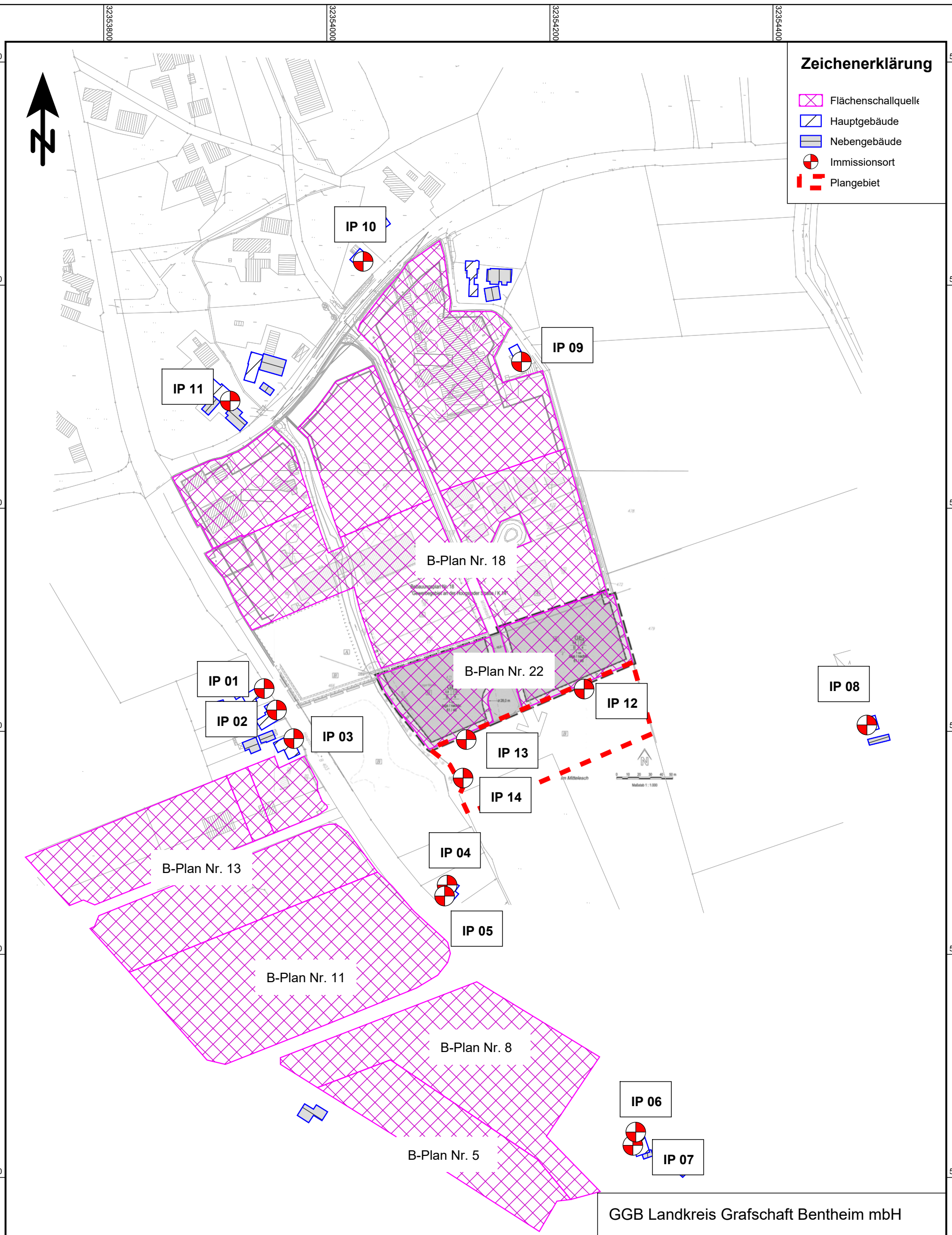
	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 1. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[3]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[4]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Mai 1987

[5]	DIN 45691	Geräuschkontingentierung	Dezember 2006
[6]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2	18.01.2022
[7]	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie	Flächenbezogene Schallleistungspegel und Bauleitplanung	
	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	**Beschreibung**	**Datum**
[8]	Gemeinde Wilsum	1. Änderung Bebauungsplan Nr. 22 "Gewerbegebiet an der Hoogsteder Strasse/K14 - Erweiterung"	2021
[9]	ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	Schalltechnische Untersuchung Nr. LL12405.1/01	18.11.2016
[10]	GGB Grundstücks- und Entwicklungsgesellschaft Landkreis Grafschaft Bentheim mbH	Übermittlung von Planunterlagen mit Darstellung des Geltungsbereiches für den Bebauungsplan Nr. 24 sowie Abstimmungen zur Kontingentierung	11.2021 - 01.2022

7 Anlagen

Anlage 1:	Digitalisierungsplan - Gewerbelärmvorbelastung
Anlage 2:	Berechnungsausdrucke - Gewerbelärmvorbelastung
Anlage 3:	Digitalisierungsplan - Kontingentierung
Anlage 4:	Berechnungsausdrucke - Kontingentierung

Anlage 1: Digitalisierungsplan - Gewerbelärmvorbelastung



GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH

Gewerbelärmkontingentierung zum
Bebauungsplan Nr. 24 der Gemeinde Wilsum

Digitalisierungsplan:
plangegebene Gewerbelärmvorbelastung

LL16898.1 / DL / 26.01.2022

ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT

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

A3 Maßstab 1:3333
0 15 30 60 90 120 m

Anlage 1

Anlage 2: Berechnungsausdrucke - Gewerbelärmvorbelastung

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
2022-01 Vorbelastung IFSP

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	
IP 01: Hauptstr. 2	MI	1.OG	NO	60	45	56	41	-4	-4	
IP 02: Hauptstr. 4	MI	1.OG	NO	60	45	55	40	-5	-5	
IP 03: Hauptstr. 6	MI	1.OG	NO	60	45	55	40	-5	-5	
IP 04: Hauptstraße 3	MI	1.OG	NO	60	45	52	37	-8	-8	
IP 05: Hauptstraße 3	MI	1.OG	SW	60	45	60	45	0	0	
IP 06: In der Stadt 64	MI	1.OG	N	60	45	59	44	-1	-1	
IP 07: In der Stadt 64	MI	1.OG	W	60	45	60	45	0	0	
IP 08: Am Friesenbach 1	MI	1.OG	W	60	45	50	35	-10	-10	
IP 09: Osteresch 8	MI	1.OG	SO	60	45	57	42	-3	-3	
IP 10: Osterend 2	MI	1.OG	SO	60	45	55	40	-5	-5	
IP 11: Hoogsteder Str. 1	MI	1.OG	SO	60	45	56	41	-4	-4	
IP 12: B-Plan 24	GE*	1.OG		65	65	55	40	-10	-25	
IP 13: B-Plan 24	GE*	1.OG		65	65	55	40	-10	-25	
IP 14: B-Plan 24	GE*	1.OG		65	65	54	39	-11	-26	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
2022-01 Vorbelastung IFSP

Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	l oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BP Nr-5 (keine Kontingente)	Standard Gewerbelärm	Annahme: 66,5/51,5 dB(A)/m² (tags/nachts	nachts - 15 dB	105,0	11538,6			66,5	107,1	
BP Nr-8 (keine Kontingente)	Standard Gewerbelärm	Annahme: 69/54 dB(A)/m² (tags/nachts	nachts - 15 dB	105,0	20981,7			69,0	112,2	
BP Nr-11	Standard Gewerbelärm	IFSP = 60/45 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	26142,2			60,0	104,2	
BP Nr-13 GE1-1	Standard Gewerbelärm	IFSP = 60/45 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	11439,1			60,0	100,6	
BP Nr-13 GE1-2	Standard Gewerbelärm	IFSP = 57/42 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	1291,1			57,0	88,1	
BP Nr-13 GE1-3	Standard Gewerbelärm	IFSP = 55/40 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	3022,4			55,0	89,8	
BP Nr-13 GE2-3	Standard Gewerbelärm	IFSP = 60/45 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	13773,3			60,0	101,4	
BP Nr-18 GE1	Standard Gewerbelärm	IFSP = 57,5/42,5 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	20375,8			57,5	100,6	
BP Nr-18 GE2	Standard Gewerbelärm	IFSP = 65/50 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	13613,2			65,0	106,3	
BP Nr-18 GE3	Standard Gewerbelärm	IFSP = 65/50 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	20218,8			65,0	108,1	
BP Nr-18 GE5	Standard Gewerbelärm	IFSP = 62,5/47,5 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	10309,1			62,5	102,6	
BP Nr-18 GE5	Standard Gewerbelärm	IFSP = 62,5/47,5 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	7599,1			62,5	101,3	

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
2022-01 Vorbelastung IFSP

Schallquelle	Lw	S	l oder S	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	dLw(LrT)	Cmet(LrN)	ZR(LrT)	LrT	dLw(LrN)	LrN
	dB(A)	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
IP 05: Hauptstraße 3 OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 45 dB(A)																		
BP Nr-5 (keine Kontingente)	107,1	216,2	11538,6	3,0	-57,7	-3,9	0,0	-0,4		0,1	0,0	48,2	0,0	0,0	0,0	48,2	-15,0	33,2
BP Nr-8 (keine Kontingente)	112,2	151,9	20981,7	3,0	-54,6	-3,4	0,0	-0,3		0,0	0,0	56,9	0,0	0,0	0,0	56,9	-15,0	41,9
BP Nr-11	104,2	99,7	26142,2	2,9	-51,0	-1,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	54,5	0,0	0,0	0,0	54,5	-15,0	39,5
BP Nr-13 GE1-1	100,6	261,6	11439,1	3,0	-59,3	-4,1	0,0	-0,5		0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	0,0	39,7	-15,0	24,7
BP Nr-13 GE1-2	88,1	191,4	1291,1	3,0	-56,6	-3,8	0,0	-0,4		0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0	30,3	-15,0	15,3
BP Nr-13 GE1-3	89,8	167,1	3022,4	3,0	-55,5	-3,7	-0,5	-0,3		0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	0,0	32,9	-15,0	17,9
BP Nr-13 GE2-3	101,4	157,4	13773,3	3,0	-54,9	-3,3	0,0	-0,3		0,0	0,0	45,9	0,0	0,0	0,0	45,9	-15,0	30,9
BP Nr-18 GE1	100,6	457,7	20375,8	3,0	-64,2	-4,4	-16,3	-0,9		0,0	0,0	17,9	0,0	0,0	0,0	17,9	-15,0	2,9
BP Nr-18 GE2	106,3	325,2	13613,2	3,0	-61,2	-4,2	-16,9	-0,6		0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	26,3	-15,0	11,3
BP Nr-18 GE3	108,1	292,3	20218,8	3,0	-60,3	-4,2	-14,6	-0,6		0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0	31,4	-15,0	16,4
BP Nr-18 GE5	102,6	399,2	10309,1	3,0	-63,0	-4,4	-15,3	-0,8		0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	22,2	-15,0	7,2
BP Nr-18 GE5	101,3	405,5	7599,1	3,0	-63,2	-4,4	-12,7	-0,8		0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	0,0	23,3	-15,0	8,3

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
2022-01 Vorbelastung LEK

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	
IP 01: Hauptstr. 2	MI	EG	NO	60	45	46	31	-14	-14	
IP 02: Hauptstr. 4	MI	EG	NO	60	45	46	31	-14	-14	
IP 03: Hauptstr. 6	MI	EG	NO	60	45	47	32	-13	-13	
IP 04: Hauptstraße 3	MI	EG	NO	60	45	46	31	-14	-14	
IP 05: Hauptstraße 3	MI	EG	SW	60	45	45	30	-15	-15	
IP 06: In der Stadt 64	MI	EG	N	60	45	39	24	-21	-21	
IP 07: In der Stadt 64	MI	EG	W	60	45	39	24	-21	-21	
IP 08: Am Friesenbach 1	MI	EG	W	60	45	42	27	-18	-18	
IP 09: Osteresch 8	MI	EG	SO	60	45	43	28	-17	-17	
IP 10: Osterend 2	MI	EG	SO	60	45	40	25	-20	-20	
IP 11: Hoogsteder Str. 1	MI	EG	SO	60	45	41	26	-19	-19	
IP 12: B-Plan 24	GE*	1.OG		65		58		-7		
IP 13: B-Plan 24	GE*	1.OG		65		58		-7		
IP 14: B-Plan 24	GE*	EG		65		45		-20		

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
2022-01 Vorbelastung LEK

Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	l oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BP Nr-22 GE 1	Standard Gewerbelärm	LEK = 61/46 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	7658,7			61,0	99,8	
BP Nr-22 GE 2	Standard Gewerbelärm	LEK = 61/46 dB(A)/m² (tags/nachts)	nachts - 15 dB	105,0	6602,9			61,0	99,2	

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

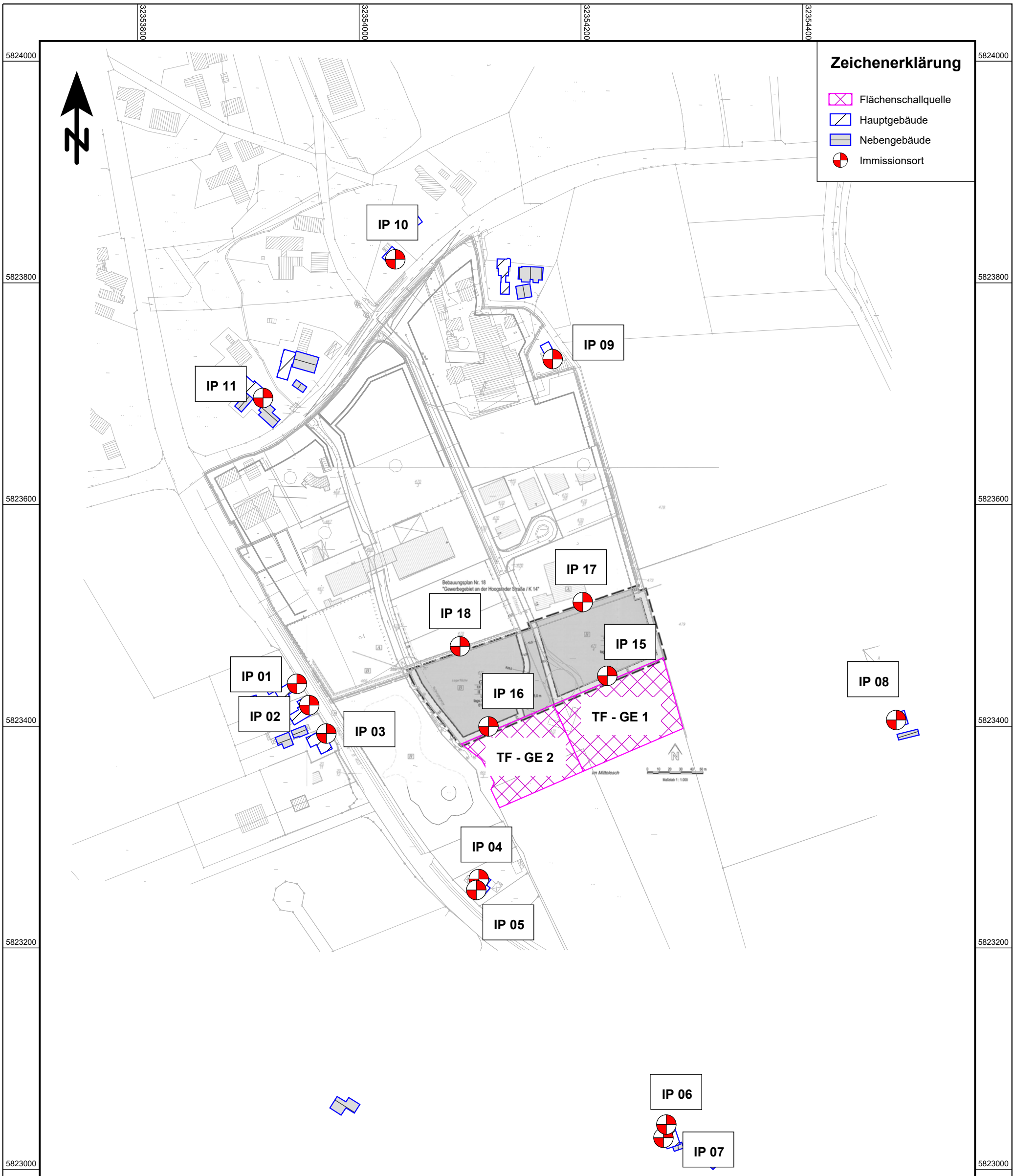
GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
2022-01 Vorbelastung LEK

Schallquelle	Lw	S	l oder S	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT	dLw(LrN)	LrN
	dB(A)	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
IP 12: B-Plan 24 OW,T 65 dB(A) OW,N dB(A) LrT 58 dB(A) LrN dB(A)																
BP Nr-22 GE 1	99,8	35,0	7658,7	0,0	-41,9	0,0	0,0			0,0	58,0	0,0	0,0	58,0		
BP Nr-22 GE 2	99,2	118,8	6602,9	0,0	-52,5	0,0	0,0			0,0	46,7	0,0	0,0	46,7		

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
Ermittlung Gesamtvorbelastung und Planwert

Name	Nutzung	Stockwerk	Richtung	Grenzwert		IFSP		LEK + Zusatzkont.		Gesamtvorbelastung		Planwert	
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IP 01: Hauptstr. 2	MI	EG	NO	60	45	56	41	51	36	57	42	57	42
IP 01: Hauptstr. 2	MI	1.OG	NO	60	45	56	41	51	36	57	42	57	42
IP 02: Hauptstr. 4	MI	EG	NO	60	45	55	40	51	36	56	41	58	43
IP 02: Hauptstr. 4	MI	1.OG	NO	60	45	55	40	51	36	56	41	58	43
IP 03: Hauptstr. 6	MI	EG	NO	60	45	55	40	52	37	57	42	57	42
IP 03: Hauptstr. 6	MI	1.OG	NO	60	45	55	40	52	37	57	42	57	42
IP 04: Hauptstraße 3	MI	EG	NO	60	45	51	36	51	36	54	39	59	44
IP 04: Hauptstraße 3	MI	1.OG	NO	60	45	52	37	51	36	55	40	58	43
IP 05: Hauptstraße 3	MI	EG	SW	60	45	59	44	50	35	60	45	50	35
IP 05: Hauptstraße 3	MI	1.OG	SW	60	45	60	45	50	35	60	45	50	35
IP 06: In der Stadt 64	MI	EG	N	60	45	59	44	44	29	59	44	53	38
IP 06: In der Stadt 64	MI	1.OG	N	60	45	59	44	44	29	59	44	53	38
IP 07: In der Stadt 64	MI	EG	W	60	45	60	45	44	29	60	45	50	35
IP 07: In der Stadt 64	MI	1.OG	W	60	45	60	45	44	29	60	45	50	35
IP 08: Am Friesenbach 1	MI	EG	W	60	45	50	35	47	32	52	37	59	44
IP 08: Am Friesenbach 1	MI	1.OG	W	60	45	50	35	47	32	52	37	59	44
IP 09: Osteresch 8	MI	EG	SO	60	45	57	42	43	28	57	42	57	42
IP 09: Osteresch 8	MI	1.OG	SO	60	45	57	42	43	28	57	42	57	42
IP 10: Osterend 2	MI	EG	SO	60	45	54	39	40	25	54	39	59	44
IP 10: Osterend 2	MI	1.OG	SO	60	45	55	40	40	25	55	40	58	43
IP 11: Hoogsteder Str. 1	MI	EG	SO	60	45	54	39	41	26	54	39	59	44
IP 11: Hoogsteder Str. 1	MI	1.OG	SO	60	45	56	41	41	26	56	41	58	43
IP 12: B-Plan 24	GE*	EG		65	-	54	-	63	-	64	-	-	-
IP 12: B-Plan 24	GE*	1.OG		65	-	55	-	63	-	64	-	-	-
IP 13: B-Plan 24	GE*	EG		65	-	54	-	63	-	64	-	-	-
IP 13: B-Plan 24	GE*	1.OG		65	-	55	-	63	-	64	-	-	-
IP 14: B-Plan 24	GE*	EG		65	-	54	-	50	-	55	-	-	-
IP 14: B-Plan 24	GE*	1.OG		65	-	54	-	50	-	55	-	-	-

Anlage 3: Digitalisierungsplan - Kontingentierung



GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH

Gewerbelärmkontingentierung zum
Bebauungsplan Nr. 24 der Gemeinde Wilsum

Digitalisierungsplan:
Kontingentierung

LL16898.1 / DL / 26.01.2022

ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT

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

A3 Maßstab 1:3333
0 15 30 60 90 120 m

Anlage 3

Anlage 4: Berechnungsausdrucke - Kontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18
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	65,0	65,0	65,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-3,0	-2,0	-3,0	-2,0	-10,0	-7,0	-10,0	-1,0	-3,0	-2,0	-2,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	57,0	58,0	57,0	58,0	50,0	53,0	50,0	59,0	57,0	58,0	58,0	59,0	59,0	59,0	59,0

			Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18
BP Nr-24 GE 1	6770,3	61	39,1	39,5	40,0	42,7	42,3	36,9	36,6	40,5	38,0	35,1	35,6	57,8	47,4	47,8	44,6
BP Nr-24 GE 2	5406,4	62	41,7	42,4	43,3	47,1	46,3	37,3	37,1	37,9	37,3	35,0	36,3	48,6	58,4	45,2	47,3
Immissionskontingent L(IK)			43,6	44,2	45,0	48,4	47,8	40,1	39,9	42,4	40,7	38,1	39,0	58,3	58,7	49,7	49,1
Unterschreitung			13,4	13,8	12,0	9,6	2,2	12,9	10,1	16,6	16,3	19,9	19,0	0,7	0,3	9,3	9,9

1 = IP 01: Hauptstr. 2
2 = IP 02: Hauptstr. 4
3 = IP 03: Hauptstr. 6
4 = IP 04: Hauptstraße 3
5 = IP 05: Hauptstraße 3
6 = IP 06: In der Stadt 64
7 = IP 07: In der Stadt 64
8 = IP 08: Am Friesenbach 1
9 = IP 09: Osteresch 8
10 = IP 10: Osterend 2
11 = IP 11: Hoogsteder Str. 1
15 = IP 15: B-Plan 22
16 = IP 16: B-Plan 22
17 = IP 17: B-Plan 18
18 = IP 18: B-Plan 18

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18
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	65,0	65,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-3,0	-2,0	-3,0	-2,0	-10,0	-7,0	-10,0	-1,0	-3,0	-2,0	-2,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	42,0	43,0	42,0	43,0	35,0	38,0	35,0	44,0	42,0	43,0	43,0	59,0	59,0	44,0	44,0

			Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18
BP Nr-24 GE 1	6770,3	48	26,1	26,5	27,0	29,7	29,3	23,9	23,6	27,5	25,0	22,1	22,6	44,8	34,4	34,8	31,6
BP Nr-24 GE 2	5406,4	49	28,7	29,4	30,3	34,1	33,3	24,3	24,1	24,9	24,3	22,0	23,3	35,6	45,4	32,2	34,3
Immissionskontingent L(IK)			30,6	31,2	32,0	35,4	34,8	27,1	26,9	29,4	27,7	25,1	26,0	45,3	45,7	36,7	36,1
Unterschreitung			11,4	11,8	10,0	7,6	0,2	10,9	8,1	14,6	14,3	17,9	17,0	13,7	13,3	7,3	7,9

1 = IP 01: Hauptstr. 2
2 = IP 02: Hauptstr. 4
3 = IP 03: Hauptstr. 6
4 = IP 04: Hauptstraße 3
5 = IP 05: Hauptstraße 3
6 = IP 06: In der Stadt 64
7 = IP 07: In der Stadt 64
8 = IP 08: Am Friesenbach 1
9 = IP 09: Osteresch 8
10 = IP 10: Osterend 2
11 = IP 11: Hoogsteder Str. 1
15 = IP 15: B-Plan 22
16 = IP 16: B-Plan 22
17 = IP 17: B-Plan 18
18 = IP 18: B-Plan 18

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

Emissionskontingente

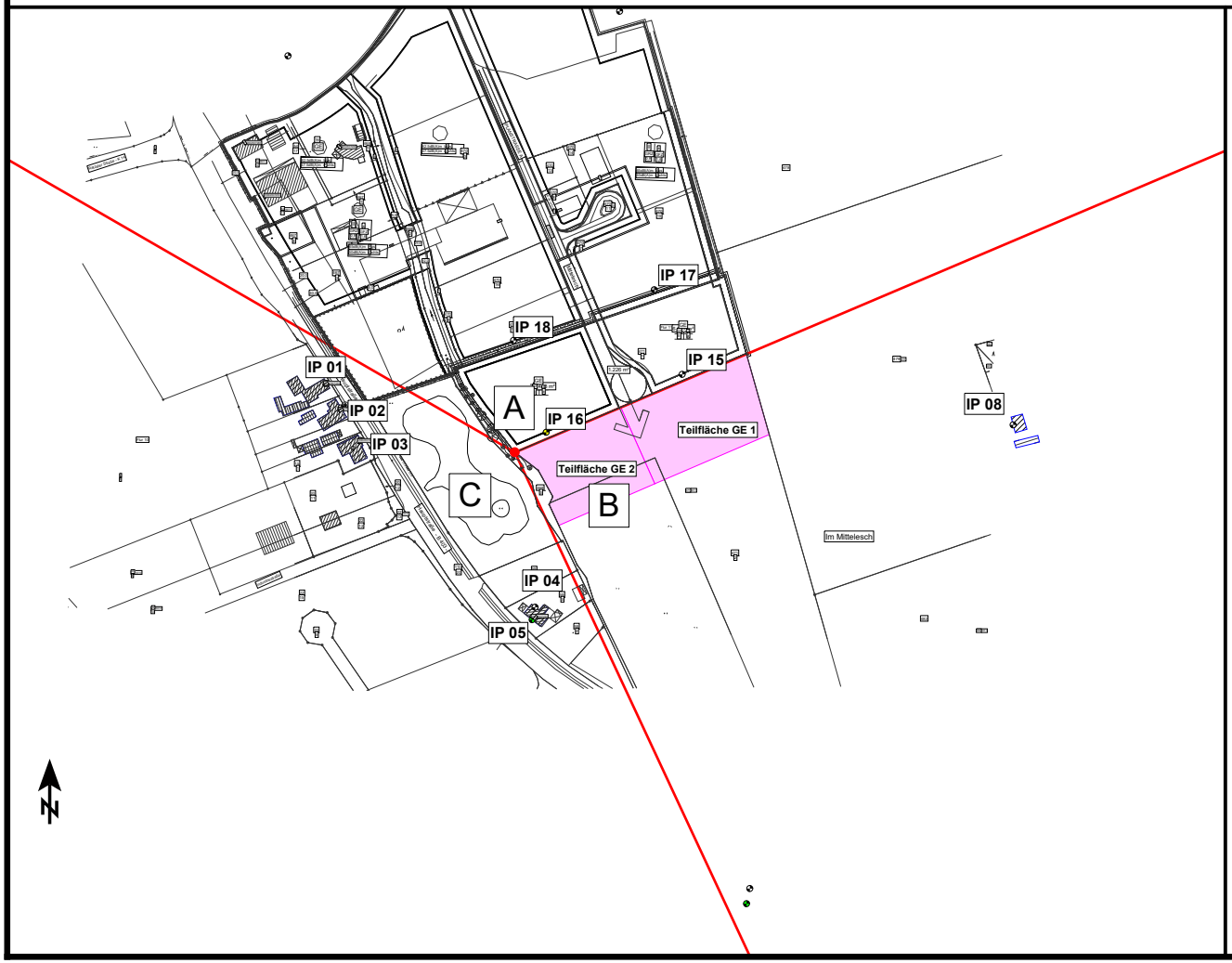
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
BP Nr-24 GE 1	61	48
BP Nr-24 GE 2	62	49

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.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k L(EK,i) durch L(EK,i + LEK,zus,k) zu ersetzen ist.

GGB Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
Geräuschkontingentierung

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



Referenzpunkt

X	Y
32354092,00	5823384,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	300,0	67,0	0	3
B	67,0	155,0	5	3
C	155,0	300,0	2	0