

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Beurteilung der Geräuschemissionssituation für die Änderung des
Bebauungsplanes Nr. 147 „Kalksbecker Heide“ in 48653 Coesfeld

Auftraggeber

Stadt Coesfeld
Markt 8
48653 Coesfeld

Verfasser

B. Eng. Andre Feldhaus

Bericht Nr. L-6618-01 vom 2. September 2025

22 Seiten Textteil
14 Seiten Anhang

INHALT

0	Änderungshistorie.....	3
1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik	6
3	Orientierungswerte	8
4	Beschreibung der Emissionsdaten.....	9
4.1	Verkehrsbelastung durch den bestehenden Fahrzeugverkehr	9
5	Minderungsmaßnahmen	13
6	Immissionsberechnung.....	14
7	Ergebnisse und Beurteilung.....	15
8	Schallschutzmaßnahmen Straßenverkehrslärm.....	16
9	Qualität der Ergebnisse	20
10	Zusammenfassung	21

0 Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
L-6618-01	2. September 2025	Ersterstellung	

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Coesfeld beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Kalksbecker Heide“. Für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Kalksbecker Heide“ wurde durch unser Büro das schalltechnische Gutachten L-5162-01/4 mit Datum vom 20.11.2020 [1] erstellt. Aktuell sind innerhalb des Plangebietes Anpassungen der Geländehöhen notwendig, so dass die Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes neu beurteilt werden müssen. An das zu betrachtende Areal grenzt im Süden die Bundesstraße 525, im Osten und Norden die Straße Kalksbecker Weg sowie bestehende Bebauung an. Im Westen grenzt das Gebiet an die Straße Kleine Heide an. Die Lage des Plangebietes kann Abbildung 1 entnommen werden.

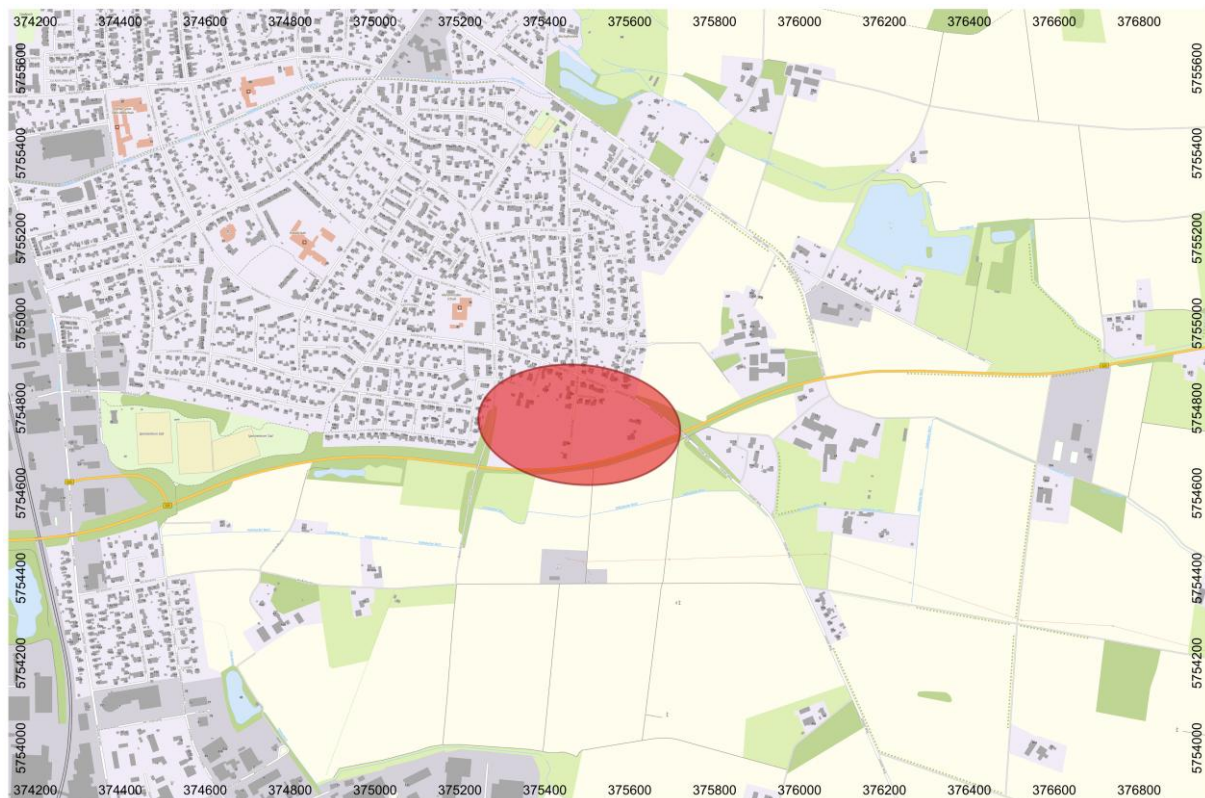


Abbildung 1 Lage des Bebauungsplangebietes

Im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes sind die zu erwartenden Geräuschimmissionen verursacht durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der B 525, dem Kalksbecker Weg und der Straße Kleine Heide innerhalb des Bebauungsplangebietes zu beurteilen. Schalltechnisch relevante Änderungen durch die Änderung der Geländehöhen außerhalb des Plangebietes ergeben sich nicht. Die Untersuchung L-5162-01/4 [1] für die bestehende Bebauung hat weiterhin Bestand, so dass in dieser Untersuchung keine erneute Beurteilung an diesen Immissionspunkten erfolgt.

Grundlage für die Beurteilung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [2] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm. [3] Grundlage für die Ermittlung der Geräusche durch den öffentlichen Straßenverkehr ist die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19. [4]

Die Stadt Coesfeld hat das Ingenieurbüro Richters & Hüls mit der Untersuchung der Geräuschimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse sind in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorzulegen.

2 Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

- [1] Ingenieurbüro Richters & Hüls, „Schalltechnisches Gutachten L-5162-01/4 zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in 48653 Coesfeld,“ Ahaus, 20. November 2020.
- [2] DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), „DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung",“ 07/2023.
- [3] TA Lärm, „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm,“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1998 (in der aktuell gültigen Fassung).
- [4] FGSV, „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19“.
- [5] DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), „DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung",“ 07/2023.
- [6] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040,“ Hamburg, 2014.
- [7] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Nutzfahrzeugstudie,“ Hamburg, 2016.
- [8] RLS-19, „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen,“ 2019.
- [9] Straßen.NRW Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, „Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB)“.
- [10] Brilon, Bondzio, Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in Coesfeld (Projektnummer 3.2023; Schlussbericht),“ Oktober 2020.
- [11] DIN 4109-1:2018-01, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen,“ 2018.
- [12] DIN 4109-2:2018-01, „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,“ 2018.
- [13] VDI 2719, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen,“ 1987.

- [14] DIN ISO 9613-2, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,“ 1999.
- [15] BImSchG. Bundes-Immissionsschutzgesetz., „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen,“ 2013 (in der aktuell gültigen Fassung).
- [16] Bundesministerium der Justiz, „Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)“.
- [17] VDI 3770, „Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen,“ Verein Deutsch Ingenieure, 09/2012.
- [18] Bundesministerium der Justiz, „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“.
- [19] Datakustik GmbH, *Prognosesoftware CadnaA Version 2025 MR1*, München, 2025.
- [20] Tenhündfeld Architekten GmbH, „Diverse Karten und Unterlagen,“ Ahaus.

3 Orientierungswerte

Das zu untersuchende Plangebiet wurde einer Nutzung als allgemeines Wohngebiet zugeführt. Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5] gelten somit für das Bebauungsplangebiet die in Tabelle 1 genannten schalltechnischen Orientierungswerte.

Gebietskategorie	Orientierungswert	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet)	55 dB(A)	45 dB(A)* bzw. 40 dB(A)**

**gilt für Verkehrslärm*

***gilt u.a. für Industrie- und Gewerbelärm*

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Für die Beurteilung wird tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr zugrunde gelegt.

4 Beschreibung der Emissionsdaten

Es sind die Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr der Bundesstraße 525 (B 525), dem Kalksbecker Weg und der Straße Kleine Heide zu untersuchen. Im Zuge der Aufstellung des westlich gelegenen Bebauungsplanes Nr. 94 „Hof Schürmann“ wurde bereits entlang der B 525 ein Lärmschutzwall mit einer Höhe $h = 5,0$ m errichtet. Dieser wurde in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

4.1 Verkehrsbelastung durch den bestehenden Fahrzeugverkehr

Grundlage zur Ermittlung der Emissionen des Straßenverkehrs auf der Bundesstraße 525 ist die Straßenverkehrszählung 2021 der Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen (NWSIB). Die Zählstelle 40092400 (westlich des Plangebietes) weisen im Vergleich zu der Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 und der Hochrechnung aus dem Jahr 2019 deutlich geringe Verkehrszahlen aus. Diese geringen Verkehrszahlen werden als nicht plausibel angesehen, zumal für die benachbarten Zählstellen 40082403 und 40092401 in dem Zeitraum von 2015 bis 2021 für die jeweiligen Straßenabschnitten jeweils ähnliche Verkehrszahlen ermittelt wurden. Zur Betrachtung von plausiblen Verkehrszahlen werden für die aktuelle Untersuchung die Verkehrszahlen der Zählstelle 40092401 für den relevanten Straßenabschnitt übernommen. Die Verkehrszahlen der Straße Kalksbecker Weg und Kleine Heide wurden dem verkehrstechnischen Prognosegutachten für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Kalksbecker Heide“ [19] entnommen. Zusätzlich wurden in diesem Gutachten die prognostizierten Zusatzverkehre der Verkehrsuntersuchung aufsummiert.

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen ist grundsätzlich auf einen ausreichenden Prognosehorizont von 10 bis 15 Jahren abzustellen. Deshalb werden die gezählten Daten für diese Untersuchung auf das Jahr 2040 hochgerechnet. Als Basis zur Berechnung der allgemeinen Verkehrszunahme wurden die Shell-Studien [6] [7] herangezogen. Auf Grundlage der dort erhobenen bzw. prognostizierten jährlichen Fahrleistung je Pkw / Lkw sowie des Pkw- und Lkw- Bestandes können die jeweiligen Veränderungen auch zwischen den Prognosejahren ermittelt werden. Die RLS-19 [8] unterscheidet drei Fahrzeuggruppen:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 Tonnen)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 Tonnen und Busse)

- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 Tonnen)

Es ergeben sich für das Jahr 2035 die folgenden Verkehrszahlen:

Straßenabschnitt	DTV [Kfz / 24h]	DTV [Kfz / 24h] Prognose 2035
Bundesstraße 525	10.656 davon 738 SV ¹⁾	10.350 ³⁾ davon 849 SV
Kalksbecker Weg	2.215 davon 162 SV ²⁾	2.144 ³⁾ davon 177 SV
Kleine Heide	665 davon 49 SV ²⁾	644 ³⁾ davon 54 SV

¹⁾ gemäß Verkehrszählung 2021 NWSIB [9]

²⁾ gemäß Daten des schalltechnischen Prognosegutachtens [10]

³⁾ Hochrechnung der Verkehrsdaten auf Grundlage der Shell-Studien (- 4 % Pkw-Anteil, 4 % Lkw1-Anteil, 22 % Lkw2-Anteil bis 2035) [7], [6]

Tabelle 2 Verkehrsbelastungsdaten gemäß Hochrechnung bis 2035

Aus den Verkehrszahlen der Straßenverkehrszählung ergeben sich für die einzelnen Fahrzeuggruppen die in Tabelle 6 aufgeführten Verkehrsbelastungsdaten. Der Lkw-Anteil1 und der Lkw-Anteil2 werden gemäß RLS-19 angewendet.

Straßenabschnitt	mittl. stündl. Verkehrsstärke		Lkw1-Anteil [%]		Lkw2-Anteil [%]	
	Tag (6-22 Uhr) M_{Tag}	Nacht (22-6 Uhr) M_{Nacht}	Tag (6-22 Uhr) $p_{1,\text{Tag}}$	Nacht (22-6 Uhr) $p_{1,\text{Nacht}}$	Tag (6-22 Uhr) $p_{2,\text{Tag}}$	Nacht (22-6 Uhr) $p_{2,\text{Nacht}}$
Bundesstraße 525	595,1	103,5	2,9	2,9	5,3	5,3
Kalksbecker Weg	123,3	21,4	5,2	5,2	3,1	3,1
Kleine Heide	67,0	6,4	5,1	5,1	3,2	3,2

Tabelle 3 Verkehrsbelastungsdaten gemäß Hochrechnung bis 2035

Aus diesen Belastungsdaten werden für die relevanten Straßenabschnitte die Emissionspegel (L_w) gem. den RLS-19 [8] nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg M + 10$$

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

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 einer Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 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 %

Die Geschwindigkeit der Pkw und Lkw werden gemäß Tabelle 3 in Ansatz gebracht. Für die Lkw1 und Lkw2 gelten jeweils die für die Kategorie Lkw aufgeführten Geschwindigkeiten. Die Fahrbahnoberfläche auf der B 525 wird als Splittmastixasphalt und die übrigen Oberflächen werden als nicht geriffelter Gussasphalt in Ansatz gebracht.

Straßenabschnitt	Geschwindigkeit	
	Pkw [km/h]	Lkw [km/h]
Bundesstraße 525	100	80
Kalksbecker Weg	50	50
Kleine Heide	30	30

Tabelle 4 Geschwindigkeit der Pkw und Lkw gemäß RLS-19

Unter Berücksichtigung der o.a. Emissionsdaten ergeben sich folgende Emissionspegel für den öffentlichen Straßenverkehr im Prognose-Nullfall:

Bundesstraße 525	$L_{w'} \text{ tags} = 86,4 \text{ dB(A)}$ $L_{w'} \text{ nachts} = 78,8 \text{ dB(A)}$
Kalksbecker Weg	$L_{w'} \text{ tags} = 75,5 \text{ dB(A)}$ $L_{w'} \text{ nachts} = 67,9 \text{ dB(A)}$
Kleine Heide	$L_{w'} \text{ tags} = 67,4 \text{ dB(A)}$ $L_{w'} \text{ nachts} = 59,8 \text{ dB(A)}$

Tabelle 5 Emissionspegel der Straßenabschnitte

5 Minderungsmaßnahmen

In den Berechnungen wurden mehrere Lärminderungsmaßnahmen (Bestand und Neuerrichtung) berücksichtigt, welche der Abschirmung von Öffnungen zu schutzbedürftigen Bereichen im Erdgeschoss (Immissionshöhe 2,8 m zur Tag- und Nachtzeit) dienen.

Die Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet:

- im 1. und 2. Obergeschoss zur Tag- und Nachtzeit

ist im Bereich der Überschreitungen durch passive Lärmschutzmaßnahmen zu erreichen (Fassadengestaltung, Grundrissorientierung, Gebäudeorganisation, etc.). Gemäß der DIN 18005-1 können Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude angeordnet werden.

Folgende zu errichtende Lärminderungsmaßnahmen wurden berücksichtigt:

- *Errichtung einer hochabsorbierenden Lärmschutzwand (Reflexionsverlust ≥ 8 dB) mit einer Länge von etwa 450 Meter und einer Höhe von 5,0 Meter südlich des Plangebietes parallel zur B 525*

Die Höhe und die Lage der Lärmschutzwand kann dem Lageplan (Karte Nr. 1) im Anhang entnommen werden.

6 Immissionsberechnung

Den Berechnungen liegen die in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten zu Grunde. Die Berechnungsverfahren werden zur Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen ausgehend vom Straßenverkehr dargestellt.

Der Beurteilungspegel L'_r für die Schalleinträge aller Fahrstreifen gemäß der RLS-19 berechnet sich aus:

$$L'_r = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{W',i} + 10 \cdot \lg l_i - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})} \quad (2)$$

mit

- $L_{W',i}$ = längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i in dB(A)
- l_i = Länge des Fahrstreifenteilstücks in m
- $D_{A,i}$ = Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort nach dem Abschnitt in dB(A)
- $D_{RV1,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB(A)
- $D_{RV2,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB(A)

Die flächendeckende Berechnung für den Freiraum (geplante Terrassen) im Plangebiet wird gemäß DIN-18005 für die Immissionshöhe von 2,00 Meter durchgeführt. Die Beurteilung der Schallimmissionen an den Gebäuden erfolgt in 2,80 Meter (Unterkante Geschossdecke des Erdgeschosses) und 5,60 Meter (Unterkante Geschossdecke des 1. Obergeschosses) und 8,40 Meter (Unterkante Geschossdecke des 2. Obergeschosses) jeweils bezogen auf die Geländeplanung. Die Berechnung erfolgt sowohl für das Freifeld innerhalb des Plangebietes.

7 Ergebnisse und Beurteilung

Die schalltechnischen Berechnungen für den Verkehrslärm wurden im Plangebiet für die Berechnungshöhen 2,0 m (ebenerdiger Freiraum), 2,8 m (Erdgeschoss), 5,6 m (1. Obergeschoss) und 8,4 m (2. Obergeschoss) durchgeführt. Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind in Form von flächendeckenden Lärmkarten im Anhang durch die Karten Nr. 2 - 8 aufgeführt.

Berechnungshöhe 2,0 , 2,8 m, 5,6 m und 8,4 m zur Tagzeit

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 von tags 55 dB(A) werden im östlichen Bereich des Plangebietes sowie im westlichen und südlichen Randbereich im Zeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) überschritten (siehe Lärmkarten Nr. 2, 3, 5, 7).

Berechnungshöhe 2,8 m, 5,6 m und 8,4 m zur Nachtzeit

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 von nachts 45 dB(A) werden im östlichen Bereich des Plangebietes sowie im westlichen und südlichen Randbereich überschritten (siehe Lärmkarten Nr. 4, 6, 8).

8 Schallschutzmaßnahmen Straßenverkehrslärm

Die auf das Plangebiet prognostizierten Lärmeinwirkungen ausgehend vom Straßenverkehr können zusätzlich zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen durch den passiven Lärmschutz gemindert werden. Eine Schalldämmung der Außenbauteile an Gebäuden (Fenster, Wände, Dächer) kann den Schallpegel in den Wohnräumen entsprechend niedrig halten. Dabei sind folgende Möglichkeiten des passiven Lärmschutzes zu berücksichtigen:

- Bau der schutzbedürftigen Wohnräume an der den Emissionsquellen abgewandten Seite
- Schallschutzfenster und -türen an den schutzbedürftigen Wohnräumen

Die Mindestanforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen für schutzbedürftige Wohnräume kann anhand der DIN 4109-1 [11] „Schallschutz im Hochbau“ Kapitel 7.1 ermittelt werden. Bei der Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ sind zu den errechneten Werten 3 dB zu addieren.

Gemäß der DIN 4109-2 Kapitel 4.4.5 heißt es:

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Auf Grund der vorliegenden Untersuchung wird im Folgenden die Lärmsituation bei den Immissionspunkthöhen von 2,8m, 5,6m und 8,4m beschrieben. Der maßgebliche Außenlärmpegel wurde auf Basis des Beurteilungspegels zur Nachtzeit ermittelt.

Gemäß der DIN 4109-2 [12] dürfen die maßgeblichen Außenlärmpegel bei von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten bei offener Bebauung um 5 dB(A), sowie bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Die Anforderungen an sämtliche bewertete Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumlichkeiten ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6) der DIN 4109-1:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (3)$$

mit

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

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.

K_{Raumart} = 35 dB für Büroräume u.ä.

L_a = der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-1, 4.5.5

wobei mindestens einzuhalten sind:

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

$R'_{w,\text{ges}}$ = 30 dB für Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.

Die Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel kann Anhang C entnommen werden. Es gelten die nachfolgend aufgeführten Zuordnung der Farbe in der Lärmkarte zu den Lärmpegelbereichen.

maßgeblicher Außenlärmpegel (Farbe in der Lärmkarte)	Lärmpegelbereich
bis 55 (gelb)	I
60 (grün)	II
65 (rot)	III
70 (blau)	IV
75 (braun)	V

Tabelle 6 Maßgebliche Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche

Schallschutzklasse	Bewertetes Schalldämm-Maß R'_w des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters
1	25 bis 29
2	30 bis 34
3	35 bis 39
4	40 bis 44
5	45 bis 49

Tabelle 7 Schallschutzklassen Fenster

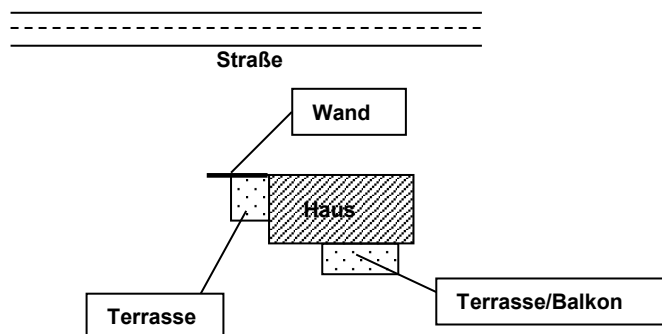
Die genaue Lage der maßgeblichen Außenlärmpegel kann der jeweiligen Lärmkarte mit flächendeckender Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109-1 (im Anhang) entnommen werden.

Gemäß der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [13] ist bei einem Außengeräuschpegel von $\geq 50\text{dB(A)}$ zur Nachtzeit eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung für Schlafräume notwendig. Gemäß der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [11] sind bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen/Rollladenkästen nicht verringert wird.

Passive und aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Terrassen, Loggien) für die geplante Bebauung im Plangebiet

Um in den Außenbereichen der Gebäude die Orientierungswerte einzuhalten, schlagen wir vor, die Terrassen/ Balkone so anzulegen, dass diese jeweils auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude angeordnet werden oder durch eine verlängerte Gebäudewand etc. vor den Lärmimmissionen abgeschirmt werden.

Beispiel (Anordnung der Terrasse/Balkone seitlich bzw. an der lärmabgewandten Seite des Wohnhauses):



Für die Fassaden mit „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ von ≥ 56 dB(A) können im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen festgelegt werden.

Die entsprechende textliche Festsetzung könnte wie folgt lauten:

An den gekennzeichneten Fassaden sind die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen dienen, je nach Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109-1 Gleichung (6) mit den folgenden resultierenden bewerteten Bauschalldämm-Maßen auszustatten:

Lärmpegelbereich Maßgeblicher Außenlärmpegel	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume und ähnliches
Lärmpegelbereich bis 55 dB(A)	I erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB	
Lärmpegelbereich 60 dB(A)	II erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich 65 dB(A)	III erf. $R'_{w,res} \geq 31 - 35$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich 70 dB(A)	IV erf. $R'_{w,res} \geq 36 - 40$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 31 - 35$ dB
Lärmpegelbereich 75 dB(A)	V erf. $R'_{w,res} \geq 41 - 45$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 36 - 40$ dB

An den Fassaden der Gebäude, an denen die Nacht-Mittelungspegel bei Werten oberhalb von 50 dB(A) liegen, wird gemäß der VDI 2719 empfohlen, Schlafräume mit schallgedämmten, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen zu versehen.

„Da Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß R_W von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewertete Außengeräuschpegel $L_m \leq 50$ dB(A) für schutzbedürftige Räume zu verwenden. Bei höheren Außenlärmpegeln ist eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein Schlafräum oder ein zum Schlaf geeigneter Raum mit entsprechenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.“ VDI 2719 [13]

9 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch eine Prognose können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen einschließlich der durch die Implementierung bedingten Unsicherheiten und durch Unsicherheiten bei der Bestimmung der Schallleistungspegel der Emissionsquellen entstehen.

Für das Prognoseverfahren der TA Lärm [3] ist auf Basis der Erkenntnisse aus der DIN ISO 9613-2 [14] und der Vorgängernorm VDI 2714 von einer Standardabweichung der Beurteilungspegel von 1,5 dB durch die Berechnung der Schallausbreitung auszugehen.

Die Unsicherheit der Prognoseverfahren wird durch die Maximalabschätzung bei den Emissionsansätzen wie Pegelhöhen, Betriebszeiträume, Betriebsabläufen, Zuschlägen etc. typischerweise mehr als kompensiert. Die lärmrelevanten Emissionsquellen wurden hinsichtlich der Dauer der Einwirkungen sowie der Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der o.g. Maximalabschätzung ermittelt.

Die aufgeführten Prognoseergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Coesfeld beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Kalksbecker Heide“. Für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 147 „Kalksbecker Heide“ wurde durch unser Büro das schalltechnische Gutachten L-5162-01/4 mit Datum vom 20.11.2020 [1] erstellt. Aktuell sind innerhalb des Plangebietes Anpassungen der Geländehöhen notwendig, so dass die Geräuschemissionen innerhalb des Plangebietes neu beurteilt werden müssen. An das zu betrachtende Areal grenzt im Süden die Bundesstraße 525, im Osten und Norden die Straße Kalksbecker Weg sowie bestehende Bebauung an. Im Westen grenzt das Gebiet an die Straße Kleine Heide an.

Im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen verursacht durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der B 525, dem Kalksbecker Weg und der Straße Kleine Heide innerhalb des Bebauungsplangebietes beurteilt. Schalltechnisch relevante Änderungen durch die Änderung der Geländehöhen außerhalb des Plangebietes ergeben sich nicht. Die Untersuchung L-5162-01/4 [1] für die bestehende Bebauung hat weiterhin Bestand, so dass in dieser Untersuchung keine erneute Beurteilung an diesen Immissionspunkten erfolgt.

Grundlage für die Beurteilung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [2] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm [3]. Grundlage für die Ermittlung der Geräusche durch den öffentlichen Straßenverkehr ist die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 [4].

Die Beurteilung erfolgt flächendeckend innerhalb des Plangebietes.

In Kapitel 5 dieses Gutachtens wurden aktive Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen aufgeführt, die in den Berechnungen berücksichtigt wurden.

Die in Kapitel 7 dieses Berichtes dokumentierten Berechnungsergebnisse bezogen auf den Straßenverkehr zeigen auf, dass im Plangebiet Überschreitungen der geltenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 von tags (6.00 – 22.00 Uhr) 55 dB(A) und nachts (22.00 – 6.00 Uhr) 45 dB(A) auftreten.

In Kapitel 6 dieses Gutachtens werden mögliche passive Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen vorgeschlagen.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 02.09.2025

Richters & Hüls

Ingenieurbüro für Immissionsschutz

Geprüft und freigegeben durch:



Prof. Dr. Jannik Hüls

Verfasst durch:



B. Eng. Andre Feldhaus
Projektleiter

Anhang

Anhang A: Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

** Detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme können auf Wunsch nachgereicht werden*

Hinweis zu negativen Immissionspegeln: Teil- und Beurteilungspegel sind in A-bewerteten Dezibel dB(A) des errechneten Schalldrucks am Immissionsort dargestellt. Die verwendete Prognosesoftware setzt geltende Berechnungsvorschriften um, in denen Teilpegel rechnerisch negativ ausfallen können. Diese Teilpegel werden in der summarischen Berechnung des Beurteilungspegels berücksichtigt.

Anhang B: Lärmkarte Nr. 1: Übersichtsplan

Lärmkarten Nr. 2 – 8: Beurteilungspegel freie Schallabstrahlung

Lärmkarten Nr. 9 – 11: Maßgebliche Außenlärmpegel

Anhang A: Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IP01		pplan	50,9	43,5	59	49	WA		Straße	2,80	r	388596,49	5736397,80	103,96
IP02		pplan	50,3	43,0	59	49	WA		Straße	2,80	r	388618,34	5736382,76	104,49
IP03		pplan	54,7	46,6	59	49	WA		Straße	2,80	r	388638,79	5736380,16	104,10
IP04		pplan	54,8	46,7	59	49	WA		Straße	2,80	r	388657,93	5736371,40	104,35
IP05		pplan	54,8	46,9	64	54	MI		Straße	2,80	r	388678,74	5736360,78	104,93
IP06		pplan	56,2	47,6	64	54	MI		Straße	2,80	r	388659,43	5736392,06	100,30
IP07		pplan	54,9	46,5	64	54	MI		Straße	2,80	r	388674,71	5736388,01	100,30
IP08		pplan	55,8	47,3	64	54	MI		Straße	2,80	r	388691,57	5736378,66	100,30

Teilpegel Tag

Quelle			Teilpegel Zusatz Tag							
Bezeichnung	M.	ID	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08
B58 West		pnull	40,4	37,7	37,9	37,8	35,7	30,6	28,2	27,9
B58 Ost		pnull	39,1	39,3	40,1	38,7	38,1	19,5	23,8	19,9
B474		pnull	42,9	43,8	43,5	43,3	46,5	38,0	40,6	40,1
Leversumer Straße		pplan	49,3	48,3	54,0	54,2	53,9	56,1	54,7	55,7

Teilpegel Nacht

Quelle			Teilpegel Zusatz Nacht							
Bezeichnung	M.	ID	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08
B58 West		pnull	34,6	31,9	32,1	32,0	29,8	24,8	22,4	22,1
B58 Ost		pnull	33,5	33,7	34,5	33,1	32,5	14,0	18,2	14,3
B474		pnull	37,3	38,2	37,9	37,7	40,9	32,4	35,0	34,5
Leversumer Straße		pplan	40,7	39,7	45,5	45,7	45,3	47,5	46,2	47,1

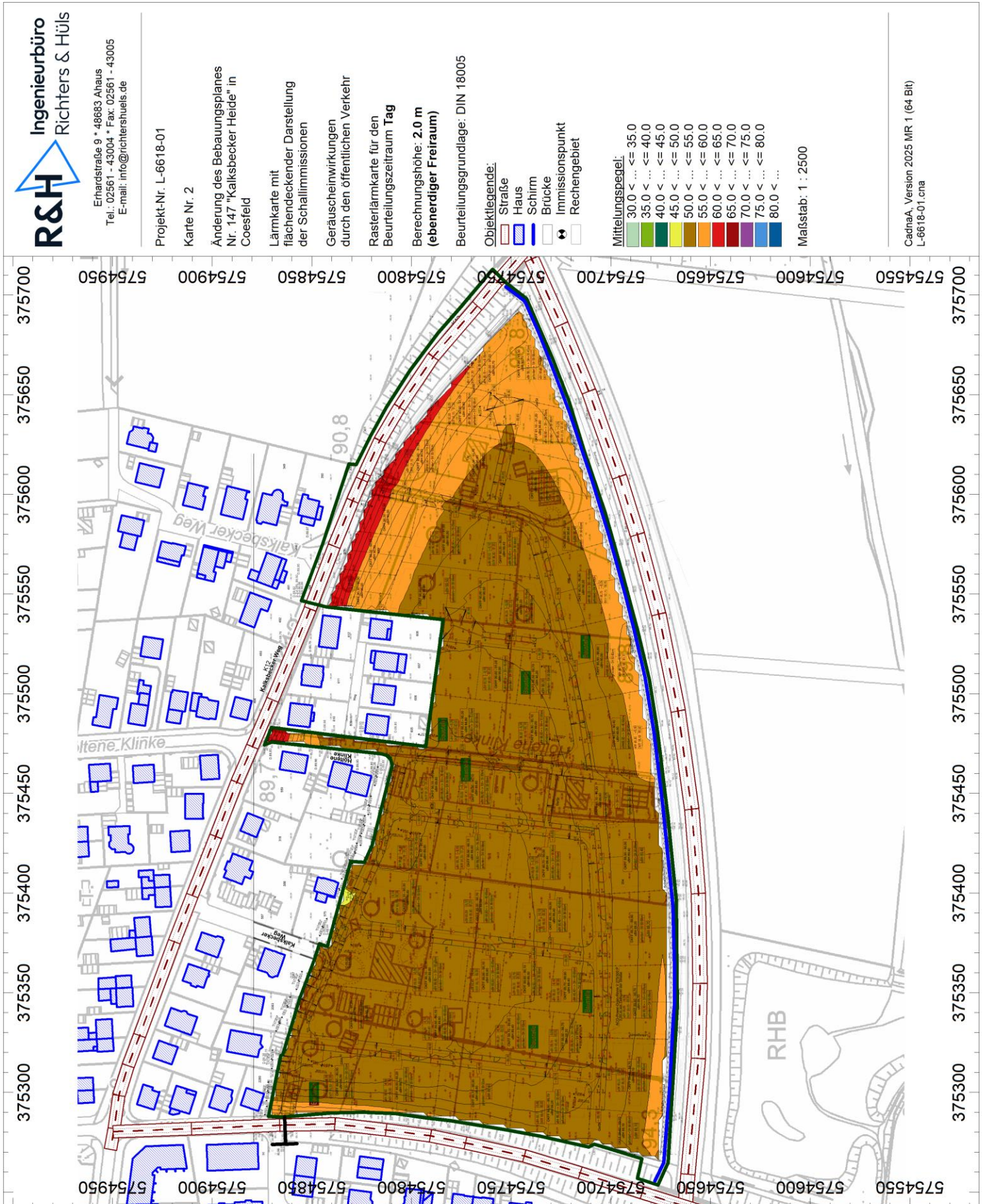
Straßen

Bezeichnung	Lw'			Zählarten		genaue Zählarten										zul. Geschw.	
	Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)				Pkw	Lkw
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		(km/h)	(km/h)
B58 West	80,5	-99,0	73,8	3510	Bundesstraße											70	60
B58 Ost	78,1	-99,0	71,6	3510	Bundesstraße											50	50
B474	78,3	-99,0	71,8	3686	Bundesstraße											50	
Leversumer Straße	69,9	-99,0	60,4			36,0	0,0	5,0	3,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0		50	

Anhang C: Lärmkarte Nr. 1: Übersichtsplan

Lärmkarten Nr. 2 – 8: Beurteilungspegel freie Schallabstrahlung

Lärmkarten Nr. 9 – 11: Maßgebliche Außenlärmpegel



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 3

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Tag**

Berechnungshöhe: **2.8 m**
(**Erdgeschoss**)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Mittelungspegel:	
30.0 < ... <= 35.0	
35.0 < ... <= 40.0	
40.0 < ... <= 45.0	
45.0 < ... <= 50.0	
50.0 < ... <= 55.0	
55.0 < ... <= 60.0	
60.0 < ... <= 65.0	
65.0 < ... <= 70.0	
70.0 < ... <= 75.0	
75.0 < ... <= 80.0	
80.0 < ...	

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cna



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 4

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **2.8 m**
(**Erdgeschoss**)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

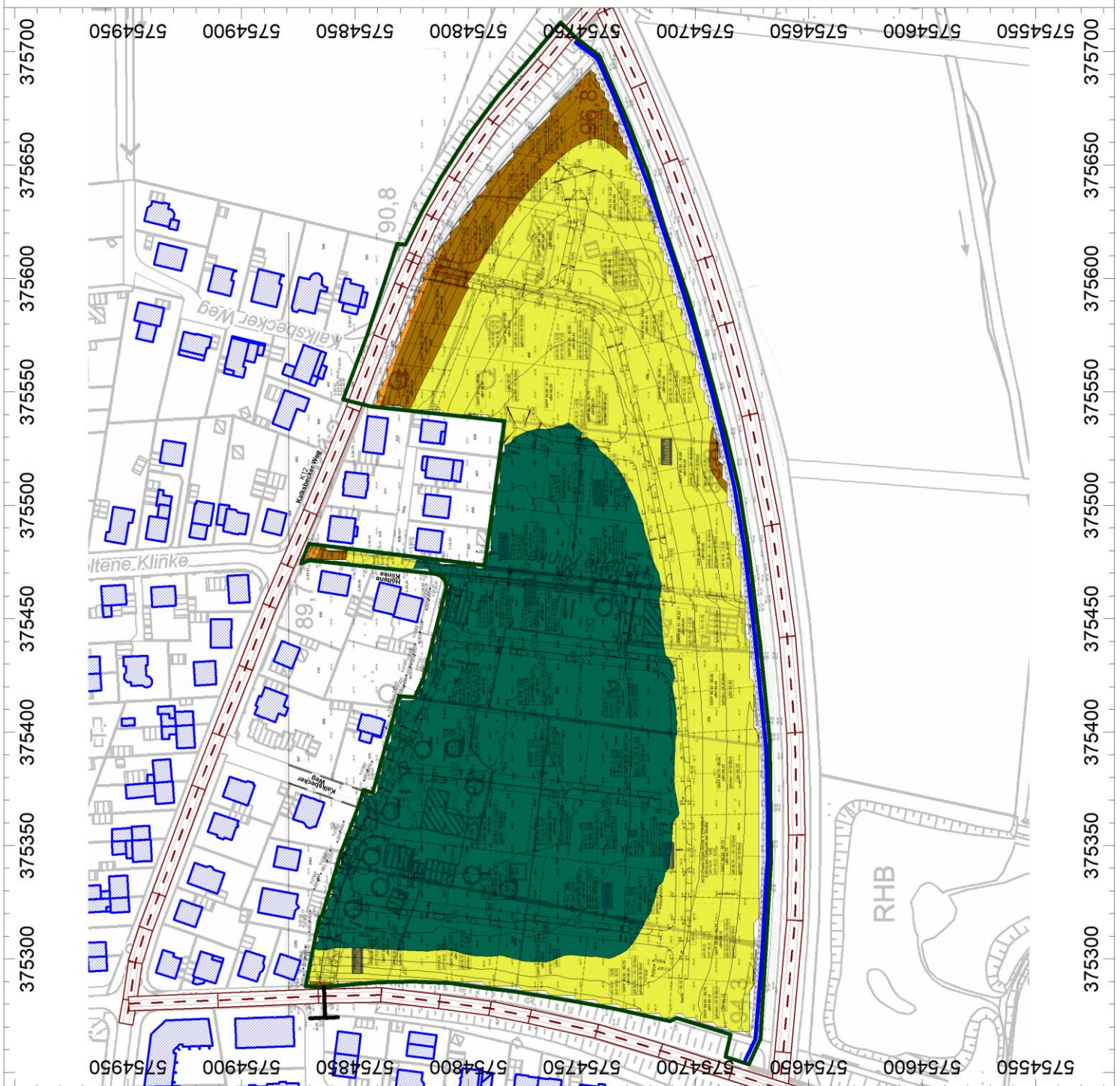
- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

30.0 < ... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cna



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 5

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Tag**

Berechnungshöhe: **5.6 m**
(1. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

30.0 < ... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cna



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 6

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **5.6 m**
(1. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

30.0 < ... <= 35.0
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cna



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 7

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Tag**

Berechnungshöhe: **8,4 m**
(**2. Obergeschoss**)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

30,0 < ... <= 35,0
35,0 < ... <= 40,0
40,0 < ... <= 45,0
45,0 < ... <= 50,0
50,0 < ... <= 55,0
55,0 < ... <= 60,0
60,0 < ... <= 65,0
65,0 < ... <= 70,0
70,0 < ... <= 75,0
75,0 < ... <= 80,0
80,0 < ...

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cna



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 8

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **8,4 m**
(**2. Obergeschoss**)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

30,0 < ... <= 35,0
35,0 < ... <= 40,0
40,0 < ... <= 45,0
45,0 < ... <= 50,0
50,0 < ... <= 55,0
55,0 < ... <= 60,0
60,0 < ... <= 65,0
65,0 < ... <= 70,0
70,0 < ... <= 75,0
75,0 < ... <= 80,0
80,0 < ...

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cnta



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 9

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **2.8 m**
(**Erdgeschoss**)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Lärmpegelbereich/
maßgeblicher Außenlärmpegel:

- I (55 dB(A))
- II (60 dB(A))
- III (65 dB(A))
- IV (70 dB(A))
- V (75 dB(A))
- VI (80 dB(A))
- VII (> 80 dB(A))

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cnta



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 10

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **5.6 m**
(1. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Strasse
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Lärmpegelbereich/
maßgeblicher Außenlärmpegel:

- I (55 dB(A))
- II (60 dB(A))
- III (65 dB(A))
- IV (70 dB(A))
- V (75 dB(A))
- VI (80 dB(A))
- VII (> 80 dB(A))

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cnta



Projekt-Nr. L-6618-01

Karte Nr. 11

Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 147 "Kalksbecker Heide" in
Coesfeld

Lärmkarte mit
flächendeckender Darstellung
der Schallimmissionen

Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen Verkehr

Rasterlärmkarte für den
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **8,4 m**
(**2. Obergeschoss**)

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005

Objektlegende:

- Straße
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Lärmpegelbereich/
maßgeblicher Außenlärmpegel:

- I (55 dB(A))
- II (60 dB(A))
- III (65 dB(A))
- IV (70 dB(A))
- V (75 dB(A))
- VI (80 dB(A))
- VII (> 80 dB(A))

Maßstab: 1 : 2500

CadnaA, Version 2025 MR 1 (64 Bit)
L-6618-01.cnta

