Graner + Partner Ingenieure GmbH
Lichtenweg 15-17
51465 Bergisch Gladbach

Zentrale +49 (0) 2202 936 30-0
Immission +49 (0) 2202 936 30-10
Telefax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln • HRB 45768

sc 22627
221107 sgut-1
Ansprechpartner:
Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla, Durchwahl: -13

07.11.2022

SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer", Olpe

Projekt:	Ermittlung der auf das Bebauungsplangebiet Nr. 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer", 2. Änderung und Erweiterung einwirkenden Verkehrsgeräusche Olpe
Auftraggeber:	Interkommunaler Gewerbepark Hüppcherhammer GmbH Franziskaner Straße 6 57462 Olpe
Projekt-Nr.:	22627

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Grundlagen 3

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung 4

3.1. Allgemeines 4
3.2. Orientierungswerte der DIN 18005 4

4. Situationsbeschreibung 5

4.1. Beschreibung des Plangebietes 5

5. Ermittlung der Geräuscheinwirkungen 5

5.1. Straßenverkehrslärmeinwirkungen 5
5.1.1. Allgemeines 5
5.1.2. Verkehrsaufkommen der Straßen 7
5.2. Prognoseverfahren 7
5.3. Berechnungsergebnisse 7
5.4. Bewertung der Berechnungsergebnisse 8
5.4.1. Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 8
5.4.2. Zusätzlicher Verkehr auf öffentlichen Straßen 8
5.5. Passive Schallschutzmaßnahmen 9
5.5.1. Allgemeines 9
5.5.2. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 9

6. Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan 10

6.1. Passiver Schallschutz 10
6.1.1. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 10

7. Zusammenfassung 11

Anlagen

1. Situation und Aufgabenstellung

In Olpe wird derzeit an der in Anlage 1 dargestellten Position die 2. Änderung des Bebauungsplanes 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer" geplant. Innerhalb des Plangebietes sollen Gewerbe- sowie Industriegebietsflächen ausgewiesen werden.

Durch die angrenzenden öffentlichen Straßen sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche zu berechnen und nach den geltenden, einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Regelwerken zu bewerten. Auf dieser Basis sind darauf aufbauend die maßgeblichen Außenlärmpegel zur Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume zu ermitteln und für die Übernahme in den Bebauungsplan zu dokumentieren.

Hierzu wurden schalltechnische Ausbreitungsberechnungen durchgeführt um die einwirkenden Verkehrsgeräusche durch die öffentlichen Straßen zu ermitteln.

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- Bebauungsplan Nr. 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer" der Kreisstadt Olpe
- Bebauungsplan Nr. 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer" 2. Änderung und Erweiterung der Kreisstadt Olpe
- Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer" in Olpe, Akustikbüro Göttingen, 20.06.2008

Vorschriften und Richtlinien:

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974, in der derzeit gültigen Fassung
DIN 18005 Teil 1	Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
DIN 45691	Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Januar 2018

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung

3.1. Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h., dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

3.2. Orientierungswerte der DIN 18005

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} (= Mittelungspegel L_{Am}) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt (Beiblatt 1 zu DIN 18005 -Teil 1- Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte sind wie folgt gestaffelt:

Gebietsart	Orientierungswert	
	tags	nachts
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50/45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55/50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm Schiene / Straße zu berücksichtigen ist.

4. Situationsbeschreibung

4.1. Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt gemäß Darstellung in Anlage 1 im westlichen Bereich von Olpe.

Nördlich des Plangebietes befindet sich der 1. Bauabschnitt des Gewerbeparks in Form eines großflächigen Gewerbegebietes innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 100 mit entsprechend zulässigen Geräuschemissionskontingenten. Südlich grenzen im Wesentlichen Grün- und landwirtschaftliche Flächen an. Östlich des Plangebietes befindet sich die Bundesautobahn A45, westlich verläuft die Bundesstraße B54. Das Plangebiet Nr. 100 wird über eine Erschließungsstraße, Nicolaus-Otto-Straße, im Westen an die B54 angebunden.

Innerhalb des Plangebietes sollen unterschiedliche Gewerbe- und Industriegebietsflächen sowie eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung "Notfallzentrum" entwickelt werden.

Östlich, jenseits der Bundesautobahn A45, beginnt der Ortsbereich von Olpe mit seiner zusammenhängenden Bebauung. Westlich befinden sich ebenfalls Wohnnutzungen entlang der B54. Das Gebiet ist topographisch relativ stark bewegt, was über ein digitales Geländemodell bei den durchgeführten Berechnungen berücksichtigt worden ist.

5. Ermittlung der Geräuscheinwirkungen

5.1. Straßenverkehrslärmeinwirkungen

5.1.1. Allgemeines

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) durchgeführt, herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradiente berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Wälle, Gebäude, Geländeerhebungen oder durch Tieflage der Straße) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr

und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L_m werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel

D_S = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

D_{BM} = Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{StG} + D_E$$

D_V = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten: $\geq$ 50 km/h

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{StG} = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle

D_E = Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 3 m Rasterweite ausgelegt wird.

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen erfolgt entsprechend der RLS 90.

5.1.2. Verkehrsaufkommen der Straßen

Die Verkehrszahlen wurden unter Berücksichtigung des schalltechnischen Gutachtens zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 sowie der Straßenverkehrszählung 2015 zugrunde gelegt. Zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurden die vorliegenden DTV-Werte um 10 % erhöht. Danach ist für die Prognose mit folgenden Verkehrszahlen und Parametern zu rechnen.

Straße	*DTV (Kfz/24 h)*	*Lkw-Anteil (%) Tag/Nacht*	*zul. Höchstgeschwindigkeit (km/h)*	*Straßenoberfläche*	*$L_{m,E}$ dB(A) Tag/Nacht*
Bundesautobahn A45 zwischen AS Olpe und AK Olpe Süd	71.830	15,4/36,0	130	Asphaltbeton L -2dB(A)	78,3/73,5
Bundesstraße B54 westlich AS Olpe	10.270	12,6/19,3	70	nicht geriffelter Asphalt	66,2/60,6
Nikolaus-Otto-Straße	5.800	25,0/35,0	50	nicht geriffelter Asphalt	64,2/59,2

5.2. Prognoseverfahren

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein maßstäbliches, dreidimensionales Berechnungsmodell mit dem Schallimmissionsprognoseprogramm "CadnaA 2021" der Firma DataKustik erstellt.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionspegel werden in Form von farbigen Schallausbreitungsmodellen dargestellt. Für die Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird von freien Schallausbreitungsbedingungen innerhalb des Plangebietes ausgegangen, um die ungünstigste Situation zur Berücksichtigung von einzelnen Bauphasen darzustellen. Die Positionen der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien.

5.3. Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der einwirkenden Verkehrsgeräusche sind in den Anlagen 2 – 5 als farbige Schallausbreitungsmodelle für den Tages- und Nachtzeitraum dokumentiert. Die Inhalte der einzelnen Anlagen ergeben sich wie folgt:

Anlage 2: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Schallimmissionspegel Straßenverkehr
tagsüber, bezogen auf das 1. OG

Anlage 3:	Farbiges Schallausbreitungsmodell Schallimmissionspegel Straßenverkehr nachts, bezogen auf das 1. OG
Anlage 4:	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109:2018-01 tagsüber, bezogen auf das 1. OG freie Schallausbreitung
Anlage 5:	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109:2018-01 nachts, bezogen auf das 1. OG freie Schallausbreitung

5.4. Bewertung der Berechnungsergebnisse

5.4.1. Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005

Die Orientierungswerte sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, mit den Beurteilungspegeln der Geräusche der Schallquellen verglichen werden. Gemäß Darstellung der farbigen Schallausbreitungsmodelle in den Anlagen 2 - 3 sind für die Straßenverkehrsgeräusche folgende Ergebnisse festzustellen:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags sowie 55 dB(A) nachts werden durch die einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche tags und nachts in großen Teilen des Plangebietes unterschritten, also eingehalten. Im Nahbereich der Straßen werden die Orientierungswerte jedoch tags um bis zu 5 dB und nachts um maximal 10 dB überschritten.

5.4.2. Zusätzlicher Verkehr auf öffentlichen Straßen

Die Ermittlung der Zunahme der Geräuscheinwirkungen durch zusätzlichen Verkehr auf öffentlichen Straßen wurde bereits im Rahmen des "Schalltechnischen Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes 100 – Gewerbepark Hüppcherhammer – in Olpe" durchgeführt. Nach den darin dokumentierten Ergebnissen werden die Immissionsgrenzwerte durch die von der Erschließungsstraße hervorgerufenen Immissionen unterschritten. Weiterhin wird festgestellt, dass durch die Inbetriebnahme der GE/GI Flächen zum Gesamtkonzept kein Handlungsbedarf zur Verringerung der Immissionsbelastung durch Straßenverkehrsgeräusche in Bezug auf die vorhandene und plangegebene Bebauung abgeleitet werden kann.

5.5. Passive Schallschutzmaßnahmen

5.5.1. Allgemeines

Unter passiven Schallschutzmaßnahmen versteht man bauliche Maßnahmen am Gebäude, mit denen die anzustrebenden Innenpegel zur Sicherung von gesunden Wohnverhältnissen in schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden.

5.5.2. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01

In der DIN 4109-2:2018-01 Ziffer 4.4.5 werden die Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels aufgeführt. Danach ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2,

- Für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 - 22.00 Uhr)
- Für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 - 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Die für die einzelnen Lärmemittenten berücksichtigten maßgeblichen Außenlärmpegel wurden zusammenfassend wie folgt angesetzt:

$L_{a,\ Straße,\ tags}$ = Beurteilungspegel Straßenverkehr, tagsüber,
zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2
der DIN 4109-2:2018-01

$L_{a,\ Gewerbe,\ tags}$ = Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm tagsüber für die Gebietseinstufung Gewerbegebiet mit 65 dB(A) und
zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.6
der DIN 4109-2:2018-01

$L_{a,\ Straße,\ nachts}$ = Beurteilungspegel Straßenverkehr, nachts,
zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2
der DIN 4109-2:2018-01
und +10 dB(A) Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs

$L_{a,\ Gewerbe,\ nachts}$ = Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm nachts für die Gebietseinstufung Gewerbegebiet mit 50 dB(A)
zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.6
der DIN 4109-2:2018-01
und +10 dB(A) Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs

Nach energetischer Addition der o. g. maßgeblichen Außenlärmpegel ergibt sich die Darstellung der resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel getrennt für den Tag und die Nacht in den Anlagen 4 (Tag) und 5 (Nacht).

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist

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

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

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

L_a der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.7

Die maßgeblichen Außenlärmpegel zur Ermittlung von $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109:2018-01 der Außenbauteile sind in den Anlagen 4 (Tag) und 5 (Nacht) bezogen auf die Höhe des 1. OG (freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes) dargestellt.

6. Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan

6.1. Passiver Schallschutz

6.1.1. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018 einzuhalten. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a gemäß Anlage 4 (Tag) und Anlage 5 (Nacht) für die freie Schallausbreitung und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):

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

Dabei ist

$K_{Raumart}$	= 35 dB	für Büroräume und Ähnliches;
$K_{Raumart}$	= 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
L_a		der maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018)

Mindestens einzuhalten sind:

R'_w	= 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_w > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes SS zur Grundfläche des Raumes SG nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert KAL nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018) 4.4.1.

7. Zusammenfassung

Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet Nr. 100 "Gewerbepark Hüppcherhammer", 2. Änderung und Erweiterung in Olpe dokumentiert und Vorschläge für die Übernahme in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan formuliert.

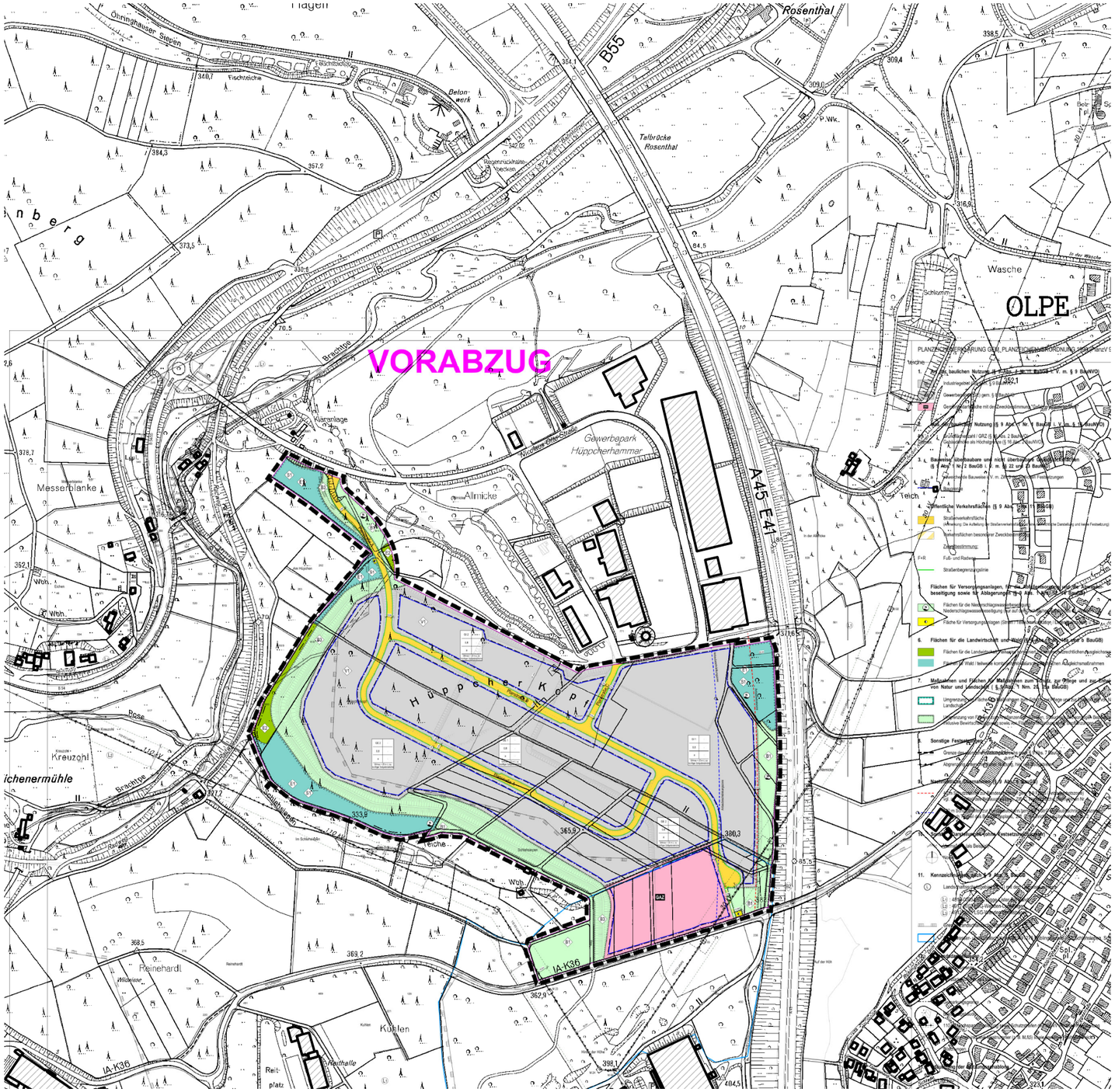
Auf Basis der ermittelten Verkehrslärmeinwirkungen wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 dargestellt, welche bei der Dimensionierung der Außenbauteile zu berücksichtigen sind. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse können die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz im Rahmen des weiteren Bebauungsplanverfahrens umgesetzt werden.

Somit kann zusammenfassend festgestellt werden, dass das Bebauungsplanverfahren unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen sowie Festsetzungen im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz weitergeführt werden kann.

GRANER+PARTNER
INGENIEURE

Graner-Sommer i. A. Penkalla

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.
Dieses Gutachten besteht aus 12 Seiten und den Anlagen 1 - 5.



32416600 32416800 32417000 32417200 32417400 32417600 32417800 32418000 32418200 32418400

5654000 5653800 5653600 5653400 5653200 5653000 5652800 5652600 5652400

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2022\Olpe\22627 Gewerbepark Hüppcherhammer\221107_Gewerbepark Hüppcherhammer_V2 - DIN 18005.cna

Anlage 1

Projekt-Nr.: 22627

Bebauungsplan 100 Gewerbepark Hüppcherhammer 2. Änderung und Erweiterung Olpe

Situation:

Digitalisierter Lageplan
mit Darstellung der Immissionspunkte
und Schallquellen

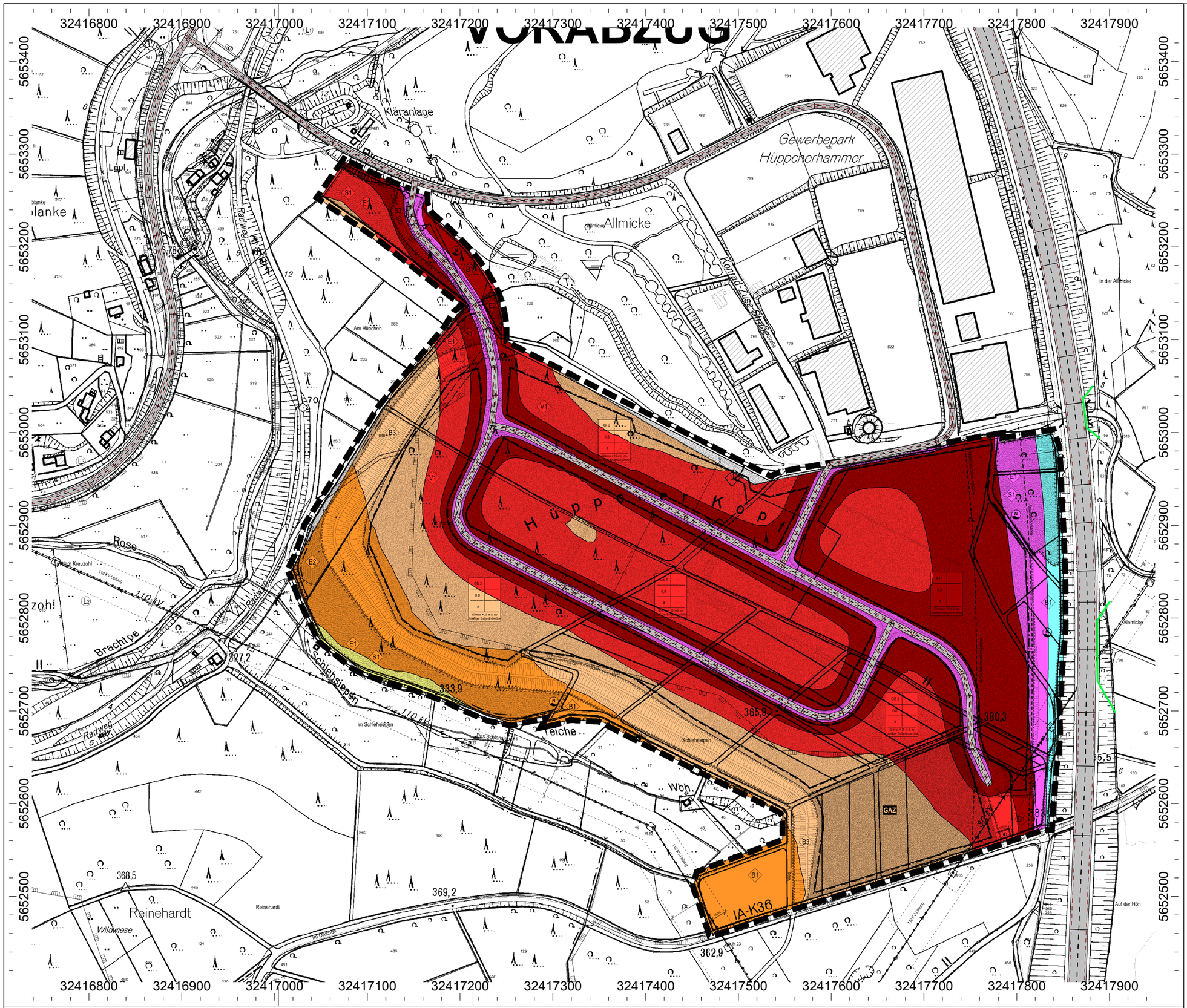
Legende:

- Punktquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Bplan-Quelle
- Haus
- Schirm
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1:7500
Stand: 07.11.22
Bearbeiter: Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla

N
W E
S

GRANER+PARTNER INGENIEURE



Anlage 2

Projekt-Nr.: 22627

Bebauungsplan 100
Gewerbepark Hüppcherhammer
2. Änderung und Erweiterung
Olpe

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

Straßenverkehrsgeräusche

Legende:
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

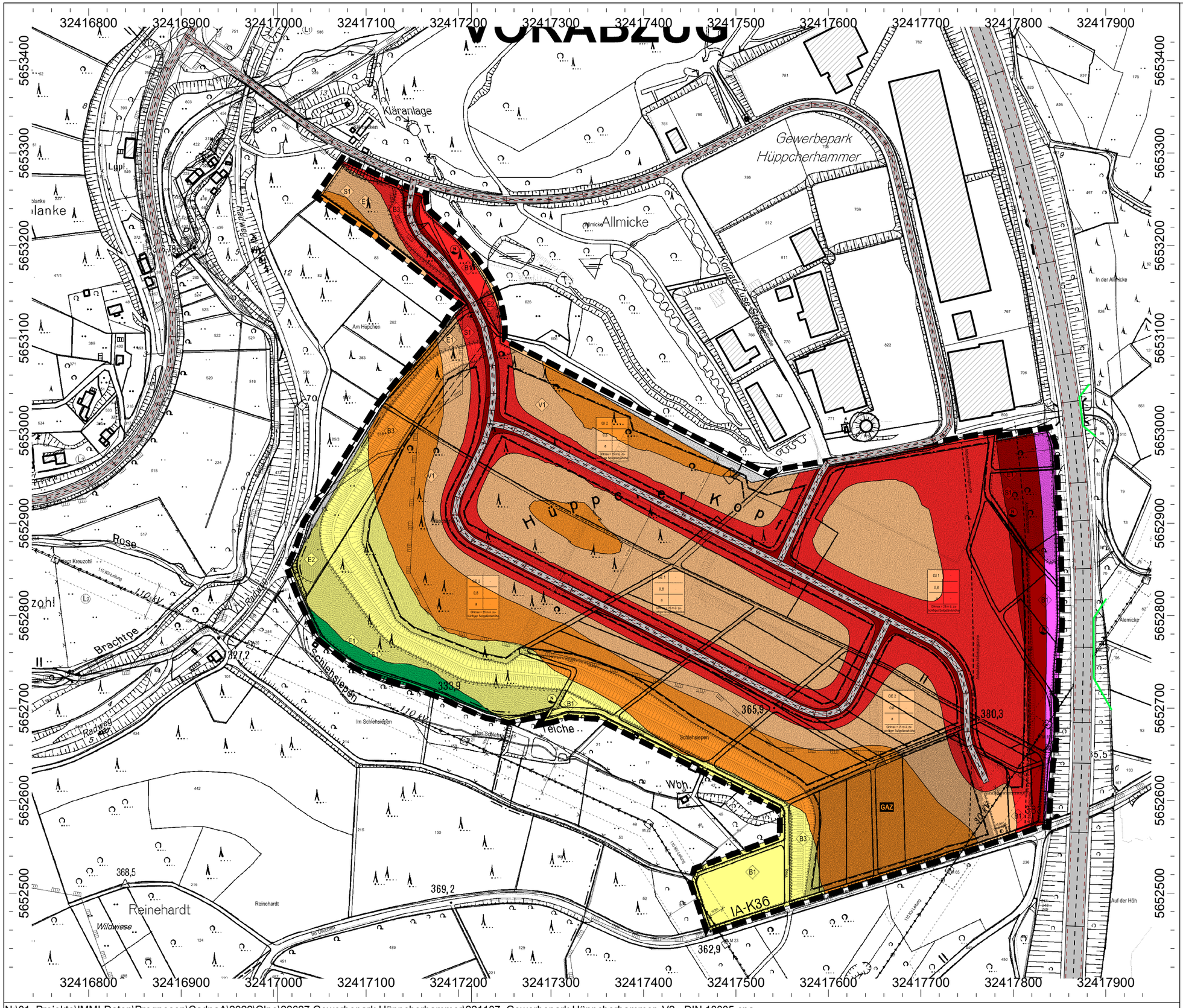
- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:4000
Stand: 07.11.22
Bearbeiter: Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla

N
W E
S

GRANER+PARTNER INGENIEURE

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2022\Olpe\22627 Gewerbepark Hüppcherhammer\221107_Gewerbepark Hüppcherhammer_V2 - DIN 18005.cna



N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2022\Olpe\22627 Gewerbepark Hüppcherhammer\221107_Gewerbepark Hüppcherhammer_V2 - DIN 18005.cna

Anlage 3

Projekt-Nr.: 22627

Bebauungsplan 100
Gewerbepark Hüppcherhammer
2. Änderung und Erweiterung
Olpe

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

Straßenverkehrsgeräusche

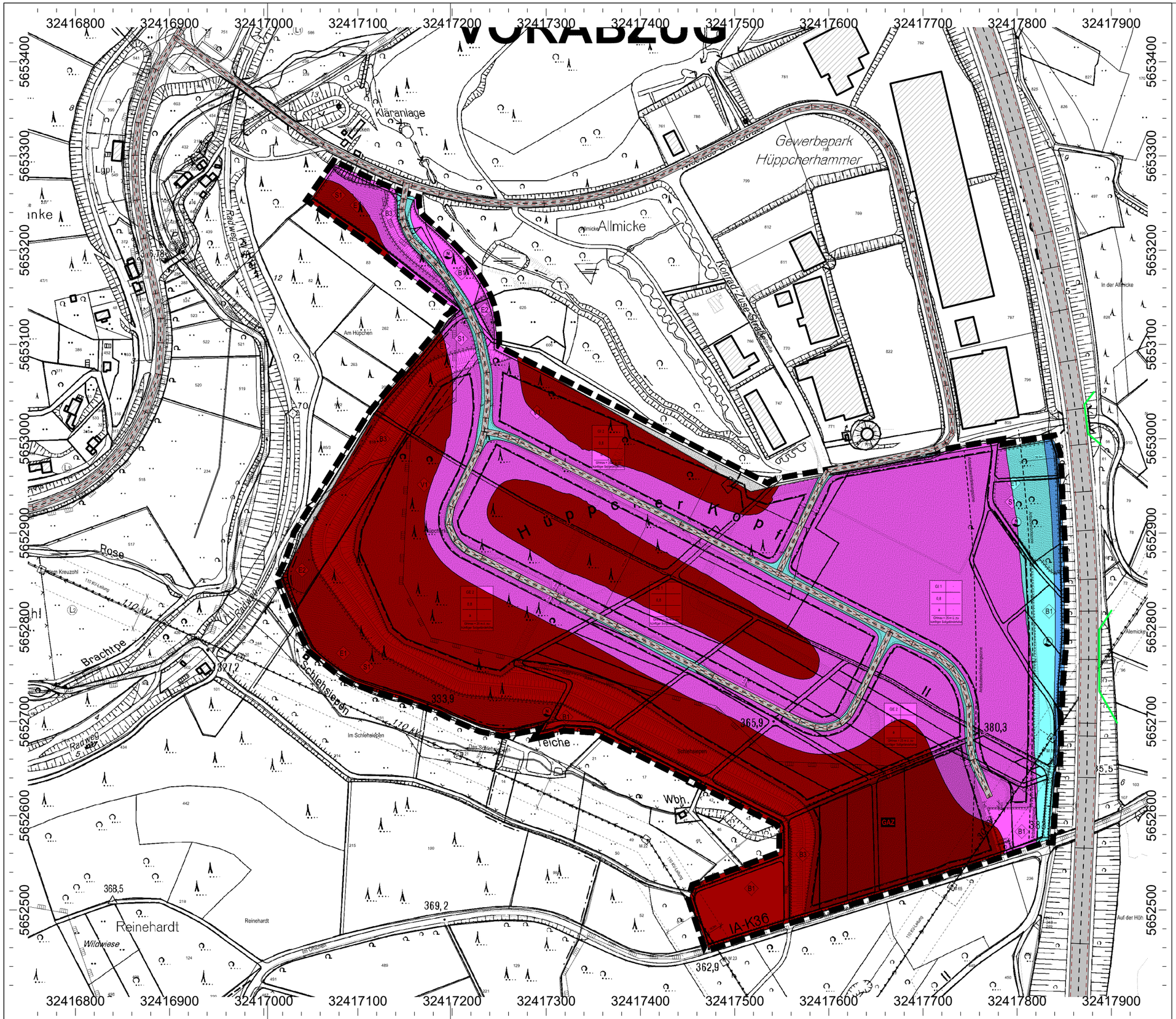
Legende:
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:4000
Stand: 07.11.22
Bearbeiter: Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla

N
W E
S

GRANER+PARTNER INGENIEURE



N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2022\Olpe\22627 Gewerbepark Hüppcherhammer\221107_Gewerbepark Hüppcherhammer_V2 - DIN 18005.cna

Anlage 4

Projekt-Nr.: 22627

Bebauungsplan 100
Gewerbepark Hüppcherhammer
2. Änderung und Erweiterung
Olpe

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

maßgebliche Außenlärmpegel auf Basis der Straßenverkehrsgeräusche

Legende:
maßgebl. Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:4000
Stand: 07.11.22
Bearbeiter: Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla

N
W E
S

GRANER+PARTNER INGENIEURE

Anlage 5

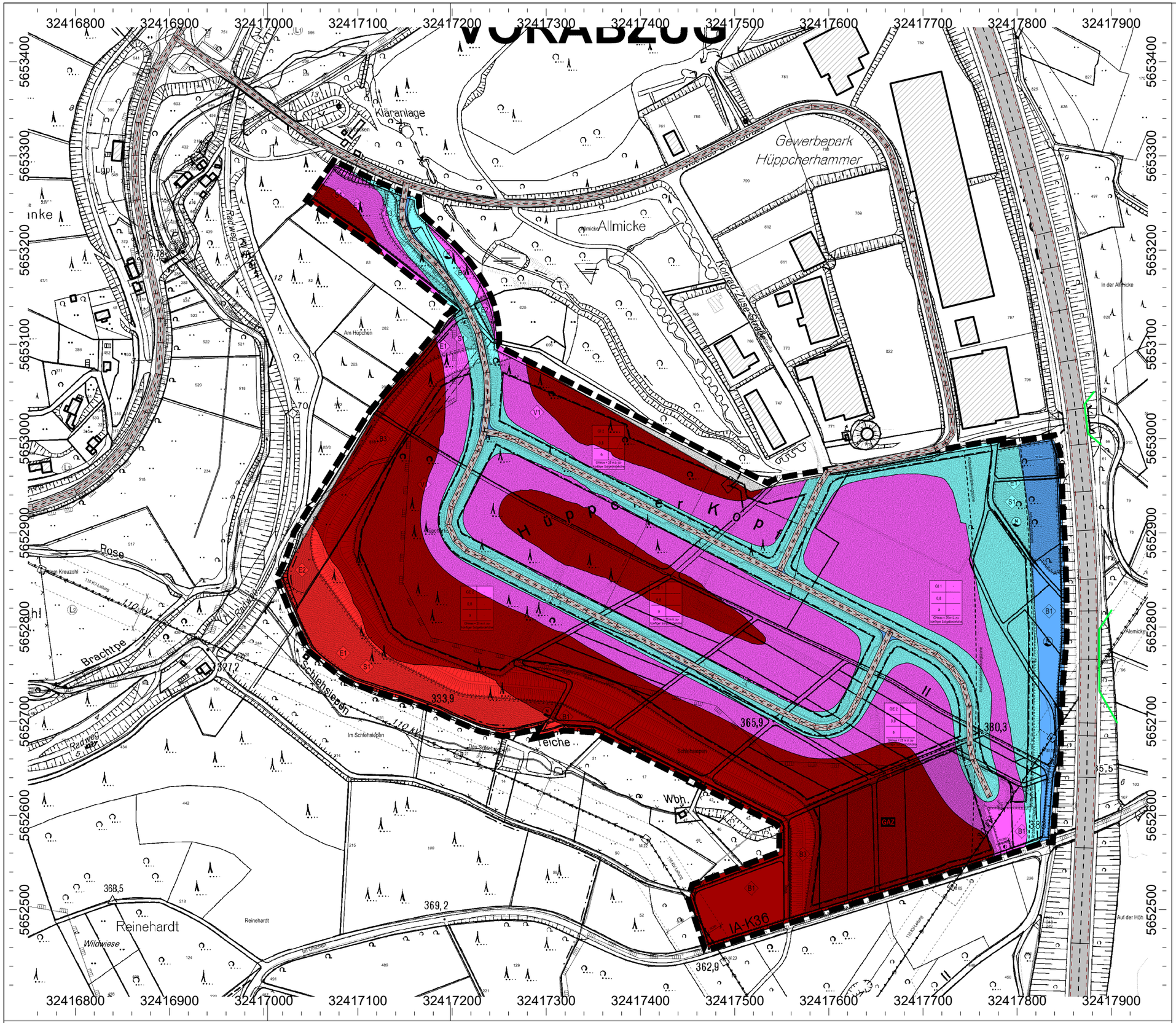
Projekt-Nr.: 22627

Bebauungsplan 100
Gewerbepark Hüppcherhammer
2. Änderung und Erweiterung
Olpe

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

maßgebliche Außenlärmpegel auf Basis
der Straßenverkehrsgeräusche



Legende:
maßgebl. Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:4000
Stand: 07.11.22
Bearbeiter: Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla

N
W E
S

GRANER+PARTNER INGENIEURE

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2022\Olpe\22627 Gewerbepark Hüppcherhammer\221107_Gewerbepark Hüppcherhammer_V2 - DIN 18005.cna