

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15483.1/01

zur Verkehrslärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße"
in 26899 Rhede

Auftraggeber:

Gemeinde Rhede
Gerhardyweg 1
26899 Rhede

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Andreas Silies

Datum:

27.02.2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

www.zechgmbh.de

Zusammenfassung

Die Gemeinde Rhede plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" für die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA). Ausgehend von den zu erwartenden Schallemissionen des nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsweges, der Landesstraße L 31 östlich des Plangebietes, sind im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die aus Verkehrslärm zu erwartenden Schallimmissionen im Bereich des Plangebietes berechnet und beurteilt worden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass sowohl tags als auch nachts in einem Teilbereich im Norden des Plangebietes Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm zu erwarten sind, die die angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 überschreiten.

Daher sind zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Mindestanforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu stellen und textlich festzusetzen. Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sind im Kapitel 5 erläutert. Zusätzlich sind im Bebauungsplan textliche Festsetzungen in Hinblick auf typische Aufenthaltsbereiche im Freien (z. B. Terrassen) erforderlich. In einem Teilbereich im Osten des Plangebietes werden nachts Beurteilungspiegel der Verkehrsgeräusche oberhalb von 50 dB(A) erreicht. Daher sind im Bebauungsplan entsprechende zusätzliche textliche Festsetzungen zum Schutz von zum Schlafen geeigneten Räumen erforderlich.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 5.4 aufgeführt und in der Anlage 5 grafisch dargestellt. Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 20 Seiten und 5 Anlagen.

Lingen, den 27.02.2020 AS/LR/as (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

geprüft durch:


i. V. Christian Schmitz B. Eng. (Vertretung des Fachlich Verantwortlichen)

erstellt durch:


i. A. Dipl.-Ing. Andreas Sifes (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	5
2	Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte	6
3	Berechnungsgrundlagen	8
3.1	Berechnungsverfahren	8
3.2	Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm	10
4	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	11
5	Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	13
5.1	Allgemeines	13
5.2	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel.....	14
5.3	Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile	14
5.4	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	15
6	Beurteilungsgrundlagen	18
7	Anlagen	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm.....	6
Tabelle 2	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel.....	14

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rhede plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" für die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) [8]. Östlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße L 31 zwischen Rhede (Ems) und Weener. Von diesem öffentlichen Verkehrsweg sind relevante Schallimmissionen auf das Plangebiet in Form von Verkehrslärm zu erwarten. Die Lage des Plangebietes ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Im Auftrag der Gemeinde Rhede ist die Geräuschsituation als Folge der Verkehrslärmeinwirkungen durch die Landesstraße L 31 zu ermitteln und zu beurteilen. Hinsichtlich des Verkehrsaufkommens wird hierfür in Abstimmung mit der Gemeinde Rhede [9] auf Zählraten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr von 2015 [10] zurückgegriffen und eine pauschale Hochrechnung der Verkehrsbelastung für einen Prognosehorizont von 15 Jahren ab Erstellung dieser Untersuchung als Grundlage für die Beurteilung herangezogen.

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [6] sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln und anzugeben. Des Weiteren sind Empfehlungen für die zugehörigen textlichen Festsetzungen auszuarbeiten.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes vorzulegen.

2 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist die Ausweisung von Flächen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen [8]. Östlich wird das Plangebiet durch die Pollertstraße begrenzt.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [6] sind schalltechnische Orientierungswerte genannt, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für die Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten (WA) gelten somit die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsausweisung	schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	50

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die DIN 18005-1 [5] gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die nachfolgend aufgeführten Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [1] sollten jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht ohne weitere Maßnahmen überschritten werden:

In Allgemeinen Wohngebieten (WA)

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

Diese Immissionsgrenzwerte sind im Sinne der 16. BImSchV [1] mit gesunden Wohnverhältnissen in o. g. Gebietseinstufungen vereinbar.

3 Berechnungsgrundlagen

3.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [3]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung

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

mit

$L_{m,i} \triangleq$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E} \triangleq$ Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

$D_I \triangleq$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_I = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB}$$

$D_S \triangleq$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

$D_{BM} \triangleq$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

$D_B \triangleq$ Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

$L_m \triangleq$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,i} \triangleq$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \triangleq$ Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_m \triangleq$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$K \triangleq$ Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

3.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Die Verkehrsdaten für die L 31 wurden im Rahmen der Straßenverkehrszählung 2015 [10] der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr entnommen. Nach Vorgabe der Gemeinde Rhede [9] wurde für den relevanten Abschnitt der L 31 im Bereich des Plangebietes ein pauschaler Prognosezuwachs der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV) von 1 % pro Jahr aufgerechnet und entsprechend auf die Kennwerte für die Anzahl an Kraftfahrzeugen pro Stunde (M_T , M_N) übertragen. Für die Berechnung wurden die LKW-Anteile aus [10] übernommen und der DTV-Wert entsprechend eines 15-Jahre-Prognosehorizonts für das Jahr 2035 hochgerechnet.

Demnach wurde von folgendem Verkehrsaufkommen als Prognoseeinschätzung 2035 ausgegangen:

L 31 (Prognoseeinschätzung 2035)

Anzahl an Kraftfahrzeugen pro Stunde tags:	M_T	=	164 Kfz/h
Anzahl an Kraftfahrzeugen pro Stunde nachts:	M_N	=	18 Kfz/h
LKW-Anteil tags:	p_t	=	7,5 %
LKW-Anteil nachts:	p_n	=	13,3 %

Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen waren nicht zu berücksichtigen. Steigungen bzw. Gefälle über 5 % liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Bei den Berechnungen wurde bzgl. der Geschwindigkeiten, Fahrbahnbeläge und topografischer Gegebenheiten von dem vor Ort aufgenommenen Bestand (PKW/LKW: 50 km/h innerorts; Asphaltbeton) ausgegangen [11].

Die Berechnungen erfolgten mit der Schallausbreitungs-Prognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4 [7]. Das entsprechende Datenblatt ist der Anlage 2 zu entnehmen.

4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 18005-1 [5] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende Maßnahmen mit textlichen Festsetzungen zum Schutz gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse anzugeben.

Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet (ohne Bebauung) getrennt für die typischen Außenwohnbereiche in Erdgeschosslage (gemäß der 16. BImSchV [1] liegt hierbei der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche) sowie für das 1. Obergeschoss. Laut Bebauungsplanentwurf [8] ist im Plangebiet nur ein Vollgeschoss erlaubt. Die vorhandene Bebauung außerhalb des Plangebietes wurde berücksichtigt.

In der Anlage 3.1 ist die Verkehrslärmsituation tags für die ebenerdigen Außenwohnbereiche (Terrassen: 2 m über Geländeniveau) dargestellt.

In den Anlagen 3.2 und 3.3 sind die Berechnungsergebnisse für die Tages- (3.2) und Nachtzeit (3.3) für das am höchsten belastete Geschoss (1. Obergeschoss) im Plangebiet dargestellt. Die Ergebnisse sind wie folgt zu beurteilen:

Ebenerdige Außenwohnbereiche (Terrassen etc.)

Für die Beurteilung der typischen ebenerdigen Außenwohnbereiche wird schalltechnisch der Orientierungswert des Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] bzw. - bei entsprechender städtebaulichen Abwägung (s. Kapitel 2) - der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV [1] tags für die Beurteilung herangezogen.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird im Bebauungsplangebiet in einem ca. 30 m breiten Streifen entlang der L 31 (gemessen ab Straßenmitte) der schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) tags überschritten. Somit sind östlich der 55 dB(A)-Isophone Außenwohnbereiche im Allgemeinen Wohngebiet (WA) nicht bzw. nur mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen oder im direkten Schallschatten der Gebäude (ggf. mit Einzelfallprüfung) zulässig.

Bei einer Abwägung - mit entsprechender Begründung im Bebauungsplan - könnten Außenwohnbereiche ohne zusätzliche Maßnahmen ggf. bis an die 59 dB(A)-Isophone ermöglicht werden. Die für die Außenwohnbereiche empfohlenen textlichen Festsetzungen werden im Kapitel 5.4 angegeben.

Wohn- und Aufenthaltsräume sowie gebäudegebundene Außenwohnbereiche

Für die Beurteilung gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse ist die Verkehrslärmsituation für die Tages- und Nachtzeit heranzuziehen. Bei der Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet zeigt sich, dass dort der schalltechnische Orientierungswert für den Tageszeitraum (55 dB(A)) in einem ca. 35 m breiten Streifen gemessen von der Straßenmitte im Osten des Plangebietes überschritten wird. Im Nachtzeitraum (45 dB(A)) ist der Bereich etwa 50 m breit (siehe Anlage 2.2 und 2.3).

Von Überschreitungen der Orientierungswerte sind demnach nur schutzbedürftige Wohn- und Arbeitsräume in diesem an die L 31 angrenzenden Bereich betroffen. Westlich hiervon werden im Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts unterschritten.

In den Bereichen des Plangebietes, in denen die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte [6] von 55/45 dB(A) tags/nachts (alternativ: die Grenzwerte der 16. BImSchV [3]) überschritten werden, sind textliche Festsetzungen von passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Im vorliegenden Fall ist die Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes im Nachtzeitraum (siehe Anlage 2.3) für diese Bereiche maßgeblich.

Gebäudegebundene Außenwohnbereiche (z. B. Balkone) sollten östlich der 55 dB(A)-Isolinie tags nur angeordnet werden, wenn durch Anordnung geeigneter Schallschutzwände am Gebäude oder durch die Abschirmung des eigenen Gebäudes eine Minderung der Verkehrsräusche um das Maß der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte [6] (alternativ: der Grenzwerte [1]) tags sichergestellt werden kann.

Gesundes Schlafen ist bei in Spaltlüftung stehenden Fenstern bei einem Beurteilungspegel von > 50 dB(A) nachts gemäß den zu Grunde zu legenden Richtlinien nicht mehr möglich. Daher sind in den Bereichen des Plangebietes, in denen ein Beurteilungspegel nachts von 50 dB(A) überschritten wird (siehe Anlage 3.3 und 5.2), zusätzliche Festsetzungen für schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen geeignete Räume erforderlich. Die entsprechenden Vorschläge für textliche Festsetzungen werden im Kapitel 5.4 angegeben.

5 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

5.1 Allgemeines

Auf Grund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005-1 [1] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [4]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [4] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt, in diesem Fall ist das der Nachtzeitraum.

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB bei der rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu mindern. Lärmeinwirkungen durch Schienenverkehr liegen hier nicht vor.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [2] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingesetzt werden.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) zu ermitteln. Der ermittelten resultierenden Pegelsumme darf bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [4] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

5.2 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebiets resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 4 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [4] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 2 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

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

5.3 Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [4] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

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

mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [4];

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

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

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

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung kann zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 2 verwendet werden.

5.4 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan (siehe auch Anlage 5):

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach DIN 4109

Im Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach der DIN 4109 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben. Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

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

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden."

Schallschutz von Schlafräumen

In dem gekennzeichneten Bereichen des Plangebietes mit einem Beurteilungspegel von >50 dB(A) nachts sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Im Einzelfall kann geprüft werden, ob durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsräusche erreicht werden kann, sodass vor dem betreffenden Fenster ein Beurteilungspegel der Verkehrsräusche von ≤ 50 dB(A) sichergestellt werden kann.

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

In dem gekennzeichneten Bereich sind bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone) nicht zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsräusche um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 (alternativ: des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV) tags sichergestellt werden kann."

Ferner möchten wir darauf hinweisen, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Gemeinde Rhede die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

6 Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014 I 2269 (Schienenlärm) -	12. Juni 1990- geänderte Fassung vom 18.12.2014 -
[2]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017, mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[3]	RLS-90, Ausgabe 1990	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	April 1990
[4]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau Anforderungen und Nachweise	Januar 2018

[5] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Juli 2002
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

[6] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Mai 1987
Berechnungsverfahren
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen

Beschreibung

Datum

[7] SoundPLAN GmbH Immissionsprognose-Software 15.05.2018
71522 Backnang SoundPLAN, Version 7.4

[8] Gemeinde Rhede Planungsunterlagen E-Mail vom
13.02.2020

[9] Telefonat zwischen der Gemeinde Rhede (Ems) 20.02.2020
und der ZECH Ingenieurgesellschaft mbH zur Vorgehensweise hinsichtlich der Verkehrszahlen

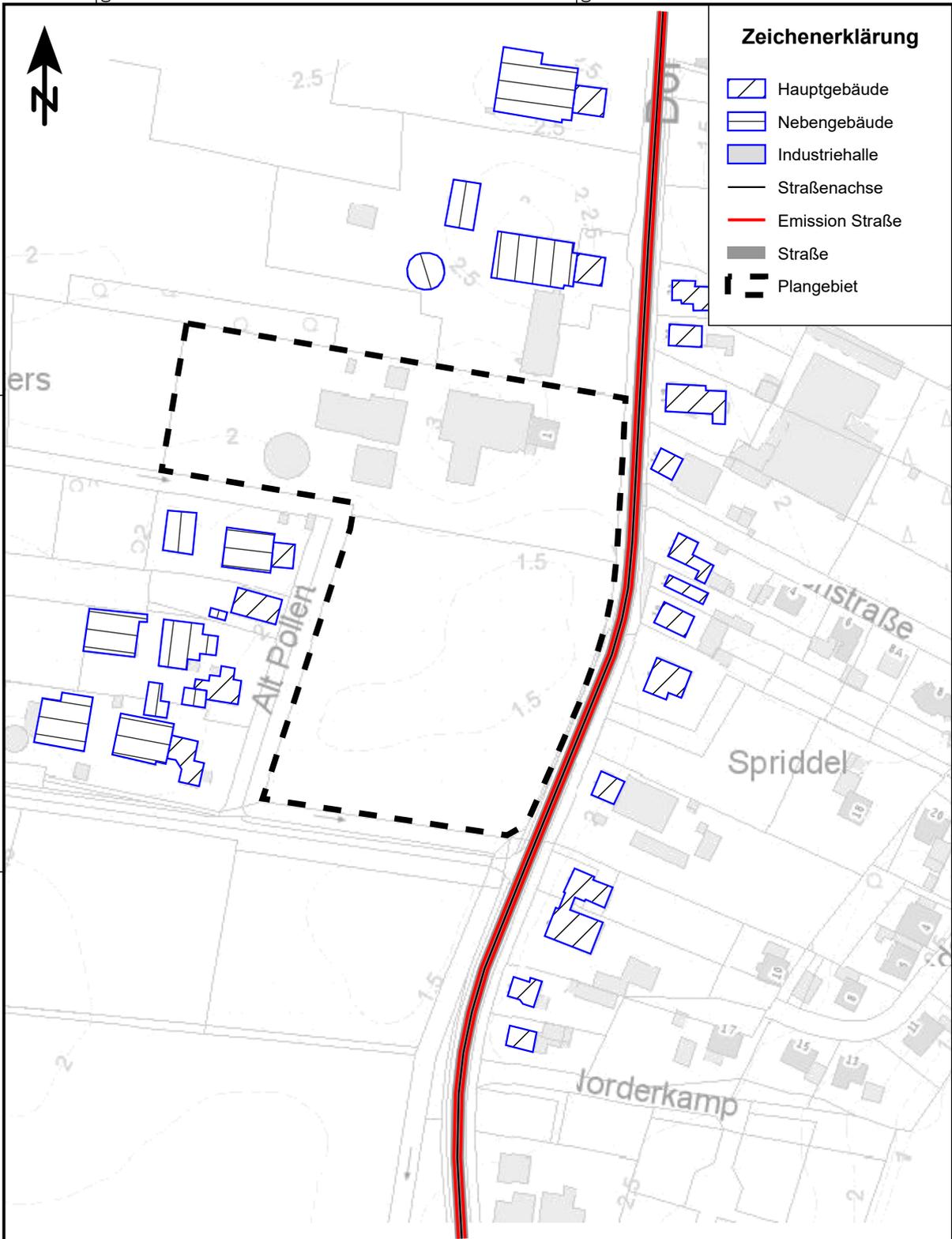
[10] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Straßenverkehrs-Zähldaten 2015 zum entsprechenden Abschnitt auf der Landesstraße L 31 E-Mail vom
20.02.2020

[11] Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten im Bereich des Plangebietes 19.02.2020

7 Anlagen

- Anlage 1: Digitalisierungsplan
- Anlage 2: Eingabedaten Straßenverkehr
- Anlage 3: Rasterlärmkarten (3 farbige Karten)
- Anlage 4: Lärmpegelbereiche (1 farbige Karte)
- Anlage 5: Bereiche für textliche Festsetzungen zum Lärmschutz (2 farbige Karten)

Anlage 1: Digitalisierungsplan



5884400

5884400

5884200

5884200

5884000

5884000

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020



Gemeinde Rhede

Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" in 26899 Rhede (Ems)

Digitalisierungsplan Verkehrslärm

LL15483.1 / AS / 20.02.2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Hessenweg 38
49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:2500
0 15 30 60 90 m

Anlage 1

Anlage 2: Eingabedaten Straßenverkehr

Gemeinde Rhede
2020-02 RLK Straßenverkehrslärm h = 5,8 m

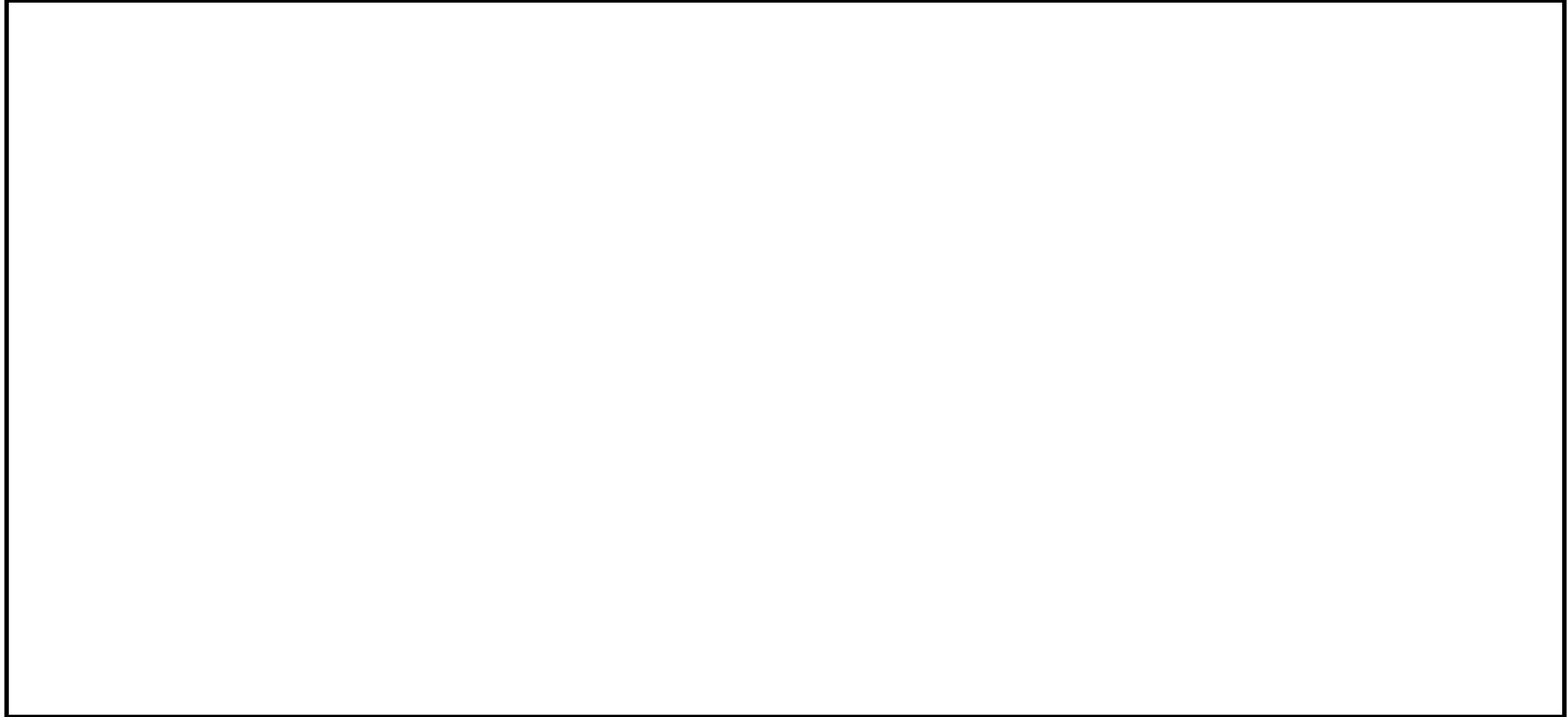
Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Gemeinde Rhede
2020-02 RLK Straßenverkehrslärm h = 5,8 m

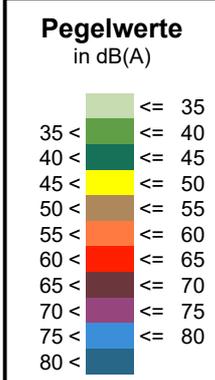


Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Dorfstraße L 31	2776	164,00	18,00	7,50	13,30	61,5	53,1	50	50	50	50	-4,44	-3,85	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	57,1	49,2

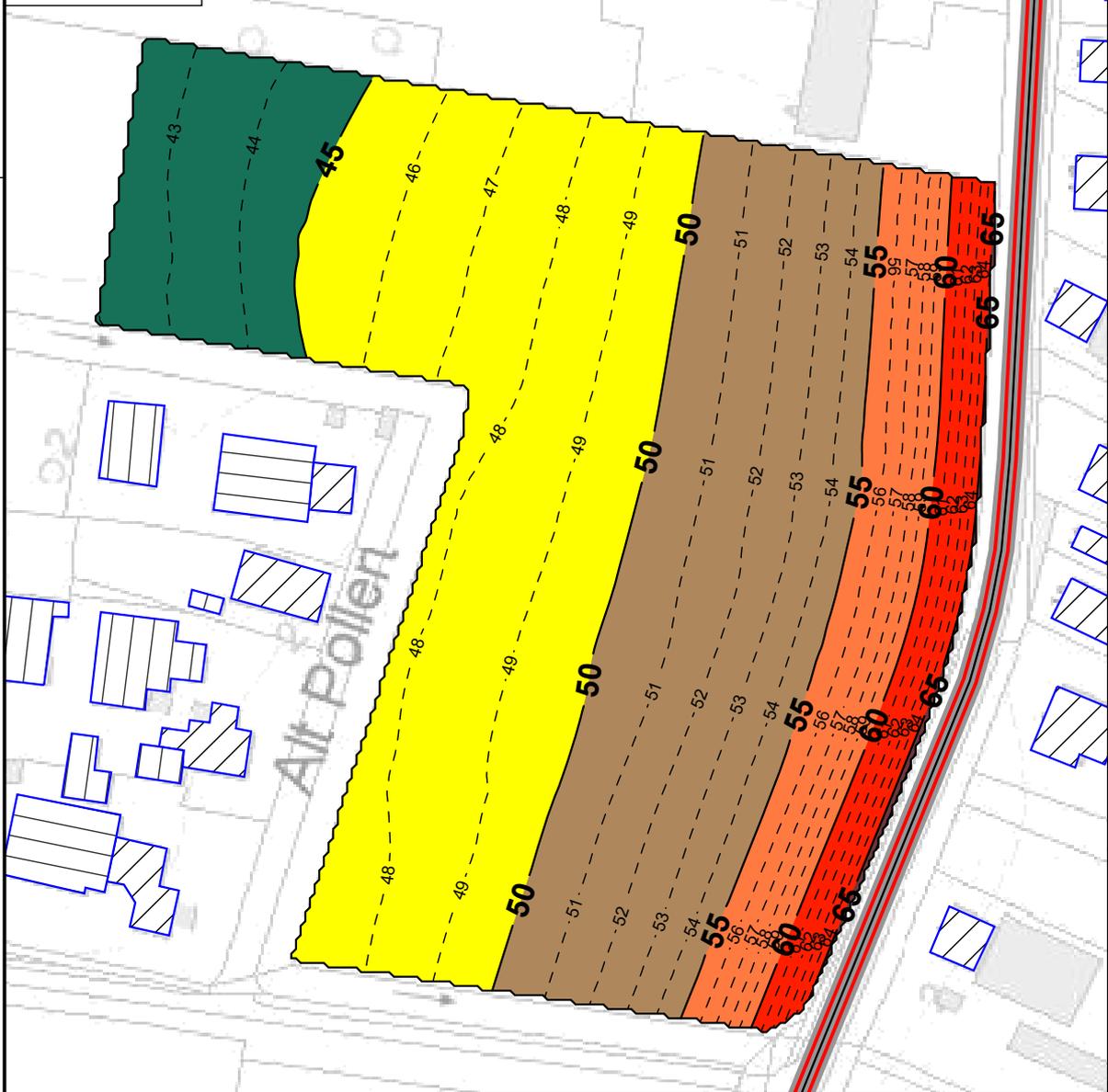


Anlage 3: Rasterlärmkarten (3 farbige Karten)

32384800



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straßenachse
 - Emission Straße
 - Straße



5884400

5884400

5884200

5884200

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020

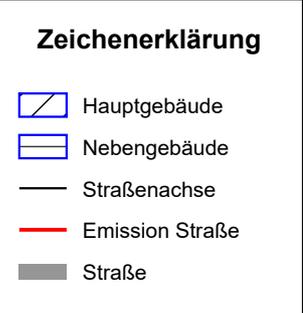
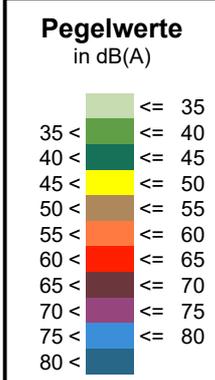
Gemeinde Rhede

Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" in 26899 Rhede (Ems)

Rasterlärmkarte tags, Berechnungshöhe 2 m

LL15483.1 / AS / 20.02.2020

32384800

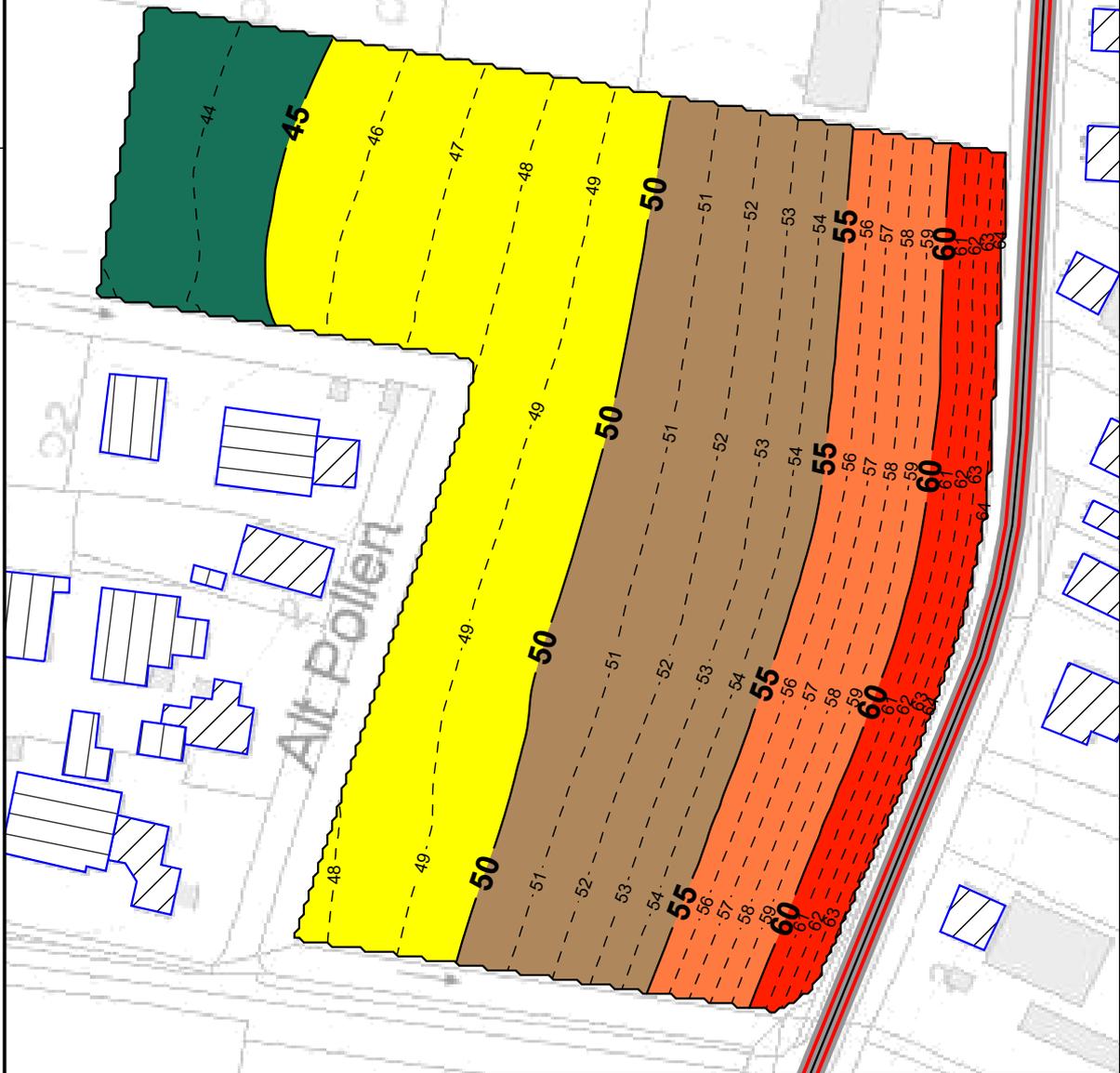


5884400

5884400

5884200

5884200



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020



Gemeinde Rhede

Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" in 26899 Rhede (Ems)

Rasterlärmkarte tags, Berechnungshöhe 5,8 m

LL15483.1 / AS / 20.02.2020

32384800

Pegelwerte in dB(A)

35 <	↔	35
40 <	↔	40
45 <	↔	45
50 <	↔	50
55 <	↔	55
60 <	↔	60
65 <	↔	65
70 <	↔	70
75 <	↔	75
80 <	↔	80



Zeichenerklärung

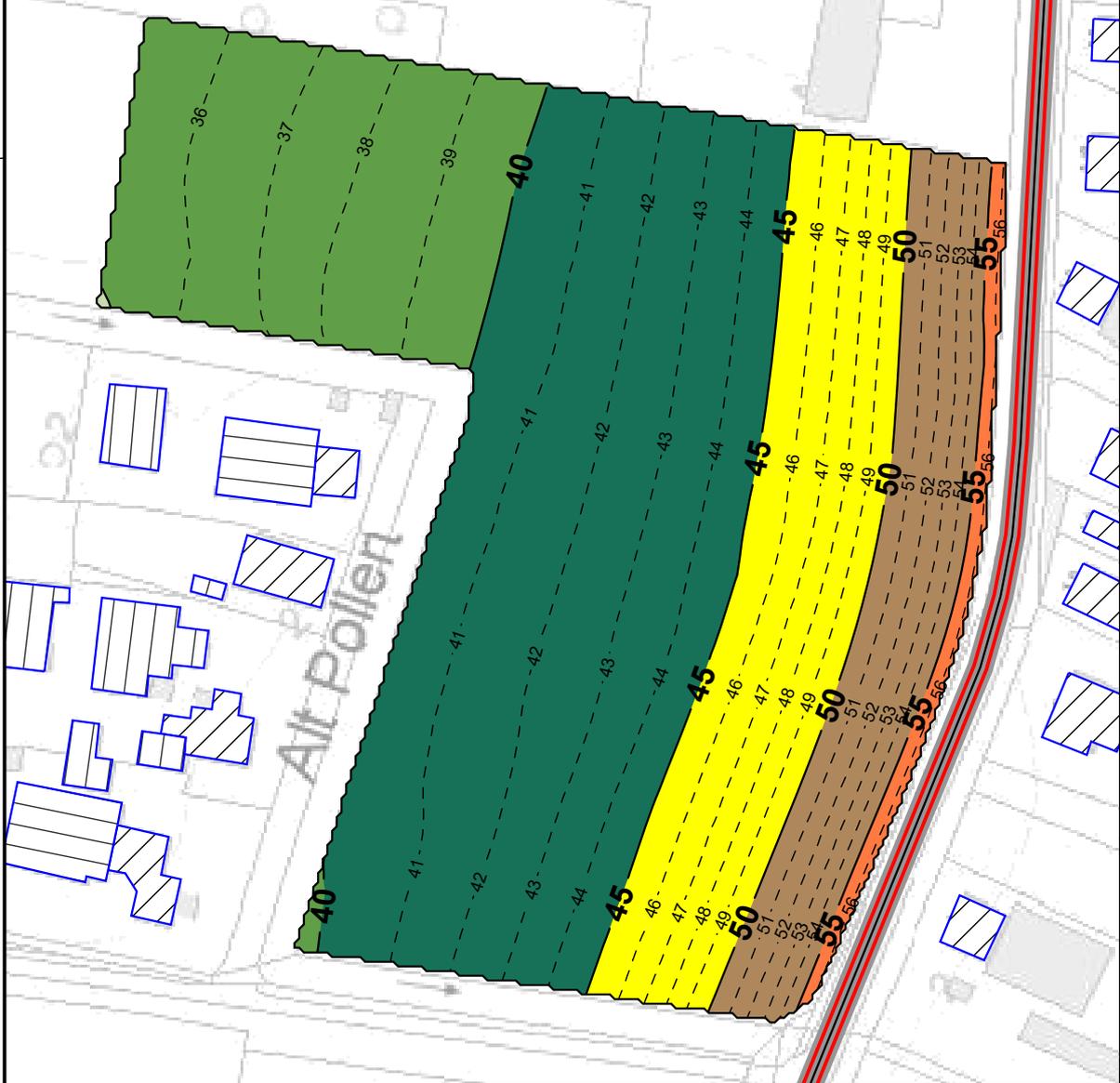
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße

5884400

5884400

5884200

5884200



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020



Gemeinde Rhede

Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" in 26899 Rhede (Ems)

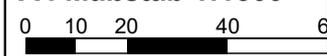
Rasterlärmkarte nachts, Berechnungshöhe 5,8 m

LL15483.1 / AS / 20.02.2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Hessenweg 38
49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:1500



Anlage 3.3

Anlage 4: Lärmpegelbereiche (1 farbige Karte)

32384800

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

I
II
III
IV
V
VI
VII



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße

5884400

5884400

5884200

5884200



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020

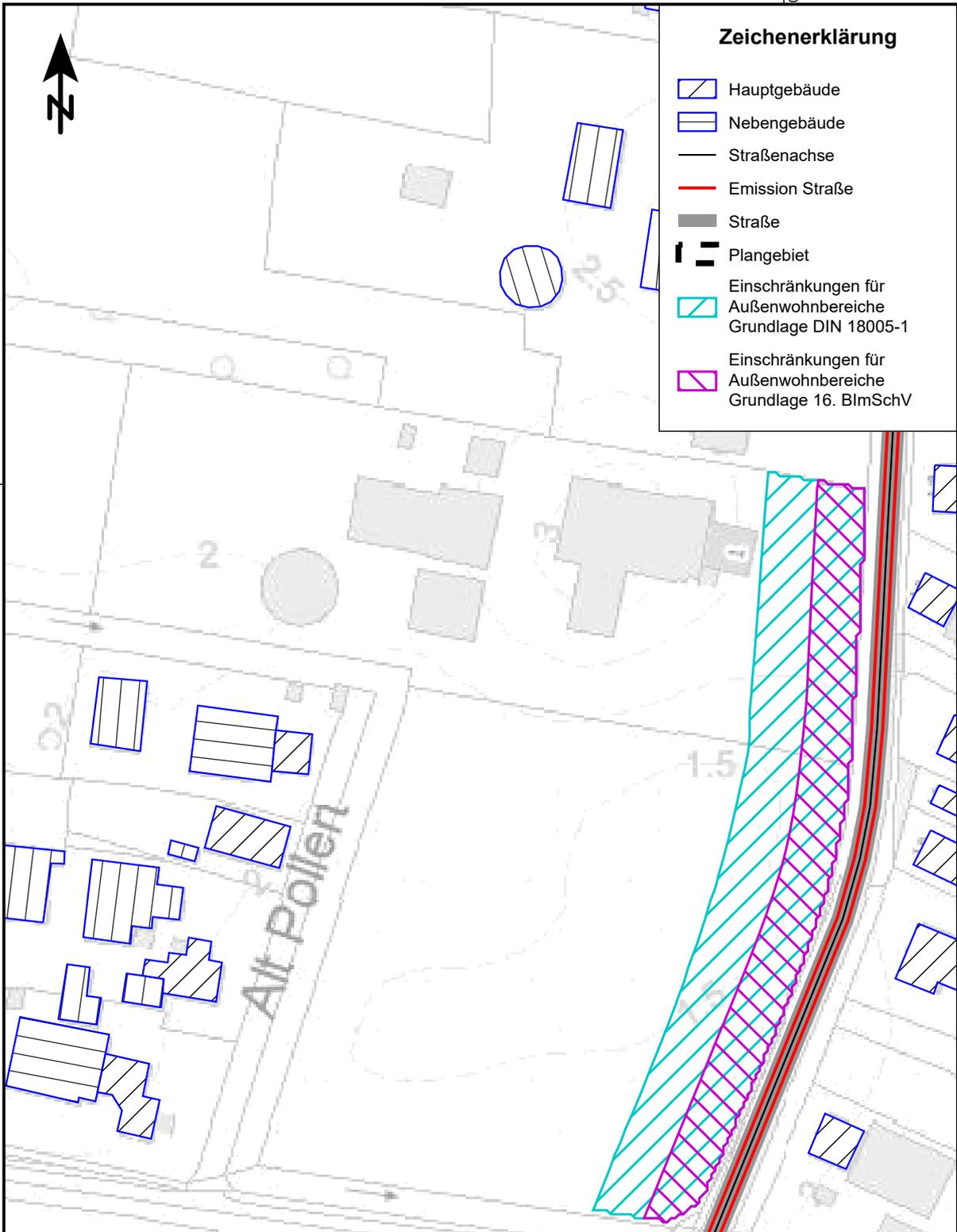
Gemeinde Rhede
 Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollerstraße" in 26899 Rhede (Ems)

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
 Bezugshöhe: h = 5,8 m (1. Obergeschoss)

LL15483.1 / AS / 20.02.2020

Anlage 5: Bereiche für textliche Festsetzungen zum Lärmschutz (2 farbige Karten)

32384800



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Straße
-  Plangebiet
-  Einschränkungen für Außenwohnbereiche Grundlage DIN 18005-1
-  Einschränkungen für Außenwohnbereiche Grundlage 16. BImSchV

5884400

5884400

5884200

5884200

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020



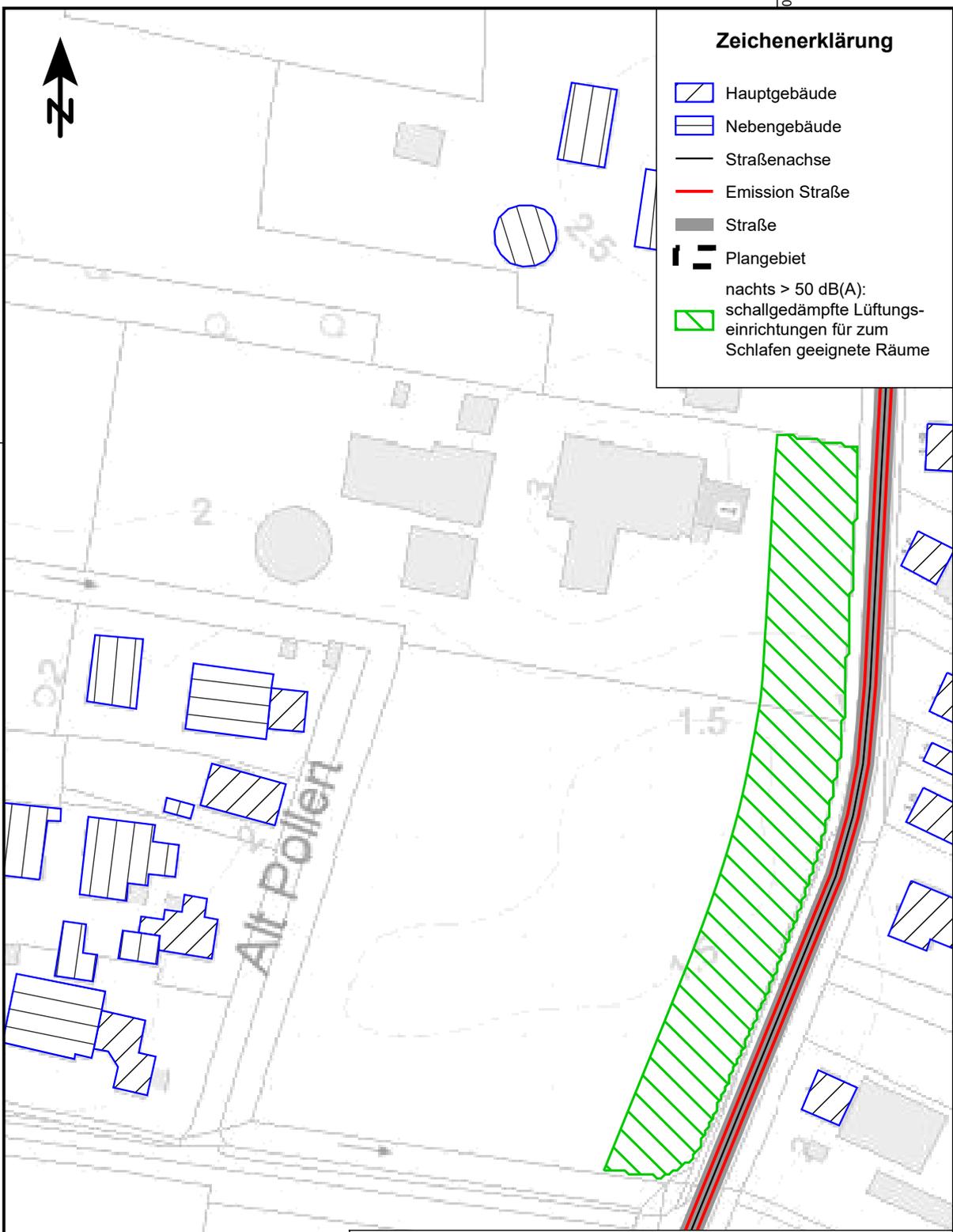
Gemeinde Rhede

Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" in 26899 Rhede (Ems)

Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen zum Lärmschutz - ebenerdige Außenwohnbereiche

LL15483.1 / AS / 21.02.2020

32384800



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Straße
-  Plangebiet
- nachts > 50 dB(A):
 schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen geeignete Räume

5884400

5884400

5884200

5884200

Gemeinde Rhede

Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplangebiet Nr. 9 "Nördlich Pollertstraße" in 26899 Rhede (Ems)

Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen zum Lärmschutz - Schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen

LL15483.1 / AS / 20.02.2020

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Hessenweg 38
49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:1500



Anlage 5.2