# SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 217031-01.01

über die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 59 "Wolbersacker" der Stadt Rheinbach

**Datum:**
28.09.2017

**Auftraggeber:**
Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft der Stadt Rheinbach mbH (wfeg)
Marie-Curie-Straße 1
53359 Rheinbach

**Bearbeiter:**
Dipl.-Ing. Kerstin Sommer

**KÖTTER Consulting Engineers** GmbH & Co. KG
Bonifatiusstraße 400
D-48432 Rheine
Tel. 05971 - 97 10.0
Fax 05971 - 97 10.55

**Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005**
Für die Ermittlung von Geräuschen und Erschütterungen
(Geräusche Gruppe V und Erschütterungen Gruppe VI)

**Messstelle nach §29b BImSchG**

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19833-01-00

## 1.) Zusammenfassung

Die Stadt Rheinbach plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 59 "Wolbersacker" als Grundlage für die Errichtung von Industrie- und Gewerbeflächen.

Hierfür soll eine schalltechnische Untersuchung mit dem Ziel der Festsetzung von Emissionskontingenten für das Plangebiet erfolgen. Des Weiteren sind die im Plangebiet verursachten Lärmpegelbereiche für schützenswerte Nutzungen durch die von außen einwirkenden Gewerbe- und Verkehrslärmimmissionen zu ermitteln.

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass bei Festsetzung der Emissionskontingente im Bereich des Plangebietes gemäß Abschnitt 7.) die Planwerte gemäß Abschnitt 5.1.2 nicht überschritten werden. Durch die Zusatzkontingente gemäß Abschnitt 7.) kann eine bessere Ausnutzung der Kontingente erreicht werden.

Die Lärmpegelbereiche durch die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche sind in Anlage 8 dargestellt.

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

Rheine, 28.09.2017 So / vG

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS
Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 100 · 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/Vorgehensweise 4

3.) Bearbeitungsgrundlagen 5

4.) Immissionsorte und Richtwerte 7

5.) Geräuschkontingentierung 8

5.1. Festlegung der Planwerte 8
5.1.1 Vorbelastung 8
5.1.2 Planwerte 9
5.2. Ermittlung der Emissionskontingente 11
5.3. Berechnung der Immissionskontingente und Beurteilung 12
5.4. Ermittlung von Zusatzkontingenten 13

6.) Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet 14

6.1. Gewerbelärm 14
6.2. Verkehrslärm 14
6.2.1 Berechnungsverfahren 15
6.2.2 Ausgangsdaten der Berechnung 15
6.3. Ermittlung der Lärmpegelbereiche 16

7.) Textliche Festsetzungen 17

8.) Anlagen 19

## 2.) Situation und Aufgabenstellung/Vorgehensweise

Parallel zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Rheinbach für den Bereich "Wolbersacker" ist die Aufstellung des Bebauungsplans Rheinbach Nr. 59 "Wolbersacker" vorgesehen.

Der westliche Bereich des Plangebietes soll als Gewerbegebietsfläche, der östliche Bereich als Industriegebiet ausgewiesen werden. Das Plangebiet grenzt nördlich an die L 158, südlich und westlich an die B 266 und östlich an die A 61 an.

Es ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich, in der die notwendigen schallschutztechnischen Belange erarbeitet werden.

Um die durch die Gewerbe- und Industrieflächen hervorgerufenen Geräuschimmissionen auf das zulässige Maß zu begrenzen, sollen Emissionskontingente festgesetzt werden. Hierzu wird das Plangebiet in einzelne Flächenabschnitte unterteilt, denen Lärmkontingente zugewiesen werden, mit denen die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Hierbei ist die vorhandene und planerische Vorbelastung zu berücksichtigen.

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmimmissionen der umliegenden Straßen/Autobahn und Gewerbelärmimmissionen vorhandener bzw. geplanter Gewerbeflächen ein. Zum Schutz von Aufenthaltsräumen im Plangebiet gegen Außenlärm sollen die Lärmpegelbereiche auf der Grundlage der von außen einwirkenden Geräusche gemäß DIN 4109 bestimmt werden.

Die Ergebnisse sind in gutachtlicher Form vorzulegen.

## 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] TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe August 1998

[5] Bebauungsplan Nr. 59 "Wolbersacker", Entwurf 280E 01c-IC, zur Verfügung gestellt durch die Beratungsgesellschaft für kommunale Infrastruktur mbH, Aachen per E-Mail am 18.09.2017 (als Anlage 1 beigefügt)

[6] Ortstermin am 02.03.2017 zur Inaugenscheinnahme der Umgebung des Plangebietes sowie der Straßenbeläge, Geschwindigkeit etc.

[7] Schalltechnischer Bericht Nr. 214639-01.02 über die schalltechnische Kontingentierung zweier Bebauungspläne für Windenergieanlagen in Rheinbach und Meckenheim vom 24.06.2015, erstellt durch KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG

[8] Abstimmung zur Festlegung der Planwerte mit der Stadt Rheinbach gemäß E-Mail vom 12.09.2017

[9] DIN EN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999

[10] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

[11] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990

[12] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise - Ausgabe November 1989

[13] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016

[14] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Juli 2016

[15] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe August 1987

[16] DTV-Werte zur Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßen (außer A61), zur Verfügung gestellt durch das Büro Brilon Bondzio Weiser aus der Verkehrsprognose (Hochrechnung auf der Grundlage von Zählungen im Tageszeitraum)

[17] Straßenverkehrszahlen der A61 (Quelle: Internet)

[18] Topografische Karte (Quelle: Geoportal)

## 4.) Immissionsorte und Richtwerte

Es werden die Immissionsorte gemäß [7] sowie zwei zusätzliche Immissionsorte untersucht. Die Immissionspunkte liegen jeweils 0,5 m vor den vom Lärm am stärksten betroffenen Fenstern der Aufenthaltsräume der Gebäude und sind im Digitalisierungsplan der Anlage 2 dargestellt.

Gemäß [3] und [4] gelten folgende Richt- bzw. Orientierungswerte für Gewerbelärm:

| | | |
|---|---|---|
| IP 1, 4, 5, 11a, 13, 15, 17 | Reines Wohngebiet | |
| | tags: | 50 dB(A) |
| | nachts | 35 dB(A) |
| IP 0, 2, 3, 6, 11, 12, 16 | Allgemeines Wohngebiet | |
| | tags: | 55 dB(A) |
| | nachts: | 40 dB(A) |
| IP 7 - 10, 14, 18 | Mischgebiet | |
| | tags: | 60 dB(A) |
| | nachts: | 45 dB(A) |

Als Tageszeitraum gilt die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Nachts ist die Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr maßgeblich.

## 5.) Geräuschkontingentierung

### 5.1. Festlegung der Planwerte

Zur Geräuschkontingentierung ist für die jeweiligen Immissionsorte zunächst der zulässige Planwert festzulegen. Das ist der Beurteilungspegel, der durch die Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet an den Immissionsorten nicht überschritten werden darf.

Der Wert ergibt sich gemäß DIN 45691 aus dem zulässigen Immissionsrichtwert nach TA Lärm für den jeweiligen Immissionsort abzüglich der vorhandenen und planerischen Gewerbelärmvorbelastung außerhalb des Plangebietes.

#### 5.1.1 Vorbelastung

a) vorhandene Lärmvorbelastung

An den Immissionsorten

IP 0, IP 1, IP 2, IP 11, IP 11a, IP 12 und IP 18

ist eine gewerbliche Lärmvorbelastung vorhanden, deren Höhe nicht bekannt ist. Es wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber davon ausgegangen, dass die gewerbliche Lärmvorbelastung den Immissionsrichtwert maximal ausschöpft und im Sinne der TA Lärm [4] eine gewerbliche Lärmzusatzbelastung zugelassen werden kann, die dem um 6 dB verminderten Richtwert entspricht. Dieser Wert wird im Weiteren als Zielwert bezeichnet.

An diesen Immissionsorten ergibt sich der Planwert somit aus dem Zielwert abzüglich der planerischen Gewerbelärmvorbelastung außerhalb des Plangebietes.

b) planerische Lärmvorbelastung

Die planerische Gewerbelärmvorbelastung aus den Bebauungsplänen für Windenergieanlagen wird auf der Grundlage der in [7] festgesetzten Emissions- und Zusatzkontingente bestimmt und ist in Tabelle 1 aufgeführt.

### 5.1.2 Planwerte

In Tabelle 1 sind die Grundlagen für die Ermittlung der Planwerte zusammengestellt.

In den Spalten 4 und 5 sind die Richt- bzw. Zielwerte tags/nachts dargestellt. Die Zielwerte sind die um 6 dB verringerten Richtwerte der TA Lärm gemäß Spalte 2 und 3 für die Immissionsorte mit vorhandener Lärmvorbelastung. In den Spalten 6 und 7 sind die aus der planerischen Lärmvorbelastung gemäß [7] resultierenden Immissionskontingente tags und nachts angegeben.

Die Planwerte in den Spalten 8 und 9 ergeben sich durch Abzug der planerischen Lärmvorbelastung von den Richt- bzw. Zielwerten. An Immissionsorten, an denen die planerische Lärmvorbelastung den Richt- bzw. Zielwert bereits ausschöpft (rot markiert), wird gemäß [8] der Planwert mit einem um 10 dB reduzierten Richtwert festgelegt.

| Immissionsort Gebietseinstufung | Richtwert nach TA-Lärm | | Richt- bzw. Zielwert | | planerische Lärm-vorbelastung aus B-Plan Nr. 65 / 117a | | Planwerte für $L_{EK}$ aus B-Plan Nr. 59 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP 0 WA* | 55 | 40 | **49** | **34** | 46 | 32 | **46** | **30** |
| IP 1 WR* | 50 | 35 | **44** | **29** | 44 | 29 | **40** | **25** |
| IP 2 WA* | 55 | 40 | **49** | **34** | 43 | 29 | **48** | **32** |
| IP 3 WA | 55 | 40 | **55** | **40** | 44 | 35 | **55** | **38** |
| IP 4 WR | 50 | 35 | **50** | **35** | 44 | 35 | **49** | **25** |
| IP 5 WR | 50 | 35 | **50** | **35** | 44 | 35 | **49** | **25** |
| IP 6 WA | 55 | 40 | **55** | **40** | 45 | 36 | **55** | **38** |
| IP 7 MI | 60 | 45 | **60** | **45** | 47 | 38 | **60** | **44** |
| IP 8 MI | 60 | 45 | **60** | **45** | 54 | 45 | **59** | **35** |
| IP 9 MI | 60 | 45 | **60** | **45** | 51 | 42 | **59** | **42** |
| IP 10 MI | 60 | 45 | **60** | **45** | 52 | 43 | **59** | **41** |
| IP 11 WA* | 55 | 40 | **49** | **34** | 44 | 29 | **47** | **32** |
| IP 11a WR* | 50 | 35 | **44** | **29** | 44 | 29 | **40** | **25** |
| IP 12 WA* | 55 | 40 | **49** | **34** | 43 | 29 | **48** | **32** |
| IP 13 WR | 50 | 35 | **50** | **35** | 44 | 29 | **49** | **34** |
| IP 14 MI | 60 | 45 | **60** | **45** | 44 | 35 | **60** | **45** |
| IP 15 WR | 50 | 35 | **50** | **35** | 41 | 33 | **49** | **31** |
| IP 16 WA | 55 | 40 | **55** | **40** | 42 | 33 | **55** | **39** |
| IP 17 WR | 50 | 35 | **50** | **35** | 40 | 31 | **50** | **33** |
| IP 18 MI* | 60 | 45 | **54** | **39** | 47 | 32 | **53** | **38** |

* Immissionsorte mit Lärmvorbelastung aus bereits bestehenden Gewerbebetrieben (Zielwert = Richtwert-6dB)

Tabelle 1: Ermittlung der Planwerte

## 5.2. Ermittlung der Emissionskontingente

Die Emissionskontingente werden auf der Grundlage von [1] ermittelt. Hierbei wird das Plangebiet in Teilflächen gegliedert. Die Emissionskontingente $L_{EK}$ sind für alle Teilflächen in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an den betrachteten Immissionspunkten der Planwert durch die Summe der Emissionskontingente aller Teilflächen nicht überschritten wird. Dabei sind die Immissionskontingente (Teil-Immissionspegel, verursacht durch das Plangebiet) unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung zu ermitteln. Hierbei wird als Berechnungsgrundlage die Vollkugelausbreitung ($4 \pi r^2$) angesetzt.

In Tabelle 2 sind die ermittelten Emissionskontingente der Teilflächen angegeben, die für den Bereich des Bebauungsplans festzusetzen sind (siehe auch Abschnitt 7.) und Anlage 3):

| Flächenbezeichnung | zulässige Emissionskontingente [dB] | |
|---|---|---|
| | $L_{EK,tags}$ | $L_{EK,nachts}$ |
| GI TF 1 | 51 | 40 |
| GI TF 2 | 55 | 40 |
| GI TF 3 | 52 | 40 |
| GI TF 4 | 51 | 40 |
| GI TF 5 | 54 | 40 |
| GE 1 TF 1 | 47 | 0 |
| GE 1 TF 2 | 47 | 0 |
| GE 1 TF 3 | 49 | 0 |
| GE 1 TF 4 | 51 | 0 |
| GE 2 TF 1 | 54 | 0 |
| GE 2 TF 2 | 53 | 0 |
| GE 3 TF 1 | 49 | 0 |
| GE 3 TF 2 | 48 | 0 |
| GE 3 TF 3 | 49 | 0 |
| GE 3 TF 4 | 51 | 0 |

Tabelle 2: Emissionskontingente tags und nachts für den Bereich des Bebauungsplans Nr. 59 "Wolbersacker"

## 5.3. Berechnung der Immissionskontingente und Beurteilung

In Tabelle 3 sind die durch die Emissionskontingente der Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 59 nach DIN 45691 [1] berechneten Immissionspegel (Immissionskontingente) an den betrachteten Immissionsorten den Planwerten aus Tabelle 1 gegenübergestellt. Die Werte sind auf ganze dB(A) gerundet.

| Immissionsort Gebietseinstufung | Immissionskontingente aus B-Plan Nr. 59 [dB(A)] | | Planwerte für $L_{EK}$ aus B-Plan Nr. 59 [dB(A)] | | Unterschreitung Planwert [dB] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| IP 0 WA | 27 | 13 | 46 | 30 | 19 | 17 |
| IP 1 WR | 27 | 13 | 40 | 25 | 13 | 12 |
| IP 2 WA | 27 | 13 | 48 | 32 | 21 | 19 |
| IP 3 WA | 25 | 11 | 55 | 38 | 30 | 27 |
| IP 4 WR | 25 | 11 | 49 | 25 | 24 | 14 |
| IP 5 WR | 26 | 12 | 49 | 25 | 23 | 13 |
| IP 6 WA | 26 | 13 | 55 | 38 | 29 | 25 |
| IP 7 MI | 27 | 13 | 60 | 44 | 33 | 31 |
| IP 8 MI | 33 | 20 | 59 | 35 | 26 | 15 |
| IP 9 MI | 35 | 22 | 59 | 42 | 24 | 20 |
| IP 10 MI | 34 | 21 | 59 | 41 | 25 | 20 |
| IP 11 WA | 41 | 26 | 47 | 32 | 6 | 6 |
| IP 11a WR | 40 | 25 | 40 | 25 | 0 | 0 |
| IP 12 WA | 36 | 21 | 48 | 32 | 12 | 11 |
| IP 13 WR | 34 | 20 | 49 | 34 | 15 | 14 |
| IP 14 MI | 30 | 16 | 60 | 44 | 30 | 28 |
| IP 15 WR | 31 | 17 | 49 | 31 | 18 | 14 |
| IP 16 WA | 30 | 17 | 55 | 39 | 25 | 22 |
| IP 17 WR | 29 | 15 | 50 | 33 | 21 | 18 |
| IP 18 MI | 45 | 28 | 53 | 38 | 8 | 10 |

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Immissionspegel aus den Emissionskontingenten mit den zulässigen Planwerten

Die Computerausdrucke der Emissionskontingente der Teilflächen sowie der durch das Plangebiet verursachten Immissionspegel (Immissionskontingente) sind als Anlage 4 beigefügt.

Da die Planwerte zum Teil noch deutlich unterschritten werden, werden zur besseren Ausnutzung des Plangebietes Zusatzkontingente festgelegt (siehe Abschnitt 5.4).

## 5.4. Ermittlung von Zusatzkontingenten

Der Immissionsort IP 11a bestimmt die Höhe der Emissionskontingente. Da an den anderen Immissionsorten die Planwerte zum Teil noch deutlich unterschritten werden, werden zur besseren Ausnutzung des Plangebiets Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren ermittelt. Die Zusatzkontingente werden so ausgelegt, dass die Planwerte im Bereich der Sektoren RS 2 bis RS 4 tags und nachts noch um 6 dB unterschritten werden, um Reserven für weitere Planungen zu erhalten.

Die Zusatzkontingente sind als Aufschlag auf die ermittelten Emissionskontingente in Abhängigkeit vom Richtungssektor zu verstehen.

Zur Ermittlung der möglichen Zusatzkontingente werden gemäß [1] innerhalb des Plangebietes ein Bezugspunkt (UTM/ETRS 89 - Koordinaten; Zone 32: x = 356496,23 / y = 5609610,37) und von diesem ausgehend die Richtungssektoren k festgelegt. Die Zusatzkontingente sind in folgender Tabelle aufgeführt. Die Sektoren RS 1 - RS 5 sind in Anlage 5 mit Winkelangabe dargestellt.

| Richtungssektor | Winkelanfang | Winkelende | $L_{EK,zus.,tags}$ [dB] | $L_{EK,zus.,nachts}$ [dB] | Immissionsorte |
|---|---|---|---|---|---|
| RS 1 | 165 | 300 | 0 | 0 | IP 11 + 11a |
| RS 2 | 100 | 165 | 12 | 8 | IP 15 - 17 |
| RS 3 | 45 | 100 | 7 | 6 | IP 0 - 2 + IP 8 - 10 |
| RS 4 | 10 | 45 | 17 | 7 | IP 3 - 7 |
| RS 5 | 300 | 10 | 8 | 10 | IP 12 - 14 + IP 18 |

Tabelle 4: Zusatzkontingente tags und nachts

Die immissionstechnische Zulässigkeit von Betriebswohnungen kann mit einer Geräuschkontingentierung nicht abgesichert werden, da hierfür die konkreten Grundstücksgrenzen und Immissionspunkte bekannt sein müssten. Der Nachweis der Einhaltung der Richtwerte aus der TA Lärm für möglicherweise geplante Betriebsleiterwohnungen ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu erbringen.

## 6.) Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmimmissionen der umliegenden Straßen und der Autobahn sowie Gewerbelärmimmissionen angrenzender vorhandener und geplanter Gewerbegebiete ([7]) ein.

Zum Schutz von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 [12] sind die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet zu ermitteln, die maßgeblichen Außenlärmpegel zu bestimmen und die resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume festzulegen.

### 6.1. Gewerbelärm

Die in der Nachbarschaft des Plangebietes befindlichen gewerblich genutzten Flächen gemäß Anlage 6 wurden pauschal mit Emissionskontingenten von tags/nachts $L_{EK}$ = 65/50 dB(A) berücksichtigt. Der Computerausdruck ist Anlage 7 beigefügt.

Die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt nach DIN 45691 [1].

### 6.2. Verkehrslärm

Grundlage für die Ermittlung der von außen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet sind die Emissionen der Verkehrswege auf Basis der vorliegenden DTV-Werte (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h) aus der Verkehrsprognose des Büros Brilon Bondzio Weiser [16]. Die Verteilung des Verkehrs auf den Tages- und Nachtzeitraum wurde nach RLS 90 [11] in Abhängigkeit von der Straßengattung vorgenommen.

### 6.2.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Verkehrslärmpegel im Plangebiet erfolgt nach der RLS 90 [11] mit Hilfe des Computerprogramms Cadna/A, Version 2017. Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Straßen, Gebäude usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [6] aufgenommen und berücksichtigt.

### 6.2.2 Ausgangsdaten der Berechnung

In folgender Tabelle sind alle Ausgangsdaten der Verkehrslärmberechnung gemäß [16] und [17] zusammengefasst (siehe Anlage 7).

| Straße/Abschnitt | Prognose 2 April 2017 gemäß [16] DTV [Kfz/24 h] | gemäß RLS 90 [11] | | | | zulässige Höchstgeschwindigkeit v [km/h] | Straßenbelag | Steigung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $M_{tags}$ [Kfz/h] | $p_{tags}$ [%] | $M_{nachts}$ [Kfz/h] | $p_{nachts}$ [%] | | | |
| A 61 (aus Straßen NRW) | 50.000 | 3.000 | 25 | 700 | 45 | 100 | nicht geriffelter Gussasphalt | ≤ 5 % |
| L 471 zw. 3 und Anschluss A 61 | 4.300 | 258 | 20 | 34 | 10 | 70 | | |
| Anschlussstelle A 61 | 10.340 | 620 | 25 | 145 | 45 | 50 | | |
| B 266 zw. A 61 und 7 | 5.920 | 355 | 20 | 65 | 20 | 70 | | |
| B 266 zw. 7 und 5 | 12.300 | 738 | 20 | 135 | 20 | 70 | | |
| B 266 bis 5 | 8.950 | 537 | 20 | 98 | 20 | 70 | | |
| B 266 zw. 5 und 6 | 19.120 | 1.147 | 20 | 210 | 20 | 70 | | |
| B 266 zw. 6 und 1 | 11.370 | 682 | 20 | 125 | 20 | 70 | | |
| L 158 westl. B 266 | 16.750 | 1.005 | 20 | 134 | 10 | 50 | | |
| L 158 zw. B 266 und A 61 | 24.500 | 1.470 | 20 | 196 | 10 | 50 | | |
| L 158 östl. A 61 bis 3 | 23.000 | 1.380 | 20 | 18445 | 10 | 70 | | |

Tabelle 5: Ausgangsdaten der Verkehrslärmberechnung

Der Abstand zwischen der nächstgelegenen lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung und der Grenze des Bebauungsplans beträgt mehr als 100 m.

## 6.3. Ermittlung der Lärmpegelbereiche

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf der Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel. Dies sind die um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel der berechneten Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen.

Nach der derzeit bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe November 1989 [12] ist als Beurteilungspegel der Wert für den Tageszeitraum heranzuziehen. Abweichend hiervon ist für Wohnnutzungen nach der neuen, im Juli 2016 erschienenen DIN 4109 [13], [14] der um 10 dB erhöhte Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum relevant, sofern der nächtliche Beurteilungspegel weniger als 10 dB unterhalb des Beurteilungspegels für den Tag liegt. Dies ist im Bereich der Bauflächen des untersuchten B-Plans der Fall.

Da Betriebsleiterwohnungen nur ausnahmsweise zugelassen werden sollen, wird für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel hier jedoch der Tageszeitraum berücksichtigt.

Als Anlage 8 ist die Lärmkarte für das 1. Obergeschoss mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln und den Lärmpegelbereichen für den Tageszeitraum beigefügt. Sie gilt für die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen.

## 7.) Textliche Festsetzungen

Für die Aufstellung des Bebauungsplans 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:*

| Flächenbezeichnung | zulässige Emissionskontingente [dB] | |
|---|---|---|
| | $L_{EK,tags}$ | $L_{EK,nachts}$ |
| GI TF 1 | 51 | 40 |
| GI TF 2 | 55 | 40 |
| GI TF 3 | 52 | 40 |
| GI TF 4 | 51 | 40 |
| GI TF 5 | 54 | 40 |
| GE 1 TF 1 | 47 | 0 |
| GE 1 TF 2 | 47 | 0 |
| GE 1 TF 3 | 49 | 0 |
| GE 1 TF 4 | 51 | 0 |
| GE 2 TF 1 | 54 | 0 |
| GE 2 TF 2 | 53 | 0 |
| GE 3 TF 1 | 49 | 0 |
| GE 3 TF 2 | 48 | 0 |
| GE 3 TF 3 | 49 | 0 |
| GE 3 TF 4 | 51 | 0 |

*Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren RS 1 bis RS 5 erhöhen sich die Emissionskontingente $L_{EK}$ um folgende Zusatzkontingente:*

| Richtungssektor | Winkelanfang | Winkelende | $L_{EK,zus.,tags}$ [dB] | $L_{EK,zus.,nachts}$ [dB] | Immissionsorte |
|---|---|---|---|---|---|
| RS 1 | 165 | 300 | 0 | 0 | IP 11 + 11a |
| RS 2 | 100 | 165 | 12 | 8 | IP 15 - 17 |
| RS 3 | 45 | 100 | 7 | 6 | IP 0 - 2 + IP 8 - 10 |
| RS 4 | 10 | 45 | 17 | 7 | IP 3 - 7 |
| RS 5 | 300 | 10 | 8 | 10 | IP 12 - 14 + IP 18 |

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

*Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren RS 1 bis RS 5 gelten folgende* UTM / ETRS 89 - Koordinaten; Zone 32:
*X* = 356496,23
*Y = 5609610,37*

**Außenlärm**

a) Schalldämmung der Außenfassaden

Die Außenbauteile von Büro- und Betriebsleiterwohnungen sind im Rahmen des bauaufsichtlich geschuldeten Schallschutznachweises nach DIN 4109 schalltechnisch zu dimensionieren. Die in Anlage 8 dargestellten Lärmpegelbereiche können zur Orientierung verwendet werden. Zusätzlich sind die vom Plangebiet ausgehenden Verkehrslärmimmissionen zu berücksichtigen, die derzeit nicht bekannt sind.

b) Mechanische Belüftung

Nach VDI 2719 [15] erreichen Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein Schalldämm-Maß von $R_w \approx 15$ dB. Diese Lüftungsart kann daher für Schlafräume nur bei einem Außengeräuschpegel von $L_m < 50$ dB(A) verwendet werden.

Gemäß einer Berechnung liegen im gesamten Plangebiet die Immissionspegel nachts bei 50 dB(A) und höher, so dass für Schlafräume von Betriebsleiterwohnungen eine fensterunabhängige (mechanische) Lüftung vorzusehen ist. Diese Lüftungseinrichtungen sind bei der schalltechnischen Dimensionierung der Außenbauteile zu berücksichtigen.

## 8.) Anlagen

Anlage 1: Bebauungsplan Nr. 59 "Wolbersacker"

Anlage 2: Digitalisierungslageplan mit Darstellung des Plangebietes und der betrachteten Immissionsorte

Anlage 3: Digitalisierungslageplan mit Darstellung der Teilflächen des Plangebietes sowie der Emissionskontingente

Anlage 4: Computerausdrucke Kontingentierung

- Emissionskontingente
- Immissionspegel aus den Kontingenten

Anlage 5: Digitalisierungsplan mit Darstellung der Richtungssektoren

Anlage 6: Digitalisierungslageplan mit Darstellung der vorhandenen Gewerbeflächen und der Verkehrswege außerhalb des Plangebietes

Anlage 7: Computerausdrucke Außenlärm

- Ausgangsdaten Gewerbelärm
- Ausgangsdaten Verkehrslärm

Anlage 8: Lärmkarte mit Darstellung der Lärmpegelbereiche

Anlage 1: Bebauungsplan Nr. 59 "Wolbersacker"

## Verfahrensvermerke

**Plangrundlage**

Der Plangrundlage liegt der Inhalt des Amtlichen Liegenschaftskataster- Informationssystems (ALKIS) des Rhein-Sieg-Kreises (Stand _____) zugrunde und sie entspricht den Anforderungen des § 1 der Planzeichenverordnung (PlanZV).

Siegburg, den ___.___.____

(SIEGEL) _____

**Planzeichnung**

Es wird bescheinigt, dass die Festsetzungen der städtebaulichen Planung geometrisch eindeutig sind.

Siegburg, den ___.___.____

(SIEGEL) _____

**Planverfasser**

Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde vom Fachbereich V, Planung und Umwelt, der Stadt Rheinbach ausgearbeitet.

Rheinbach, den ___.___.____

Der Bürgermeister
im Auftrag _____ (SIEGEL)
(Fachbereichsleiter/in)

**Aufstellungsbeschluss**

Der Rat der Stadt Rheinbach hat in seiner Sitzung am 12.12.2016 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes gefasst.

Der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplanes wurde am 30.12.2016 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB ortsüblich bekannt gemacht.

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

**Frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit**

Die Möglichkeit der Öffentlichkeit, sich über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie über die wesentlichen Auswirkungen der Planung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB zu unterrichten erfolgte nach Bekanntmachung am ___.___.2017 bis einschließlich zum ___.___.2017.

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

**Öffentliche Auslegung**

Der Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt, Planung und Verkehr hat in seiner Sitzung am ___.___.2017 den Entwurf des Bebauungsplanes und die Begründung mit dem Umweltbericht gebilligt und die öffentliche Auslegung sowie die Beteiligung der Behörden und Träger sonstiger öffentlicher Belange beschlossen.

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

Der Entwurf des Bebauungsplanes, die Begründung mit Umweltbericht und die wesentlichen vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen haben gemäß Beschluss des Ausschusses für Stadtentwicklung, Umwelt, Planung und Verkehr vom _____ in der Zeit vom _____ bis _____ gem. § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung ist am _____ ortsüblich bekannt gemacht worden.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind gem. § 4 Abs. 2 BauGB von der öffentlichen Auslegung mit Schreiben vom _____ benachrichtigt und beteiligt worden.

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

**Satzungsbeschluss**

Der Rat der Stadt Rheinbach hat diesen Bebauungsplan nach Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen in seiner Sitzung am _____ gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

**Ausfertigung**

Der Bebauungsplan wird hiermit als Urkundsplan ausgefertigt. (Ausfertigung)

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

Dieser Plan stimmt mit dem Urkundsplan und den darauf verzeichneten Vermerken überein. (Duplikat)

Rheinbach, den ___.___.____

Der Bürgermeister
im Auftrag _____ (SIEGEL)
(Fachbereichsleiter/in)

**In-Kraft-Treten**

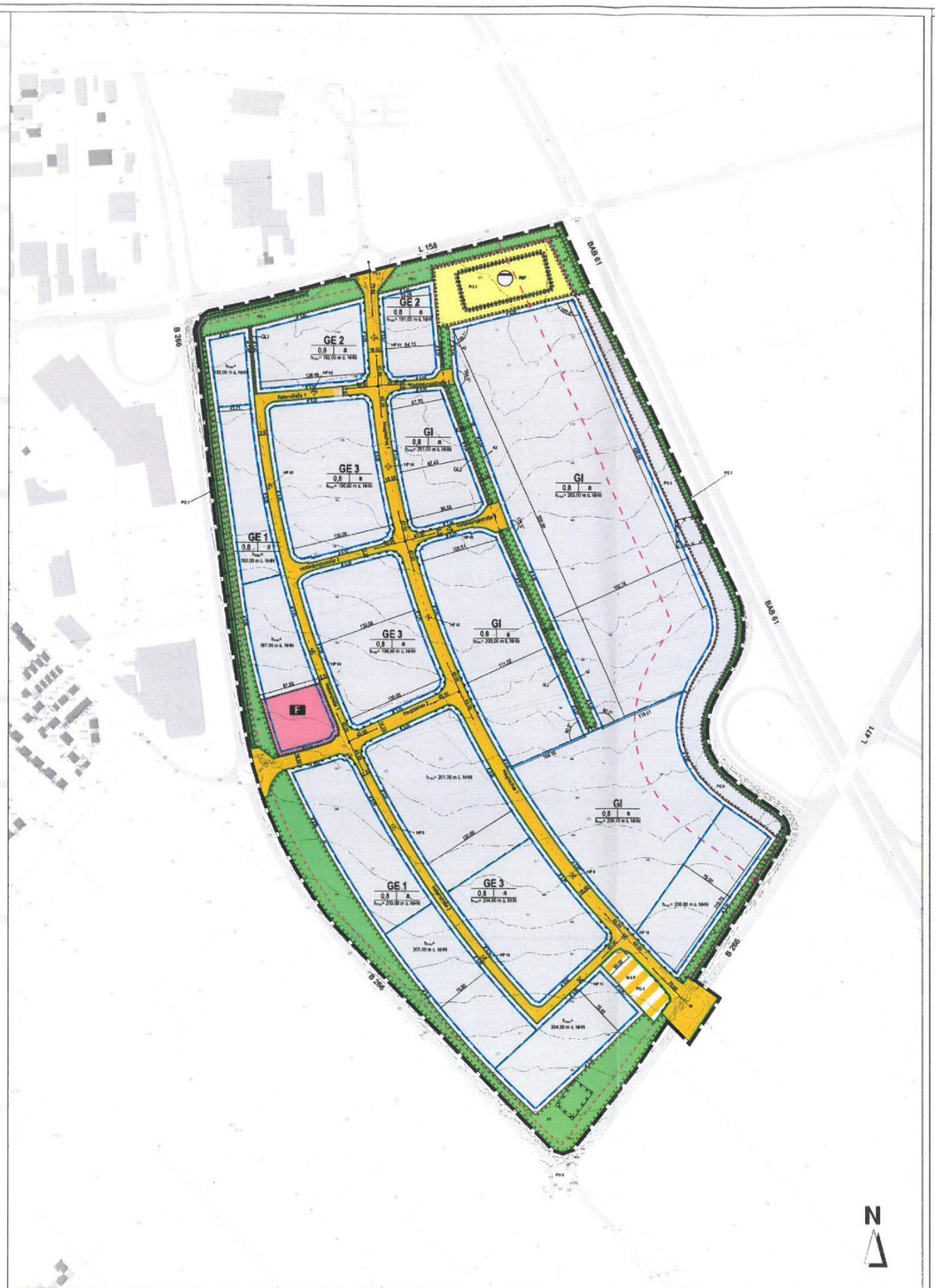
Der Beschluss des Bebauungsplanes ist Satzung ist am _____ ortsüblich bekannt gemacht worden.
Am Tage der Bekanntmachung ist der Bebauungsplan in Kraft getreten.

Rheinbach, den ___.___.____

(SIEGEL) _____
(Bürgermeister)

**Gesetzliche Grundlagen**

Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.
Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl I S. 1548).
Planzeichenverordnung (PlanzV 90) i.d.F. der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509).
Landesbauordnung (BauO NW), i. d. F. der Bekanntmachung vom 01.03.2000 (GV. NRW S. 256), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2016 (GV. NRW Ausgabe 2016 Nr. 45 vom 28.12.2016 Seite 1101 bis 1164.
Landesnaturschutzgesetz (LNRG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.06.1998 (GV. NRW S. 826), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.07.2016 (GV. NRW 2016 S. 559 ff)




## Planzeichenerklärung

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)

- GE — Gewerbegebiete (§ 8 BauNVO)
- GI — Industriegebiete (§ 9 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. BauGB, § 16 BauNVO)

- 0,8 — Grundflächenzahl
- $h_{max}$ — Maximale Höhe über NHN

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

- Baugrenze
- a — Abweichende Bauweise

Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Sport- und Spielanlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr 5 und Abs.6 BauGB)

- Flächen für den Gemeinbedarf
- F — Feuerwehr, Katastrophenschutz, Rettungsdienst

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs.1 Nr.11 und Abs.6 BauGB)

- Straßenverkehrsflächen
- Straßenbegrenzungslinie
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- M & P — Mitfahrer- / Pendlerparkplatz
- Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Immissionsschutz entsprechen
(§ 9 Abs.1 Nr.,12, 14 und Abs.6 BauGB)

- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen
- RRV — Rohrdruckentlastung
- Abwasser

Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen
(§ 9 Abs.1 Nr.13 und Abs.6 BauGB)

- unterirdisch Gasleitung (Schutzbereich zu beiden Seiten 5 m) nachrichtlich übernommen

Grünflächen
(§ 9 Abs.1 Nr.15 und Abs.6 BauGB)

- Öffentliche Grünflächen

Pflanzgen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs.1 Nr.20, 25 und Abs.6, § 40 Abs.1 Nr.14 BauGB)

- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr.20 und Abs.6 BauGB)
- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs.1 Nr.25a Abs.6 und Abs.6 BauGB)
- A1 - A3 — Ausgleichsflächen (siehe textliche Festsetzung)
- PG 1 - PG 8 — Pflanzgebot (siehe textliche Festsetzung)

Sonstige Planzeichen

- GL 1 - GL 2 — Grünflächen für Leitungsträger
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs.7 BauGB)
- 193 — Geländehöhen
- Antrag Straße (Planung)
- Kreisverkehr (Planung)
- Verbleib auf Kampfmittel (nachrichtliche Übernahme)
- Anbauverbotszone (nachrichtliche Übernahme)
- Anbaubeschränkungszone (nachrichtliche Übernahme)

Höhenbezugspunkt (nachrichtliche Übernahme)
HP01 Höhe 178,10 üNHN Stat. + 60,62
HP02 Höhe 179,56 üNHN Stat. + 84,00
HP03 Höhe 189,95 üNHN Stat. + 289,00
HP04 Höhe 180,37 üNHN Stat. + 228,00
HP05 Höhe ca. 18 üNHN Stat. + ca. noch nicht festgelegt
HP06 Höhe 184,19 üNHN Stat. + 488,00
HP07 Höhe 182,49 üNHN Stat. + 431,40
HP08 Höhe 187,71 üNHN Stat. + 726,00
HP09 Höhe 189,90 üNHN Stat. + 817,00
HP10 Höhe 199,75 üNHN Stat. + 1092,00
HP11 Höhe 191,50 üNHN Stat. + 946,00
HP12 Höhe 190,49 üNHN Stat. + 822,50

## Hinweis:

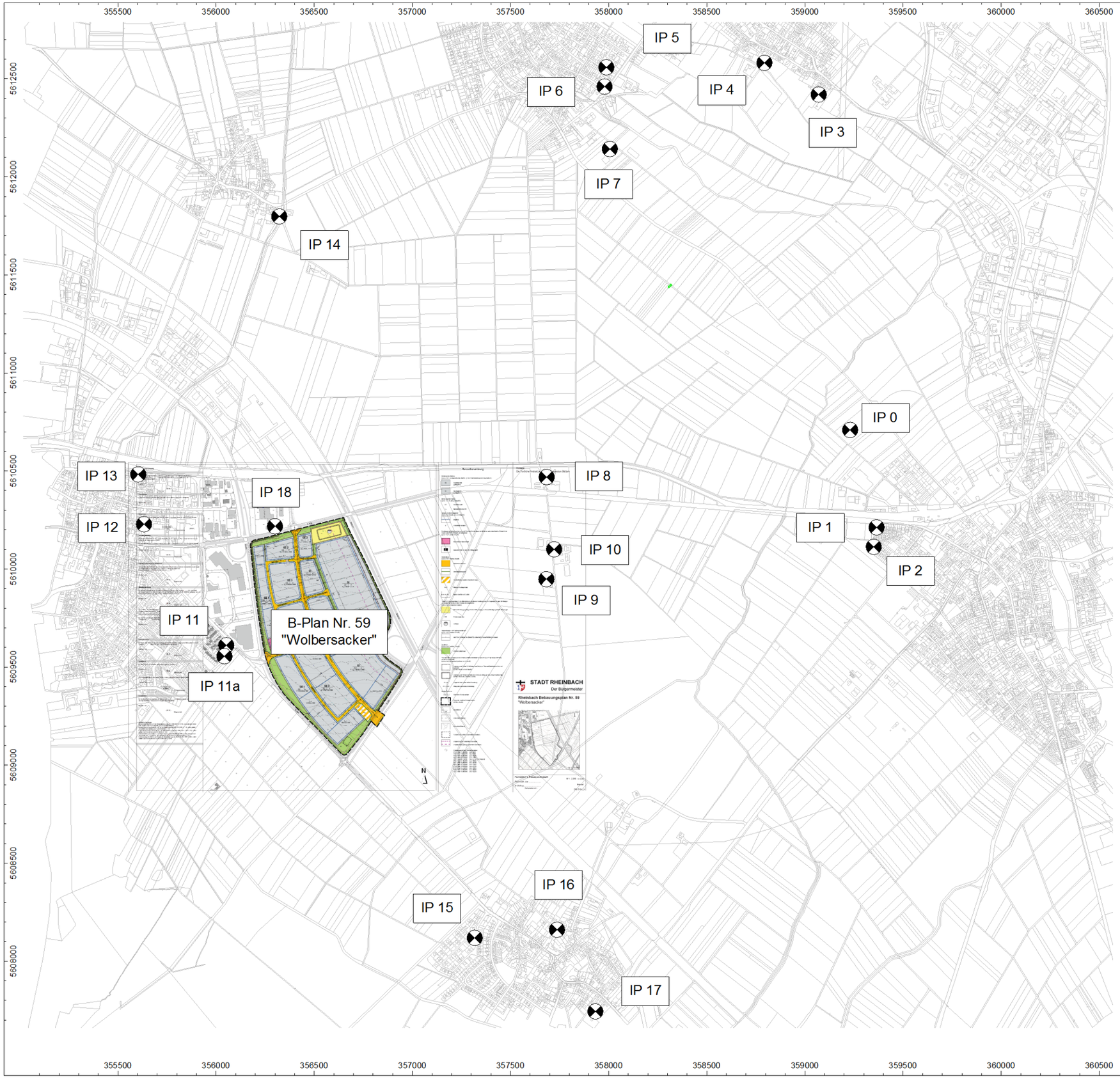
Die Textliche Festsetzung sind auf separaten Blättern

**STADT RHEINBACH**
Der Bürgermeister

# Rheinbach Bebauungsplan Nr. 59 "Wolbersacker"

Fachbereich V, Planung und Umwelt — M 1 : 2.000 im Original
Rheinbach, den .....
Im Auftrag ..... — Entwurf
(Fachgebietsleiter/in)
280 E 01c_lc

Anlage 2: Digitalisierungslageplan mit Darstellung des Plangebietes und der betrachteten Immissionsorte




KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

KÖTTER Consulting Engineers
Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
www.koetter-consulting.com

**Projekt-Nr.: 217031-01**

**Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 59 "Wolbersacker" Stadt Rheinbach**

**Übersichtsplan mit Darstellung des Plangebietes und der betrachteten Immissionsorte**

**Höhenlinie**
**Immissionspunkt**

Maßstab: 1 : 20000

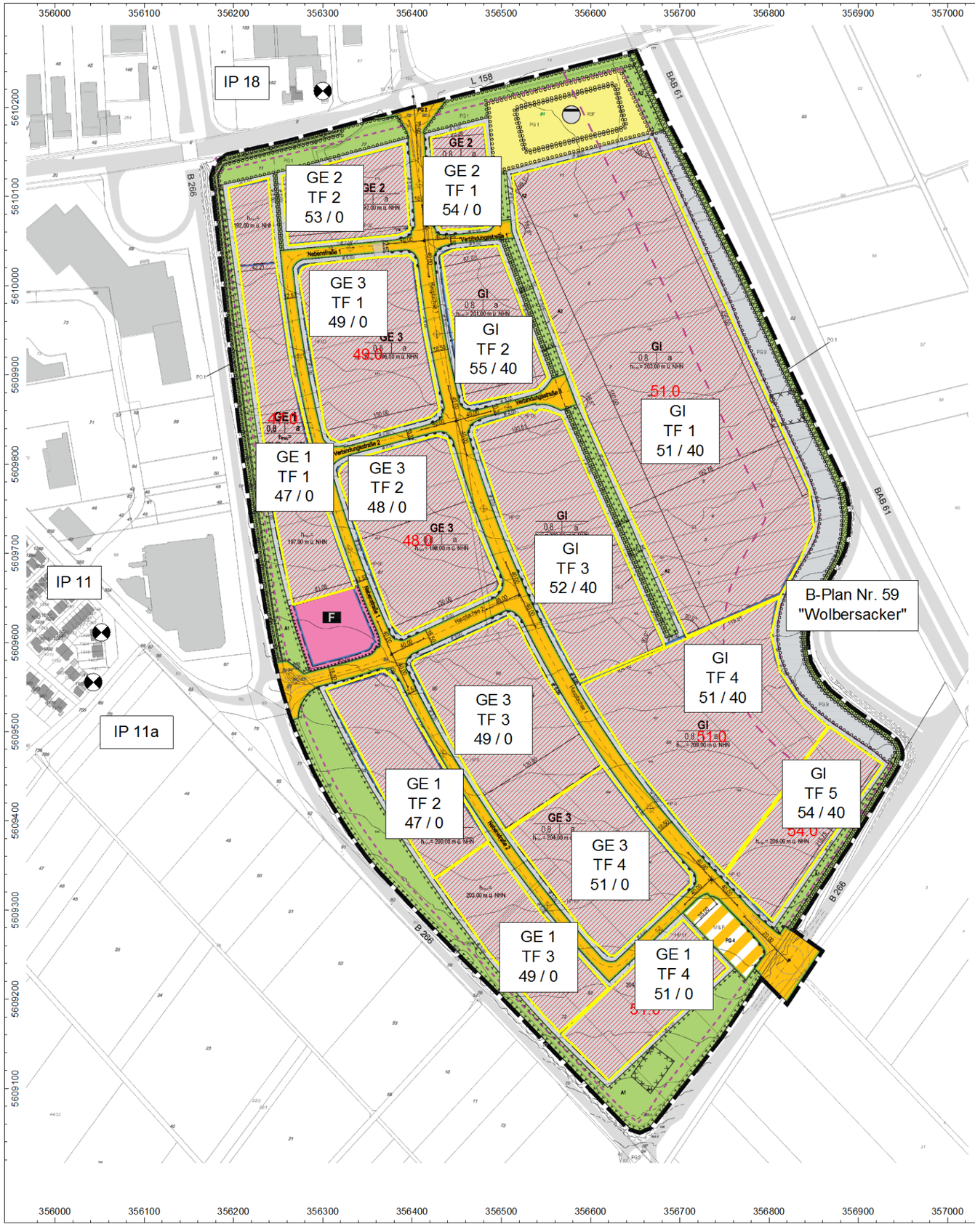
Auftraggeber:

Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft der Stadt Rheinbach mbH (wfeg)
Marie-Curie-Straße 1
53359 Rheinbach

Datum: 28.09.2017

Cadna/A, Version 2017 MR 1 (32 Bit)
P:\Projekte\P217000\217031-01_Rheinbach B-Plan\CadnaA\Ergebnisse\Plangebiet + IP.cna

Anlage 3: Digitalisierungslageplan mit Darstellung der Teilflächen des Plangebietes sowie der Emissionskontingente




KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

KÖTTER Consulting Engineers
Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
www.koetter-consulting.com

**Projekt-Nr.: 217031-01**

# Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 59 "Wolbersacker" Stadt Rheinbach

## Übersichtsplan mit Darstellung der Emissionskontingente

60.0 Bplan-Quelle
Höhenlinie
Immissionspunkt
Rechengebiet

Maßstab: 1 : 5000

Auftraggeber:

Wirtschaftsförderungs- und
Entwicklungsgesellschaft
der Stadt Rheinbach mbH (wfeg)
Marie-Curie-Straße 1
53359 Rheinbach

Datum: 28.09.2017

Cadna/A, Version 2017 MR 1 (32 Bit)
P:\Projekte\P217000\217031-01_Rheinbach B-Plan\CadnaA\Ergebnisse\Wolbersacker_September2017_Gut_alle IP.cna

Anlage 4: Computerausdrucke Kontingentierung

- Emissionskontingente
- Immissionspegel aus den Kontingenten

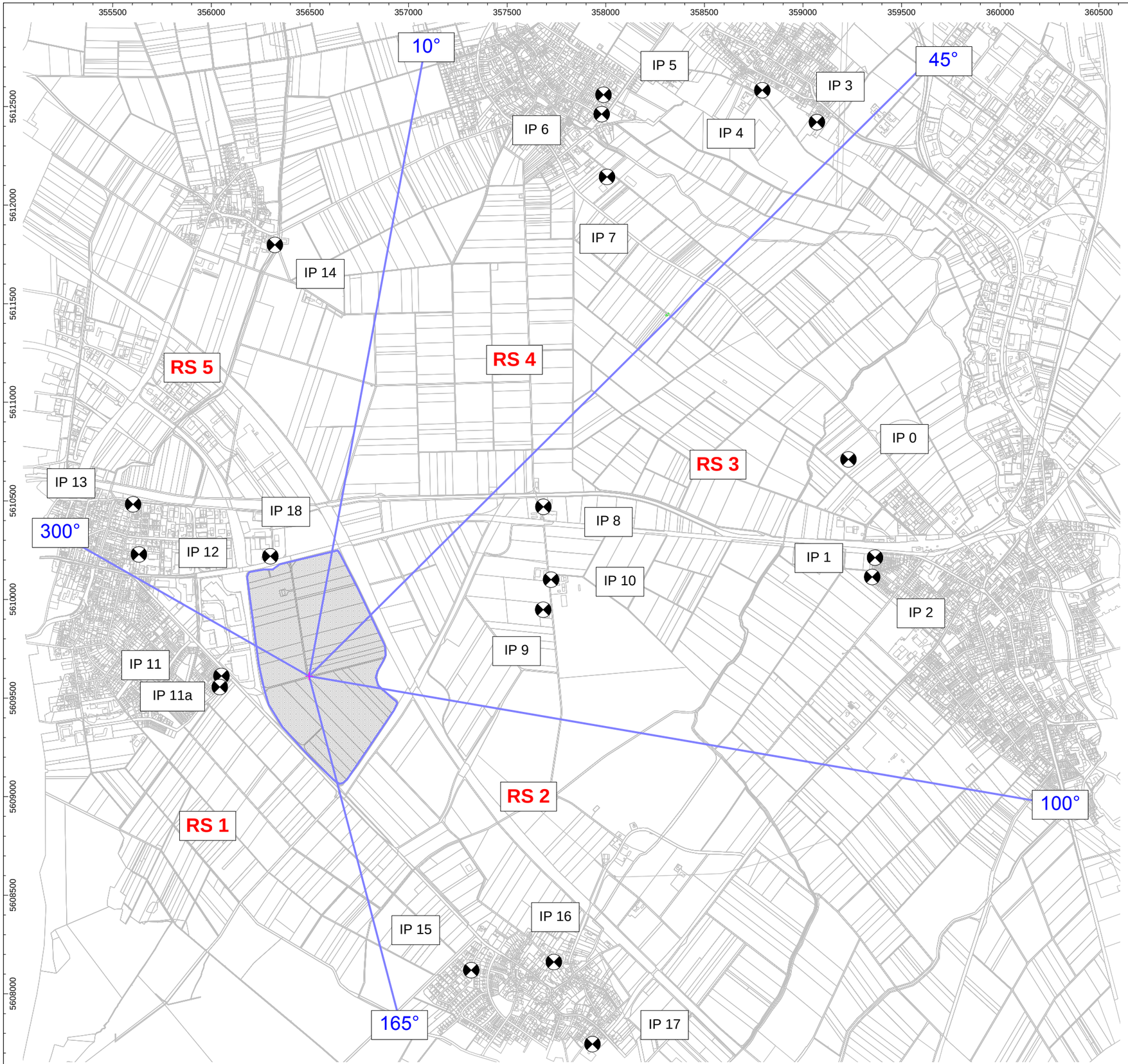
## Emissionskontingente

| Bezeichnung | Zeitraum Tag | | Zeitraum Nacht | | Fläche |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lw'' | Lw | Lw'' | Lw | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (m²) |
| GI TF 1 | 51.0 | 100.9 | 40.0 | 89.9 | 98417.40 |
| GI TF 2 | 55.0 | 96.3 | 40.0 | 81.3 | 13567.56 |
| GI TF 3 | 52.0 | 97.0 | 40.0 | 85.0 | 31942.57 |
| GI TF 4 | 51.0 | 97.3 | 40.0 | 86.3 | 42294.51 |
| GI TF 5 | 54.0 | 95.8 | 40.0 | 81.8 | 15267.02 |
| GE 1 TF 1 | 47.0 | 90.7 | 0.0 | 43.7 | 23451.71 |
| GE 1 TF 2 | 47.0 | 89.4 | 0.0 | 42.4 | 17256.42 |
| GE 1 TF 3 | 49.0 | 91.0 | 0.0 | 42.0 | 15929.48 |
| GE 1 TF 4 | 51.0 | 92.4 | 0.0 | 41.4 | 13675.61 |
| GE 2 TF1 | 54.0 | 92.3 | 0.0 | 38.3 | 6832.83 |
| GE 2 TF 2 | 53.0 | 93.9 | 0.0 | 40.9 | 12271.54 |
| GE 3 TF 1 | 49.0 | 92.9 | 0.0 | 43.9 | 24750.03 |
| GE 3 TF 2 | 48.0 | 92.0 | 0.0 | 44.0 | 24821.13 |
| GE 3 TF 3 | 49.0 | 93.2 | 0.0 | 44.2 | 26446.51 |
| GE 3 TF 4 | 51.0 | 94.5 | 0.0 | 43.5 | 22535.64 |

## Immissionspegel aus den Kontingenten (Immissionskontingente)

| Bezeichnung | ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | tags | nachts | tags | nachts | Gebiet | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IP 0 WA | Meckenheim Nr. 118gepl. | 26.9 | 13.3 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 359230.59 | 5610709.33 | 169.93 |
| IP 1 WR | Meckenheim Nr. 47 | 26.9 | 13.3 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 359365.50 | 5610212.15 | 173.80 |
| IP 2 WA | Meckenheim Nr. 47 | 27.0 | 13.4 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 359350.66 | 5610113.58 | 174.18 |
| IP 3 WA | Meckenheim Nr. 101 Lüft | 24.6 | 11.0 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 359070.66 | 5612419.90 | 174.16 |
| IP 4 WR | Meckenheim Nr. 103 Lüft | 24.7 | 11.1 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 358794.02 | 5612581.37 | 167.47 |
| IP 5 WR | Rheinbach Nr. 1 Flerzh | 25.9 | 12.2 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 357988.59 | 5612558.80 | 159.80 |
| IP 6 WA | Rheinbach Nr. 1 Flerzh | 26.2 | 12.5 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 357979.20 | 5612460.45 | 159.80 |
| IP 7 MI | Rheinbach Flerzh | 26.9 | 13.3 | 60.0 | 45.0 | MI | Industrie | 4.80 | r | 358006.22 | 5612142.22 | 160.96 |
| IP 8 MI | im Plangebiet WEA | 33.4 | 20.1 | 60.0 | 45.0 | MI | Industrie | 4.80 | r | 357684.11 | 5610469.28 | 176.79 |
| IP 9 MI | im Plangebiet WEA | 34.8 | 21.7 | 60.0 | 45.0 | MI | Industrie | 4.80 | r | 357683.13 | 5609947.91 | 182.80 |
| IP 10 MI | am Plangebiet WEA | 34.3 | 21.1 | 60.0 | 45.0 | MI | Industrie | 4.80 | r | 357722.48 | 5610100.38 | 181.43 |
| IP 11 WA | Rheinbach Nr. 56 | 40.8 | 25.7 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 356051.77 | 5609611.37 | 190.78 |
| IP 11a WR | Rheinbach Nr. 56 | 40.4 | 25.4 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 356042.76 | 5609555.40 | 191.59 |
| IP 12 WA | Rheinbach Nr. 58 | 35.6 | 21.0 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 355633.26 | 5610228.12 | 182.80 |
| IP 13 WR | Rheinbach Nr. 20 | 34.4 | 20.0 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 355603.81 | 5610482.36 | 179.03 |
| IP 14 MI | Rheinbach Ramershoven | 29.6 | 15.8 | 60.0 | 45.0 | MI | Industrie | 4.80 | r | 356322.26 | 5611798.11 | 163.80 |
| IP 15 WR | Rheinbach Nr. 17 Wormer | 31.3 | 17.4 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 357317.72 | 5608119.54 | 212.18 |
| IP 16 WA | Rheinbach Nr. 16 Wormer | 30.4 | 16.6 | 55.0 | 40.0 | WA | Industrie | 4.80 | r | 357736.87 | 5608161.05 | 204.85 |
| IP 17 WR | Rheinbach Nr. 2 Wormers | 28.5 | 14.6 | 50.0 | 35.0 | WR | Industrie | 4.80 | r | 357932.44 | 5607744.38 | 215.80 |
| IP 18 MI | Rheinbach | 45.0 | 27.9 | 60.0 | 45.0 | MI | Industrie | 4.80 | r | 356299.81 | 5610218.43 | 182.38 |

Anlage 5: Digitalisierungsplan mit Darstellung der Richtungssektoren




KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

KÖTTER Consulting Engineers
Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
www.koetter-consulting.com

**Projekt-Nr.: 217031-01**

# Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 59 "Wolbersacker" Stadt Rheinbach

## Übersichtsplan mit Darstellung der Richtungssektoren

+ Punktquelle
Höhenlinie
Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 20000

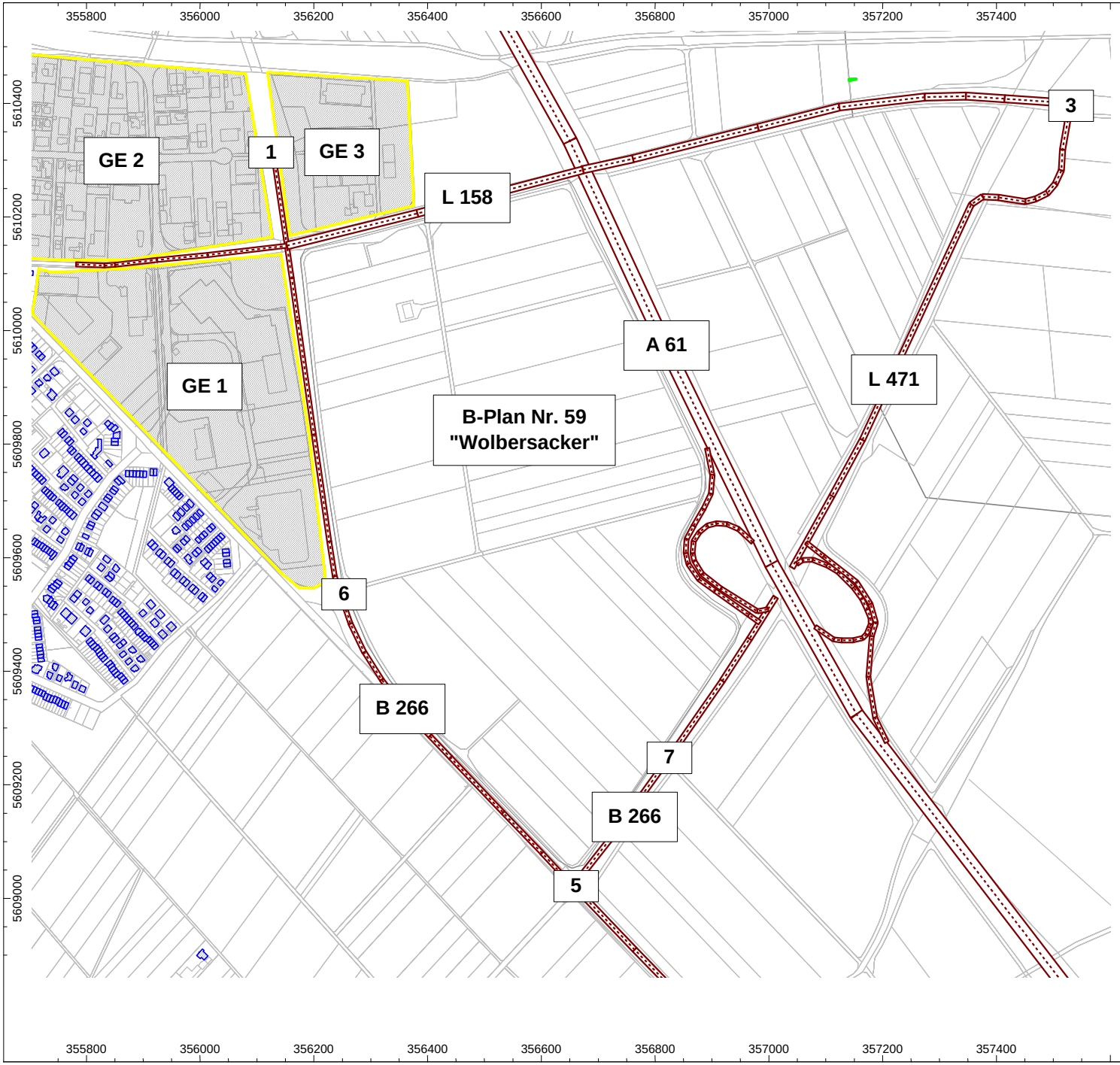
Auftraggeber:

Wirtschaftsförderungs- und
Entwicklungsgesellschaft
der Stadt Rheinbach mbH (wfeg)
Marie-Curie-Straße 1
53359 Rheinbach

Datum: 28.09.2017

Cadna/A, Version 2017 MR 1 (32 Bit)
P:\Projekte\P217000\217031-01_Rheinbach B-Plan\CadnaA\Ergebnisse\Wolbersacker_September2017_Gut_RS.cna

Anlage 6: Digitalisierungslageplan mit Darstellung der vorhandenen Gewerbeflächen und der Verkehrswege außerhalb des Plangebietes




KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
www.koetter-consulting.com

**Projekt-Nr.: 217031-01**

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 59 "Wolbersacker" der Stadt Rheinbach**

**Übersichtsplan mit Darstellung den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrswegen und Gewerbeflächen**

- Straße
- Bplan-Quelle
- 60.0 Haus
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab: 1:10000

Auftraggeber:

Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungs-gesellschaft der Stadt Rheinbach (wfeg)
Marie-Curie-Straße 1

53359 Rheinbach

Stand: 28.09.2017

Cadna/A, Version 2017 MR 1 (32 Bit)
P:\Projekte\P217000\217031-01_Rheinbach B-Plan\CadnaA\Ergebnisse\Plan Verkehr_Gewerbe.cna

Anlage 7: Computerausdrucke Außenlärm

- Ausgangsdaten Gewerbelärm
- Ausgangsdaten Verkehrslärm

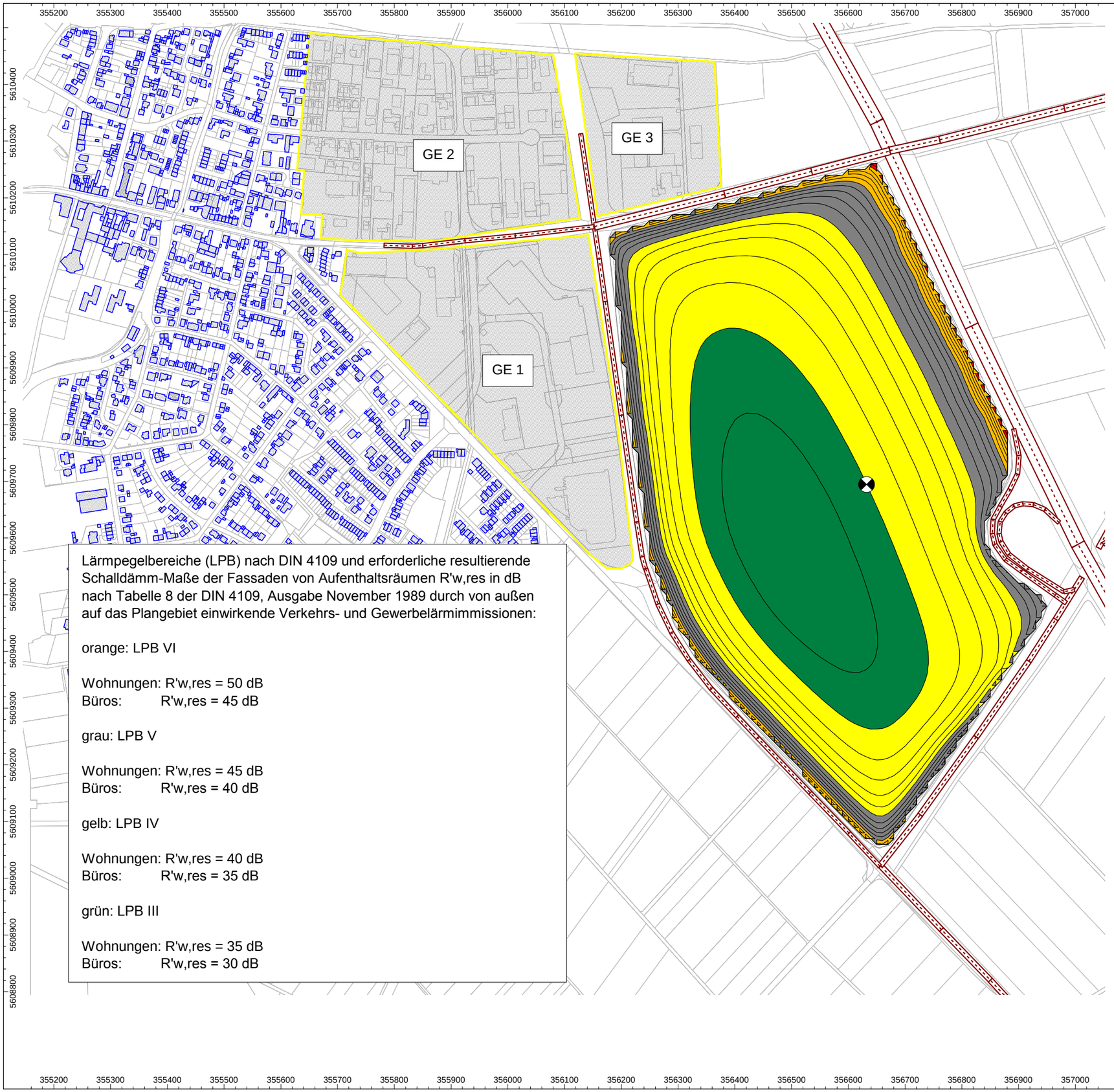
## Ausgangsdaten Gewerbelärm

| Bezeichnung | Zeitraum Tag | | Zeitraum Nacht | | Fläche |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lw'' | Lw | Lw'' | Lw | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (m²) |
| GE1 | 65.0 | 117.1 | 50.0 | 102.1 | 161768.65 |
| GE2 | 65.0 | 116.9 | 50.0 | 101.9 | 155106.64 |
| GE3 | 65.0 | 112.7 | 50.0 | 96.4 | 59270.08 |

## Ausgangsdaten Verkehrslärm

| Bezeichnung | Lme | | Zähldaten | | zul. Geschw. | | RQ | Straßenoberfl. | | Steig. | Mehrfachrefl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Nacht | DTV | Str.gatt. | Pkw | Lkw | Abst. | Dstro | Art | | Drefl |
| | (dBA) | (dBA) | | | (km/h) | (km/h) | | (dB) | | (%) | (dB) |
| A 61 | 76.9 | 72.4 | 50000 | Autobahn | 100 | 100 | RQ 37.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| B 266 bis 5 | 67.3 | 59.9 | 8950 | Bundesstraße | 70 | 70 | RQ 16 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| B 266 zw. 5 und 7 | 68.7 | 61.3 | 12300 | Bundesstraße | 70 | 70 | RQ 16 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| B 266 zw. A 61 und 7 | 65.5 | 58.1 | 5920 | Bundesstraße | 70 | 70 | RQ 16 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| L 471 zw. A 61 und 3 | 64.1 | 53.2 | 4300 | Landesstraße | 70 | 70 | RQ 16 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| Anschluss A 61 auf B 266 | 60.7 | 56.7 | 2585 | Autobahn | 50 | 50 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| Anschluss A 61 von B 266 | 60.7 | 56.7 | 2585 | Autobahn | 50 | 50 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| Anschluss A 61 von L 471 | 60.7 | 56.7 | 2585 | Autobahn | 50 | 50 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| Anschluss A 61 auf L 471 | 60.7 | 56.7 | 2585 | Autobahn | 50 | 50 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| B 266 zw. 5 und 6 | 70.6 | 63.2 | 19120 | Bundesstraße | 70 | 70 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| B 266 zw. 6 und 1 | 68.3 | 61.0 | 11370 | Bundesstraße | 70 | 70 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| L 158 westl. B 266 | 68.1 | 57.0 | 16750 | Landesstraße | 50 | 50 | RQ 15.5 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| L 158 zw. B 266 und A 61 | 69.7 | 58.7 | 24500 | Landesstraße | 50 | 50 | RQ 20 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |
| L 158 östl. A 61 bis 3 | 71.4 | 60.5 | 23000 | Landesstraße | 70 | 70 | RQ 20 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 |

Anlage 8: Lärmkarte mit Darstellung der Lärmpegelbereiche




Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109 und erforderliche resultierende Schalldämm-Maße der Fassaden von Aufenthaltsräumen R'w,res in dB nach Tabelle 8 der DIN 4109, Ausgabe November 1989 durch von außen auf das Plangebiet einwirkende Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen:

orange: LPB VI

Wohnungen: R'w,res = 50 dB
Büros: R'w,res = 45 dB

grau: LPB V

Wohnungen: R'w,res = 45 dB
Büros: R'w,res = 40 dB

gelb: LPB IV

Wohnungen: R'w,res = 40 dB
Büros: R'w,res = 35 dB

grün: LPB III

Wohnungen: R'w,res = 35 dB
Büros: R'w,res = 30 dB

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
www.koetter-consulting.com

**Projekt-Nr.: 217031-01**

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 59 "Wolbersacker" der Stadt Rheinbach**

**Rasterlärmkarte mit Darstellung der Maßgeblichen Außenlärmpegel und Angabe der erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Fassaden schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nach DIN 4109**

**Beurteilungszeitraum: Tag**

**Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m**

- > 60.0 ... <= 65.0
- > 65.0 ... <= 70.0
- > 70.0 ... <= 75.0
- > 75.0 ... <= 80.0
- > 80.0

- Straße
- 60.0 Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1 : 7000

Auftraggeber:

Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft der Stadt Rheinbach (wfeg)
Marie-Curie-Straße 1

53359 Rheinbach

Stand: 28.09.2017

Cadna/A, Version 2017 MR 1 (32 Bit)
P:\Projekte\P217000\217031-01_Rheinbach B-Plan\CadnaA\Ergebnisse\Verkehr_Gewerbe LAm.cna