

Schalltechnische Untersuchung

**zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine**

Bericht Nr. 6056.1/01

Auftraggeber: **Stadt Rheine**
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Bearbeiter: Sven Eicker, Dipl.-Ing.

Datum: 31.03.2025



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Stadt Rheine beabsichtigt mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14, Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße" die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnnutzungen an der Lingener Straße zu schaffen.

In diesem Zusammenhang waren die an den geplanten Gebäudekörpern einwirkenden Verkehrslärmimmissionen der nahegelegenen Straßen zu ermitteln und den gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 gegenüberzustellen. Zudem waren die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 zu bestimmen.

An den Fassaden der geplanten Gebäudekörper ergaben sich geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 48 bis 65 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 38 bis 51 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr). Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsräusche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden somit an der von der Lingener Straße abgewandten Gebäudeseite teilweise eingehalten, ansonsten jedoch um ein gewisses Maß überschritten (siehe Gebäudelärmkarten in den Kapiteln 10.2.1 und 10.2.2).

Ausführungen zur Zulässigkeit von Außenwohnbereichen können Kapitel 6.1 entnommen werden.

In den Bereichen mit verkehrsbedingten Beurteilungspegeln von nachts mehr als 45 dB(A) sind für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen (siehe Kapitel 6.1 und Kapitel 8). Dies betrifft weite Teile der geplanten Bebauung.

Nach den Berechnungsvorschriften der DIN 4109-2 ergaben sich an den Fassaden maßgebliche Außenlärmpegel L_a von 63 bis 69 dB(A), sodass an die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche III und IV zu stellen sind (siehe Kapitel 6.2).

In Bezug auf die Gewerbelärmeinwirkungen durch den geplanten Betrieb des benachbarten Ems-Einkaufszentrums ist kein Immissionskonflikt im Sinne der TA Lärm zu erwarten (siehe Kapitel 7).

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 37 Seiten. ¹⁾

Ahaus, den 31.03.2025

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



Anm.: Für das Internet wurde aus Datenschutzgründen diese nicht unterschriebene Fassung eingestellt, die unterschriebene Fassung liegt bei der Stadt Rheine vor.

i. A. Sven Eicker, Dipl.-Ing.
- Berichtserstellung -

Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.
- Prüfung und Freigabe -

¹⁾ Der Nachdruck ist nur vollständig für den Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen	8
3.1	DIN 18005.....	8
3.2	Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1.....	9
4	Emissionsdaten.....	11
5	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	13
6	Ergebnisse	16
6.1	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel.....	16
6.2	Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile	17
7	Gewerbelärmeinwirkungen.....	20
8	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan	21
9	Grundlagen und Literatur	22
10	Anhang	23
10.1	Übersichtskarte	24
10.2	Gebäudelärmkarten	26

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebiets	6
Abb. 2:	Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan /9/	7
Abb. 3:	Betrachtete Knotenpunkte der Verkehrsuntersuchung /10/.....	11
Abb. 4:	Kennwerte für die Verkehrslärmberechnung (Prognose-Planfall 2035).....	12

Tabellen

Tab. 1:	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 ..	8
Tab. 2:	Maximalwert der Knotenpunktkorrektur K_{KT}	15
Tab. 3:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	19

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Rheine beabsichtigt mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14, Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße" die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnnutzungen an der Lingener Straße zu schaffen.

In Abbildung 1 ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes dargestellt; Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus der Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Entwurf) /9/.

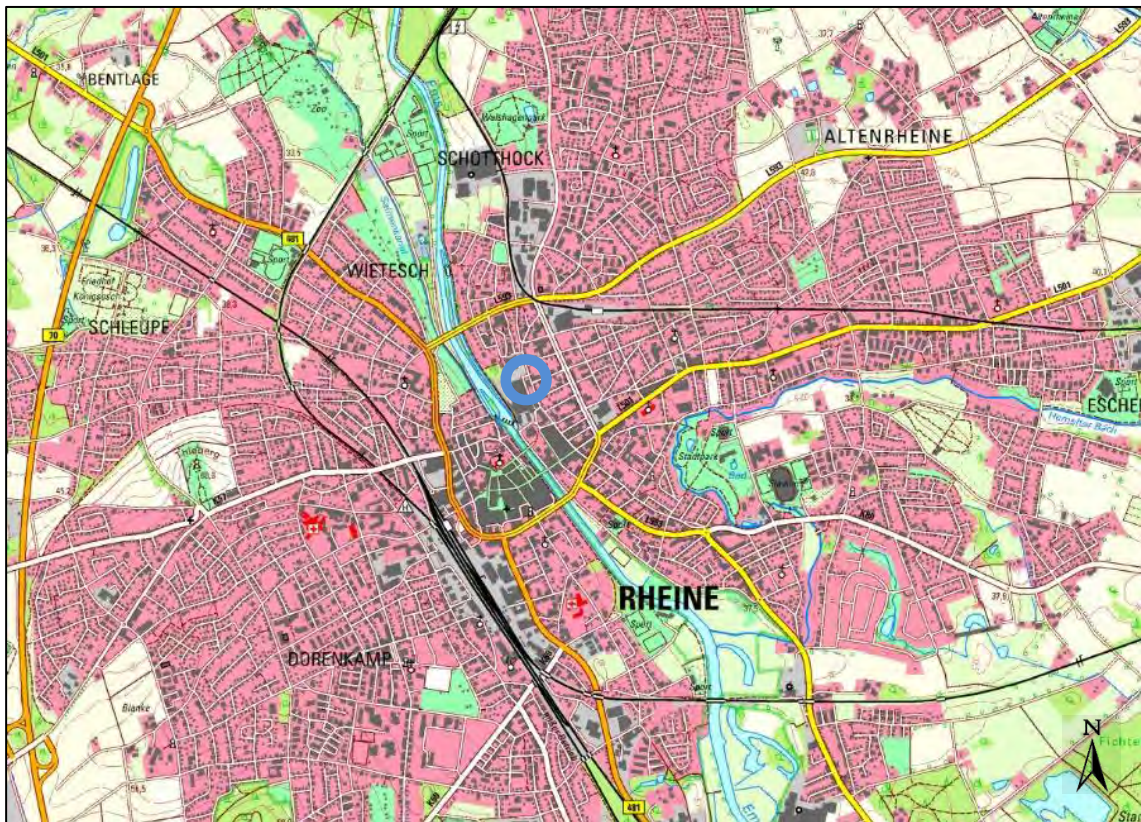


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebiets

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Zur Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ist im Auftrag der Stadt Rheine eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, in der die an den geplanten Gebäudekörpern zu erwartenden Geräuschimmissionen der nahegelegenen Straßen ermittelt und den gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 /6/ gegenübergestellt gestellt werden.

Zudem sind die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 /3/ zu bestimmen.

Abb. 2: Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan /9/

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005

Die DIN 18005 /5/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /6/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

"[...] deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

"[...] ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."

Die Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden /9/. Die hierfür gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 geltenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tab. 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietseinstufung	Verkehrslärm [dB(A)]		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleich- baren öffentlichen Anlagen [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	55	40

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen."

"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimm-

ten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte [...] und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden."

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten entsprechend für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden tags bzw. 8 Stunden nachts.

3.2 Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1

Die DIN 4109-1 legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen schutzbedürftiger Räume und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden zum Erreichen der Schutzziele "Gesundheitsschutz", "Vertraulichkeit bei normaler Sprechweise" und "Schutz vor unzumutbaren Belästigungen" fest.

Die Anforderungen gelten zum Schutz

- gegen Geräusche aus fremden Räumen (z. B. Nachbarwohnungen), die bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung entstehen,
- gegen Geräusche von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sowie aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die im selben oder in baulich damit verbundenen Gebäuden vorhanden sind,
- gegen Außenlärm, z. B. Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die nicht mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen baulich verbunden sind

und bilden die Grundlage für erforderliche Baukonstruktionen bei Neubauten sowie für bauliche Änderungen bestehender Bauten.

Die Anforderungen der Norm gelten u. a. nicht

- zum Schutz von Aufenthaltsräumen, in denen infolge ihrer Nutzung nahezu ständig Geräusche mit $L_{AF,95} \geq 40$ dB vorhanden sind,
- gegen tieffrequenten Schall nach DIN 45680,
- für den Schallschutz im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich, ausgenommen der Schutz gegen Geräusche von Anlagen der Raumluftechnik, die vom Nutzer nicht beeinflusst werden können,
- zum Schutz vor Trittschallübertragung und Geräuschen aus gebäudetechnischen Anlagen in Küchen, insofern diese nicht als Aufenthaltsräume (Wohnküchen) vorgesehen sind, sowie in Flure, Bäder, Toilettenräume und Nebenräume,
- zum Schutz vor Luftschallübertragung in Küchen, Flure, Bäder, Toilettenräume und Nebenräume, sofern diese nicht als Aufenthaltsräume vorgesehen sind. Eine Absenkung der schalltechnischen Qualität der schallübertragenden Trennbauteile (z. B. durch Schächte oder Kanäle oder reduzierte Bauteildicken) im Bereich dieser Räume im Vergleich zum bemessungsrelevanten Raum ist jedoch nicht zulässig.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1 sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Nach den Anforderungen der Norm kann jedoch nicht erwartet werden, dass Geräusche von außen oder aus benachbarten Räumen nicht mehr bzw. als nicht belästigend wahrgenommen werden, auch wenn die in dieser Norm festgelegten Anforderungen erfüllt werden.

Die empfundene Störung durch ein Schallereignis ist von mehreren Einflüssen abhängig, z. B. vom Grundgeräuschpegel und der Geräuschstruktur der Umgebung, von unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Einstellungen der Betroffenen zu den Geräuschquellen in der Nachbarschaft und zu den Nachbarn. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit, gegenseitig Rücksicht zu nehmen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in Kapitel 7 der DIN 4109-1 definiert (siehe auch Kapitel 6.2 der vorliegenden Untersuchung).

4 Emissionsdaten

Die Berechnung der Geräuschemissionen der öffentlichen Straßen im Umfeld des Plangebietes erfolgt auf Basis einer vorhabenbezogenen Verkehrsuntersuchung der orts Ingenieurgesellschaft mbH /10/, die im Zusammenhang mit der geplanten Neustrukturierung des benachbarten Ems-Einkaufszentrums (vgl. /11/) erstellt worden ist. Hierin wurde auch die geplante Gebietsentwicklung des hier betrachteten Plangebietes bereits berücksichtigt.

Die für den Analysefall 2023 (A), den Prognose-Nullfall 2025 (PN) sowie den Prognose-Planfall 2035 (PP) ermittelten Verkehrsbelastungsdaten enthalten insbesondere Angaben zu den durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), zur stündlichen Verkehrsstärke $M_{t,n}$ sowie zu den prozentualen Schwerverkehrsanteilen (SV-Anteile $p_{t,n}$). Maßgeblich für die im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung durchzuführenden Berechnungen sind die Verkehrsdaten des Prognose-Planfalls 2035 (PN) unter Berücksichtigung der Entwicklungen innerhalb der Geltungsbereiche dieses und des benachbarten vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 13.

Im Detail können die Verkehrsbelastungsdaten der in der Verkehrsuntersuchung untersuchten Knotenpunkte (siehe Abb. 3) dem ausführlichen Bericht entnommen werden /10/. Im vorliegenden Fall werden jedoch nur die relevant auf die geplante Bebauung einwirkenden Straßenabschnitte für die schalltechnischen Berechnungen in Ansatz gebracht.

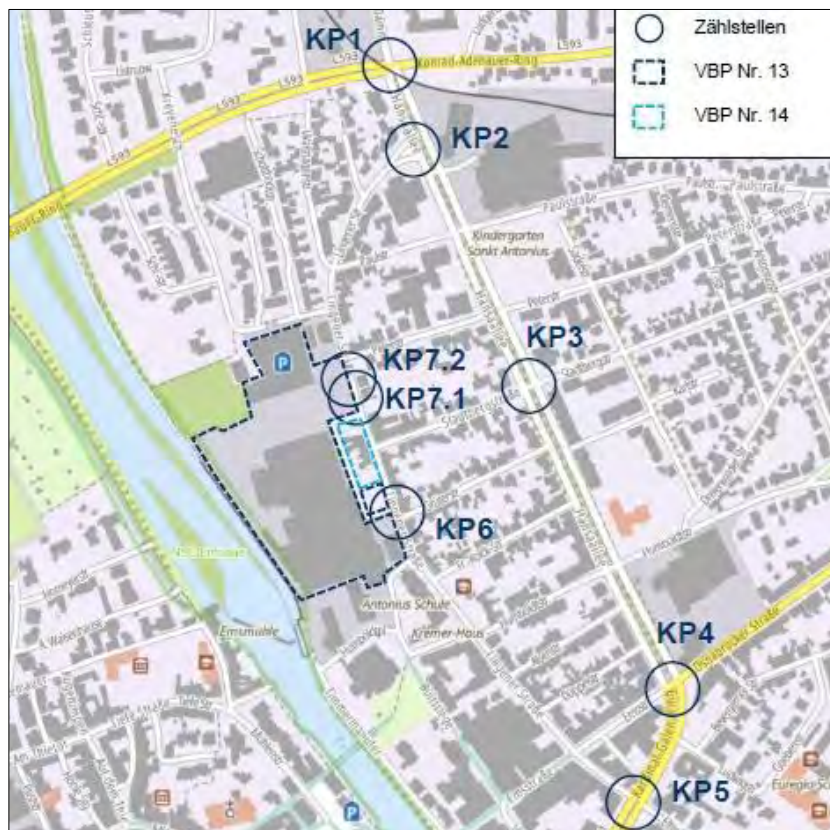


Abb. 3: Betrachtete Knotenpunkte der Verkehrsuntersuchung /10/

Darüber hinaus werden die auf den betreffenden Straßenabschnitten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht (siehe u. a. Abb. 4 in Verbindung mit der Übersichtskarte in Kapitel 10.1) /12/. Hierbei ist zu beachten, dass nach Abstimmung mit der Stadt Rheine für die Straßen westlich der Hansaallee zukünftig eine Tempo 30-Zone zu berücksichtigen ist. Gemäß den uns vorliegenden Informationen wurde die Beschilderung (zumindest in Teilen) bereits entsprechend angeordnet und erfolgt rechtzeitig /9/. Darüber hinaus ist nach Vorgaben der RLS-19 für die Straßenabschnitte mit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten < 30 km/h eine Geschwindigkeit von 30 km/h zu berücksichtigen. Dies betrifft im vorliegenden Fall einen Teil der Schotthockstraße, der zukünftig als verkehrsberuhigt ausgewiesen werden soll.

Bei der Korrektur für die Straßendeckschichttypen wird entsprechend Tabelle 4a der RLS-19 "nicht geriffelter Gussasphalt" berücksichtigt. Lediglich für den zukünftig als verkehrsberuhigten Bereich vorgesehenen Abschnitt der Schotthockstraße wird nach Abstimmung mit der Stadt Rheine /9/ weiterhin von einem Kopfsteinpflaster ausgegangen.

Damit ergeben sich für den hier maßgeblichen Prognose-Planfall 2035 (PP) die in Abbildung 4 zusammengefassten Ausgangsdaten, wobei L_w' dem jeweiligen längenbezogenen Schallleistungspegel entspricht.

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählraten						zul. Geschw.	
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)			Pkw
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
KP 1: Konrad-Adenauer-Ring (L 593, West)	83.9	75.6	1017.0	153.0	1.1	0.9	1.4	1.0	50	
KP 2: Hansaallee (Süd) bis Peterstraße	83.3	74.5	844.0	116.0	1.9	1.5	1.7	1.3	50	
KP 2: Lingener Straße (West) bis Paulstraße	71.5	59.6	125.0	9.0	0.9	0.4	1.4	0.6	30	
KP 3: Hansaallee (Nord) bis Peterstraße	82.7	74.2	722.0	107.0	2.4	1.9	1.8	1.4	50	
KP 3: Hansaallee (Süd) bis Humboldtstraße	83.0	74.3	778.0	107.0	2.8	2.2	1.8	1.4	50	
KP 3: Stadtbergstraße (West)	73.0	56.8	169.0	5.0	1.3	0.4	1.7	0.0	30	
KP 6: Grüterstraße (Ost) bis Hansaallee	65.5	49.9	31.0	1.0	0.9	1.0	1.6	0.0	30	
KP 6: Lingener Straße (Nord) bis Stadtbergstraße	74.3	60.6	233.0	11.0	0.8	0.5	1.7	0.8	30	
KP 6: Lingener Straße (Süd) bis Humboldtstraße	72.6	60.2	159.0	10.0	1.0	0.6	1.5	0.7	30	
KP 6: Schotthockstraße (West) bis südl. PP EEC	74.4	54.8	233.0	3.0	0.5	0.0	2.0	0.6	30	
KP 7.1: Lingener Straße (Nord) bis KP 7.2	74.5	61.3	239.0	13.0	1.3	0.6	1.6	0.7	30	
KP 7.1: Lingener Straße (Süd) bis Stadtbergstraße	74.5	61.3	239.0	13.0	1.3	0.6	1.6	0.7	30	
KP 7.1: Schotthockstraße / Ausfahrt Plangebiet (West)	71.6	54.6	120.0	3.0	2.2	0.9	1.7	0.0	30	
KP 7.2: Einfahrt Plangebiet (West)	71.5	55.4	114.0	3.0	2.2	1.0	1.9	1.5	30	
KP 7.2: Lingener Straße (Nord) bis Paulstraße	74.5	61.4	237.0	13.0	1.5	1.1	1.6	0.8	30	
Schotthockstraße von südl. PP EEC bis KP 7.1	61.9	55.6	4.0	1.0	3.1	2.3	1.6	1.2	30	

Abb. 4: Kennwerte für die Verkehrslärberechnung (Prognose-Planfall 2035)

5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) /1/.

Der Berechnung des Beurteilungspegels an einem Immissionsort liegen Punktschallquellen zugrunde. Zur Bildung der Punktschallquellen werden die Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes in Teilquellen unterteilt: Straßen in Teilstücke einzelner Fahrstreifen und Parkplätze in Teilflächen.

Die Teilstücke (bzw. Teilflächen) sind so zu wählen, dass über die Länge jedes einzelnen Teilstücks (bzw. über die Fläche jeder einzelnen Teilfläche) die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. In der Mitte jedes Teilstücks, bzw. im Flächenschwerpunkt jeder Teilfläche ist in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden eine Punktschallquelle anzusetzen.

Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke i und aller Parkplatzteilflächen j (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen – siehe Abschnitt 3.6 der RLS-19)

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''} \right]$$

mit

L_r' Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

L_r'' Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel L_r' für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{W,i}'$ längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i nach dem Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 in dB

l_i Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,i}$ Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 der RLS-19 in dB

$D_{RV1,i}$ anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$ anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Bei Straßen wird je Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Die stündliche Verkehrsstärke M der Straße wird hierbei auf die Fahrtrichtungen aufgeteilt.

Zur Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels L_W' von einer Quelllinie (Fahrtrichtung) wird diese beim Teilstückverfahren nach Nr. 3.2 der RLS-19 in annähernd gerade Teilstücke i unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind.

Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen.

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' von einer Quelllinie ist

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) in km/h
p_1	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw1$ in %
p_2	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw2$ in %

Der Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) ist

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp STD in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit der Entfernung zum Knotenpunkt nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Korrektur für die Mehrfachreflexion in Abhängigkeit der Bebauungshöhe h_{Beb} und dem Abstand der reflektierenden Flächen w nach Abschnitt 3.3.8 der RLS-19 in dB

6 Ergebnisse

6.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel

In den Kapiteln 10.2.1 und 10.2.2 dieser Untersuchung sind die für den Tages- und Nachtzeitraum berechneten verkehrsbedingten Beurteilungspegel in Form von Gebäudelärmkarten für das erste bis dritte Obergeschoss dargestellt.

An den Fassaden der geplanten Gebäudekörper ergeben sich geschossabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von 48 bis 65 dB(A) tags und von 38 bis 51 dB(A) nachts. Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsräusche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden somit an der von der Lingener Straße abgewandten Gebäudeseite teilweise eingehalten, ansonsten jedoch um ein gewisses Maß überschritten (siehe Gebäudelärmkarten).

Da gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 bei Nacht-Beurteilungspegeln von > 45 dB(A) ein ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffneten Einfachfenstern häufig nicht mehr möglich ist, sind in den betroffenen Bereichen für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche gelten dann als schutzbedürftig, wenn sie bei bestimmungsgemäßer Nutzung dem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen.

Außenwohnbereiche müssen dann besonders berücksichtigt werden, wenn sie nach der Zielrichtung des Bebauungsplans als schutzwürdig erscheinen und nach den getroffenen Festsetzungen zu ihrer Lage (insbesondere Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche) auch des Schutzes bedürfen. Zu berücksichtigen ist, dass die Schutzbedürftigkeit sich im Wesentlichen auf die üblichen Nutzungszeiten am Tage beschränkt.

In der Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen - der Stadt Frankfurt am Main heißt es /7/:

"Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche sind [...] erforderlich, wenn der für den Tageszeitraum (6:00 - 22:00 Uhr) ermittelte Beurteilungspegel größer als 64 dB(A) ist.

Nachts (22:00 - 6:00 Uhr) besteht hingegen für Außenwohnbereiche kein Schutzbedürfnis.

Der einzuhaltende Beurteilungspegel von 64 dB(A) orientiert sich an den Schutzanforderungen der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV für Kern-, Dorf- und Mischgebiete)."

Im Berliner Leitfaden "Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021" heißt es /8/:

"Mit Wohngebäuden baulich verbundene Außenwohnbereiche (AWB) wie Balkone, Loggien, Terrassen haben gegenüber Verkehrslärm einen Schutzanspruch. Die Höhe des Schutzanspruches richtet sich nach der Art des Baugebietes, in dem sich der entsprechende AWB befindet. Optimaler Weise sollten auch über den oben genannten AWB die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 eingehalten werden [...]."

Mit der Fluglärm-Außenwohnbereichsentschädigungs-Verordnung (3. FlugLSV) wurden für Außenwohnbereiche Werte für den fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel für den Tag ($L_{Aeq, Tag}$) festgelegt, bei deren Überschreitung Entschädigungen durch den Flughafenbetreiber zu leisten sind. Dies betrifft bei zivilen Flugplätzen im Sinne von § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 des Fluglärmschutzgesetzes den Bereich der Tag-Schutzzone 1, in dem der $L_{Aeq, Tag}$ einen Wert von 65 dB(A) überschreitet.

In Anlehnung an diese Regelung sollte bei Aufstellung von Bebauungsplänen ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) als Schwellenwert zugrunde gelegt werden, ab dessen Überschreitung Maßnahmen zum Schutz der baulich verbundenen Außenwohnbereiche (zum Beispiel Balkone, Loggien, Terrassen) zu prüfen sind (siehe Kapitel V.3.5.8)."

Aus den obigen Ausführungen in Verbindung mit den Berechnungsergebnissen für die in den Außenwohnbereichen festgelegten Immissionsorte (Anm.: in 2,0 m Höhe über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche) ergibt sich, dass eine akzeptable Aufenthaltsqualität bei Beurteilungspegeln von ≤ 62 dB(A) in allen Außenwohnbereichen gegeben ist, sodass diesbezüglich keine Maßnahmen erforderlich sind.

6.2 Erforderliche Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile

Zur Ermittlung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen empfiehlt sich die Bestimmung sogenannter Lärmpegelbereiche nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /4/ unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels.

Hierbei ist zu beachten, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes bei Straßenverkehr aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) ergibt, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt.

Ist die Geräuschbelastung auf mehrere gleich- oder verschiedenartige Quellen zurückzuführen, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach Gleichung (44) der DIN 4109-2. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Um den Gewerbelärmeinwirkungen durch das benachbarte Ems-Einkaufszentrum Rechnung zu tragen, werden bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel aufgrund der vorherrschenden Gemengelage (vgl. /11/) die für Mischgebiete geltenden Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2/ von 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts berücksichtigt.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich nach den Vorgaben der DIN 4109-2 aus den Maximalwerten der nachfolgend aufgeführten Rechengänge:

(Verkehrsgeräusche Straße _{tags} zzgl. 60 dB) + 3 dB

[(Verkehrsgeräusche Straße _{nachts} + 10 dB) zzgl. 45 dB] + 3 dB

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt.

Auf dieser Basis berechnen sich für die geplanten Gebäudekörper als Maximalwerte der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht maßgebliche Außenlärmpegel L_a von 63 bis 69 dB(A). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und schutzbedürftigen Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereiche III und IV (siehe Gebäudelärmkarten in Kapitel 10.2.3).

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

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

Dabei ist

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

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

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Kap. 4.5.5

Mindestens einzuhalten ist:

$R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach DIN 4109-1 Gleichung (6) festgelegt (vgl. Tabelle 3).

Tab. 3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

7 Gewerbelärmeinwirkungen

Die durch den zukünftigen Betrieb des neu strukturierten Ems-Einkaufszentrums u. a. auf die geplante Bebauung einwirkenden Geräuschimmissionen wurden bereits in unserer schalltechnischen Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 13, Kennwort: "Neustrukturierung Ems-Einkaufszentrum" der Stadt Rheine /11/ ausführlich untersucht und dokumentiert.

Den Berechnungsergebnissen der o. g. schalltechnischen Untersuchung ist zu entnehmen, dass die für die zukünftige Gemengelage heranzuziehenden Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts mindestens eingehalten bzw. um mindestens 2 dB(A) unterschritten werden.

Überschreitungen der für kurzzeitige Geräuschspitzen heranzuziehenden Immissionswerte (Richtwert am Tage zzgl. 30 dB bzw. Richtwert in der Nacht zzgl. 20 dB) sind an der geplanten Bebauung bei Umsetzung der für den geplanten Betrieb des Ems-Einkaufszentrums vorgegebenen Lärmschutzmaßnahmen /11/ nicht zu erwarten.

8 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan

Um eine mit der Eigenart der betreffenden Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen, schlagen wir folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan vor:

"Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden gemäß DIN 4109-1:

In den gekennzeichneten Bereichen des Plangebietes sind beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von schutzbedürftigen Räumen aufgrund der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 die folgenden erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) für die Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten:

Lärmpegelbereich III:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges}$ = 35 dB</i>
<i>Büroräume und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges}$ = 30 dB</i>

Lärmpegelbereich IV:

<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges}$ = 39 dB</i>
<i>Büroräume und Ähnliches</i>	<i>erf. $R'_{w,ges}$ = 34 dB</i>

Zudem sind für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, in den Bereichen mit verkehrsbedingten Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Für Minderungen des verkehrsbedingten Beurteilungspegels und zur Minderung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-1 ist ein gesonderter Nachweis erforderlich."

9 Grundlagen und Literatur

- | | | |
|------|--|---|
| /1/ | RLS-19
Ausgabe 2019 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen inkl. Korrekturblatt (FGSV 052, Stand: Februar 2020) |
| /2/ | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist |
| /3/ | DIN 4109-1
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen |
| /4/ | DIN 4109-2
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise und Erfüllung der Anforderungen |
| /5/ | DIN 18005
Juli 2023 | Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| /6/ | DIN 18005 Beiblatt 1
Juli 2023 | Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| /7/ | Stadt Frankfurt am Main: Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen (Stand September 2017) | |
| /8/ | Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021 | |
| /9/ | Stadt Rheine: Planzeichnung (Entwurf) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan und darüber hinaus gehende Informationen | |
| /10/ | nts Ingenieurgesellschaft mbH, Münster: Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 13, Kennwort "Neustrukturierung Ems-Einkaufszentrum" in Rheine, Bericht vom 16.12.2024 | |
| /11/ | WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH, Ahaus: Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 13, Kennwort: "Neustrukturierung Ems-Einkaufszentrum" der Stadt Rheine, Bericht Nr. 5335.1/01 vom 10.01.2025 | |
| /12/ | Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten u. a. am 13.09.2024 | |
| /13/ | DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2025 (64 Bit) | |

10 Anhang

10.1 Übersichtskarte

10.2 Gebäudelärmkarten

10.2.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags

10.2.2 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel nachts

10.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1

10.1 Übersichtskarte



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

ÜBERSICHTSKARTE VERKEHR

mit Darstellung des Plangebietes,
der untersuchten Knotenpunkte sowie
der maßgeblichen Straßenabschnitte

Objekte:

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- Schirm
- ⊙ Immissionspunkt
- ⊙ Hausbeurteilung



Maßstab 1 : 6000
(DIN A4)

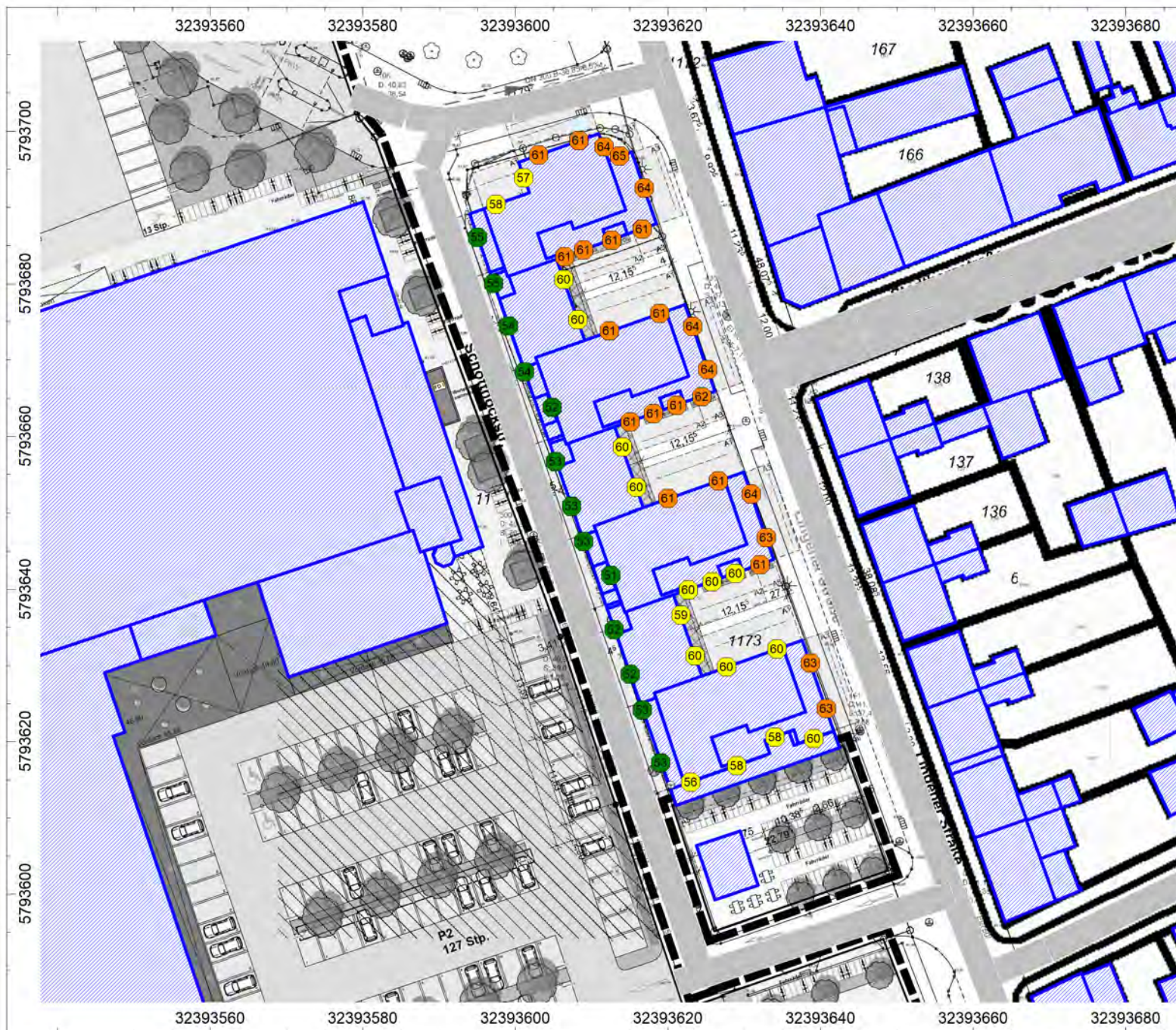
Datum: 28.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 - 48683 Ahaus

10.2 Gebäudelärmkarten

10.2.1 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

LÄRMKARTE VERKEHRSLÄRM

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 1. OG (H = 5,4 m)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

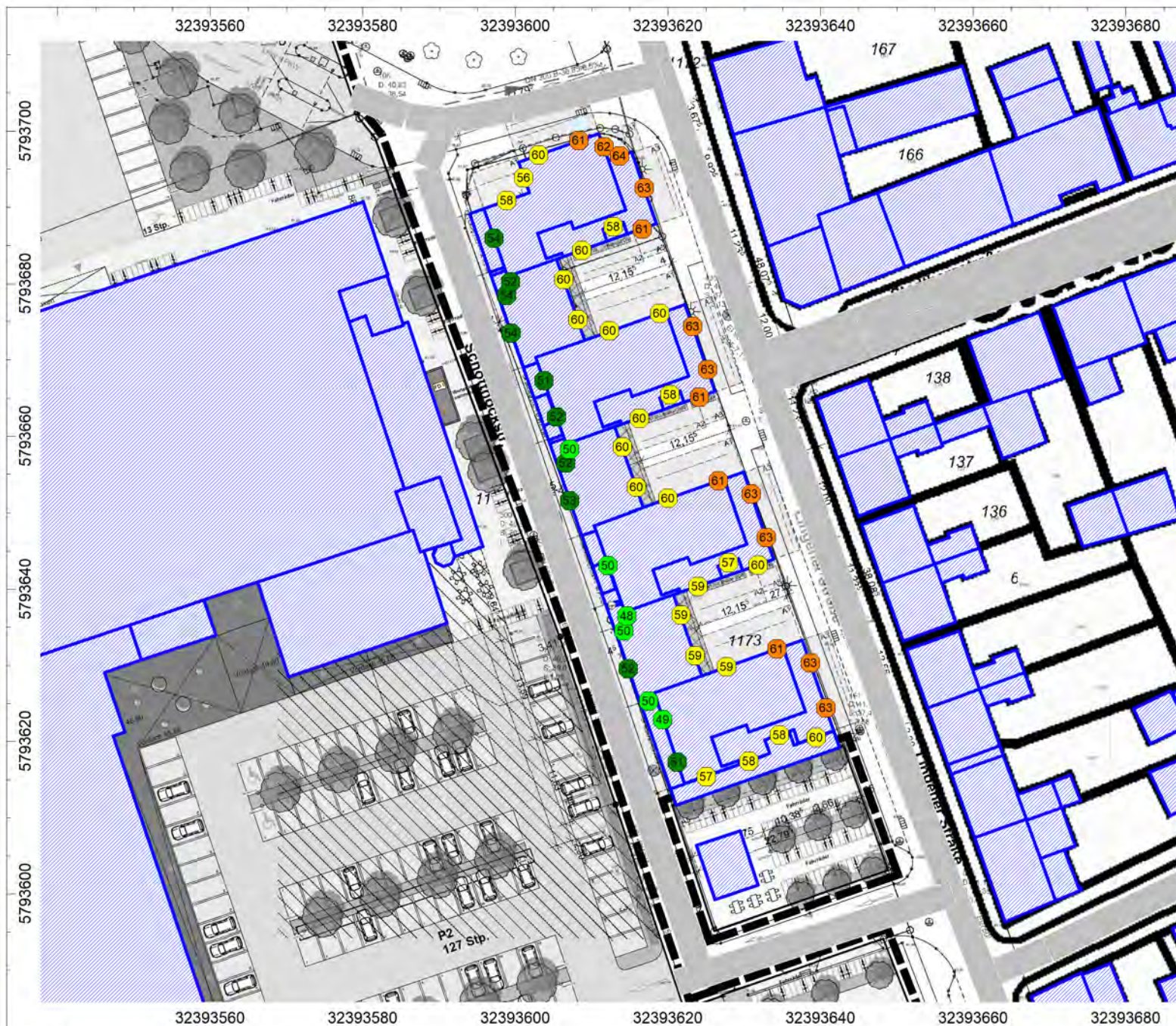


Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

LÄRMKARTE VERKEHRSLÄRM

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 2. OG (H = 8,4 m)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

LÄRMKARTE VERKEHRSLÄRM

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 3. OG (H = 11,4 m)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



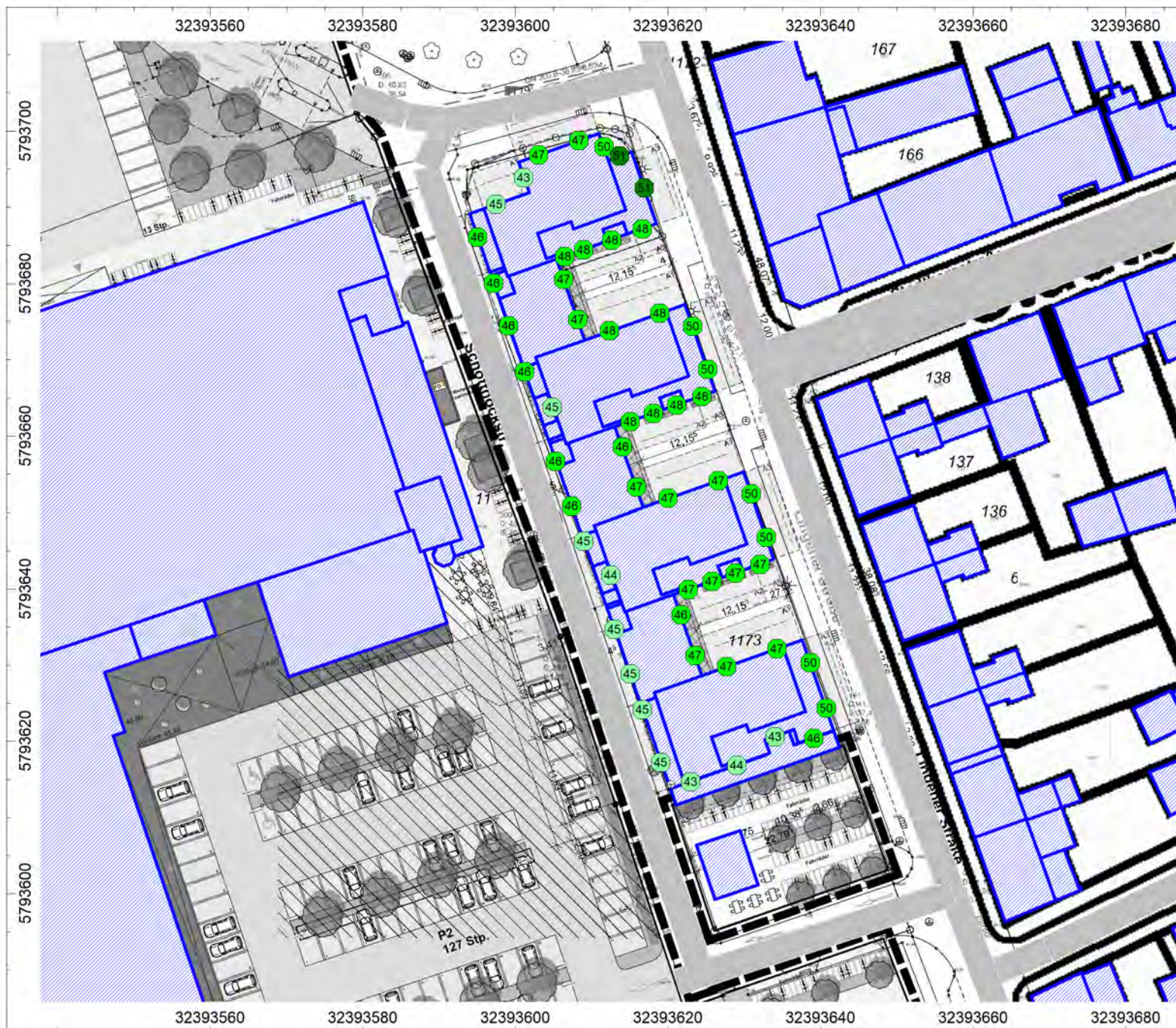
Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus

10.2.2 Verkehrsbedingte Beurteilungspegel nachts



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

LÄRMKARTE VERKEHRSLÄRM

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 1. OG (H = 5,4 m)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)

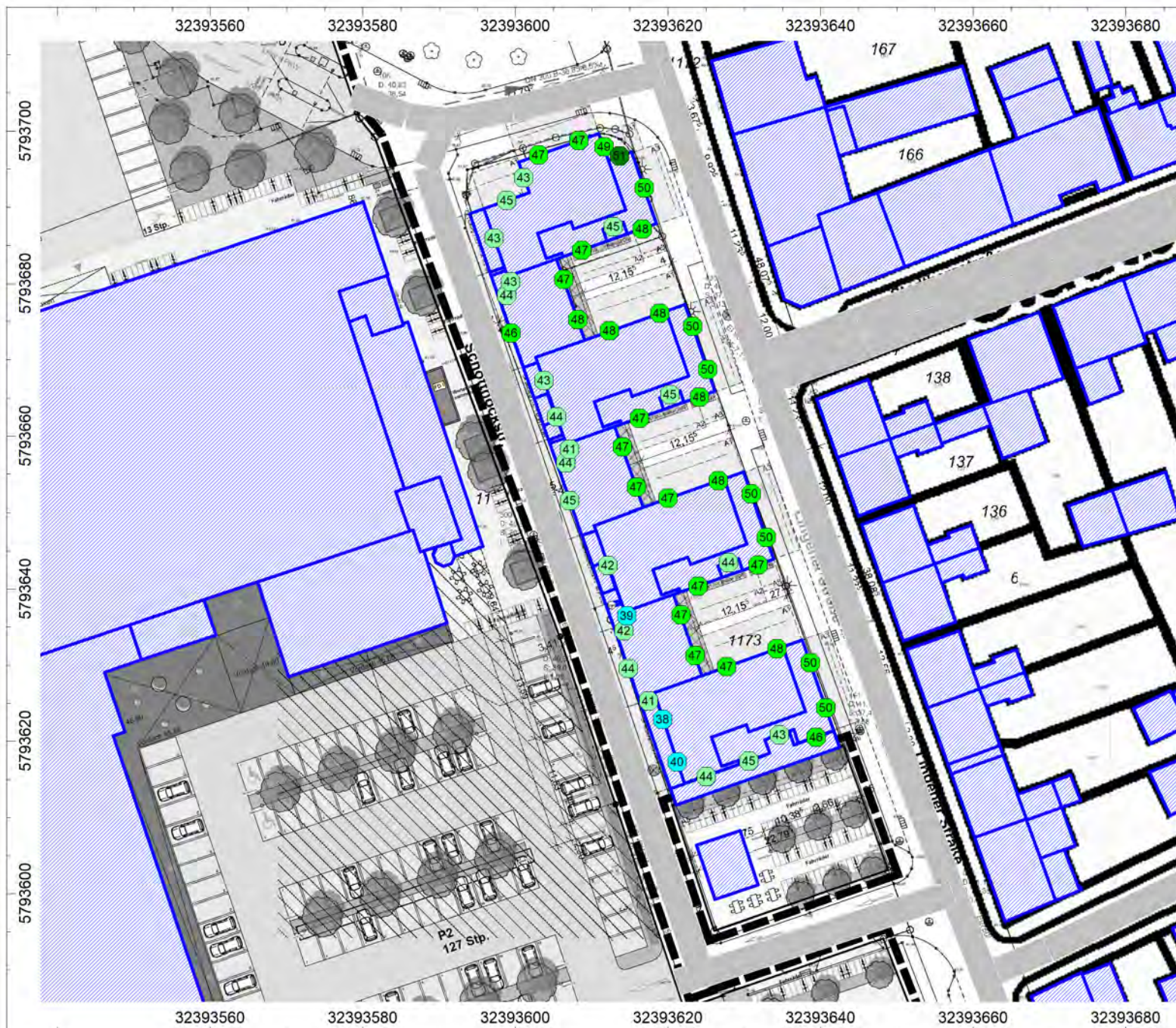


Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

LÄRMKARTE VERKEHRSLÄRM

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 2. OG (H = 8,4 m)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

LÄRMKARTE VERKEHRSLÄRM

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnungshöhe: 3. OG (H = 11,4 m)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)



Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus

10.2.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte der Beurteilungszeiträume
"Tag" und "Nacht"

Berechnungshöhe: 1. OG (5,4 m)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

bis 55 dB(A)
56 bis 60 dB(A)
61 bis 65 dB(A)
66 bis 70 dB(A)
71 bis 75 dB(A)
76 bis 80 dB(A)
> 80 dB(A)



Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 - 48682 Ahaus



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte der Beurteilungszeiträume
"Tag" und "Nacht"

Berechnungshöhe: 2. OG (8,4 m)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

bis 55 dB(A)
56 bis 60 dB(A)
61 bis 65 dB(A)
66 bis 70 dB(A)
71 bis 75 dB(A)
76 bis 80 dB(A)
> 80 dB(A)

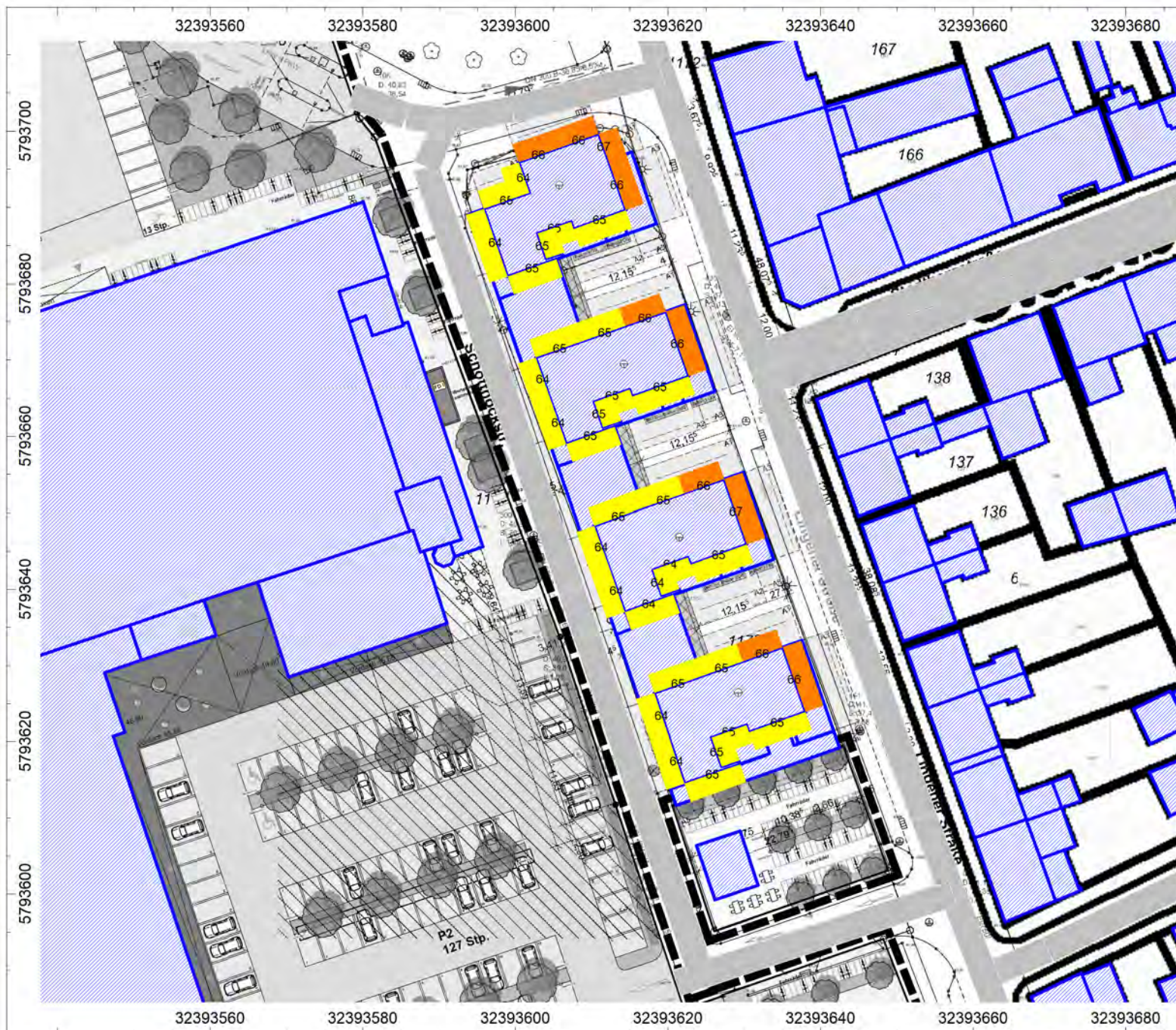


Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 - 48682 Ahaus



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 14,
Kennwort: "Wohnquartier Lingener Straße"
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 6056.1

Auftraggeber:

Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte der Beurteilungszeiträume
"Tag" und "Nacht"

Berechnungshöhe: 3. OG (11,4 m)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

bis 55 dB(A)
56 bis 60 dB(A)
61 bis 65 dB(A)
66 bis 70 dB(A)
71 bis 75 dB(A)
76 bis 80 dB(A)
> 80 dB(A)



Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 20.03.2025
Datei: 6056-1-01.cna

CadnaA, Version 2025 (64 Bit)

WENKER + GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 - 48682 Ahaus