

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. R-8-2020-0676.03

zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 92 „Im Dicken Dören“ der Stadt
Waltrop

*Der vorliegende Bericht Nr. R-8-2020-0676.03 ersetzt den vorangegangenen Bericht
Nr. R-8-2020-0676.02 vom 20.12.2021 vollständig.*

Datum:

16.11.2022

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
Münsterstraße 1
45731 Waltrop

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Kerstin Sommer

1.) Zusammenfassung

Die Stadt Waltrop plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 92 „Im Dicken Dören“ in Waltrop als Industrie- und Gewerbegebiet im Bereich einer ehemaligen Berghalde.

Im Rahmen des Planverfahrens sind die Geräuschemissionen und -immissionen durch Bau-, Gewerbe- und Verkehrslärm zu ermitteln und zu beurteilen.

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung hat im Wesentlichen folgendes ergeben:

Baulärm:

Durch den Abtrag und Transport des Oberbodens sowie die Bodenaufbereitungsmaßnahmen treten keine unzulässigen Geräuschemissionen auf.

Gewerbelärm:

Bei Festsetzung der Emissionskontingente gemäß Abschnitt 6.3 werden die festgelegten Richtwerte durch die Gewerbelärmgesamtbelastung eingehalten.

Verkehrslärm:

Durch den Neubau der Planstraße im Plangebiet werden keine unzulässigen Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft hervorgerufen. Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden deutlich unterschritten.

Der Neubau von Abbiegespuren von der L 609 zum Industriegebiet stellt einen erheblichen baulichen Eingriff dar, der jedoch keine wesentliche Änderung der Straße im Sinne der 16. BImSchV zur Folge hat.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 zur Dimensionierung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume im Plangebiet sind in Anlage F dargestellt.

Nachfolgender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.*

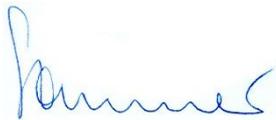
Rheine, 16.11.2022 So / vG

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG



Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10.0 · Fax 0 59 71 - 97 10.43

Bericht verfasst durch:



i. V. Dipl.-Ing. Kerstin Sommer
stellvertr. fachlich verantwortlich
Geräusche Gruppe V

geprüft und freigegeben durch:



i. V. Dipl.-Ing. Helmut Hinkers
Fachgebietsleiter Bauphysik
und Immissionen

* Die Weitergabe von Daten oder Informationen ist dem Auftraggeber gestattet. Authentisch ist dieses Dokument nur mit Originalunterschrift. Bezüglich der Urheberrechte verweisen wir auf die jeweils gültigen KCE-Beratungsbedingungen.

INHALTSVERZEICHNIS

1.)	Zusammenfassung	2
2.)	Situation und Aufgabenstellung	6
3.)	Bearbeitungsgrundlagen	7
4.)	Immissionsorte, Orientierungs-, Grenz- und einzuhaltenden Richtwerte	9
5.)	Baulärmimmissionen	11
5.1.	Allgemeines	11
5.2.	Betrachtete Situationen	11
5.3.	Schalleistungspegel der Baumaschinen	12
5.4.	Betriebsdauer und Zeitkorrektur	12
5.5.	Schalleistungsbeurteilungspegel	13
5.6.	Beurteilungspegel und Beurteilung	14
6.)	Emissionskontingentierung	15
6.1.	Allgemeines	15
6.2.	Gewerbelärmvorbelastung	16
6.3.	Emissionskontingente des B-Plans Nr. 92 „Im Dicken Dören“	16
6.4.	Berechnungsergebnisse und Bewertung	17
7.)	Verkehrslärmimmissionen	18
7.1.	Verkehrslärmimmissionen, hervorgerufen durch das Plangebiet	18
7.1.1	Ausgangsdaten	19
7.1.2	Berechnungsverfahren	21
7.1.3	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen und Beurteilung	21
7.2.	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	24
7.2.1	Ausgangsdaten	24
7.2.2	Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet	25

8.)	Empfehlungen für textliche Festsetzungen	26
9.)	Anlagen	28

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Waltrop plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 92 „Im Dicken Dören“ in Waltrop als Industrie- und Gewerbegebiet.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist ein Gutachten erforderlich, welches die schalltechnischen Belange betrachtet.

Hierbei sind die Baulärmimmissionen vor der Erschließung, die von den Industrieflächen ausgehenden Gewerbelärmemissionen sowie die auf das Plangebiet einwirkenden sowie die vom Plangebiet ausgehenden Verkehrslärmimmissionen zu ermitteln, zu beurteilen und ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen und auszulegen.

Für die Gewerbe- und Industrieflächen sind die zulässigen Emissionskontingente zu ermitteln.

Des Weiteren sind textliche Festsetzungen für den Bebauungsplan in Bezug auf die Emissionen und Immissionen zu empfehlen.

Die Ergebnisse sind in gutachtlicher Form zu dokumentieren.

3.) Bearbeitungsgrundlagen

Für die Bearbeitung werden folgende Normen und Unterlagen verwendet:

- [1] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
- [2] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [5] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen -, Ausgabe August 1971 (Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970)
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2; Allgemeine Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- [8] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [9] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, erstellt durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019
- [10] VLärmSchR 97, Richtlinien für den Verkehrslärm an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Ausgabe 1997
- [11] Ortstermin zur Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten am 12.01.2021
- [12] Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 92 „Im Dicken Dören“, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber per Mail am 28.10.2022, als Auszug in Anlage A beigefügt

- [13] Ergänzende Stellungnahme zur Verkehrsuntersuchung Gewerbegebiet „Im Dicken Dören“ in Waltrop, Eingangsgrößen für eine schalltechnische Untersuchung vom 05.11.2021, erstellt durch das Büro blanke ambrosius
- [14] Angaben der Stadt Dortmund zur Gebietseinstufung der südlich des B-Plans gelegenen Bebauung an der Groppenbrucher Straße gemäß Telefonat mit Frau Steinschulte am 08.01.2021 sowie E-Mail von Herrn Deimel vom 16.07.2021
- [15] Schallgutachten 021-07-2589-03.01, Prognose der Schallimmissionen durch vier Windkraftanlagen am Standort Waltrop vom 03.07.2007, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber
- [16] Angaben zum Verkehrsaufkommen der A 2 (Zählung 2015), zur Verfügung gestellt durch Herrn Klein, Die Autobahn GmbH des Bundes per E-Mail am 26.01.2021
- [17] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018
- [18] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen ..., Heft 3 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005
- [19] Angaben zum Abtrag des Oberbodens, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber per E-Mail am 06.12.2021
- [20] Lageplan mit Darstellung des zu ändernden Streckenabschnitts mit den Bushaltestellen und Angaben zum Linienverkehr, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber
- [21] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04.11.2020
- [22] Entscheidung des OVG Münster vom 20.04.2022 - 8 A 1575/19 -, juris, mit Erläuterung durch Herrn RA Tyczewski, Kanzlei Wolter Hoppenberg, Münster, zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber per Mail am 19.10.2022
- [23] Angabe des Auftraggebers bzgl. der einzuhaltenden Richtwerte (Zwischenwerte) im Bereich der Groppenbrucher Straße gemäß Telefonat mit Frau Suntrup am 03.11.2022

4.) Immissionsorte, Orientierungs-, Grenz- und einzuhaltenden Richtwerte

Es werden die Immissionsorte gemäß Anlage B, C und E betrachtet.

Die Immissionsorte IP 1 und IP 2 befinden sich im Außenbereich und werden wie Mischgebiet (MI) berücksichtigt.

Die Immissionsorte IP 3 bis IP 6 befinden sich an der Groppenbrucher Straße in Dortmund. Gemäß [14] handelt es sich hier um eine Bebauung beidseitig der Straße mit Angrenzung an den Außenbereich. Die Gebietseinstufung wird in [14] mit Reinem Wohngebiet (WR) angegeben, ein Bebauungsplan existiert nicht.

Auf der Grundlage der Entscheidung des OVG Münster [22], welches in einem vergleichbaren Fall (Heranrücken eines Plangebietes an ein Reines Wohngebiet mit Angrenzung an den Außenbereich) die Anhebung der Richtwerte der TA Lärm bis Allgemeines Wohngebiet ausdrücklich gebilligt hat, wurden durch die Stadt Waltrop die einzuhaltenden Richtwerte an der Groppenbrucher Straße gemäß [23] wie folgt festgelegt: Richtwerte für Allgemeines Wohngebiet abzüglich 2 dB (tags / nachts: 53 dB(A) / 38 dB(A)).

In Tabelle 1 sind die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß [3] für Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen, die Grenzwerte der 16. BImSchV [8] für Verkehrslärm sowie die festgelegten Richtwerte gemäß [23] zusammengestellt.

Immissionsort	Gebietseinstufung	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005				Grenzwerte der 16. BImSchV		festgelegter Richtwert	
		Gewerbe		Verkehr		tags	nachts	tags	nachts
		tags	nachts	tags	nachts				
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IP 1 + IP 2	MI	60	45	60	50	64	54		
IP 3 - IP 6	WR	50	35	50	40	59	49	53	38

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte, Grenzwerte und festgelegte Richtwerte

Die schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbelärm entsprechen den Richtwerten der TA Lärm [4] für Gewerbelärmimmissionen sowie den Richtwerten der Baulärmschutzverordnung für Baulärm [5].

Für die Gewerbe- und Baulärmimmissionen an der Groppenbrucher Straße sind die festgelegten Richtwerte einzuhalten.

5.) **Baulärmimmissionen**

5.1. **Allgemeines**

Das Plangebiet befindet sich im Bereich einer ehemaligen Berghalde.

Für den Transport (z. B. abgetragener Oberboden) wird die Zufahrt über den Dicken Dören genutzt.

Vor den eigentlichen Erschließungsarbeiten ist die Bodenaufbereitung mittels Fallplattenverfahren geplant. Hierbei wird ein Betonblock mittels Kran aus großer Höhe in einem bestimmten Raster fallengelassen, wodurch das Erdreich verdichtet wird. Die Fläche wird geebnet, planiert und ggf. mit Schotter befestigt.

Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Maschinen und Geräte zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr im Einsatz sind und kein Nachtbetrieb erfolgt.

5.2. **Betrachtete Situationen**

Konkrete Planungen zum Bauablauf sowie zu den eingesetzten Geräten liegen noch nicht vor.

Es werden folgende worst-case-Situationen im südlichen Bereich des Plangebietes betrachtet (siehe Anlage B):

Situation A: Abtrag Oberboden

- Abtrag des Oberbodens und Verladung mittels Bagger und Radlader
- Transport mittels Lkw über die Zufahrt Im Dicken Dören

Situation B: Verdichten, Ebnen und Planieren

Baufeld BF 1: Verdichtung mittels Fallplattenverfahren (Kranbetrieb)

Baufeld BF 2: Ebnen und Planieren mittels Radlader, Raupe und Walze

Baufeld BF 3: Einbringen von Schotter und Verdichten mittels Radlader, Raupe und Rüttelplatte

5.3. Schalleistungspegel der Baumaschinen

Die Schalleistungspegel (Wirkpegel) werden konservativ gemäß [6] und [18] wie folgt berücksichtigt:

Kran:	$L_W = 110 \text{ dB(A)}$
Radlader:	$L_W = 108 \text{ dB(A)}$
Planierraupe:	$L_W = 105 \text{ dB(A)}$
Walze:	$L_W = 105 \text{ dB(A)}$
Rüttelplatte:	$L_W = 113 \text{ dB(A)}$
Bagger:	$L_W = 110 \text{ dB(A)}$
Lkw:	$L_W = 107 \text{ dB(A)}$

Für den Abtransport des Oberbodens sind gemäß [19] 17 Lkw-Fahrten pro Tag zu erwarten. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird angenommen, dass sich während der 8-stündigen Betriebsdauer ständig ein Lkw auf dem Gelände befindet.

5.4. Betriebsdauer und Zeitkorrektur

Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird für alle Maschinen, Geräte und Lkw eine tägliche Betriebsdauer von acht Stunden berücksichtigt. Somit beträgt die Zeitkorrektur gemäß [5] - 5 dB.

5.5. Schalleistungsbeurteilungspegel

Im Folgenden werden die für die Berechnungen zugrunde gelegten Schalleistungsbeurteilungspegel ermittelt.

Situation A: Abtrag Oberboden

Baufeld:

Bagger: $L_W = 110 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = 105 \text{ dB(A)}$

Radlader: $L_W = 108 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = \underline{103 \text{ dB(A)}}$

Summe: $\underline{L_W = 107,1 \text{ dB(A)}}$

Fahrspur Lkw:

$L_W = 107 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB}$

$\underline{L_W = 102 \text{ dB(A)}}$

Situation B: Verdichten, Ebnen und Planieren

Baufeld BF 1:

Kran: $L_W = 110 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB}$

$\underline{L_W = 105 \text{ dB(A)}}$

Baufeld BF 2:

Radlader: $L_W = 108 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = 103 \text{ dB(A)}$

Planierraupe: $L_W = 105 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = 100 \text{ dB(A)}$

Walze: $L_W = 105 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = \underline{100 \text{ dB(A)}}$

Summe: $\underline{L_W = 106 \text{ dB(A)}}$

Baufeld BF 3:

Radlader: $L_W = 108 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = 103 \text{ dB(A)}$

Planierraupe: $L_W = 105 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = 100 \text{ dB(A)}$

Rüttelplatte: $L_W = 113 \text{ dB(A)} - 5 \text{ dB} = \underline{108 \text{ dB(A)}}$

Summe: $\underline{L_W = 109,7 \text{ dB(A)}}$

Die Schalleistungspegel sind in Anlage B zusammengestellt.

5.6. Beurteilungspegel und Beurteilung

Die Berechnung der Beurteilungspegel durch Baulärm erfolgt nach [7]. Die meteorologische Korrektur wird nicht berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse gemäß Anlage B sind im Folgenden den Richtwerten bzw. den festgelegten Richtwerten gemäß Tabelle 1 gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt für das jeweils schalltechnisch ungünstigste Geschoss.

IP	Beurteilungspegel tags		Richtwert	Überschreitung tags	
	Situation A	Situation B		Situation A	Situation B
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
IP 1 1.OG	33	40	60	keine	keine
IP 2 1.OG	36	42	60	keine	keine
IP 3 1.OG	43	48	53	keine	keine
IP 4 2.OG	46	50	53	keine	keine
IP 5 2.OG	49	53	53	keine	keine
IP 6 2.OG	46	52	53	keine	keine

Tabelle 2: Baulärmimmissionen und Gegenüberstellung mit den Richtwerten

Gemäß Tabelle 2 werden die Richtwerte durch den Baulärm nicht überschritten.

Im Immissionspunkt IP 5 ist der Richtwert bei der Situation B gerade eingehalten. Tendenziell sind die Geräuschimmissionen hier jedoch geringer, da bzgl. der Situation B mit den zeitgleichen Tätigkeiten auf drei Baufeldern, den Schallleistungspegeln und Einsatzzeiten von einer Maximalbetrachtung ausgegangen wurde.

6.) Emissionskontingentierung

6.1. Allgemeines

Nach TA Lärm [4] sind die Immissionsrichtwerte durch alle auf den Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen zusammen einzuhalten. Die Richtwerte dürfen im Sinne der TA Lärm infolge der Lärmvorbelastung überschritten werden, sofern dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt.

Nach Abschnitt 2.2 der TA Lärm befinden sich Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich einer Anlage, wenn der Beurteilungspegel den maßgeblichen Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB unterschreitet. Gemäß TA Lärm müssen nur Immissionsorte im Einwirkungsbereich betrachtet werden.

Zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen in der Nachbarschaft gewerblicher Anlagen können bereits im Bebauungsplan Emissionskontingente festgesetzt werden. In der Regel muss hierfür das Plangebiet in Teilflächen gegliedert und für diese Emissionskontingente bestimmt werden.

Das Emissionskontingent (LEK) ist die Schalleistung, die je m² der Teilfläche emittiert werden darf. Dabei wird bei der Auslegung der Emissionskontingente nach DIN 45691 [1] ausschließlich eine freie, ungedämpfte Schallausbreitung (Vollkugel) ohne Berücksichtigung von Abschirmungen (Gebäude und Lärmschutzeinrichtungen sowie Topografie) auf dem Ausbreitungsweg zugrunde gelegt.

Mit dieser Berechnung ergeben sich an den Immissionsorten in der Nachbarschaft zulässige Immissionskontingente (L_{IK}) für die betrachtete Gewerbefläche bzw. das Plangebiet. Diese Immissionskontingente sind durch die nach TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche des jeweiligen Betriebes einzuhalten.

6.2. Gewerbelärmvorbelastung

Nördlich des Plangebietes befinden sich vier Windkraftanlagen, die als Lärmvorbelastung zu berücksichtigen sind. Sie sind im Digitalisierungslageplan der Anlage C dargestellt.

Die für die Berechnungen nach DIN ISO 9613-2 [7] zugrunde gelegten Schalleistungspegel und Nabenhöhen wurden [15] entnommen und sind in Anlage C aufgeführt. Die berechneten Immissionspegel gemäß Anlage C sind in Tabelle 3 für das jeweils schalltechnisch ungünstigste Geschoss zusammengestellt.

IP	Immissionspegel	
	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]
IP 1 EG	39,1	39,1
IP 2 1.OG	38,0	38,0
IP 3 1.OG	34,9	33,0
IP 4 2.OG	34,0	32,1
IP 5 2.OG	34,2	32,2
IP 6 2.OG	34,4	32,5

Tabelle 3: Lärmvorbelastung durch vier WEA

Eine Gewerbelärmvorbelastung durch andere Gewerbelärmquellen liegt nicht vor.

6.3. Emissionskontingente des B-Plans Nr. 92 „Im Dicken Dören“

Das Plangebiet wird gemäß dem Entwurf in vier Teilflächen unterteilt.

Die Emissionskontingente des B-Plans müssen so ausgelegt werden, dass die festgelegten Richtwerte an den relevanten Immissionsorten durch die Gewerbelärmgesamtbelastung nicht überschritten werden.

Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Lärmvorbelastung der vier WEA gemäß Abschnitt 6.2 und der Zusatzbelastung durch die Emissionskontingente für das Plangebiet zusammen.

In Anlage D sind die Teilflächen dargestellt. Die Emissionskontingente sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent	
		L _{EK,tags} [dB]	L _{EK,nachts} [dB]
GI I	59.649	67	50
GI IIa	14.917	68	52
GI IIb	5.534	70	55
GE	21.551	63	47

Tabelle 4: Ermittelte zulässige Emissionskontingente für das Plangebiet „Im Dicken Dören“

6.4. Berechnungsergebnisse und Bewertung

In Tabelle 5 sind die aus den Emissionskontingenten des B-Plans ermittelten Immissionspegel (Zusatzbelastung) gemäß Anlage D, die Immissionspegel der WEA (Vorbelastung) gemäß Anlage C und die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung den festgelegten Richtwerten gegenübergestellt.

IP	Immissionspegel aus Kontingenten B-Plan (Zusatzbelastung)		Immissionspegel WEA (Vorbelastung)		Beurteilungspegel Gesamtbelastung		Richtwert		Unterschreitung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
IP 1	48,5	32,0	39,1	39,1	49	40	60	45	11	5
IP 2	51,0	34,5	38,0	38,0	51	39	60	45	9	6
IP 3	53,1	36,8	34,9	33,0	53	38	53	38	0	0
IP 4	52,5	36,2	34,0	32,1	53	38	53	38	0	0
IP 5	53,3	37,1	34,2	32,2	53	38	53	38	0	0
IP 6	52,9	36,7	34,4	32,5	53	38	53	38	0	0

Tabelle 5: Vorbelastung WEA, Zusatzbelastung B-Plan und Gegenüberstellung der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit den Richtwerten

Gemäß Tabelle 5 werden durch die Gesamtbelastung die festgelegten Richtwerte an keinem Immissionspunkt überschritten.

7.) Verkehrslärmimmissionen

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der L 609 (Mengeder Straße/Em-scherallee) sowie der Autobahn A 2 ein. Hierfür werden die Außenlärmpegel im Plangebiet zum Schutz von Aufenthaltsräumen bestimmt.

Die im Zusammenhang mit dem Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen auf be-nachbarte Wohngebäude werden ebenfalls geprüft, da eine neue Straße im Plangebiet ent-steht und die geplanten Abbiegespuren auf der L 609 einen erheblichen baulichen Eingriff darstellen, der eine Prüfung nach der 16. BImSchV erforderlich macht.

Des Weiteren werden die beiden Bushaltestellen auf der L 609 im Bereich des Plangebietes berücksichtigt.

7.1. Verkehrslärmimmissionen, hervorgerufen durch das Plangebiet

Die 16. BImSchV gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

Bezüglich der Straßen ist die Änderung wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugver-kehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändern-den Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens drei Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Die Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird.

Neben dem Neubau der Planstraße innerhalb des Plangebietes soll die L 609 zusätzliche Abbiegespuren zum Industriegebiet erhalten, was einen erheblichen baulichen Eingriff darstellt und somit auch die Auswirkung des zu ändernden Verkehrsweges auf die Nachbarschaft zu untersuchen ist.

7.1.1 Ausgangsdaten

Gemäß [11] und [13] werden folgende Ausgangsdaten für die Verkehrslärberechnungen zugrunde gelegt.

In Tabelle 6 sind die Verkehrszahlen gemäß [13] auf die stündliche Verkehrsstärke umgerechnet (Zusatzwerte aus [13] = Prognosewerte aus [13] für die Planstraße, Analysewerte aus [13] für den zu ändernden Verkehrsweg = Streckenabschnitt; Zusatzwerte aus [13] = Abbiegespuren):

Straße / Abschnitt	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke		Lkw-Anteil		zulässige Höchst- geschwindigkeit
	tags	nachts	tags	nachts	
	M_t [Kfz/h]	M_n [Kfz/h]	p_t [%]	p_n [%]	
Planstraße (Neubau)	46	24	72,1	67,3	70
L 609 nördlich Planstraße					
Streckenabschnitt	1281	210	5,9	4,1	
Abbiegespur	7	4	72,1	66,7	
L 609 nördlich AS nord					
Streckenabschnitt	1281	210	5,9	4,1	
Abbiegespur	39	20	72,1	67,5	

Tabelle 6: Verkehrszahlen gemäß [13]

Die Verkehrszahlen basieren noch auf dem Verfahren der RLS 90, die durch die RLS 19 [9] ersetzt wurde.

Abweichend von der RLS 90 wird gemäß RLS 19 [9] der Schwerverkehr in die Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 unterteilt. Da diese Werte nicht separat vorliegen, wird zur Ermittlung der Anteile der o. g. Fahrzeuggruppen die prozentuale Aufteilung gemäß Tabelle 2 der RLS 19 [9] verwendet, wobei für alle Fahrwege die Straßenart „Landesstraße“ zugrunde gelegt wird. In Tabelle 7 sind die Ausgangsdaten in Anlehnung an RLS 19 zusammengestellt.

Straße / Abschnitt	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke		Lkw-Anteil				zulässige Höchst- geschwindigkeit v [km/h]
	tags	nachts	tags		nachts		
	M _t [Kfz/h]	M _n [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	
Planstraße (Neubau)	46	24	26,7	45,4	30,3	37,0	
L 609 nördlich Planstraße							70
Streckenabschnitt	1281	210	2,2	3,7	1,8	2,3	
Abbiegespur	7	4	26,7	45,4	30,0	36,7	
L 609 nördlich AS nord							
Streckenabschnitt	1281	210	2,2	3,7	1,8	2,3	
Abbiegespur	39	20	26,7	45,4	30,4	37,1	

Tabelle 7: Ausgangsdaten des Verkehrslärms aus dem Plangebiet

Die Fahrbahnbeläge werden als Asphaltbeläge berücksichtigt. Die Steigung bzw. das Gefälle beträgt ca. 2 %. Die Ampeln im Einmündungsbereich der neuen Planstraße befinden sich in mehr als 120 m Entfernung zur Wohnbebauung und sind nicht relevant.

Die L 609 wird durch die Buslinien Schnellbus SB 24 (RE Hbf - Do Mengende Bf und zurück), Stadtlinie 289 (Waltrop Am Moselbach - Do Mengende Bf und zurück), Expressbus X13 (Dateln – DO Technologiepark und zurück) sowie den NachtExpress NE 14 (RE Bhf - Do Mengende Bf und zurück) frequentiert. Ob alle Linien an den neuen Haltestellen im Bereich des Plangebietes halten werden, ist derzeit nicht bekannt. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird im Weiteren davon ausgegangen.

Die Bushaltestellen werden gemäß [9] und [20] als Lkw- und Omnibus-Parkplatz mit folgenden Frequentierungen je Fahrrichtung berücksichtigt:

tags: 3 Bewegungen pro Stunde

nachts: 1 Bewegung pro Stunde

Die jeweiligen Verkehrswege und Bushaltestellen sind in den Digitalisierungsplänen der Anlage E dargestellt.

7.1.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt nach dem Verfahren der RLS 19 mit Hilfe des Computerprogramms Cadna/A, Version 2021 MR 2. Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Straßen, bestehende Gebäude usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [11] aufgenommen.

Die berücksichtigte Topografie basiert auf dem digitalen Kartenmaterial des Geoportals NRW.

7.1.3 Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen und Beurteilung

a) Neubau Planstraße

In Tabelle 8 sind die durch die neue Planstraße berechneten Beurteilungspegel den Grenzwerten der 16. BImSchV [8] für das schalltechnisch ungünstigste Geschoss gegenübergestellt.

Die Ausgangsdaten und berechneten Immissionspegel sind Anlage E zu entnehmen.

IP	Beurteilungspegel		Grenzwert 16. BImSchV		Unterschreitung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
IP 1 EG	30	26	64	54	34	28
IP 2 1.OG	34	31	64	54	30	23
IP 3 1.OG	41	38	59	49	18	11
IP 4 2.OG	39	36	59	49	20	13
IP 5 2.OG	41	37	59	49	18	12
IP 6 2.OG	39	35	59	49	20	14

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Beurteilungspegel durch die neue Planstraße mit den Grenzwerten der 16. BImSchV

Gemäß Tabelle 8 liegen die Verkehrslärmimmissionen der neuen Planstraße tags und nachts deutlich unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV.

b) zu ändernder Verkehrsweg

Im Folgenden wird geprüft, ob der erhebliche bauliche Eingriff (Neubau von Abbiegespuren) eine wesentliche Änderung hervorruft, für die die Grenzwerte der 16. BImSchV gelten würden.

Die Änderung ist wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens drei Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Die Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird.

In Tabelle 9 sind die Verkehrszahlen „Analyse“ (Bestand) und „Prognose“ gemäß [13] nach RLS 19 aufbereitet sowie die sich daraus ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel angegeben.

L609	Analyse (Bestand)								
	tags					nachts			
	Pkw	Lkw 1	Lkw 2	L _w '	Pkw	Lkw 1	Lkw 2	L _w '	
	[Kfz/h]	[%]	[%]	[dB(A)/m]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[dB(A)/m]	
nördl. AS nord	1281	2,2	3,7	88,5	210	1,8	2,3	80,3	
nördl. Planstraße	1281	2,2	3,7	88,5	210	1,8	2,3	80,3	
	Prognose								
	tags					nachts			
	Pkw	Lkw 1	Lkw 2	L _w '	Pkw	Lkw 1	Lkw 2	L _w '	
	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[dB(A)/m]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[dB(A)/m]	
nördl. AS nord	1320	2,9	4,9	89,0	230	4,3	5,2	81,6	
nördl. Planstraße	1288	2,3	3,9	88,6	214	2,3	2,9	80,8	

Tabelle 9: Verkehrsdaten und längenbezogene Schalleistungspegel L_w' im Bereich des zu ändernden Verkehrswegs

Gemäß Tabelle 9 beträgt die maximale Erhöhung der längenbezogenen Schalleistungspegel 1,3 dB. Somit beträgt die durch den Zusatzverkehr verursachte Pegelerhöhung < 1,3 dB und liegt damit unter 3 dB.

Im Weiteren werden die durch den zu ändernden Verkehrsweg verursachten Beurteilungspegel den Werten 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts gegenübergestellt.

Die Ausgangsdaten und berechneten Immissionspegel sind Anlage E zu entnehmen.

IP	Beurteilungspegel		Beurteilungskriterium		Wert erreicht?	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
IP 1 1.OG	36	28	70	60	nein	nein
IP 2 1.OG	46	37	70	60	nein	nein
IP 3 1.OG	56	48	70	60	nein	nein
IP 4 2.OG	52	44	70	60	nein	nein
IP 5 2.OG	49	41	70	60	nein	nein
IP 6 2.OG	45	37	70	60	nein	nein

Tabelle 10: Gegenüberstellung der Beurteilungspegel des zu ändernden Verkehrsweges mit den Werten 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts

Eine Erhöhung des Beurteilungspegels des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms auf 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts ist gemäß Tabelle 10 nicht gegeben. Eine weitere Erhöhung dieser Werte durch den erheblichen baulichen Eingriff ist damit ausgeschlossen. Somit stellt der erhebliche bauliche Eingriff (Neubau von Abbiegespuren) keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV dar.

7.2. Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

7.2.1 Ausgangsdaten

Zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden die Prognosedaten gemäß [13] für die L 609 sowie die Rampen (Zu- und Abfahrten A 2) zugrunde gelegt.

Für die A 2 werden die Daten aus 2015 gemäß [16] verwendet und zur Berücksichtigung der zukünftigen verkehrlichen Entwicklung pauschal um 10 % erhöht.

Die Fahrzeuggruppen Lkw 1 (p1) und Lkw 2 (p2) werden analog RLS 19, Tabelle 2 ermittelt.

Die Daten sind in Tabelle 11 und Anlage E zusammengestellt.

Straße / Abschnitt	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke		Lkw-Anteil				zulässige Höchst- geschwindigkeit v [km/h]
	tags	nachts	tags		nachts		
	M _t [Kfz/h]	M _n [Kfz/h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	
L 609							
L 609 nördlich Änderung	1288	214	2,3	2,3	3,9	2,9	
L 609 Änderung nördlich Planstraße	1281	210	2,2	1,8	3,7	2,3	
L 609 Abbiegespur nördlich Planstraße	7	4	26,7	30	45,4	36,7	
L 609 Änderung nördlich AS Rampe nord	1281	210	2,2	1,8	3,7	2,3	
L 609 Abbiegespur nördlich AS Rampe nord	39	20	26,7	30,4	45,4	37,1	
L 609 nördlich AS Rampe nord bis Änderung	1320	230	2,9	4,3	4,9	5,2	70
AS Rampe nord je Auf- bzw. Abfahrt 50%	565	94	3,3	5,6	3,6	4,4	
L 609 zwischen AS Rampe süd und nord	1269	215	3,2	4	5,5	4,9	
AS Rampe süd je Auf- bzw. Abfahrt 50%	477	80	3,8	6,5	4,4	5,4	
L 609 südlich AS Rampe süd	1297	212	3,8	3,6	6,5	4,4	
A 2	5509	1407	3,4	12,6	8,1	20,8	130 (Lkw 80)

Tabelle 11: Ausgangsdaten zum Verkehrslärm im Plangebiet

7.2.2 Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt auf der Grundlage der DIN 4109-2, Ausgabe 2018 [17]. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist der um 3 dB erhöhte Beurteilungspegel für den Tageszeitraum. Der Nachtzeitraum ist nicht zu berücksichtigen, da für Betriebe mit Büro- und Aufenthaltsräumen als schutzbedürftige Räume nur die Tagwerte zu berücksichtigen sind.

Der Beurteilungspegel setzt sich zusammen aus dem Beurteilungspegel des Verkehrslärms gemäß der farbigen Lärmkarte in Anlage F und dem Beurteilungspegel aus dem Gewerbelärm. Sind die tatsächlichen Geräuschimmissionen des Gewerbelärms nicht bekannt, kann gemäß DIN 4109 der Richtwert als Beurteilungspegel zugrunde gelegt werden (für das Industriegebiet 70 dB(A) tags, für das Gewerbegebiet 65 dB(A) tags).

8.) Empfehlungen für textliche Festsetzungen

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Im Dicken Dören“ empfehlen wir aus schalltechnischer Sicht folgende textliche Festsetzungen:

Emissionskontingente

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

Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent	
		$L_{EK,tags}$ [dB]	$L_{EK,nachts}$ [dB]
GI I	59.649	67	50
GI IIa	14.917	68	52
GI IIb	5.534	70	55
GE	21.551	63	47

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

Maßgebliche Außenlärmpegel

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Fassaden schutzbedürftiger Büro- und Aufenthaltsräume sind auf der Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Ausgabe Januar 2018 zu dimensionieren.

Zur Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum aus Verkehrslärm gemäß Lärmkarte Anlage F und aus Gewerbelärm energetisch zu addieren und um 3 dB zu erhöhen.

Als Beurteilungspegel des Gewerbelärms ist der Tages-Richtwert für die jeweilige Gebietseinstufung ($G_I = 70 \text{ dB(A)}$, $G_E = 65 \text{ dB(A)}$) zu berücksichtigen, sofern keine Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt.

9.) Anlagen

Anlage A: Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 92 „Im Dicken Dören“

Anlage B: Baulärm

- Übersichtspläne mit den Immissionspunkten und den Schallquellen
- Berechnungsausdrucke
Schalleistungspegel
Immissionspegel

Anlage C: Gewerbelärmvorbelastung

- Übersichtsplan mit den Immissionspunkten und den Schallquellen
- Berechnungsausdrucke
Schalleistungspegel
Immissionspegel

Anlage D: Emissionskontingente

- Digitalisierungsplan mit Darstellung der Teilflächen mit den Emissionskontingenten und der Kontingente
- Berechnungsausdrucke
Emissionskontingente
Immissionspegel

Anlage E: Verkehrslärmimmissionen aus dem Plangebiet

- Digitalisierungsplan mit Darstellung der Planstraße
- Berechnungsausdrucke der Ausgangsdaten und Immissionspegel Neubau
Planstraße
- Digitalisierungsplan mit Darstellung des geänderten Verkehrsweges
- Berechnungsausdrucke der Ausgangsdaten und Immissionspegel des geänderten
Verkehrsweges

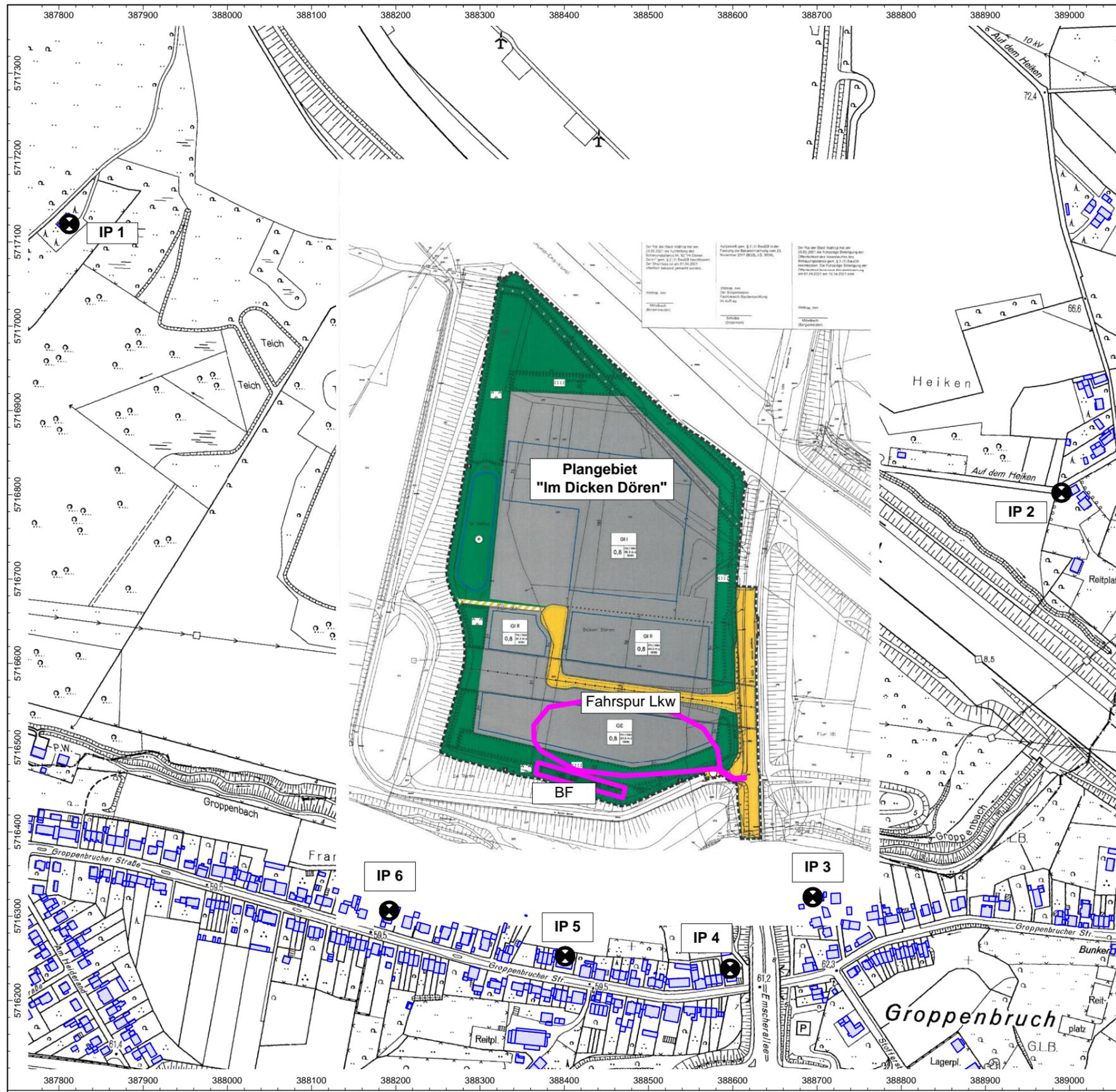
Anlage F: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

- Übersichtsplan mit Darstellung der berücksichtigten Straßen
- Ausgangsdaten der Berechnungen
- Lärmkarte mit Darstellung der Beurteilungspegel Verkehrslärm

Anlage A: Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 92 „Im Dicken Dören“

Anlage B: Baulärm

- Übersichtspläne mit den Immissionspunkten und den Schallquellen
- Berechnungsausdrucke
Schalleistungspegel
Immissionspegel



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop

Baulärm - Variante A

Abtrag Oberboden

Übersichtslageplan mit Darstellung
 des Plangebietes mit den
 Schallquellen und den
 betrachteten Immissionsorten in
 der Nachbarschaft

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 5000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 09.11.22

Cadna/A, Version 2022 MR 2 (32 Bit)

P:\Projekte\R-8-2020\R-8-2020-0676_Waltrop

Linienschallquelle Baulärm Variante A

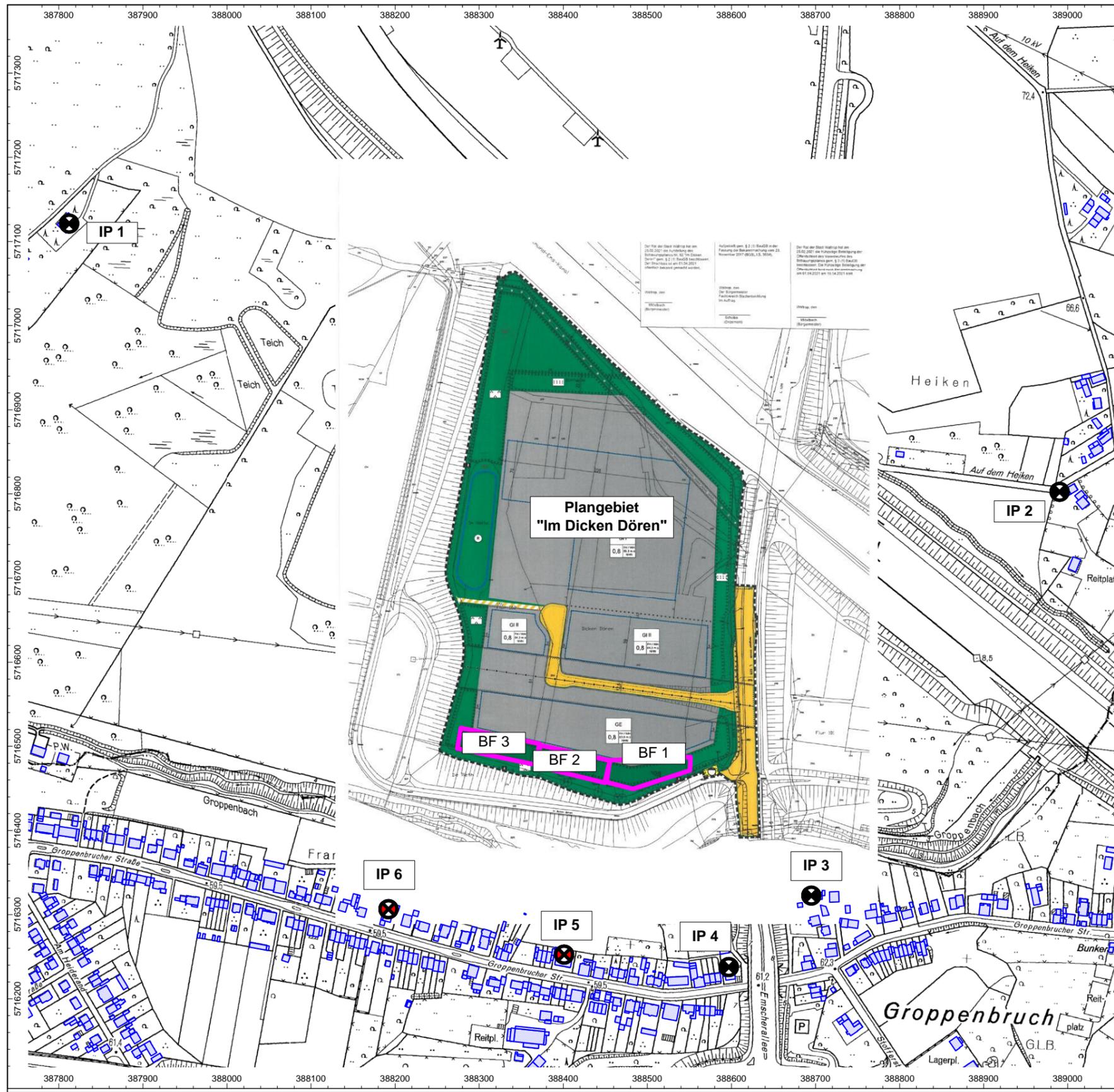
Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			KO	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Fahrspur Lkw	102,0	102,0	102,0	74,3	74,3	74,3	Lw	102	0,0	0,0	0,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

Flächenschallquelle Baulärm Variante A

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			KO	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Bagger / Radlader	107,1	107,1	107,1	75,6	75,6	75,6	Lw	107,1	0,0	0,0	0,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

Immissionspegel Baulärm Variante A

Bezeichnung	Pegel Lr	Richtwert	Höhe	Koordinaten		
	Tag	Tag		X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(m)	(m)	(m)	(m)
IP 1 EG	32,8	60,0	2,00	r 387812,46	5717121,06	63,00
IP 1 1.OG	32,8	60,0	4,80	r 387812,46	5717121,06	65,80
IP 2 EG	35,6	60,0	2,00	r 388990,42	5716802,39	62,32
IP 2 1.OG	36,1	60,0	4,80	r 388990,42	5716802,39	65,12
IP 3 EG	39,5	53,0	2,00	r 388695,03	5716322,60	62,00
IP 3 1.OG	42,8	53,0	4,80	r 388695,03	5716322,60	64,80
IP 4 EG	44,9	53,0	2,00	r 388596,90	5716237,60	62,96
IP 4 1.OG	45,3	53,0	4,80	r 388596,90	5716237,60	65,76
IP 4 2.OG	45,7	53,0	7,60	r 388596,90	5716237,60	68,56
IP 5 EG	47,5	53,0	2,00	r 388401,10	5716252,44	60,68
IP 5 1.OG	48,0	53,0	4,80	r 388401,10	5716252,44	63,48
IP 5 2.OG	48,6	53,0	7,60	r 388401,10	5716252,44	66,28
IP 6 EG	44,9	53,0	2,00	r 388192,14	5716306,40	61,00
IP 6 1.OG	45,3	53,0	4,80	r 388192,14	5716306,40	63,80
IP 6 2.OG	45,7	53,0	7,60	r 388192,14	5716306,40	66,60



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop

Baulärm - Variante B

Verdichten, Ebenen und
 Planieren

Übersichtslageplan mit Darstellung
 des Plangebietes mit den
 Schallquellen und den
 betrachteten Immissionsorten in
 der Nachbarschaft

	Flächenquelle
	Haus
	Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 5000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 09.11.22

Cadna/A, Version 2022 MR 2 (32 Bit)
 P:\Projekte\R-8-2020\R-8-2020-0676_Waltrop

Flächenschallquellen Baulärm Variante B

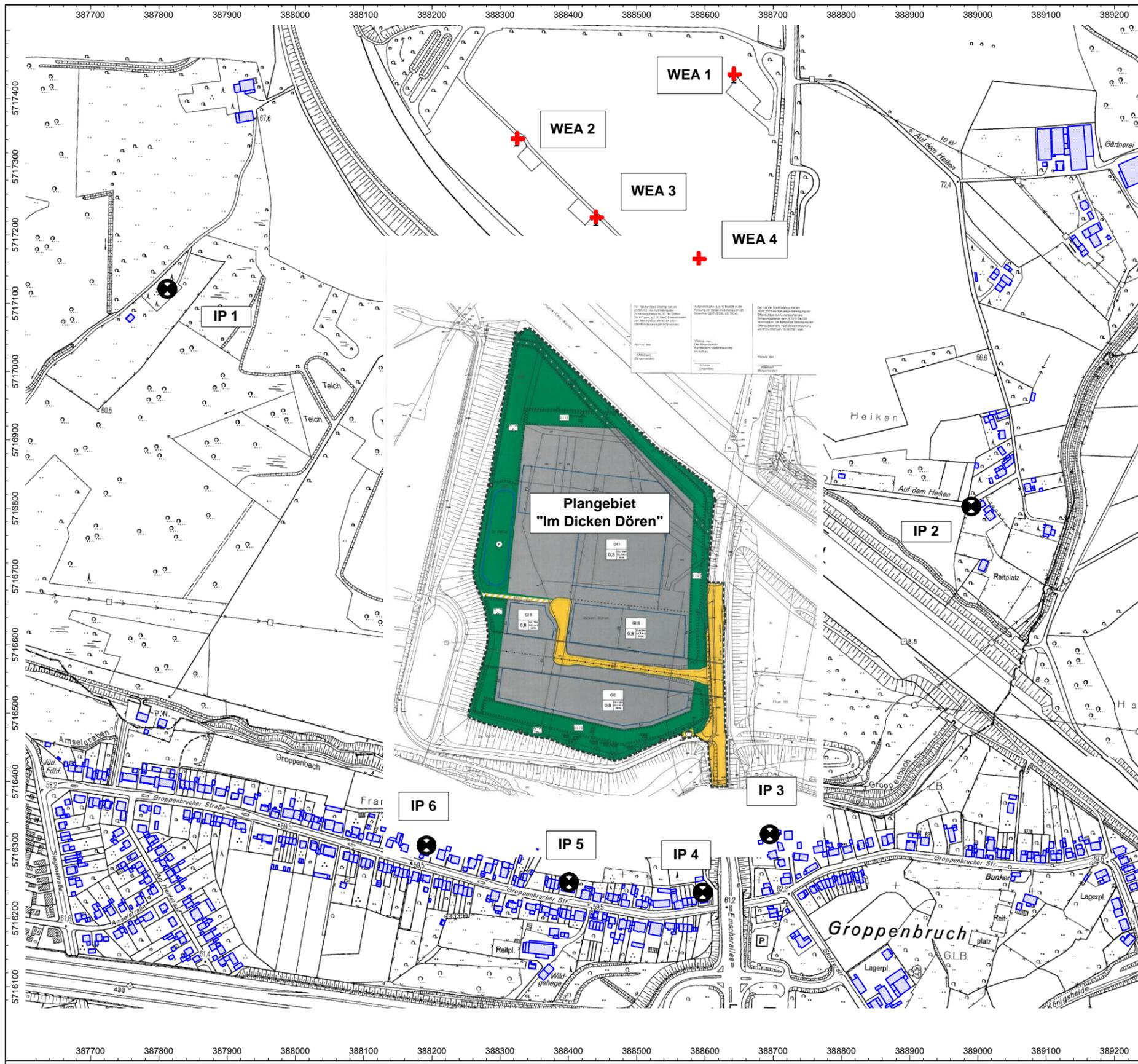
Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)			
BF 1	Kran	105,0	105,0	105,0	70,8	70,8	70,8	Lw	105	0,0	0,0	0,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
BF 2	Radlader/Raupe/Walze	106,0	106,0	106,0	72,6	72,6	72,6	Lw	106	0,0	0,0	0,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)
BF 3	Radlader/Raupe/Rüttelplatte	109,7	109,7	109,7	75,9	75,9	75,9	Lw	109,7	0,0	0,0	0,0	960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)

Immissionspegel Baulärm Variante B

Bezeichnung	Pegel Lr	Richtwert	Höhe	Koordinaten		
	Tag	Tag		X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(m)	(m)	(m)	(m)
IP 1 EG	39,5	60,0	2,00	387812,46	5717121,06	63,00
IP 1 1.OG	39,6	60,0	4,80	387812,46	5717121,06	65,80
IP 2 EG	41,2	60,0	2,00	388990,42	5716802,39	62,32
IP 2 1.OG	41,5	60,0	4,80	388990,42	5716802,39	65,12
IP 3 EG	45,5	53,0	2,00	388695,03	5716322,60	62,00
IP 3 1.OG	47,5	53,0	4,80	388695,03	5716322,60	64,80
IP 4 EG	49,4	53,0	2,00	388596,90	5716237,60	62,96
IP 4 1.OG	49,7	53,0	4,80	388596,90	5716237,60	65,76
IP 4 2.OG	49,9	53,0	7,60	388596,90	5716237,60	68,56
IP 5 EG	52,0	53,0	2,00	388401,10	5716252,44	60,68
IP 5 1.OG	52,4	53,0	4,80	388401,10	5716252,44	63,48
IP 5 2.OG	52,6	53,0	7,60	388401,10	5716252,44	66,28
IP 6 EG	51,5	53,0	2,00	388192,14	5716306,40	61,00
IP 6 1.OG	51,9	53,0	4,80	388192,14	5716306,40	63,80
IP 6 2.OG	52,1	53,0	7,60	388192,14	5716306,40	66,60

Anlage C: Gewerbelärmvorbelastung

- Übersichtsplan mit den Immissionspunkten und den Schallquellen
- Berechnungsausdrucke
Schalleistungspegel
Immissionspegel



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop

Gewerbelärmvorbelastung
 durch 4 WEA

Übersichtslageplan mit Darstellung
 des Plangebietes mit den Schall-
 quellen der Lärmvorbelastung
 (4 WEA) und den betrachteten
 Immissionsorten in der
 Nachbarschaft

	Punktquelle
	Haus
	Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 6000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 09.11.22

Punktschallquellen der Lärmvorbelastung (4 WEA)

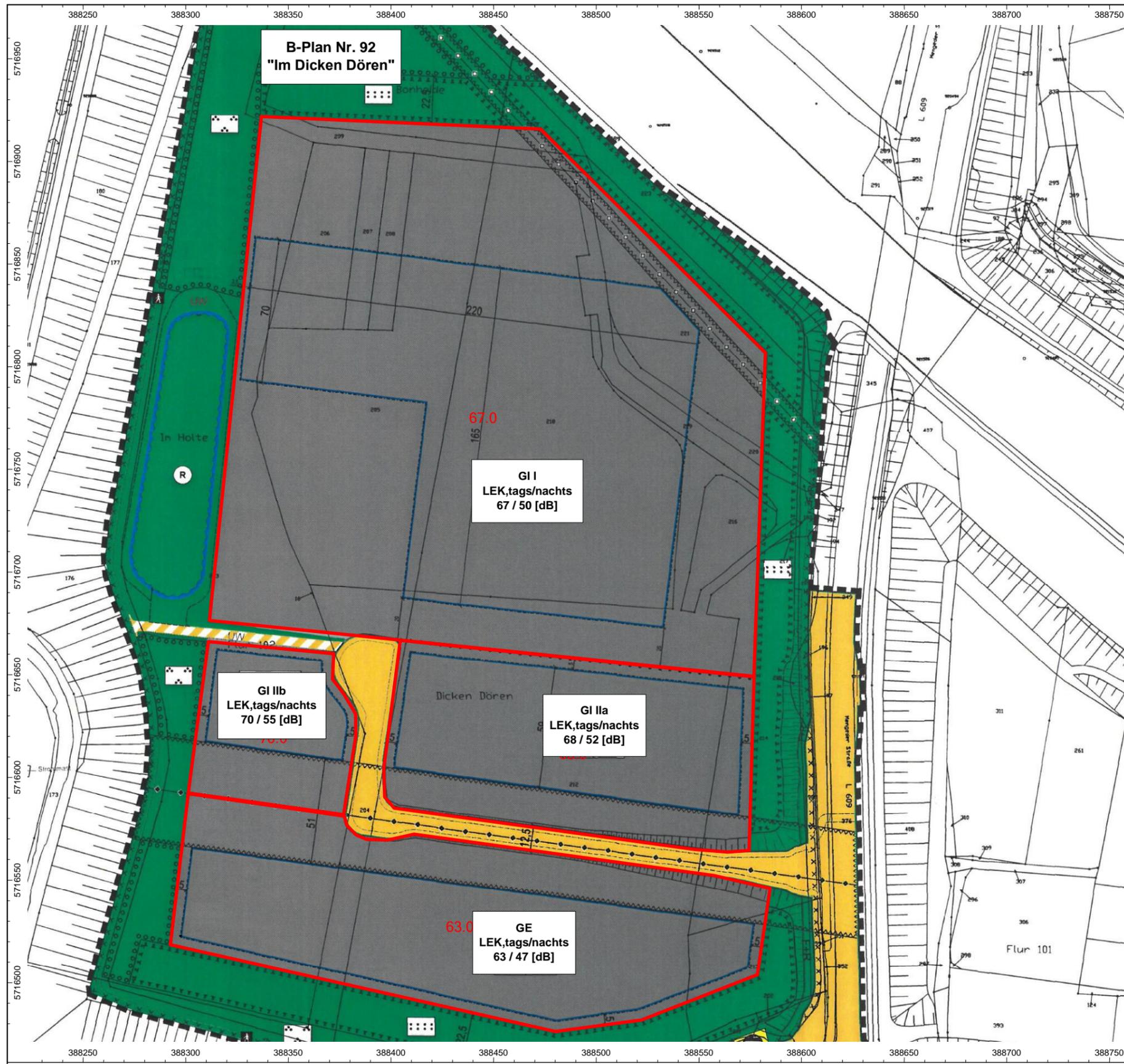
Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li	Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten				
	Tag	Abend	Nacht		Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag					Ruhe	Nacht	X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)					(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)
WEA 1	100,9	100,9	100,9	Lw	100,9	0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	73,00	r	388642,55	5717434,86	149,78
WEA 2	98,0	98,0	98,0	Lw	98	0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	73,00	r	388325,16	5717340,42	149,14
WEA 3	100,9	100,9	100,9	Lw	100,9	0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	73,00	r	388440,61	5717225,49	151,08
WEA 4	100,9	100,9	100,9	Lw	100,9	0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	73,00	r	388590,95	5717164,62	151,93

Immissionspegel der Lärmvorbelastung

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m)	(m)	(m)
IP 1 EG	39,1	39,1	60,0	45,0	2,00	r	387812,46	5717121,06	63,00
IP 1 1.OG	37,3	37,3	60,0	45,0	4,80	r	387812,46	5717121,06	65,80
IP 2 EG	37,9	37,9	60,0	45,0	2,00	r	388990,42	5716802,39	62,32
IP 2 1.OG	38,0	38,0	60,0	45,0	4,80	r	388990,42	5716802,39	65,12
IP 3 EG	34,8	32,9	53,0	38,0	2,00	r	388695,03	5716322,60	62,00
IP 3 1.OG	34,9	33,0	53,0	38,0	4,80	r	388695,03	5716322,60	64,80
IP 4 EG	33,8	31,9	53,0	38,0	2,00	r	388596,90	5716237,60	62,96
IP 4 1.OG	33,9	32,0	53,0	38,0	4,80	r	388596,90	5716237,60	65,76
IP 4 2.OG	34,0	32,1	53,0	38,0	7,60	r	388596,90	5716237,60	68,56
IP 5 EG	33,9	32,0	53,0	38,0	2,00	r	388401,10	5716252,44	60,68
IP 5 1.OG	34,0	32,1	53,0	38,0	4,80	r	388401,10	5716252,44	63,48
IP 5 2.OG	34,2	32,2	53,0	38,0	7,60	r	388401,10	5716252,44	66,28
IP 6 EG	34,1	32,2	53,0	38,0	2,00	r	388192,14	5716306,40	61,00
IP 6 1.OG	34,2	32,3	53,0	38,0	4,80	r	388192,14	5716306,40	63,80
IP 6 2.OG	34,4	32,5	53,0	38,0	7,60	r	388192,14	5716306,40	66,60

Anlage D: Emissionskontingente

- Digitalisierungsplan mit Darstellung der Teilflächen mit den Emissionskontingenten und der Kontingente
- Berechnungsausdrucke
Emissionskontingente
Immissionspegel



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop

Emissionskontingente
 B-Plan

Übersichtsplan mit Darstellung
 des Plangebietes mit den Teil-
 flächen und den Emissions-
 kontingenten



Maßstab: 1 : 2000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 16.11.2022

Cadna/A, Version 2022 MR 2 (32 Bit)
 P:\Projekte\R-8-2020\R-8-2020-0676_Waltrop\

Emissionskontingente der Teilflächen

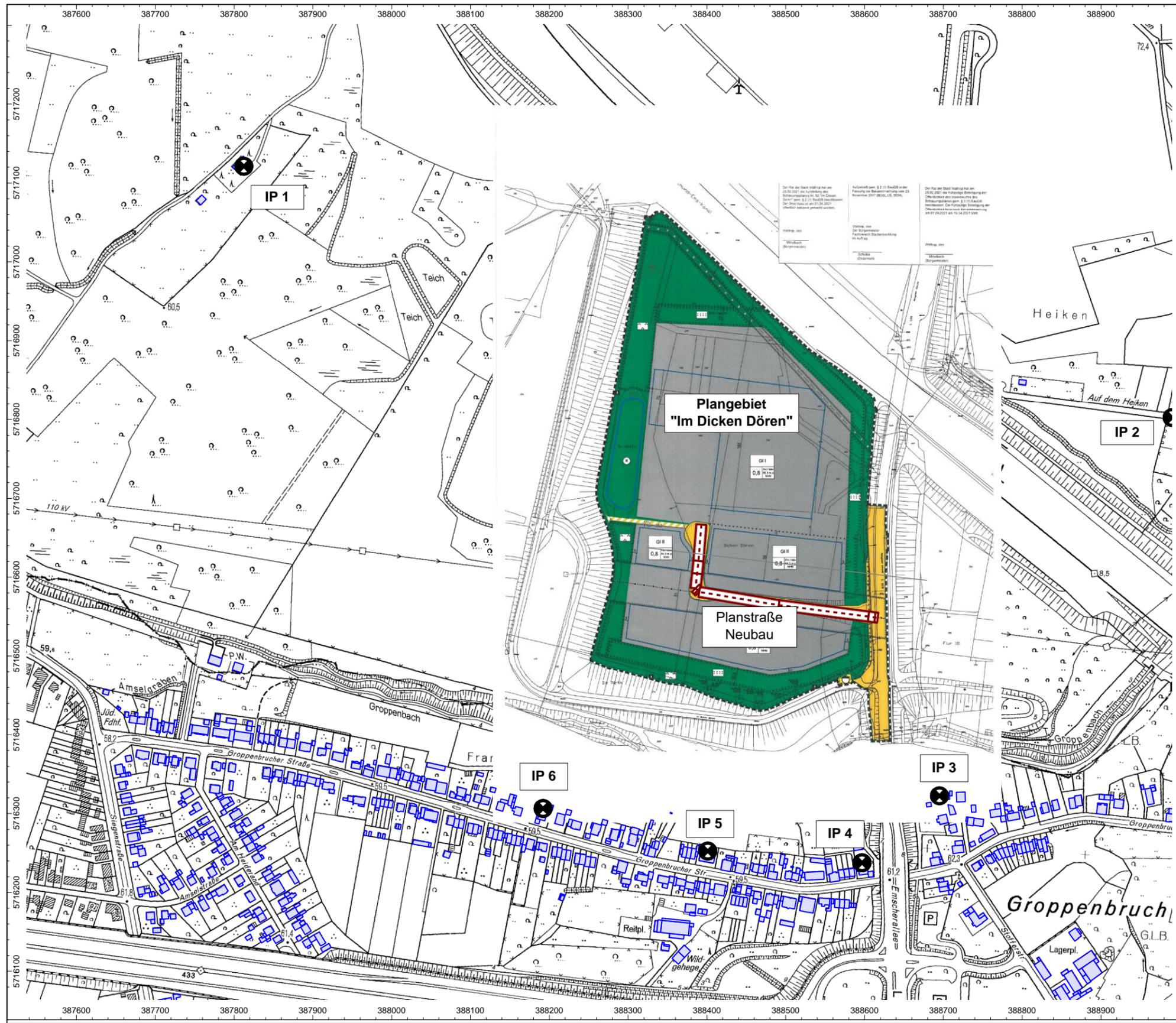
Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche (m ²)
	Lw''	Lw	Lw''	Lw	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	
GI I	67,0	114,8	50,0	97,8	59648,66
GI IIa	68,0	109,7	52,0	93,7	14916,84
GI IIb	70,0	107,4	55,0	92,4	5533,62
GE	63,0	106,3	47,0	90,3	21550,72

Immissionskontingente

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart		X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				(m)	(m)	(m)
IP 1	48,5	32,0	60,0	45,0	MI	Industrie	2,00 r	387812,46	5717121,06	63,00
IP 2	51,0	34,5	60,0	45,0	MI	Industrie	2,00 r	388990,42	5716802,39	62,32
IP 3	53,1	36,8	50,0	35,0	WR	Industrie	2,00 r	388695,03	5716322,60	62,00
IP 4	52,5	36,2	50,0	35,0	WR	Industrie	2,00 r	388596,90	5716237,60	62,96
IP 5	53,3	37,1	50,0	35,0	WR	Industrie	2,00 r	388401,10	5716252,44	60,68
IP 6	52,9	36,7	50,0	35,0	WR	Industrie	2,00 r	388192,14	5716306,40	61,00

Anlage E: Verkehrslärmimmissionen aus dem Plangebiet

- Digitalisierungsplan mit Darstellung der Planstraße
- Berechnungsausdrucke der Ausgangsdaten und Immissionspegel Neubau Planstraße
- Digitalisierungsplan mit Darstellung des geänderten Verkehrsweges
- Berechnungsausdrucke der Ausgangsdaten und Immissionspegel des geänderten Verkehrsweges



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

**Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop**

**Verkehrslärm aus dem
 Plangebiet**

Übersichtslageplan mit Darstellung
 des Plangebietes mit der neuen
 Planstraße und den betrachteten
 Immissionsorten in der
 Nachbarschaft

- Straße
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Vertikales Raster

Maßstab: 1 : 5000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 09.11.22

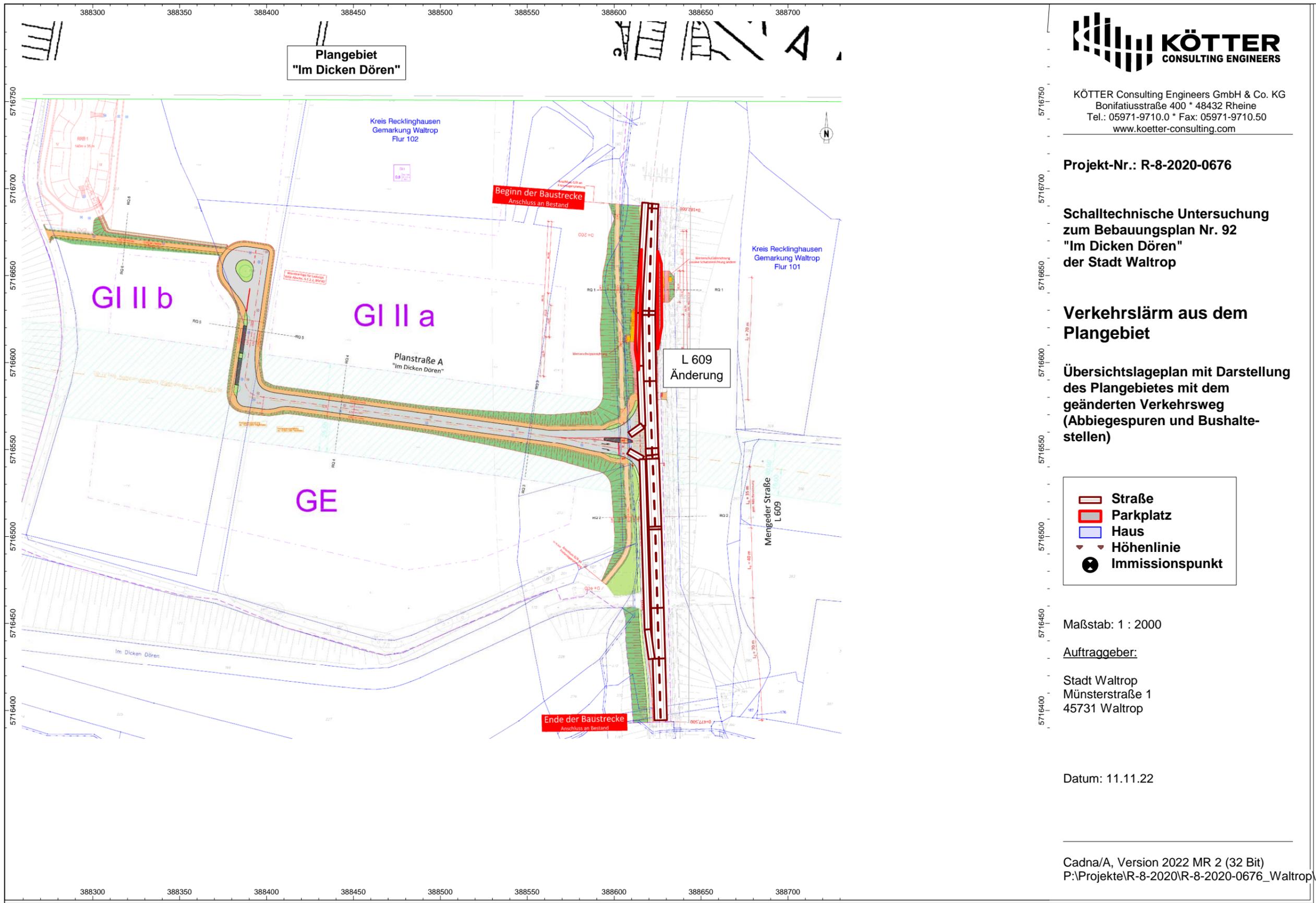
Cadna/A, Version 2022 MR 2 (32 Bit)
 P:\Projekte\R-8-2020\R-8-2020-0676_Waltrop

Verkehrsdaten der neuen Planstraße

Bezeichnung	Lw'			genaue Zähldaten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.		Mehrfachrefl.		
	Tag	Abend	Nacht	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Art		Drefl	Hheb	Abst.		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			(%)	(dB)	(m)	(m)		
Planstraße	79,7	-99,0	76,4	46,0	0,0	24,0	26,7	0,0	30,3	45,4	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	70	70	RQ 16		1	0,0	0,0			

Immissionspegel der neuen Planstraße

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart			X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m)		(m)	(m)	(m)
IP 1 EG	29,2	26,0	64,0	54,0	MI	Straße	2,00	r	387812,46	5717121,06	63,00
IP 1 1.OG	29,2	26,0	64,0	54,0	MI	Straße	4,80	r	387812,46	5717121,06	65,80
IP 2 EG	33,1	29,9	64,0	54,0	MI	Straße	2,00	r	388990,42	5716802,39	62,32
IP 2 1.OG	33,6	30,4	64,0	54,0	MI	Straße	4,80	r	388990,42	5716802,39	65,12
IP 3 EG	38,9	35,7	59,0	49,0	WR	Straße	2,00	r	388695,03	5716322,60	62,00
IP 3 1.OG	40,7	37,5	59,0	49,0	WR	Straße	4,80	r	388695,03	5716322,60	64,80
IP 4 EG	39,0	35,8	59,0	49,0	WR	Straße	2,00	r	388596,90	5716237,60	62,96
IP 4 1.OG	39,0	35,8	59,0	49,0	WR	Straße	4,80	r	388596,90	5716237,60	65,76
IP 4 2.OG	39,0	35,8	59,0	49,0	WR	Straße	7,60	r	388596,90	5716237,60	68,56
IP 5 EG	40,2	37,0	59,0	49,0	WR	Straße	2,00	r	388401,10	5716252,44	60,68
IP 5 1.OG	40,2	37,0	59,0	49,0	WR	Straße	4,80	r	388401,10	5716252,44	63,48
IP 5 2.OG	40,3	37,0	59,0	49,0	WR	Straße	7,60	r	388401,10	5716252,44	66,28
IP 6 EG	37,9	34,7	59,0	49,0	WR	Straße	2,00	r	388192,14	5716306,40	61,00
IP 6 1.OG	38,1	34,9	59,0	49,0	WR	Straße	4,80	r	388192,14	5716306,40	63,80
IP 6 2.OG	38,1	34,9	59,0	49,0	WR	Straße	7,60	r	388192,14	5716306,40	66,60



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop

Verkehrslärm aus dem
 Plangebiet

Übersichtslageplan mit Darstellung
 des Plangebietes mit dem
 geänderten Verkehrsweg
 (Abbiegespuren und Bushaltestellen)

- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 2000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 11.11.22

Verkehrsdaten des geänderten Verkehrsweges

Streckenabschnitte

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählraten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.	Hrfach	
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		Pkw	Lkw	Abst.				Art
	(dB(A))	(dB(A))	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)					
L 609 nördlich Planstraße	88,5	80,3	1281,1	209,9	2,2	1,8	3,7	2,3	70	70	RQ 12		1	0,0	0,0
L 609 Abbiegespur nördlich Planstraße	71,5	68,6	7,0	4,0	26,7	30,0	45,4	36,7	70	70	w3		1	0,0	0,0
L 609 nördlich AS Rampe nord	88,5	80,3	1281,1	209,9	2,2	1,8	3,7	2,3	70	70	RQ 12		1	0,0	0,0
L 609 Abbiegespur nördlich AS Rampe nord	78,9	75,7	39,0	20,0	26,7	30,4	45,4	37,1	70	70	w3		1	0,0	0,0

Bushaltestellen

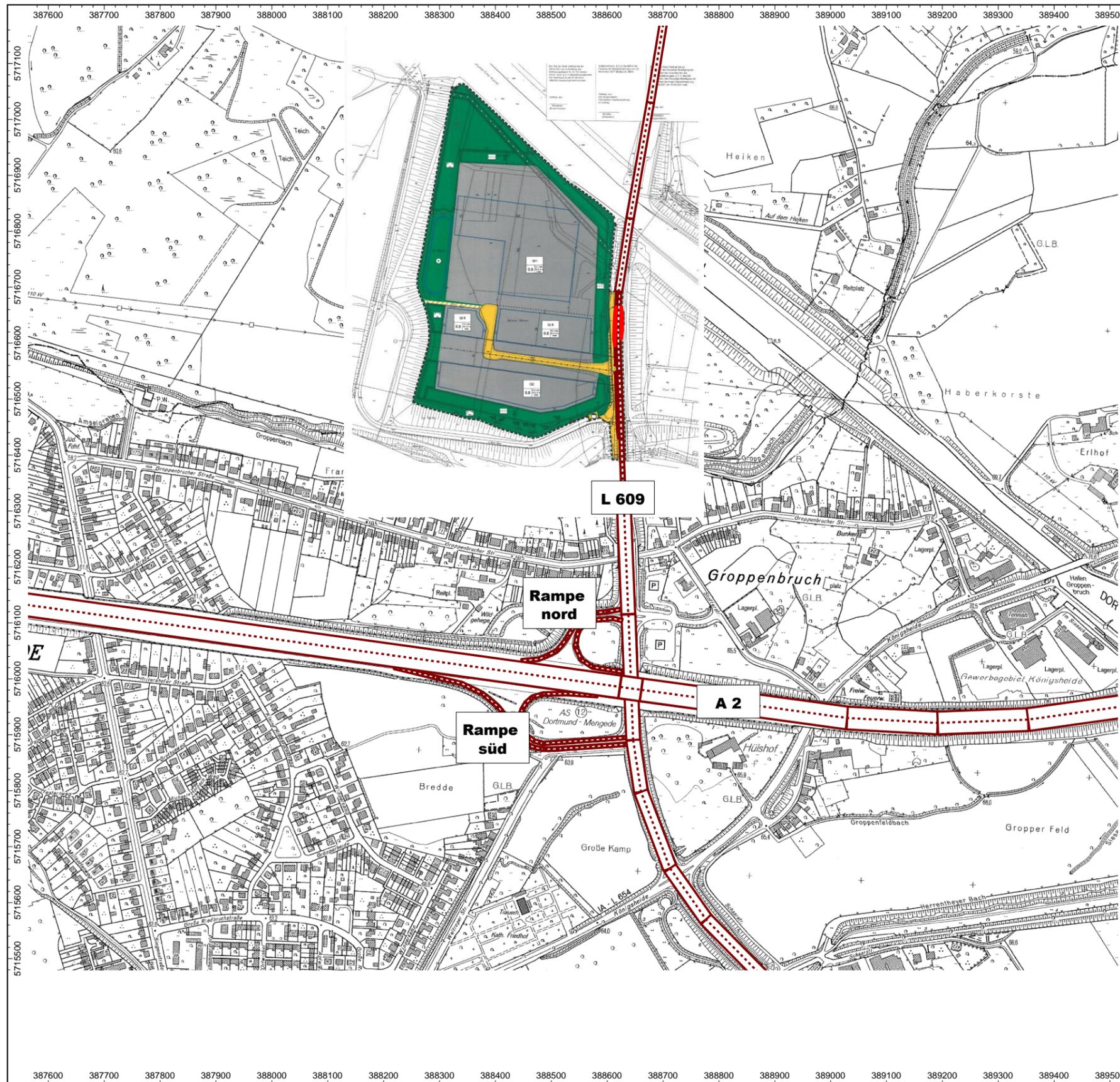
Bezeichnung	Typ	Lwa			Zählraten				Zuschlag Art			Berechnung nach
		Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N		Kpa	Parkplatzart	Kstro	
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			Tag	Nacht				
Bus Richtg. Waltrop	RLS	77,8	-51,8	73,0	1	1,00	3,000	1,000	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0	RLS-19
Bus Richtg. Do	RLS	77,8	-51,8	73,0	1	1,00	3,000	1,000	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0	RLS-19

Immissionspegel des geänderten Verkehrsweges

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart	(m)	r	X	Y	Z
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))					(m)	(m)	(m)
IP 1 EG	35,6	27,4	64,0	54,0	MI	Straße	2,00	r	387812,46	5717121,06	63,00
IP 1 1.OG	35,7	27,5	64,0	54,0	MI	Straße	4,80	r	387812,46	5717121,06	65,80
IP 2 EG	45,1	36,9	64,0	54,0	MI	Straße	2,00	r	388990,42	5716802,39	62,32
IP 2 1.OG	45,2	37,0	64,0	54,0	MI	Straße	4,80	r	388990,42	5716802,39	65,12
IP 3 EG	55,2	47,0	59,0	49,0	WA	Straße	2,00	r	388695,03	5716322,60	62,00
IP 3 1.OG	55,6	47,4	59,0	49,0	WA	Straße	4,80	r	388695,03	5716322,60	64,80
IP 4 EG	51,0	42,8	59,0	49,0	WA	Straße	2,00	r	388596,90	5716237,60	62,96
IP 4 1.OG	51,2	43,0	59,0	49,0	WA	Straße	4,80	r	388596,90	5716237,60	65,76
IP 4 2.OG	51,5	43,3	59,0	49,0	WA	Straße	7,60	r	388596,90	5716237,60	68,56
IP 5 EG	48,4	40,2	59,0	49,0	WA	Straße	2,00	r	388401,10	5716252,44	60,68
IP 5 1.OG	48,5	40,3	59,0	49,0	WA	Straße	4,80	r	388401,10	5716252,44	63,48
IP 5 2.OG	48,9	40,7	59,0	49,0	WA	Straße	7,60	r	388401,10	5716252,44	66,28
IP 6 EG	44,7	36,5	59,0	49,0	WA	Straße	2,00	r	388192,14	5716306,40	61,00
IP 6 1.OG	44,8	36,6	59,0	49,0	WA	Straße	4,80	r	388192,14	5716306,40	63,80
IP 6 2.OG	44,8	36,6	59,0	49,0	WA	Straße	7,60	r	388192,14	5716306,40	66,60

Anlage F: Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

- Übersichtsplan mit Darstellung der berücksichtigten Straßen
- Ausgangsdaten der Berechnungen
- Lärmkarte mit Darstellung der Beurteilungspegel Verkehrslärm



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 92
 "Im Dicken Dören"
 der Stadt Waltrop

Verkehrslärm im
 Plangebiet

Übersichtslageplan mit Darstellung
 des Plangebietes und der
 betrachteten Verkehrswege

	Straße
	Parkplatz
	Höhenlinie

Maßstab: 1 : 7500

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
 Münsterstraße 1
 45731 Waltrop

Datum: 09.11.22

Cadna/A, Version 2022 MR 2 (32 Bit)
 P:\Projekte\R-8-2020\R-8-2020-0676_Waltrop

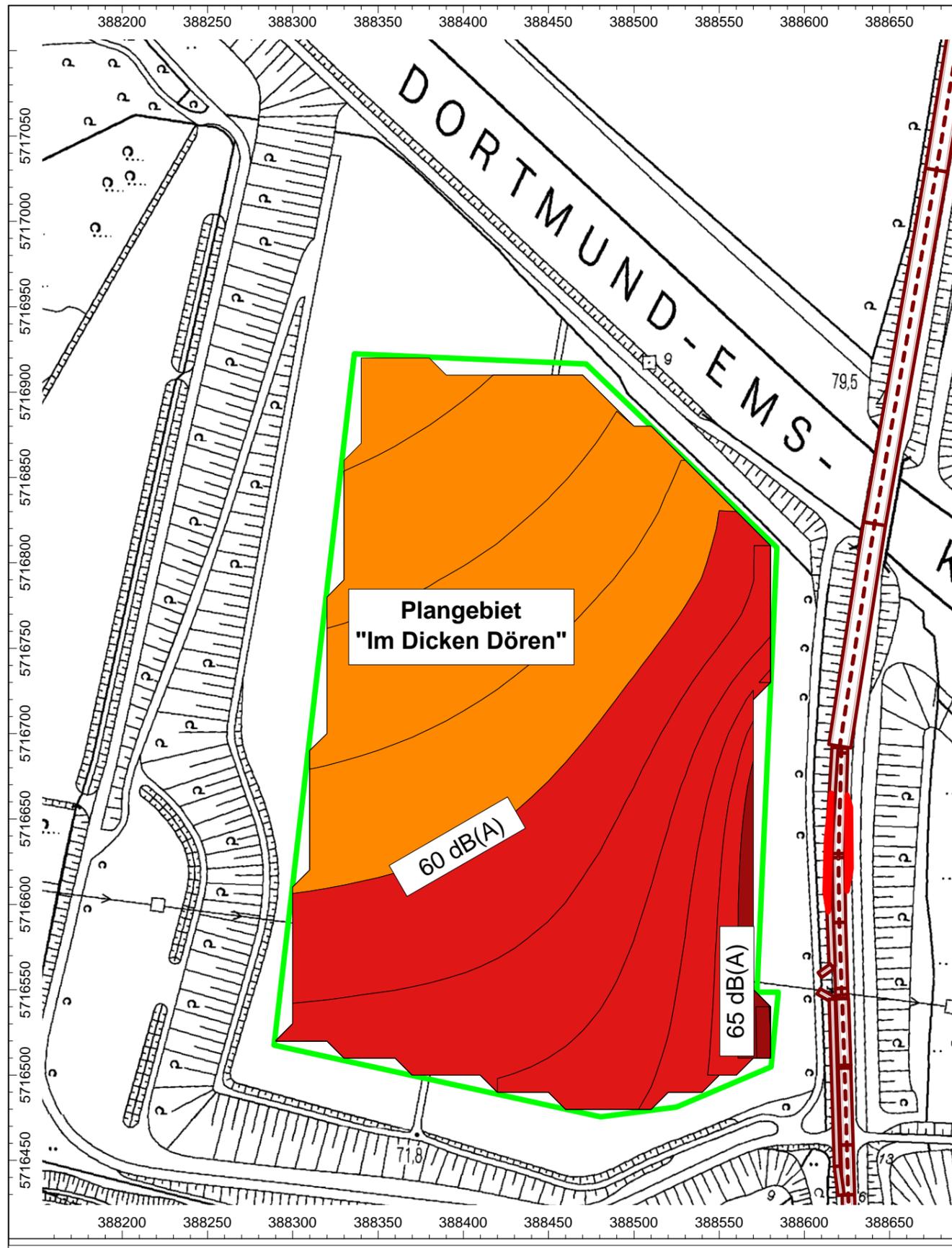
Verkehrsdaten der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrswege und Haltestellen

Verkehrswege

Bezeichnung	Lw'		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Strassenoberfl.	Steig.	hrfach	
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Art	(%)	Dreifach	
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)				(dB)	
L 609 nördlich Änderung	88,6	80,6	1288,0	214,0	2,3	2,3	3,9	2,9	70	70	RQ 16		1	0,0	0,0
L 609 Änderung nördlich Planstraße	88,5	80,3	1281,1	209,9	2,2	1,8	3,7	2,3	70	70	RQ 12		1	0,0	0,0
L 609 Abbiegespur nördlich Planstraße	71,5	68,6	7,0	4,0	26,7	30,0	45,4	36,7	70	70	w3		1	0,0	0,0
L 609 Änderung nördlich AS Rampe nord	88,5	80,3	1281,1	209,9	2,2	1,8	3,7	2,3	70	70	RQ 12		1	0,0	0,0
L 609 Abbiegespur nördlich AS Rampe nord	78,9	75,7	39,0	20,0	26,7	30,4	45,4	37,1	70	70	w3		1	0,0	0,0
L 609 nördlich AS Rampe nord bis Änderung	89,0	81,6	1320,0	230,0	2,9	4,3	4,9	5,2	70	70	RQ 33		1	0,0	0,0
AS Rampe nord Auffahrt Richtung DO	85,5	77,5	565,0	94,0	3,3	3,6	5,6	4,4	70	70	RQ 7.5		1	0,0	0,0
AS Rampe nord Abfahrt aus Richtung Kamer	85,5	77,5	565,0	94,0	3,3	3,6	5,6	4,4	70	70	RQ 7.5		1	0,0	0,0
L 609 zwischen AS Rampe süd und nord	88,9	81,2	1269,0	215,0	3,2	4,0	5,5	4,9	70	70	RQ 33		1	0,0	0,0
AS Rampe süd Auffahrt Richtung Kamen	84,9	77,0	477,0	80,0	3,8	4,4	6,5	5,4	70	70	RQ 7.5		1	0,0	0,0
AS Rampe süd Abfahrt aus Richtung DO	84,9	77,0	477,0	80,0	3,8	4,4	6,5	5,4	70	70	RQ 7.5		1	0,0	0,0
L 609 südlich AS Rampe süd	89,3	81,0	1297,0	212,0	3,8	3,6	6,5	4,4	70	70	RQ 33		1	0,0	0,0
A2 vierspurig	100,3	95,1	5509,0	1407,0	3,4	8,1	12,6	20,8	130	80	w41		1	0,0	0,0

Bushaltestellen

Bezeichnung	Typ	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art		Berechnung nach	
		Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N		Kpa	Parkplatzart		Kstro
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Nacht	(dB)			
Bus Richtg. Waltrop	RLS	77,8	-51,8	73,0	1	1,00	3,000	1,000	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0	RLS-19
Bus Richtg. Do	RLS	77,8	-51,8	73,0	1	1,00	3,000	1,000	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0	RLS-19



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
Tel.: 05971-9710.0 * Fax: 05971-9710.50
www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: R-8-2020-0676

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 92
"Im Dicken Dören" der Stadt Waltrop

Verkehrslärm im
Plangebiet

Farbige Lärmkarte mit Darstellung
der Immissionspegel durch den Verkehrslärm

Berechnungshöhe: 5,00 m

Tageszeitraum

Maßstab: 1 : 4000

Auftraggeber:

Stadt Waltrop
Münsterstraße 1
45731 Waltrop

Datum: 09.11.22

Cadna/A, Version 2022 MR 2 (64 Bit)
P:\Projekte\R-8-2020\R-8-2020-0676_Waltrop\CADNA\Ver