

Bauherrengemeinschaft van Bentum-Lamers-de Mür
Vertreten durch
KB-Immobilien GmbH
Jurgensstraße 18
47574 GOCH

per E-Mail: info@kb-bau.com
grupp@niemann-steeger.de

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

sh/he-24.14730-v01a

Datum

27.02.2025

BEBAUUNGSPLAN HAU NR. 32 "GRÜNER WEG" DER GEMEINDE BEDBURG-HAU

Fachgutachterliche Stellungnahme zum einwirkenden Verkehrslärm

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bedburg-Hau beabsichtigt, den Bebauungsplan Hau Nr. 36 "Grüner Weg" für einen innerörtlichen Bereich zwischen der Straße "Op den Kamp" und dem "Grüner Weg" aufzustellen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 2.000 m² und soll die Errichtung von Wohnnutzung ermöglichen. Der aktuelle Bebauungsvorschlag umfasst auf dem Gelände insgesamt 7 Reihen- / Doppelhäuser.

In einer Entfernung von ca. 160 m verläuft im Südwesten die stark befahrene Bundesstraße B 9. Nach den flächig dargestellten Ergebnissen der EU-Umgebungsärmkartierung sind im gegenständlichen Plangebiet zwar für den über alle Tages- bzw. Beurteilungszeiten gemittelten / gewichteten Beurteilungspegel L_{den} (day / evening / night) durch die Bundesstraße keine unverträglichen Geräuscheinwirkungen gegeben, im Zuge der Bauleitplanung ist aber eine Bewertung nach der aktuellen DIN 18005, getrennt für die Beurteilungszeiten Tag und Nacht, vorzunehmen.

Um mögliche Konflikte von der Lärmentwicklung her zu prüfen, wird die Erstellung einer fachgutachterlichen Stellungnahme zum potentiell einwirkenden Verkehrslärm für notwendig erachtet. Insbesondere sollen dabei die von der Bundesstraße B 9 auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche ermittelt und entsprechend der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - /2.5/ in Verbindung mit der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) /2.9/ beurteilt werden.

2. Unterlagen

Im Folgenden beziehen wir uns auf die nachstehend aufgeführten Unterlagen:

- /2.1/ Gemeinde Bedburg-Hau, Bebauungsplan Hau Nr. 32 "Grüner Weg", Planzeichnung, Entwurf 26.02.2025, sowie Lageplan und weitere Planunterlagen zu den geplanten Gebäuden im Plangebiet, erhalten über NIEMANN+STEEGE+ Gesellschaft für Stadtentwicklung Stadtplanung Städtebau Städtebaurecht mbH, E-Mails vom 15.11.2024 / 19.12.2024 / 26.02.2025;
- /2.2/ Geobasisdaten (Luftbild, digitale Ortskarte, digitales Höhenmodell, digitales Gebäudemodell), Geobasis NRW, Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0;
- /2.3/ Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2021 der B 9, Bundesanstalt für Straßenwesen, www.bast.de, Datenabruf vom 19.12.2024;
- /2.4/ Angaben zur Straßendeckschicht B9, Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Regionalniederlassung Niederrhein – Außenstelle Wesel, E-Mail vom 08.01.2025;
- /2.5/ DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, inkl. Beiblatt 1 – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;
- /2.6/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 1036);
- /2.7/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. 06. 2010 sowie ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/3277650 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 27.07.2020;
- /2.8/ RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- /2.9/ DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /2.10/ DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018.

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Der Lärmschutz als wichtiger Teil des Umweltschutzes wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.5/ konkretisiert. Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.5/

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-
a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor. b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben. c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.				

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes (z. B. Nachverdichtung im innerstädtischen Bereich) abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen gem. der 16. BImSchV /2.6/, in Verbindung mit den RLS-19 /2.8/, berechnet werden.

Der aktuelle Bebauungsplan-Entwurf /2.1/ sieht die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) vor, demzufolge betragen die Orientierungswerte für Verkehrslärmeinwirkungen 55 / 45 dB(A) tags / nachts.

3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau (16. BImSchV)

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.6/ zugrunde zu legen. Für diesen Fall gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005:

- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)
- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)
- In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)
- In Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der Planung erforderlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

4. Geräuschemissionen Straßenverkehr

Maßgebend auf das Untersuchungsgebiet einwirkender Straßenverkehrsweg ist die Bundesstraße B9.

Gem. /2.3/ liegen folgende Verkehrszahlen aus dem Jahr 2021 vor:

- B 9: $M_T = 780 \text{ Kfz/h}$, $M_N = 121 \text{ Kfz/h}$
 $P_{1T} = 2,3 \%$, $P_{1N} = 3,0 \%$,
 $P_{2T} = 4,2 \%$, $P_{2N} = 9,6 \%$,
 $P_{\text{Motorrad},T} = 0,7 \%$, $P_{\text{Motorrad},N} = 0,1 \%$.

Auf Basis der v. g. Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung von 1% jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2035 prognostiziert. Diese Vorgehensweise liegt erfahrungsgemäß auf der schalltechnisch sicheren Seite. Die nachfolgende Tabelle führt die daraus resultierenden Ausgangsdaten und längenbezogenen Schallleistungspegel auf.

Tabelle 2: Ausgangsdaten und längenbezogener Schallleistungspegel der Bundesstraße 9, Prognose 2035

Straßenabschnitt	Maximal zulässige Geschwindigkeit [km/h]	stündliche Verkehrsstärke M	Anteil Lkw ohne Anhänger p_1	Anteil Lkw mit Anhänger p_2	Motorradanteil	L_{WA}'
		tags / nachts [Kfz/h]	tags / nachts [%]	tags / nachts [%]	tags / nachts [%]	tags / nachts [dB(A)/m]
B 9	100	897 / 139	2,3 / 3,0	4,2 / 9,6	0,7 / 0,1	88,4 / 80,8

Für die Straßendeckschicht bzw. Fahrbahnoberfläche wurde gem. /2.4/ Splittmastixasphalt SMA 8 S berücksichtigt.

5. Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen

5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt für den Straßenverkehr nach RLS-19 /2.8/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Punkt-/Linien- bzw. horizontale Flächenschallquelle, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

Bei den Verkehrslärberechnungen handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dokumentiert. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet.

Die Ergebnisse sind in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen im Anhang dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse zum Straßenverkehrslärm sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

Anlage 2.1/2.2	Gebäudelärmkarte Verkehrslärmimmissionen Straßenverkehr, EG, Tag- und Nachtzeit;
Anlage 2.3/2.4	Gebäudelärmkarte Verkehrslärmimmissionen Straßenverkehr, 1. OG, Tag- und Nachtzeit;
Anlage 2.5/2.6	Gebäudelärmkarte Verkehrslärmimmissionen Straßenverkehr, 2. OG, Tag- und Nachtzeit;

Tags errechnen sich an der straßenzugewandten Fassade der geplanten Gebäude Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm von bis zu 59 dB(A). Durch die Eigenabschirmung der Gebäude ist auf den abgewandten Seiten mit Beurteilungspegeln von bis zu 55 dB(A) zu rechnen.

Der Orientierungswert der DIN 18005 /2.5/ von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird somit an den südlichen und westlichen Fassaden um bis zu 4 dB überschritten und an den übrigen Fassaden eingehalten. Der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird an allen Fassaden eingehalten.

Nachts liegt der Beurteilungspegel bei Werten von bis zu 51 dB(A) an den südlichen und westlichen Gebäudefassaden, im Osten und Norden werden Pegel von bis zu 47 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 /2.5/ von 45 dB(A) wird an den lärmzugewandten Fassaden um bis zu 6 dB überschritten und kann an den lärmabgewandten Seiten der Gebäude, insbesondere in den unteren Stockwerken, teils eingehalten werden. Der Grenzwert der 16. BImSchV /2.6/ von 49 dB(A) wird überwiegend eingehalten und nur im Süden und Westen in den oberen Stockwerken um bis zu 2 dB überschritten.

¹ Version CadnaA 2024 MR1 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

6. Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV /2.6/ bzw. entsprechend den VLärmSchR 97 /2.7/ Punkt 11, hat *"der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz"*.

Danach soll vorrangig durch bauliche Maßnahmen an den Emittenten (Verkehrswegen) erreicht werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht überschritten werden. Ist dies nicht möglich, bzw. nur mit einem unzumutbaren Aufwand zu realisieren, so sind passive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) und schalltechnisch günstig wirkende planerische Vorgaben (z. B. Grundrissgestaltung) festzulegen.

In Hinblick auf erforderliche Lärmschutzmaßnahmen gegen den einwirkenden Verkehrslärm sind somit aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form eines Walles oder einer Wand zu prüfen. Diese wären direkt entlang der maßgebenden Schallquellen, hier der B 9, am besten wirksam. Im gegenständlichen Verfahren besteht aber kein direkter Zugriff auf das Gelände entlang der Bundesstraße. Zudem müsste eine Wand aufgrund des Abstandes zum B-Plan relativ lang, über mehrere 100 m, ausgeführt werden, was auch angesichts der berechneten Pegel, mit teils Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, als unverhältnismäßig anzusehen ist. Eine Wand direkt am Rand des Plangebietes wird aufgrund der Zugänglichkeit zum Gelände sowie der erforderlichen Höhe (mindestens bis auf Höhe des 2. OG) voraussichtlich ebenso nicht umsetzbar sein. Dies wäre ggf. unter städtebaulichen Gesichtspunkten ergänzend zu bewerten.

6.2 Architektonische Maßnahmen

Die Berechnungen zeigen, dass insbesondere an den straßenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm zu erwarten sind, die zu Überschreitungen der Orientierungswerte führen und für die weitere Maßnahmen zum Schallschutz zu prüfen sind. Aus schallschutztechnischer Sicht sollten die Grundrissorientierungen so getroffen werden, dass an den hauptbetroffenen Fassadenabschnitten keine Schlafräume vorgesehen werden.

Die Anordnung solcher Räume wird für die lärmabgewandten Seiten empfohlen. Für schutzbedürftige Räume, an denen eine entsprechende Grundrissanordnung nicht umsetzbar ist – wovon vorliegend angesichts künftiger Reihen-/Doppelhäuser im Plangebiet auszugehen ist – bzw. an denen – in den oberen Stockwerken – auch an den abgewandten Fassaden Orientierungswertüberschreitungen gegeben sind, muss auf eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile geachtet werden.

6.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkung

Passive Schallschutzmaßnahmen werden regelmäßig zur Minimierung von Verkehrslärmeinwirkungen ausgeführt.

Bei der Durchführung (ergänzender) passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der DIN 4109, Ausgabe Januar 2018 /2.9, 2.10/, ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen. Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärm-pegel (L_a) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit L_a aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschimmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Gewerbelärmimmissionen wurden normkonform in Ansatz gebracht.

Beträgt bei der Verkehrslärmeinwirkung die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Die auf Basis der schalltechnischen Untersuchungen (vgl. Kap. 6) resultierenden **Außenlärmpegel (L_a)** sind in Form einer Gebäudelärmkarte in der **Anlage 3** im Anhang dargestellt. Anhand der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 64 dB(A) ist abzusehen, dass der erforderliche Schallschutz mit überschaubarem Aufwand sichergestellt werden kann.

Der Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Eingabeplanung für schutzbedürftige Räume zu führen. Flure, Badezimmer, Toiletten, Abstellräume und reine Küchen (keine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. Schlafräume sollten grundsätzlich so angeordnet werden, dass diese über Fenster belüftet werden können, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 (zur Nachtzeit) eingehalten werden.

In Schlafräumen, an deren Fassaden Orientierungswertüberschreitungen vorliegen, kann der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen notwendig werden, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Den Berechnungen nach sind in vorliegendem Fall, somit an den West- und Südfassaden sowie bereichsweise an den Ostfassaden schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich, da die Beurteilungspegel zur Nachtzeit hier bei Werten $> 45 \text{ dB(A)}$ liegen. Als Schlafräume zählen neben Schlafzimmern auch Kinder- und Gästezimmer.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Bedburg-Hau beabsichtigt, den Bebauungsplan Hau Nr. 36 "Grüner Weg" für einen innerörtlichen Bereich zwischen der Straße "Op den Kamp" und dem "Grüner Weg" aufzustellen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 2.000 m^2 und soll die Errichtung von Wohnnutzung ermöglichen. Der aktuelle Bebauungsvorschlag umfasst auf dem Gelände insgesamt 7 Reihen- / Doppelhäuser.

In einer Entfernung von ca. 160 m verläuft im Südwesten die stark befahrene Bundesstraße B 9.

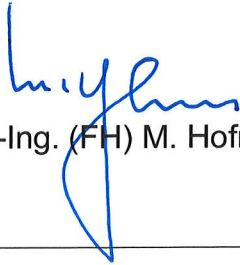
Die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen nach den bei der Bauleitplanung heranzuziehenden Maßstäben (RLS-19, DIN 18005) zur Geräuscheinwirkung durch den Straßenverkehr der B 9 auf das Plangebiet zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 tags an den südlichen und westlichen Fassaden um bis zu 4 dB überschritten und an den übrigen Fassaden eingehalten werden. Der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird an allen Fassaden eingehalten.

Zur Nachtzeit wird der Orientierungswert nach DIN 18005 an den südlichen und westlichen Gebäudefassaden um bis zu 6 dB überschritten und kann an den lärmabgewandten Seiten der Gebäude, insbesondere in den unteren Stockwerken, teils eingehalten werden. Der Grenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) wird überwiegend eingehalten und nur im Süden und Westen in den oberen Stockwerken um bis zu 2 dB überschritten.

Aktive Maßnahmen in Form eines Walles oder einer Wand zur Minderung der Geräuscheinwirkungen werden aufgrund der Positionierung bzw. der erforderlichen Abmessungen voraussichtlich nicht umsetzbar sein. Aus schallschutztechnischer Sicht sollten daher die Grundrissorientierungen so getroffen werden, dass an den hauptbetroffenen Fassadenabschnitten keine Schlafräume vorgesehen werden. Für schutzbedürftige Räume, an denen eine entsprechende Grundrissanordnung nicht umsetzbar ist – wovon vorliegend angesichts künftiger Reihen-/Doppelhäuser im Plangebiet auszugehen ist – bzw. an denen – in den oberen Stockwerken – auch an den abgewandten Fassaden Orientierungswertüberschreitungen gegeben sind, muss auf eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile geachtet werden.

Die für die Dimensionierung der Außenbauteile zu Grunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 3 dargestellt. Anhand der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 64 dB(A) ist abzusehen, dass der erforderliche Schallschutz mit überschaubarem Aufwand bzw. bereits mit üblichen Baukonstruktionen erreichbar sein wird.

IBAS GmbH

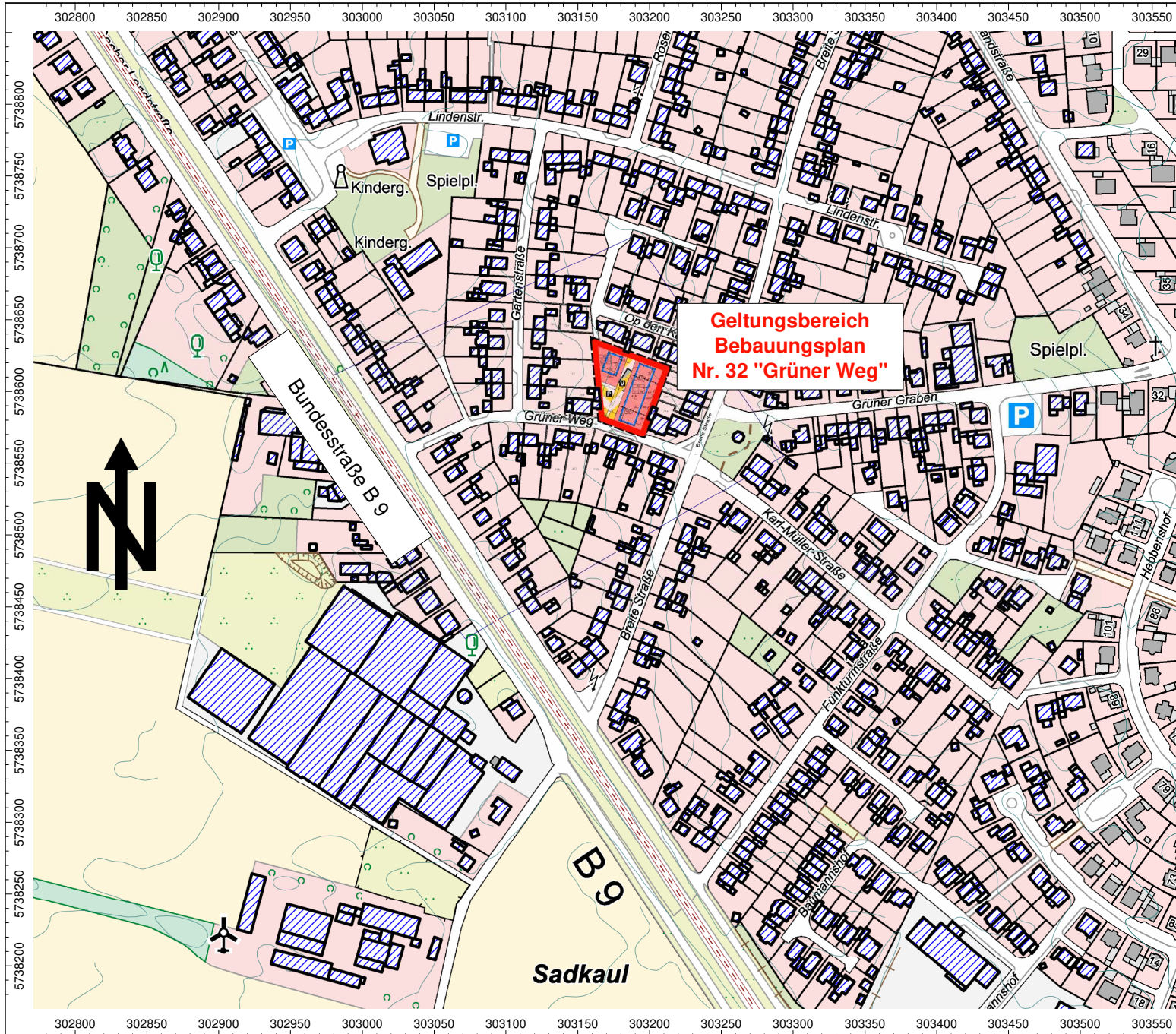


Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann



Dipl. Phys. S. Hanrieder

Dieser Aktenvermerk darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 1.1
Projekt: Bebauungsplan
Nr. 32 "Grüner Weg"
Ort: Bedburg-Hau

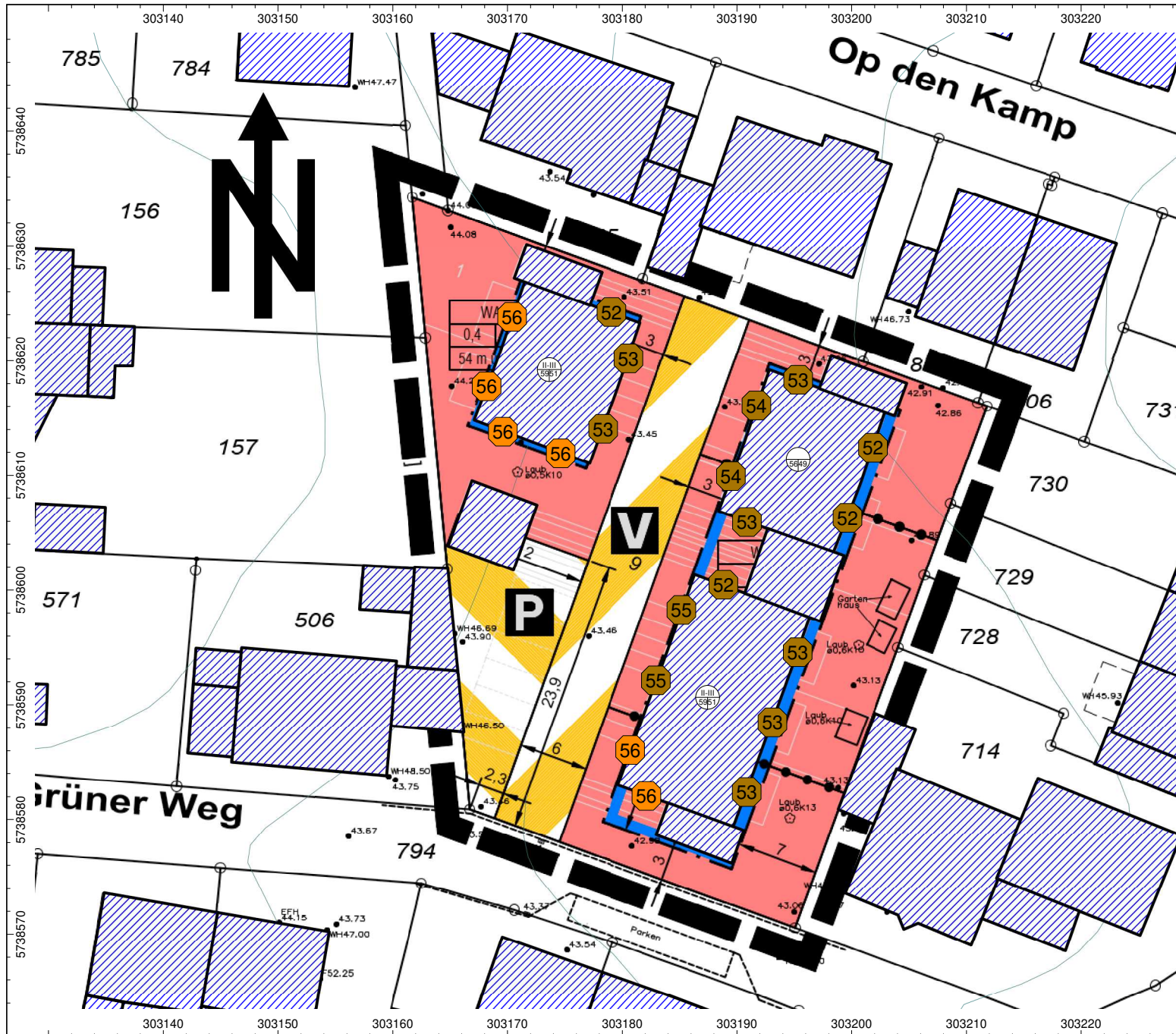
Lageplan

Maßstab 1:4000

(im Original)



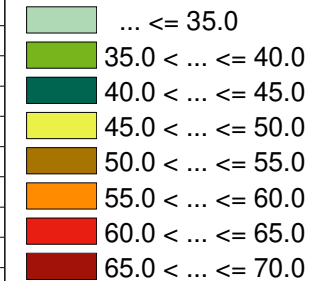
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 2.1
Projekt: Bebauungsplan
Nr. 32 "Grüner Weg"
Ort: Bedburg-Hau

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm
EG
TAGZEIT

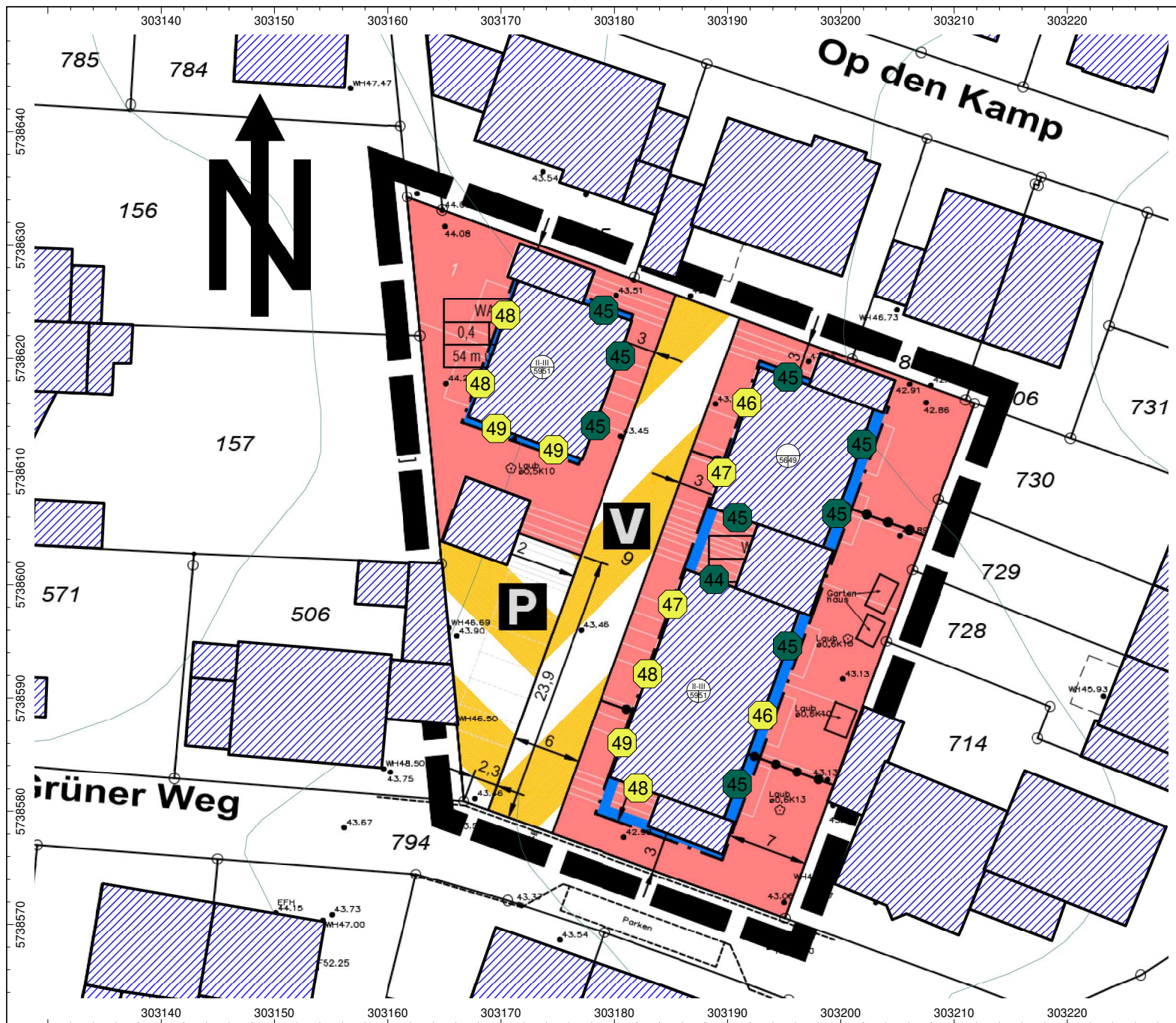
Pegel in dB(A)



Maßstab 1:500
(im Original)



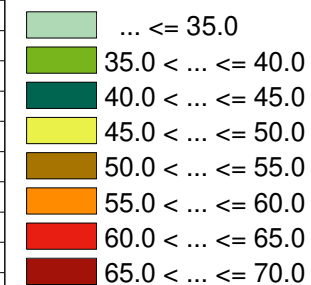
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 2.2
 Projekt: Bebauungsplan
 Nr. 32 "Grüner Weg"
 Ort: Bedburg-Hau

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm
EG
NACHTZEIT

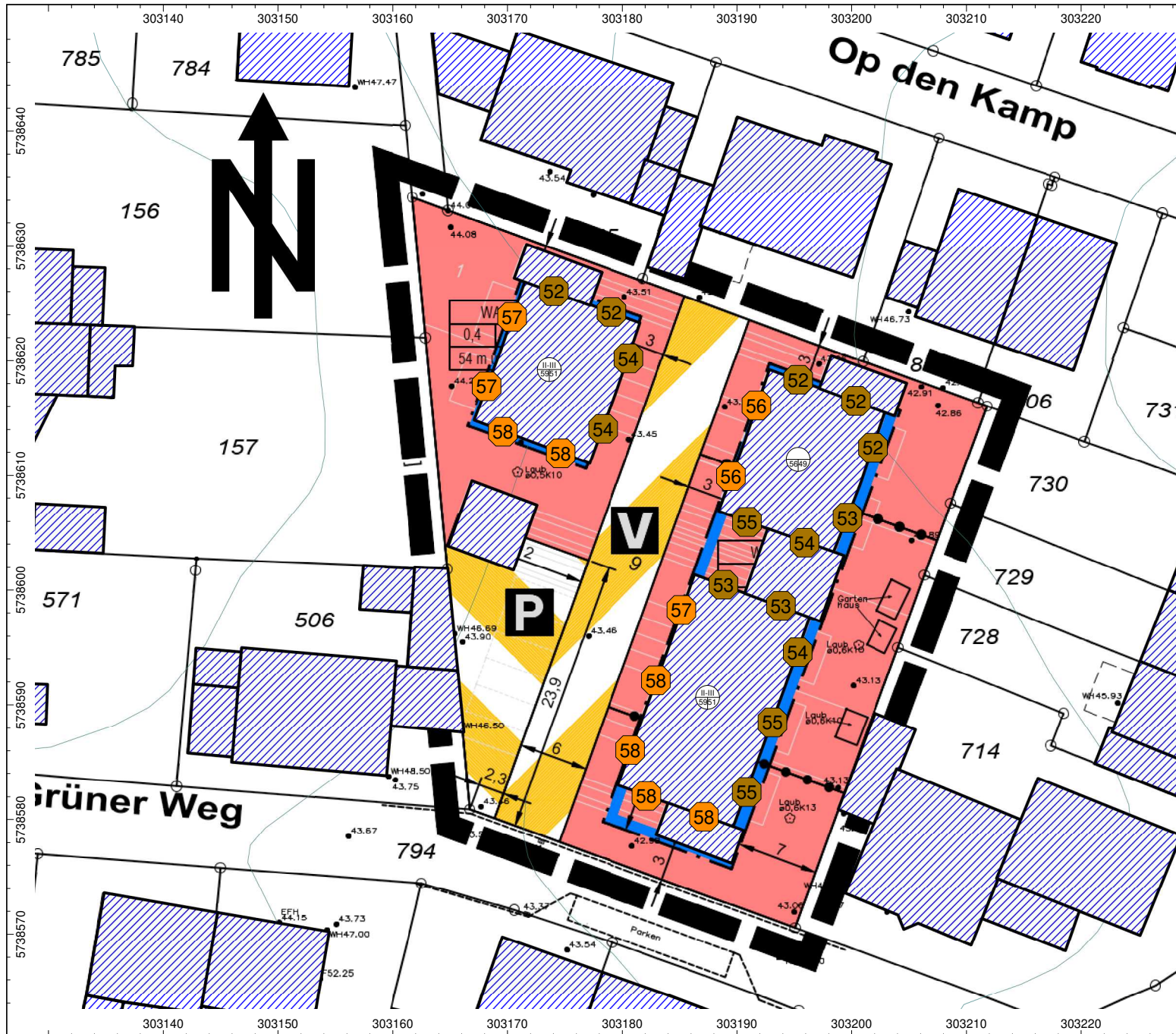
Pegel in dB(A)



Maßstab 1:500
 (im Original)



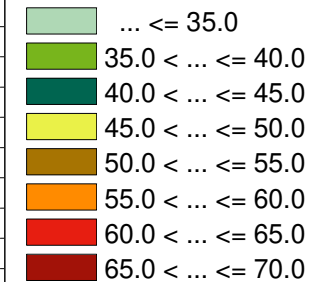
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 2.3
Projekt: Bebauungsplan
Nr. 32 "Grüner Weg"
Ort: Bedburg-Hau

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm
1. OG
TAGZEIT

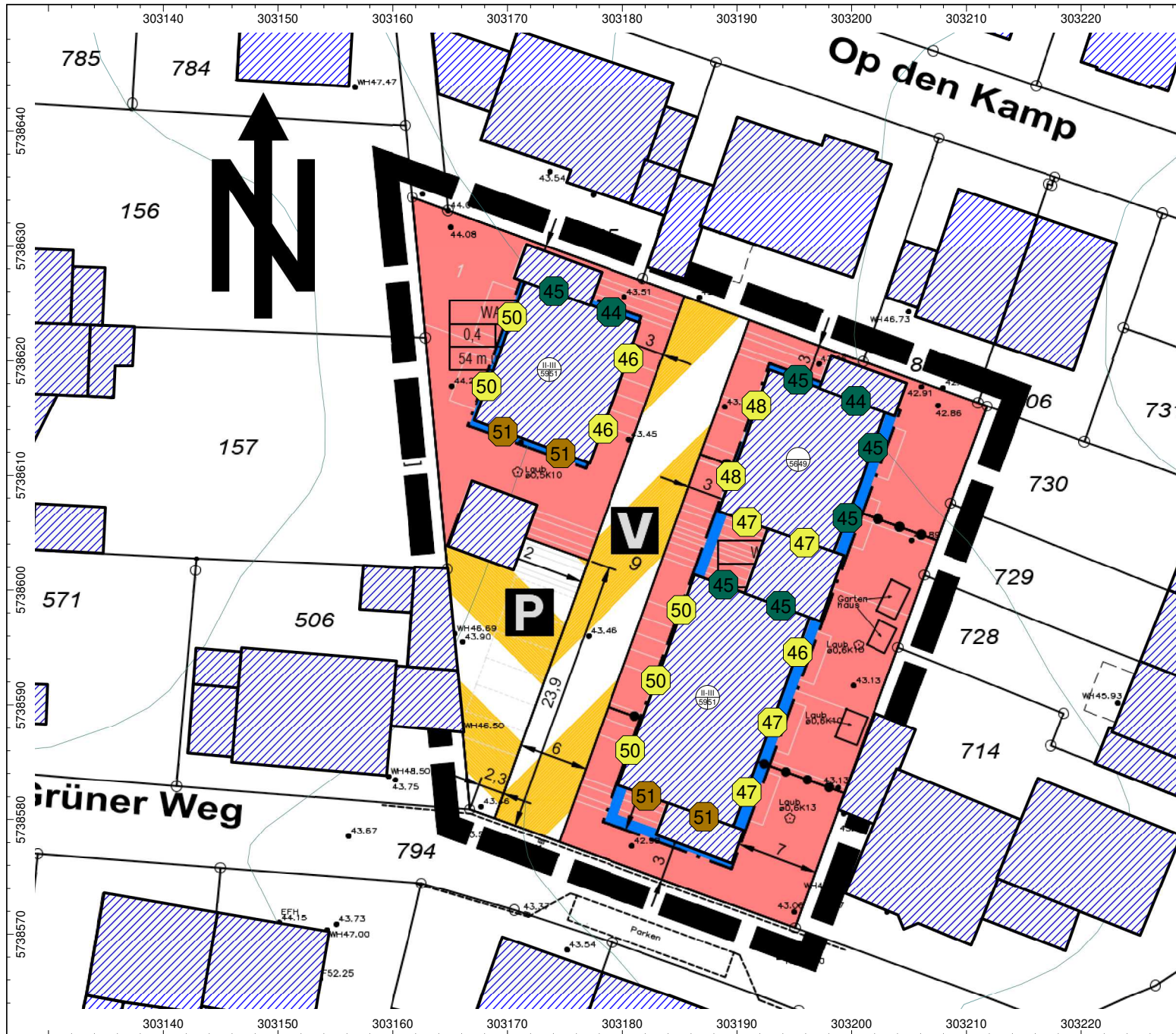
Pegel in dB(A)



Maßstab 1:500
(im Original)



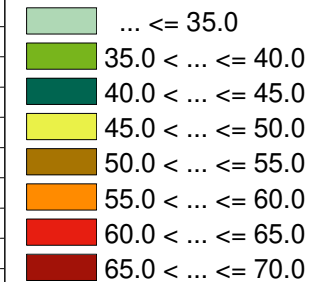
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 2.4
 Projekt: Bebauungsplan
 Nr. 32 "Grüner Weg"
 Ort: Bedburg-Hau

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm
1. OG
NACHTZEIT

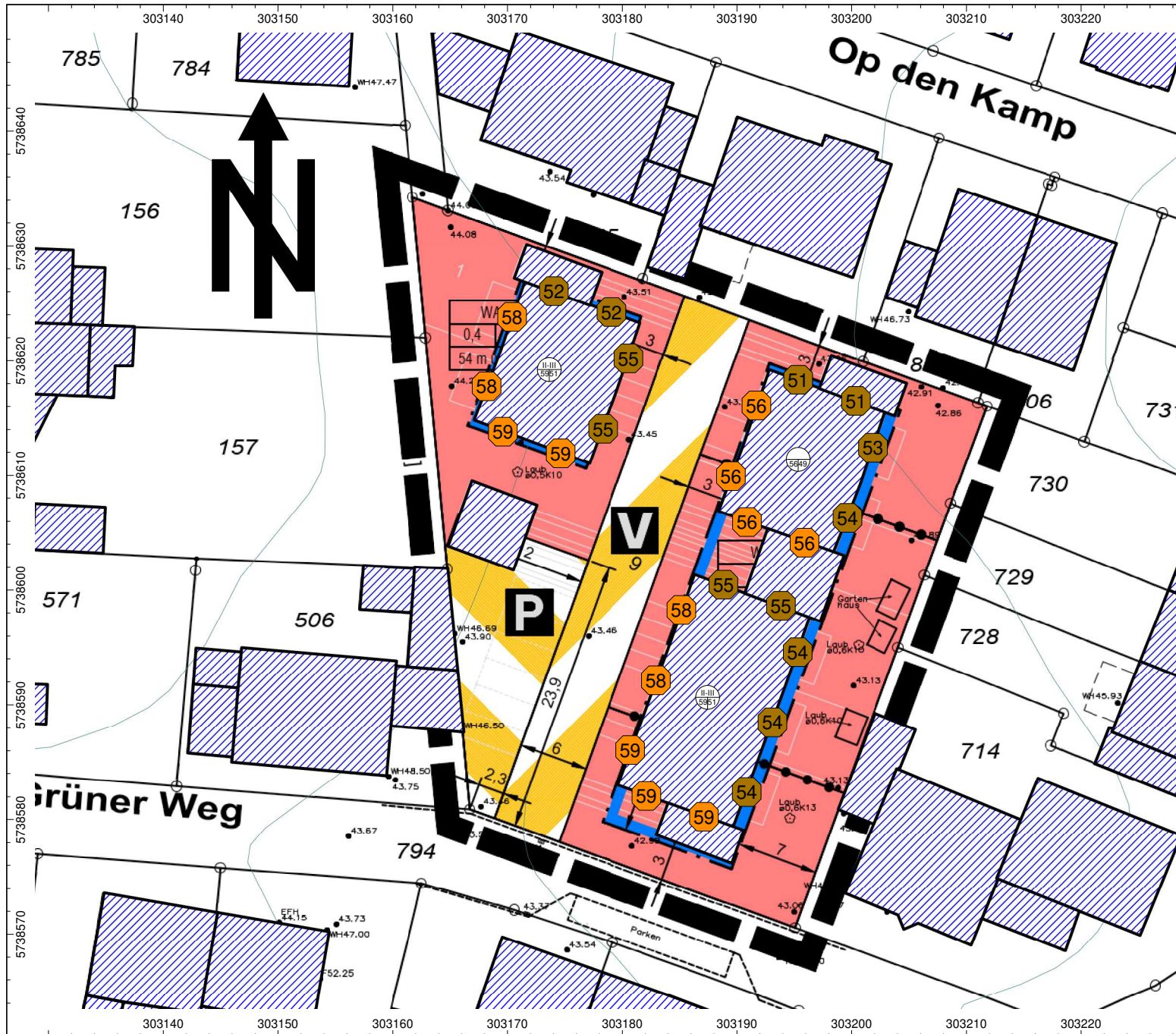
Pegel in dB(A)



Maßstab 1:500
 (im Original)



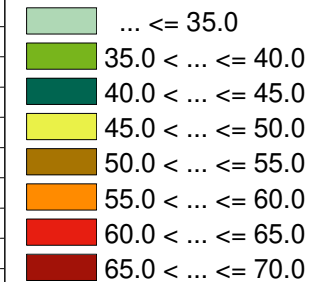
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 2.5
 Projekt: Bebauungsplan
 Nr. 32 "Grüner Weg"
 Ort: Bedburg-Hau

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm
2. OG
TAGZEIT

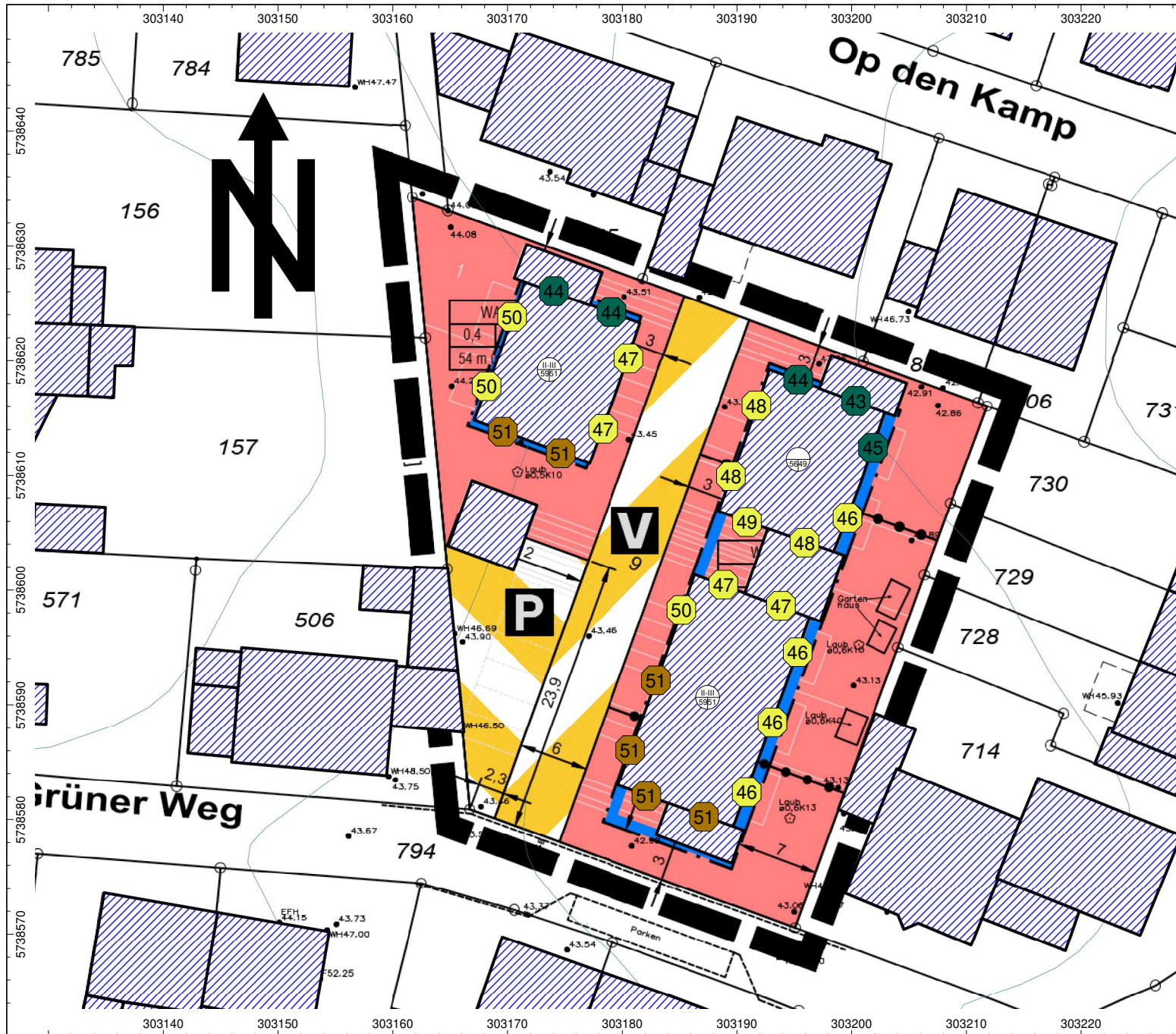
Pegel in dB(A)



Maßstab 1:500
 (im Original)



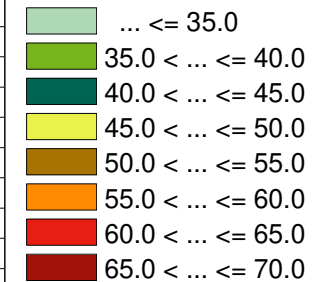
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 2.6
 Projekt: Bebauungsplan
 Nr. 32 "Grüner Weg"
 Ort: Bedburg-Hau

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm
2. OG
NACHTZEIT

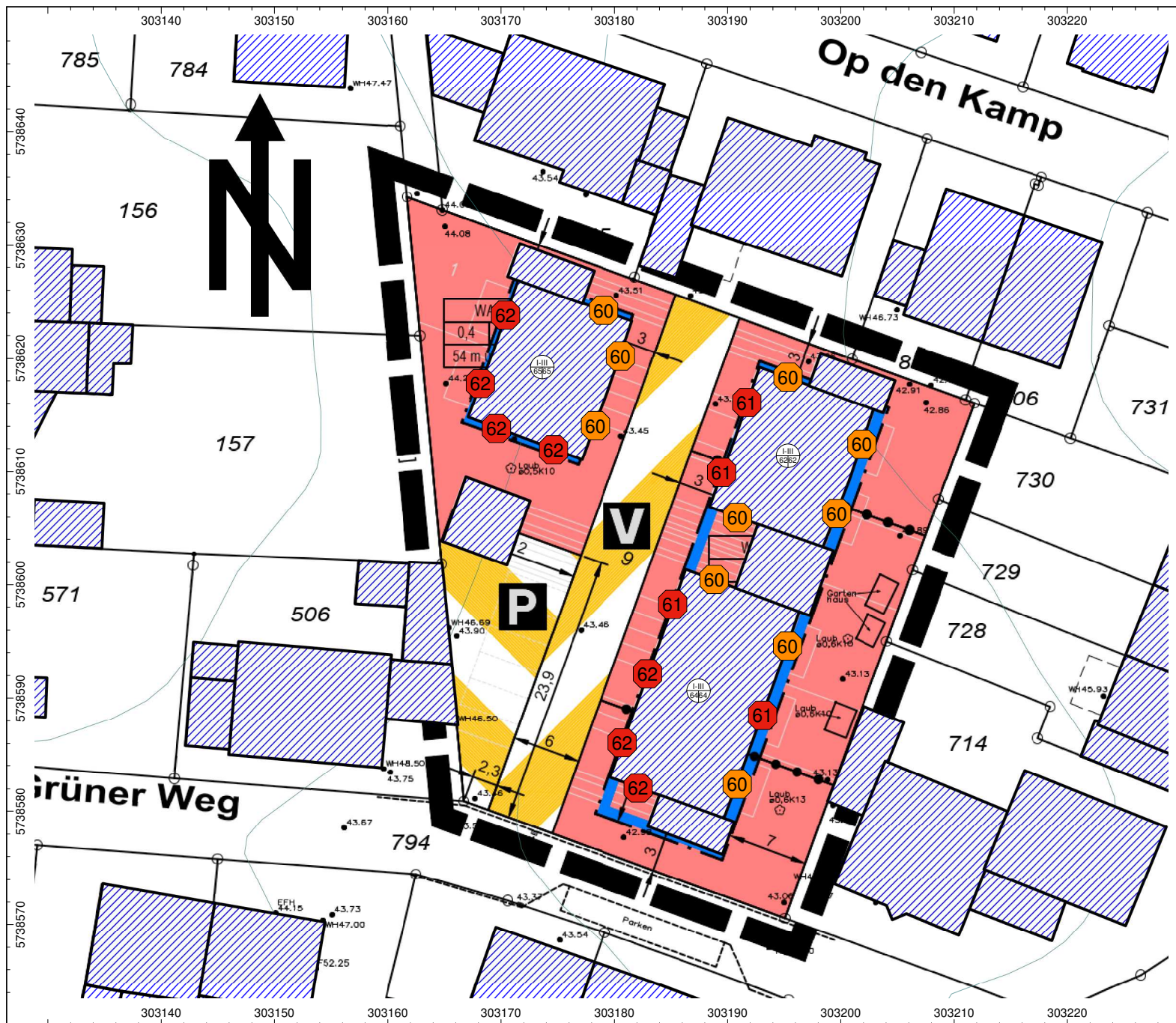
Pegel in dB(A)



Maßstab 1:500
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2414730b01_r02.cna



Auftrag: 24.14730-v01a Anlage: 3.1
 Projekt: Bebauungsplan
 Nr. 32 "Grüner Weg"
 Ort: Bedburg-Hau

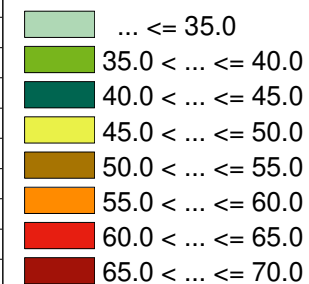
Gebäudelärmkarte

maßgeblicher Außenlärmpegel

La nach DIN 4109 (2018)

EG

La in dB(A)



Maßstab 1:500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2414730b01_r02.cna

