

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsprognose zur Erweiterung eines
Einzelhandelsstandorts in Velen

Auftraggeber	Klumpjan Immobilien GmbH Lange Straße 26 46342 Velen-Ramsdorf
Schallimmissionsprognose	Nr. I03047222 vom 31. Jan. 2025
Projektleiter	B.Eng. Ben Faßbender
Umfang	Textteil 45 Seiten Anhang 25 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	5
1 Grundlagen	6
2 Veranlassung und Aufgabenstellung	8
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	9
4 Beschreibung des Vorhabens	14
5 Beschreibung der Emissionsansätze	19
5.1 Parkplatzgeräusche	19
5.2 Geräusche von Einkaufswagen-Depots.....	21
5.3 Geräusche von Lkw	22
5.4 Fahrvorgänge.....	22
5.5 Weitere Lkw-Geräusche	23
5.5.1 Geräusche bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone.....	24
5.6 Schallübertragung von Räumen ins Freie	29
5.7 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	31
6 Erforderliche Maßnahmen zur Immissionsminderung	33
7 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	34
7.1 Untersuchte Immissionsorte.....	34
7.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	36
7.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen	38
7.3.1 Beurteilungspegel.....	38
7.3.2 Betrachtung der Vorbelastung	40
7.3.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen	41
7.3.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum.....	42
7.3.5 Tonhaltigkeit.....	42
8 Angaben zur Qualität der Prognose	43

Inhalt Anhang

A	Tabellarisches Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnung
D	Immissionspläne
E	Lagepläne
F	Windstatistik

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Darstellung der bestehenden Lärmschutzwand (Nord)	17
Abbildung 2	Darstellung der bestehenden Lärmschutzwand (Süd)	18
Abbildung 3:	Lärminderungsmaßnahmen	33
Abbildung 4:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	9
Tabelle 2:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	10
Tabelle 3:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum	15
Tabelle 4:	Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum	16
Tabelle 5:	Geräuschspitzen	16
Tabelle 6:	Frequentierung des Parkplatzes nach den Angaben des Verkehrsgutachtens	20
Tabelle 7:	Schallemission des Parkplatzes	20
Tabelle 8:	Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung	21
Tabelle 9:	Emissionsparameter Geräusche von Einkaufswagen-Depots	22
Tabelle 10:	Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw	22
Tabelle 11:	Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw	23
Tabelle 12:	Emissionsparameter Lkw an Verloaderampen	24
Tabelle 13:	Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone des Lidl	25
Tabelle 14:	Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone des ALDI	26
Tabelle 15:	Berücksichtigte Anzahlen an Vorgängen in der Schallimmissionsprognose (Tageszeitraum)	27
Tabelle 16:	Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschalleistungspegels (Tageszeitraum außerhalb der Ruhezeiten)	28
Tabelle 17:	Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschalleistungspegels (Ruhezeiten)	28
Tabelle 18:	Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschalleistungspegels (Nachtzeitraum)	28
Tabelle 19:	Berechnung der äquivalenten Absorptionsfläche A in m ²	29
Tabelle 20:	Innenpegel Verladezone für den Tages- und Nachtzeitraum	29

Tabelle 21:	Werte des Diffusitätsterms nach DIN EN 12354-4	30
Tabelle 22:	Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten der Anlieferungszone (ALDI Nord)	31
Tabelle 23:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen	31
Tabelle 24:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	35
Tabelle 25:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit	38
Tabelle 26:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln der Gesamtbelastung für die Tages- und Nachtzeit	40
Tabelle 27:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2]	43

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die vom Auftraggeber geplante Erweiterung der Verkaufsflächen zweier Discounter auf dem Grundstück Alte Gärtnerei 3, 4 und 5 in 46342 Velen.

Für die Genehmigung der geplanten Betriebe ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der geplanten Anlage die schalltechnischen Anforderungen der [TA Lärm] einhält. Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben:

- Die geltenden Immissionsrichtwerte werden zur Tageszeit und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde an den maßgeblichen Immissionsorten unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Grundlagen und Rahmenbedingungen eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen am Tag mindestens 1 dB. In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls eingehalten bzw. am Immissionsort IP25 ausgeschöpft.
- Die Immissionsrichtwerte werden auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung zur Tages- und zur Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.
- Die Immissionsrichtwerte für Sonn- und Feiertage werden somit ebenfalls eingehalten, da die maßgeblichen Lärmemissionen durch den Kundenverkehr ausbleiben.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB und mehr als 20 dB nachts überschreiten, sind nicht zu erwarten. Die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der [TA Lärm] werden somit ebenfalls eingehalten.
- Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum wurde festgestellt, dass eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, nicht erforderlich ist.

Die Untersuchungsergebnisse gelten insbesondere unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Das rückseitig des Lidl stehende Kühlaggregat ist in die Anlieferungszone zu verlegen.
- Die Maßnahmen zur Lärminderung in Kapitel 6 sind zu beachten.
- Durch geeignete Öffnungszeiten ist sicherzustellen, dass kein Kundeverkehr in der Nachtzeit stattfindet.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW, 26.09.2012
[ABVI 2025]	„1. Änderung des Bebauungsplans BO10 „Gärtneriegelände Hardeweg“ in Velen – Verkehrliche Einschätzung“ Projekt-Nr. 248 vom 29. Jan. 2024, ambrosius blanke verkehr.infrastruktur
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLUG Heft 1]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 1, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 2002
[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005

[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
[VDI 2571]	Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976-08 (zurückgezogen)

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion/Beurteilung.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- amtliche Basiskarte (© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0),
- Plan VE.02 „Grundriss“ (28. Feb. 2024, Kruse Planungsbüro),
- Vermesserplan Lärmschutzwand (07.11.2024, WoltersPartner Architekten GmbH),
- Windstatistik der Wetterstation Ahaus (2007, DWD).

Ein Ortstermin wurde am 21. Jun. 2022 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die vom Auftraggeber geplante Erweiterung der Verkaufsflächen zweier Discounter auf dem Grundstück Alte Gärtnerei 3, 4 und 5 in 46342 Velen. Der vorgesehene Anlagenstandort befindet sich auf dem ehemaligen Grundstück der alten Gärtnerei östlich des Schloss Velen.

Der derzeit auf dem Grundstück befindliche Getränkemarkt soll geschlossen werden und als Lagerfläche dienen. Beide Discounter sollen in ihrer Verkaufsfläche erweitert werden. Die Verkaufsfläche des östlich gelegenen Lidl soll auf 1.140 m², die des westlich gelegenen ALDI soll auf 1.000 m² erweitert werden. Durch die Erweiterung entfallen sechs PKW-Stellplätze des Parkplatzes.

In der unmittelbaren Umgebung des Anlagenstandortes sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Nach dem [BImSchG] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Kriterien zur Ermittlung von Geräuschimmissionen und Beurteilung, dass die von der Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [TA Lärm] definiert.

Für die Genehmigung der Anlage ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der Anlage die schalltechnischen Anforderungen der [TA Lärm] einhält. Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Berechnungen erfolgen punktuell für die Immissionsorte in der Nachbarschaft sowie flächenhaft gemäß [DIN 18005-2] für das gesamte Beurteilungsgebiet.

Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden im vorliegenden Bericht erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen. Die [TA Lärm] beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 1 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 2 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten¹ auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A).
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

¹ Definierter Zeitraum gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

Gemengelage

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelage) wird gemäß Ziffer 6.7 [TA Lärm] die folgende Regelung getroffen:

„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der [16. BImSchV] in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

4 Beschreibung des Vorhabens

Im Rahmen der Prognose wurden Öffnungszeiten der Märkte von 06:15 Uhr bis 21:45 Uhr berücksichtigt. Auf dem Grundstück befindet sich ein Kundenparkplatz mit, nach Erweiterung der Märkte, 131 PKW-Stellplätzen. Das Aufkommen von Pkw wird auf Basis des Verkehrsgutachtens „1. Änderung des Bebauungsplans BO10 „Gärtnergelände Hardeweg“ in Velen – Verkehrliche Einschätzung“ (Projekt-Nr. 248) vom 29. Jan. 2024 des Gutachterbüros ambrosius blanke verkehr.infrastruktur ([ABVI 2025]). Gemäß diesem Bericht ist von 2.976 Pkw-Fahrbewegungen pro Tag auszugehen. Die An- und Abfahrt von Pkw und Lkw geschieht im nördlichen Bereich über die Schulstraße und im südlichen Bereich über die Straße Alte Gärtnerei. Die Tagesverteilung sowie die örtliche Verteilung der Pkw-Bewegungen auf die beiden Zufahrten wurden ebenfalls dem Bericht [ABVI 2025] entnommen.

Beide Discounter werden täglich (an Werktagen) mit dem Trockensortiment, Back- sowie Frischwaren beliefert. Die Anlieferung mittels Lkw erfolgt zur Tageszeit. Waren werden sowohl auf Paletten mittels Hubwagen als auch in Rollcontainern verladen. Die Anlieferungszone des ALDI ist eingehaust ausgeführt. In der Nachtzeit wird zusätzlich die Anlieferung von Waren mittels Transporter berücksichtigt. Die Verladung des Transporters erfolgt händisch.

Diese Anlieferungen sollen ebenfalls an Sonn- und Feiertagen möglich sein. Da die maßgeblichen Lärmemissionen durch den Kundenverkehr an diesen Tagen ausbleiben, ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte auszuschließen, wenn keine Überschreitungen innerhalb der Woche zu prognostizieren sind.

Abfälle des ALDI werden auf Paletten verladen und durch einen der anliefernden Lkw abgeholt. Im Rahmen der Prognose wird die Abholung von zwei Paletten berücksichtigt.

An den Wänden im Bereich der Anlieferungszonen beider Discounter befinden sich Kühlaggregate. Östlich hinter dem Lidl befindet sich ein weiteres Kühlaggregat, welches im Rahmen des Vorhabens in die Anlieferungszone verlegt werden soll.

Nachfolgend werden die schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge tabellarisch dargestellt.

Tabelle 3: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen (6 - 22 Uhr)		
Pkw – Fahren Zufahrt Nord	Zu- und Abfahrt über die Schulstraße	2.076 Fahrbewegungen inkl. Parkvorgängen (davon 173 in der Ruhezeit)
Pkw – Fahren Zufahrt Süd	Zu- und Abfahrt über die Straße Alte Gärtnerei	890 Fahrbewegungen inkl. Parkvorgängen (davon 74 in der Ruhezeit)
Lkw – Fahren (Warenanlieferung) Lidl	Zu- und Abfahrt über die Straßen Schulstraße und Alte Gärtnerei (Zu-/ bzw. Abfahrten werden gleichmäßig auf die beiden Zufahrten aufgeteilt)	3 Lkw/Tag 3 Fahrbewegungen inkl. Rangiervorgängen je Zufahrt (davon alle in der Ruhezeit)
Lkw – Fahren (Warenanlieferung) ALDI Nord		4 Lkw/Tag 4 Fahrbewegungen inkl. Rangiervorgängen je Zufahrt (davon je 2 in der Ruhezeit)
Ladegeräusche		
Anlieferung Trockenwaren Lidl	Be- und Entladen von Waren über die Ladebordwand des Lkws	15 Paletten mit Palettenhubwagen
Anlieferung Frischwaren (Kühl-Lkw) Lidl		5 Rollcontainer
Anlieferung Backwaren Lidl		5 Rollcontainer
Anlieferung Vollsortiment (Kühl-Lkw) ALDI Nord	Be- bzw. Entladen von Waren über die Ladebordwand des Lkws innerhalb der eingehausten Verladezone	30 Paletten mit Palettenhubwagen
Anlieferung Frischwaren (Kühl-Lkw) ALDI Nord		6 Paletten mit Palettenhubwagen
Anlieferung Tiefkühlwaren (Kühl-Lkw) ALDI Nord		4 Paletten mit Palettenhubwagen
Anlieferung Backwaren ALDI Nord		2 Paletten mit Palettenhubwagen
Fassadenabstrahlungen		
eingehauste Anlieferungszone ALDI Nord	Be- und Entladevorgänge inkl. zugehöriger Nebengeräusche, Betrieb eines Kühlaggregats	Innenpegel: außerh. d. Ruhezeiten: 81,4 dB(A) Ruhezeiten: 82,9 dB(A)
stationäre Anlagen und Quellen im Freien		
Kühlaggregat 1 Lidl	im Bereich der Anlieferungszone 1	kontinuierlicher Betrieb
Kühlaggregat 2 Lidl	im Bereich der Anlieferungszone 1	kontinuierlicher Betrieb
Tischkühler ALDI Nord	südlich der eingehausten Anlieferungszone 2	kontinuierlicher Betrieb

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Einkaufswagendepot 1 Lidl	Entnehmen bzw. Zurückstellen von Einkaufswagen nördlich des Lidl	3.877 Vorgänge/d (davon 336 in der Ruhezeit)
Einkaufswagendepot 2 ALDI Nord	Entnehmen bzw. Zurückstellen von Einkaufswagen auf dem Parkplatz östlich des ALDI	3.400 Vorgänge/d (davon 294 in der Ruhezeit)

Tabelle 4: Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fassadenabstrahlungen		
PKW – Fahren - Mitarbeiter Zufahrt Nord	Zu- und Abfahrt über die Schulstraße	7 Fahrbewegungen inkl. Parkbewegungen*
PKW – Fahren – Mitarbeiter Zufahrt Süd	Zu- und Abfahrt über die Straße Alte Gärtnerei	3 Fahrbewegungen inkl. Parkbewegungen*
Transporter – Fahren ALDI Nord	Zu- und Abfahrt über die Straßen Schulstraße und Alte Gärtnerei	2 Fahrbewegungen
Eingehauste Anlieferungszone ALDI Nord	Betrieb eines Kühlaggregats	Innenpegel: 68,3 dB(A)
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien		
Kühlaggregat 1 Lidl	im Bereich der Anlieferungszone 1	kontinuierlicher Betrieb
Kühlaggregat 2 Lidl	im Bereich der Anlieferungszone 1	kontinuierlicher Betrieb
Tischkühler ALDI Nord	südlich der eingehausten Anlieferungszone 2	kontinuierlicher Betrieb

* Die Zahl der Pkw-Bewegungen in der Nachtzeit sind aus den Daten des Berichts [ABVI 2025] abgeleitet. In der Praxis ist eine deutlich geringere Anzahl von Fahr- / und Parkbewegungen zu erwarten.

Tabelle 5: Geräuschspitzen

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6 - 22 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
PKW – Türen schlagen	ja	ja
LKW - Druckluftbremse	ja	nein
LKW - Anlassen	ja	nein
Palettenhubwagen über Ladebordwand	ja	nein
Rollcontainerüber Ladebordwand	ja	nein

Bestehende Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der derzeitigen Bestandssituation wurden im Bebauungsplan BO 10 „Gärtnerengelände Hardeweg“ Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt, welche bereits im Rahmen der Errichtung der Märkte umgesetzt wurden:

- Der Anlieferungsbereich des ALDI-Marktes ist eingehaust (Schalldämm-Maß $R_{w,i} \geq 25 \text{ dB}$)²
- An den nördlichen, südlichen und östlichen Grenzen des Kundenparkplatzes wurden Lärmschutzwände mit einer Gesamtlänge von 223 und einer Höhe von ca. 2m errichtet
- Die Fahrwege auf dem gesamten Parkplatz wurden aus Asphalt hergestellt
- Die Zufahrten 1 und 2 wurden aus Asphalt hergestellt.

Abbildung 1 und Abbildung 2 stellen den Verlauf der Lärmschutzwände in der Örtlichkeit dar. Die bestehenden Lärmschutzwände werden in der Berechnung entsprechend dem Aufmaß der öffentlich bestellten Vermessungsingenieure Dipl.-Ing. Bernhard Schemmer, Dipl.-Ing. Martin Wülfing und Dipl.-Ing. Patrick Otte vom 28.10.2024 berücksichtigt.



Abbildung 1 Darstellung der bestehenden Lärmschutzwand (Nord)

² Abweichend von der Anforderung wurde die Südfassade der Anlieferzone mit einem höheren Schalldämm-Maß errichtet. Vgl. Kapitel 5.6



Abbildung 2 Darstellung der bestehenden Lärmschutzwand (Süd)

Darstellungen der berücksichtigten Wandhöhen sowie der Vermesserplan können dem Anhang E entnommen werden.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Parkplatzgeräusche

Auf Parkplätzen werden durch Fahrbewegungen, Ein- und Ausparkvorgänge sowie je nach Nutzung noch durch weitere Vorgänge Geräuschemissionen verursacht. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen werden in [PLS] genannt.

Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Im vorliegenden Fall lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, sodass das zusammengefasste Verfahren angewandt wird. Der Schalleistungspegel des Parkplatzes wird auf der Grundlage folgender Beziehung berechnet:

$$L_{WA\text{Tm}} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log_{10}(B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$$K_D = 2,5 \cdot \log_{10}(f \cdot B - 9) \quad \text{in dB(A)}.$$

Hierbei ist:

- $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ der Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde,
- K_{PA} der Zuschlag für Parkplatzart,
- K_I der Zuschlag für die Impulshaltigkeit,
- K_D der Zuschlag zur Berücksichtigung der durchfahrenden Kfz ³,
- K_{StrO} der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Kapitel 8.2.1 der Studie⁴,
- N die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde),
- B die Bezugsgröße (hier: Nettoverkaufsfläche in m²),
- f die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße.

Die Anzahl f der Stellplätze je Bezugsgröße ist im vorliegenden Fall aus der aktuellen Planung der Stellplatzzahl zu ermitteln und ist mit 0,06 Stellplätzen/m²-Netto-Verkaufsfläche anzusetzen.

³ Der nach PLS ermittelte Schallanteil K_D gilt auch für Parkplätze mit mehr als 150 Stellplätzen. Eine Aufteilung in kleinere Parkplatzflächen ist nicht zwangsläufig erforderlich.

⁴ Der Korrekturwert K_{StrO} für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierten oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits enthalten ist.

Bei der Berechnung des Schalleistungspegels wurden weiterhin folgende Annahmen und Voraussetzungen berücksichtigt:

- Der Einfluss lärmarrer Einkaufswagen wird bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.
- Die Fahrbahnoberflächen in den Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert bzw. mit einer ebenen Pflasterung aus Betonsteinen ohne Fuge und Fugen ≤ 3 mm hergestellt.

Frequentierung des Parkplatzes

Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequentierung des Parkplatzes durch Mitarbeiter und Kunden basiert auf realen vorliegenden Kundenzahlen, die durch die Betreiber mitgeteilt wurden. Weiterhin wurde ein Anstieg der Kundenzahlen unter Berücksichtigung der genannten Verlängerung der Öffnungszeiten berücksichtigt. Um mit der Prognose auf der sicheren Seite zu sein, wurden etwaige Synergieeffekte sowie Kunden, die fußläufig oder mit dem Fahrrad erscheinen, nicht berücksichtigt. Folgende Ansätze werden gewählt:

Tabelle 6: Frequentierung des Parkplatzes nach den Angaben des Verkehrsgutachtens

Parkplatzart	Einheit B_0 der Bezugsgröße B	N = Bewegungen/($B_0 \cdot h$)		
		Tag Innerhalb der RZ 6:00 bis 08:00 Uhr & 20:00 bis 22:00 Uhr	Tag Außerhalb der RZ 8:00 bis 22:00	ungünstigste Nachtstunde
Parkplätze an Discountern und Getränkemärkten	1 m ² Netto-Verkaufsfläche	0,038	0,079	0,005

Schallemission des Parkplatzes

Gemäß [PLS] berechnet sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgender Schalleistungspegel L_{WATm} in dB(A):

Tabelle 7: Schallemission des Parkplatzes

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m ²	N	N	N	K _{PA}	K _I	K _D	K _{Stro}	L _{WATm}	L _{WATm}	L _{WATm}
			Tag, RZ	Tag	Nacht	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
			h ⁻¹	h ⁻¹	h ⁻¹							
P _{Kunden}	Netto-Verkaufsfläche	2.140	0,038	0,079	0,005	3	4	5,2	0	94,3	97,2	85,5

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Starten des Motors oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schalleistungspegeln von bis zu $L_{WAmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$ zu rechnen.

Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch Pkw folgender Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 8: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA} = 92,5 \text{ dB(A)}^5$	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{StrO}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen $> 2\%$ und Gefälle $< 6\%$ ($D_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

5.2 Geräusche von Einkaufswagen-Depots

Auf Betriebsgrundstücken von Discountern entstehen beim Entnehmen und Einstellen von Einkaufswagen Geräusche im Bereich der Sammelboxen. Anhaltswerte für die Schallemissionen dieser Vorgänge werden in [HLUG Heft 3] genannt. Hiernach ist für ein Ereignis pro Stunde folgender Schalleistungspegel bei Verwendung des Takt-Maximal-Pegelverfahrens anzusetzen:

⁵ Basierend auf einem in PLS genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt von 67 dB(A) in $7,5 \text{ m}$ Abstand.

Tabelle 9: Emissionsparameter Geräusche von Einkaufswagen-Depots

Geräuschquelle	Schalleistungspegel je Vorgang	Anzahl der Vorgänge	Geräuschspitzen
Einkaufswagendepot 1 (Lidl) Entnehmen und Einstellen von Einkaufswagen mit Metallkörben	$L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$	3877 über einen Zeitraum von 16 h/d	$L_{WAmax} = 106 \text{ dB(A)}$
Einkaufswagendepot 2 (ALDI Nord) Entnehmen und Einstellen von Einkaufswagen mit Metallkörben	$L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$	3400 über einen Zeitraum von 16 h/d	$L_{WAmax} = 106 \text{ dB(A)}$

5.3 Geräusche von Lkw

Lkw erzeugen eine Vielzahl an Geräuschemissionen. Deren Ermittlung und Berechnungsverfahren werden im Folgenden aufgeführt.

5.4 Fahrvorgänge

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [HLUG Heft 3] für das Vorbeifahrgeräusch eines Lkws folgender längenbezogener Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 10: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schalleistungspegel	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}^6$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}^7$

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{strO}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen > 2 % und Gefälle < 4 % ($D_{LN,Lkw1}$ bzw. $D_{LN,Lkw2}$ nach Formel 7b bzw. 7c der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

⁶ Der Emissionsansatz gilt für eine Motorleistung von $\geq 105 \text{ kW}$, wird jedoch aufgrund der geringen Differenz von 1 dB auch für geringere Motorleistungen herangezogen. Der längen- und stundenbezogene Emissionsansatz impliziert einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h.

⁷ siehe Absatz „Kurzeitige Geräuschspitzen“

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Für diese Einzelereignisse wird gemäß [PLS] ein mittlerer Maximal-Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 97,5$ bis $105,5$ dB(A) angegeben.

Tritt allerdings der ungünstigste Fall ein, wird der mittlere Maximal-Schallleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) gemäß [HLUG Heft 3] angesetzt.

5.5 Weitere Lkw-Geräusche

Neben den Lkw-Vorbeifahrgeräuschen gibt es noch weitere Geräuschemissionen [HLfU Heft 192], [PLS]; deren unterschiedliche Emissionsdaten werden im Folgenden dargestellt.

Rangiergeräusche

Beim Rangieren von Lkw ergeben sich unabhängig von der Motorleistung mittlere Schallleistungspegel, die ca. 5 dB über dem Wert des Leerlaufgeräusches liegen.

Tabelle 11: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Rangieren eines Lkws	$L_{WA,1h} = 84$ dB(A) ⁸	$L_{WAmax} = 108$ dB(A)

⁸ Der Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ für einen Rangiervorgang je Stunde ergibt sich bei einer mittleren Rangierdauer von zwei Minuten pro Vorgang.

Lkw-Geräusche an Verladerampen

Die Geräuschemissionen bei Andockvorgängen an Laderampen setzen sich aus verschiedenen Einzelvorgängen zusammen. Für das An- oder Abdocken bzw. für den gesamten Vorgang werden folgende Schalleistungspegel angesetzt [HLfU Heft 192]:

Tabelle 12: Emissionsparameter Lkw an Verladerampen

Geräuschquelle	Beschreibung des Vorganges	Schalleistung je Vorgang	Geräuschspitzen
An-/Abdocken an Verladerampen	Öffnen Heckbordwand (15 s) Andocken (40 s) Vorziehen (erhöhter Leerlauf) (15 s) Schließen Heckbordwand (15 s) Luftfederung entlüften (15 s) Türenschiagen (5 s) Anlassen Lkw (< 5 s)	$L_{WA,1h} = 74 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 77 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 74 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 82 \text{ dB(A)}$	$L_{WAm\text{ax}} = 111 \text{ dB(A)}$
	Andockvorgang Abdockvorgang An-/Abdocken gesamt	$L_{WA,1h} = 84,6 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83,5 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 87 \text{ dB(A)}$	

5.5.1 Geräusche bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone

Die Anlieferungszone der Lebensmittel-Discounter befindet sich jeweils an den Südseiten der Gebäude. Die Anlieferungszone des ALDI ist eingehaust. Während der Anlieferung erfolgen Abstell- und Startvorgänge von Lkw sowie Be- und Entladevorgänge von Paletten und Rollcontainern.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen von Lkw-Geräuschen und Ladevorgängen erfolgt auf der Grundlage des [HLfU Heft 192] und der [PLS].

Ladevorgänge in der Anlieferungszone

Bei der Be- und Entladung der Lkw im Bereich der Anlieferungszone finden unterschiedliche Schallereignisse statt. Die Emissionsansätze gemäß [HLfU Heft 192] für die Verladung von Waren werden nachstehend aufgeführt.

Tabelle 13: Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone des Lidl

Verladesituation		Vorgänge	LW _{A,T,1h} in dB(A)	LW _{A,max} in dB(A)
Beschreibung	Trockenware	---	---	---
Rampenart	Ladebordwand	---	---	
Torrand	ohne Abdichtung	---	---	
Überladeart	Ladebordwand	---	---	
Ladefläche	Holz mit Plane	---	---	
		Beladung		
		Paletten mit Hubwagen	87,9	114
		Rollcontainer (RC)	78,7	
		---	---	
		Festsetzen der Ladung	79,5	
		Entladung		
Beschreibung	Frischware	---	---	---
Rampenart	Ladebordwand	---	---	
Torrand	ohne Abdichtung	---	---	
Überladeart	Ladebordwand	---	---	
Ladefläche	Kühl-Lkw mit Riffelblech	---	---	
		Beladung		
		Paletten mit Hubwagen	88,1	114
		Rollcontainer (RC)	78,7	
		---	---	
		Festsetzen der Ladung	79,5	
		Entladung		

Tabelle 14: Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone des ALDI

Verladesituation		Vorgänge	LWAT,1h in dB(A)	LWAmax in dB(A)
Beschreibung Trocken- /Backware Rampenart Ladebordwand Torrand ohne Abdichtung Überladeart Ladebordwand Ladefläche Holz mit Plane	Beladung	Paletten mit Hubwagen*	91,7	114
		---	---	
		---	---	
		Festsetzen der Ladung	79,5	
	Entladung	Paletten mit Hubwagen	87,9	114
		Rollcontainer (RC)	78,7	
		---	---	
		Festsetzen der Ladung	79,5	
Beschreibung Frisch-/ Tiefkühlware Rampenart Ladebordwand Torrand ohne Abdichtung Überladeart Ladebordwand Ladefläche Kühl-Lkw mit Riffelblech	Beladung	---	---	---
		---	---	
		---	---	
		---	---	
	Entladung	Paletten mit Hubwagen	88,1	114
		Rollcontainer (RC)	78,7	
		---	---	
		Festsetzen der Ladung	79,5	

* nur bei Trockenware

Die Schalleistungspegel gelten für jeweils einen Vorgang, bezogen auf eine Stunde Beurteilungszeitraum. Das Festsetzen der Ladung wird je Lkw berücksichtigt. Für die Schallimmissionsprognose werden die nachfolgenden Anzahlen von Lkw bzw. zu entladenden Paletten/Rollcontainern je Lkw berücksichtigt.

Tabelle 15: Berücksichtigte Anzahlen an Vorgängen in der Schallimmissionsprognose (Tageszeitraum)

Vorgang	Verladesituation	Tageszeitraum 7:00-20:00 Uhr			Ruhezeitraum 6:00-7:00 Uhr/ 20:00-22:00 Uhr		
		Anzahl Lkw	Paletten je Lkw	RC je Lkw	Anzahl Lkw	Paletten je Lkw	RC je Lkw
Anlieferung Trockensortiment Lidl	Trockenware	---	---	---	1	15	---
Anlieferung Backwaren Lidl	Trockenware	---	---	---	1	---	5
Anlieferung Frischwaren Lidl	Frischware	---	---	---	1	---	5
Anlieferung Trockensortiment ALDI Nord	Trocken-/ Backware	1	30+2	---	---	---	---
Anlieferung Backwaren ALDI Nord	Trocken-/ Backware	---	---	---	1	2	---
Anlieferung Frischwaren ALDI Nord	Frisch-/ Tiefkühlware	---	---	---	1	6	---
Anlieferung Tiefkühlwaren ALDI Nord	Frisch-/ Tiefkühlware	1	4	---	---	---	---

Ermittlung des Innenpegels im Bereich der Anlieferungszone

Aufgrund der nahegelegenen Wohnbebauung im Bereich der Anlieferung des ALDI Nord wurde diese eingehaust, sodass die Ladeflächen der Lieferfahrzeuge innerhalb der Umbauung stehen. Unter Zugrundelegung der oben genannten Emissionsdaten lässt sich der Innenpegel L_i in dB(A) in Anlehnung an [VDI 2571] wie folgt abschätzen:

$$L_i = L_w + 10 \cdot \log\left(\frac{A}{A_0}\right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- L_w der in den Raum abgestrahlte Schalleistungspegel in dB(A),
 A die äquivalente Absorptionsfläche der Raumbegrenzungsflächen in m^2 .

Tabelle 16: Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschallleistungspegels (Tageszeitraum außerhalb der Ruhezeiten)

Vorgang	Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ in dB(A)	Einwirkzeit in h	Beurteilungszeitraum in h	Zeitkorrektur in dB	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
An-/Abdocken (2 x)	90,0	1,0	13,0	-11,1	78,9
Entladen - Volsortiment (30 Pal)	102,7	1,0	13,0	-11,1	91,5
Beladen - Abfall (2 Pal)	94,7	1,0	13,0	-11,1	83,6
Entladen Tiefkühlwaren (4 Pal)	94,1	1,0	13,0	-11,1	83,0
Festsetzen (3 x)	84,3	1,0	13,0	-11,1	73,1
Kühlaggregat Lkw	97,0	0,5	13,0	-17,2	82,9
Klimaaggregat	80,0	13,0	13,0	0,0	80,0
Gesamt-Schallleistungspegel $L_{WA,Tag}$ in dB(A)					93,5

Tabelle 17: Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschallleistungspegels (Ruhezeiten)

Vorgang	Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ in dB(A)	Einwirkzeit in h	Beurteilungszeitraum in h	Zeitkorrektur in dB	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
An-/Abdocken (x2)	90,0	1,0	3,0	-4,8	85,2
Be-/Entladen - Backwaren (2 Pal)	94,7	1,0	3,0	-4,8	89,9
Be-/Entladen - Frischwaren (6 Pal, Kühl-Lkw)	95,9	1,0	3,0	-4,8	91,1
Kühlaggregat Lkw	97,0	0,3	3,0	-10,8	86,2
Klimaaggregat	80,0	3,0	3,0	0,0	80,0
An-/Abdocken (x2)	90,0	1,0	3,0	-4,8	85,2
Gesamt-Schallleistungspegel $L_{WA,Tag}$ in dB(A)					95,0

Tabelle 18: Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschallleistungspegels (Nachtzeitraum)

Vorgang	Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ in dB(A)	Einwirkzeit in h	Beurteilungszeitraum in h	Zeitkorrektur in dB	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
Klimaaggregat	80,0	1,0	1,0	0,0	80,0
Transporter - Parkvorgang	70,0	1,0	1,0	0,0	70,0
Gesamt-Schallleistungspegel $L_{WA,Tag}$ in dB(A)					80,4

Tabelle 19: Berechnung der äquivalenten Absorptionsfläche A in m^2

Begrenzungsfläche	Länge in m	Höhe/Breite in m	Bauteilfläche in m^2	Mittlerer Schallabsorptionsgrad α_s	Äquivalente Absorptionsfläche A_i in m^2
Wand Nord	23,0	4,5	103,5	0,1	10,4
Wand West	6,0	4,5	27,0	0,1	2,7
Wand Süd	23,0	4,5	103,5	0,1	10,4
Öffnungsfläche Ost	6,0	4,5	27,0	1,0	27,0
Decke	6,0	23	138,0	0,1	13,8
Boden	6,0	23	138,0	0,1	1,4
äquivalente Absorptionsfläche A_{ges} in m^2					65,6

In Anlehnung an [VDI 2571] lässt sich der Innenpegel im Bereich der Anlieferungszone wie nachfolgend beschrieben abschätzen.

Tabelle 20: Innenpegel Verladezone für den Tages- und Nachtzeitraum

Beurteilungszeitraum	L_i in dB(A)
Tageszeitraum (außerhalb der Ruhezeiten)	81,4
Ruhezeiten	82,9
Nachtzeitraum	68,3

5.6 Schallübertragung von Räumen ins Freie

Ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schalleistungspegel, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt werden, wird in der [DIN EN ISO 12354-4] beschrieben. Die Schallabstrahlung hängt dabei insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

Der Schalleistungspegel L_w einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich nach dieser Norm wie folgt:

$$L_w = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- L_w** der Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB,
 $L_{p,in}$ der Schalldruckpegel in 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
 R' das Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
 C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil oder an der Bauteilgruppe in dB,
 S die Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m^2 ,
 S_0 die Bezugsfläche (1 m^2).

Das Bau-Schalldämm-Maß **R'** für eine Bauteilgruppe ergibt sich aus den Kennwerten der einzelnen Bauteile nach folgender Beziehung:

$$R' = -10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^m \frac{S_i}{S} \cdot 10^{-R_i/10} + \sum_{i=m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} \cdot 10^{-D_{n,e,i}/10} \right] \text{ dB(A).}$$

Hierbei ist:

- R_i** das Schalldämm-Maß des Bauteils i in dB,
 S_i die Fläche des Bauteils i in m^2 ,
 $D_{n,e,i}$ die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils i in dB,
 A_0 die Bezugsabsorptionsfläche in m^2 ($A_0 = 10 \text{ m}^2$),
 m die Anzahl großer Bauteile in der Bauteilgruppe,
 n die Anzahl kleiner Bauteile in der Bauteilgruppe.

Der Wert des Diffusitätsterms **C_d** ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle.

Der Diffusitätsterm nimmt dabei folgende Werte an:

Tabelle 21: Werte des Diffusitätsterms nach DIN EN 12354-4

Situation	C_d in dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Schallfeld) vor reflektierender Oberfläche	-6

Die in der Prognose berücksichtigten Schalldruckpegel vor den Außenbauteilen des Gebäudes werden nach Kapitel 5.5.1 bzw. Tabelle 20 angesetzt.

Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen und geplanten Bauausführungen frequenzabhängig eingesetzt.

In der Prognose werden für die Fassaden und das Dach folgende Materialien bzw. Bau-Schalldämm-Maße berücksichtigt:

Tabelle 22: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten der Anlieferungszone (ALDI Nord)

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB								$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Wandkonstruktionen									
Ziegelwand ohne Innendämmung	28	40	44	52	58	54	54	55	54
Dachkonstruktionen									
Stahlsandwichelemente, PU-Dämmung	7	14	20	23	16	41	46	47	25
Tore									
Öffnungsfläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.7 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Die gegenständlichen Planungen sehen technische Anlagen vor, die im Freien betrieben werden. Die immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen und Aggregate sind in Tabelle 23 angegeben.

Tabelle 23: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
		Tag	Nacht
Kühlaggregate Lidl	im Bereich der Anlieferungszone	80	80
Tischkühler ALDI Nord	südlich der eingehausten Anlieferungszone	59*	59*

* Herstellerangabe

Detaillierte technische Spezifikationen konnten, wenn nicht anders angegeben (hier: Kühlaggregat Lidl), zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht abschließend festgelegt werden, sodass Angaben zur Schallemission dieser Geräuschquellen herstellerseitig nicht zur Verfügung stehen. Daher werden den zu berücksichtigenden Geräuschquellen im Rahmen der Prognoserechnungen die in Tabelle 23 angegebenen Schallemissionskontingente in Form von zulässigen Schalleistungspegeln L_{WA} in dB(A) zugewiesen. Diese Schalleistungspegel sind als Gewahrleistungspegel zu verstehen und vom Hersteller oder Lieferanten der Anlage nachzuweisen. Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen müssen einzeltonfrei im Sinne der [TA Lärm] sein. Die Inbetriebnahme von Anlagenteilen mit höheren Schallemissionen ist nur zulässig, wenn die schalltechnischen Auswirkungen unter Einbeziehung aller weiteren relevanten Geräuschquellen gutachterlich geprüft und freigegeben worden sind.

6 Erforderliche Maßnahmen zur Immissionsminderung

Derzeit befindet sich ein Kühlaggregat östlich des Gebäudes des Lidl. Unter den in Kapitel 5.7 beschriebenen Annahmen führt dieses im Nachtzeitraum zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IP14 bis IP16.

Zur Vermeidung dieser Überschreitungen wird vorgesehen, dieses Klimaaggregat in den Bereich der Anlieferungszone des Lidl zu verlegen, um die Abschirmung der Quelle durch die Gebäudehülle zu nutzen. Die nachfolgenden Berechnungen berücksichtigen diese Verlegung.

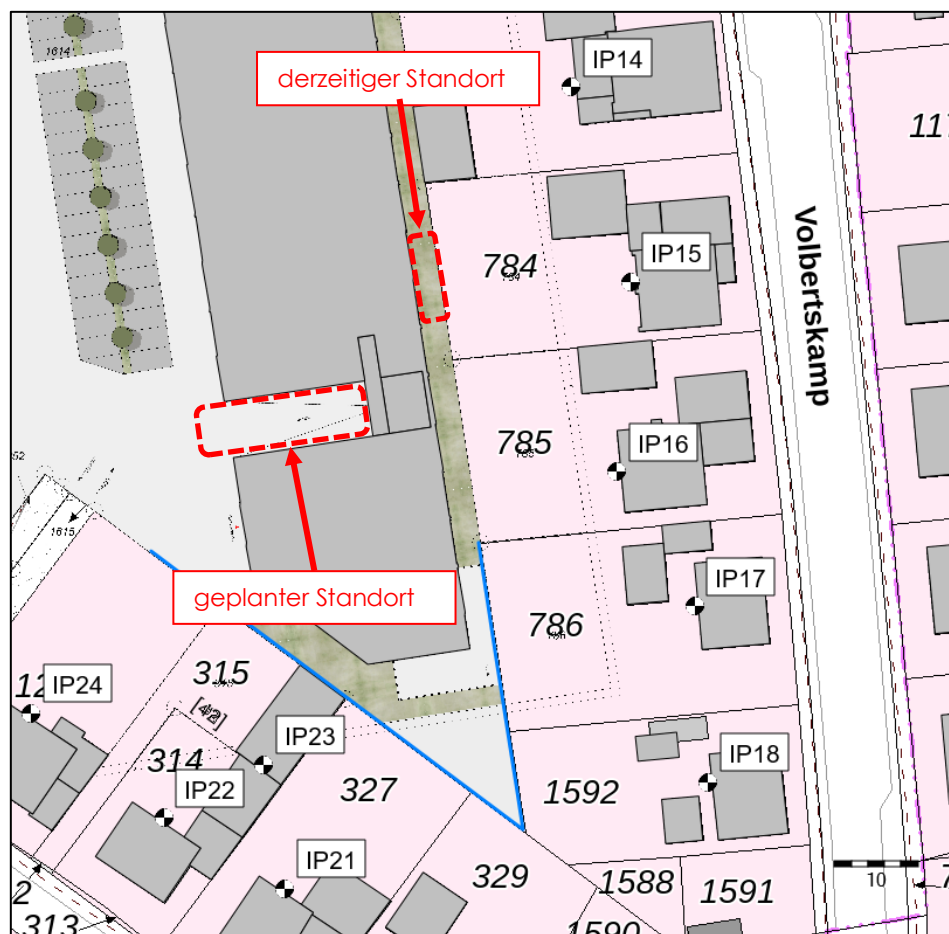


Abbildung 3: Lärminderungsmaßnahmen

Das westlich des Parkplatzes liegende, leerstehende Gebäude dient als Schallschutz für die dahinter liegenden Immissionsorte. Bei Rückbau dieses Gebäudes sind ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig. In dem derzeitigen Zustand sind jedoch keine Maßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich ist der Anlagenstandort durch die Gebäudeumrisse der Discounter zu den Immissionsorten günstig gelegen, sodass von der Abschirmung der Gebäude profitiert wird.

7 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

7.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 21. Jun. 2022 durchgeführten Ortstermins werden die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 4 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

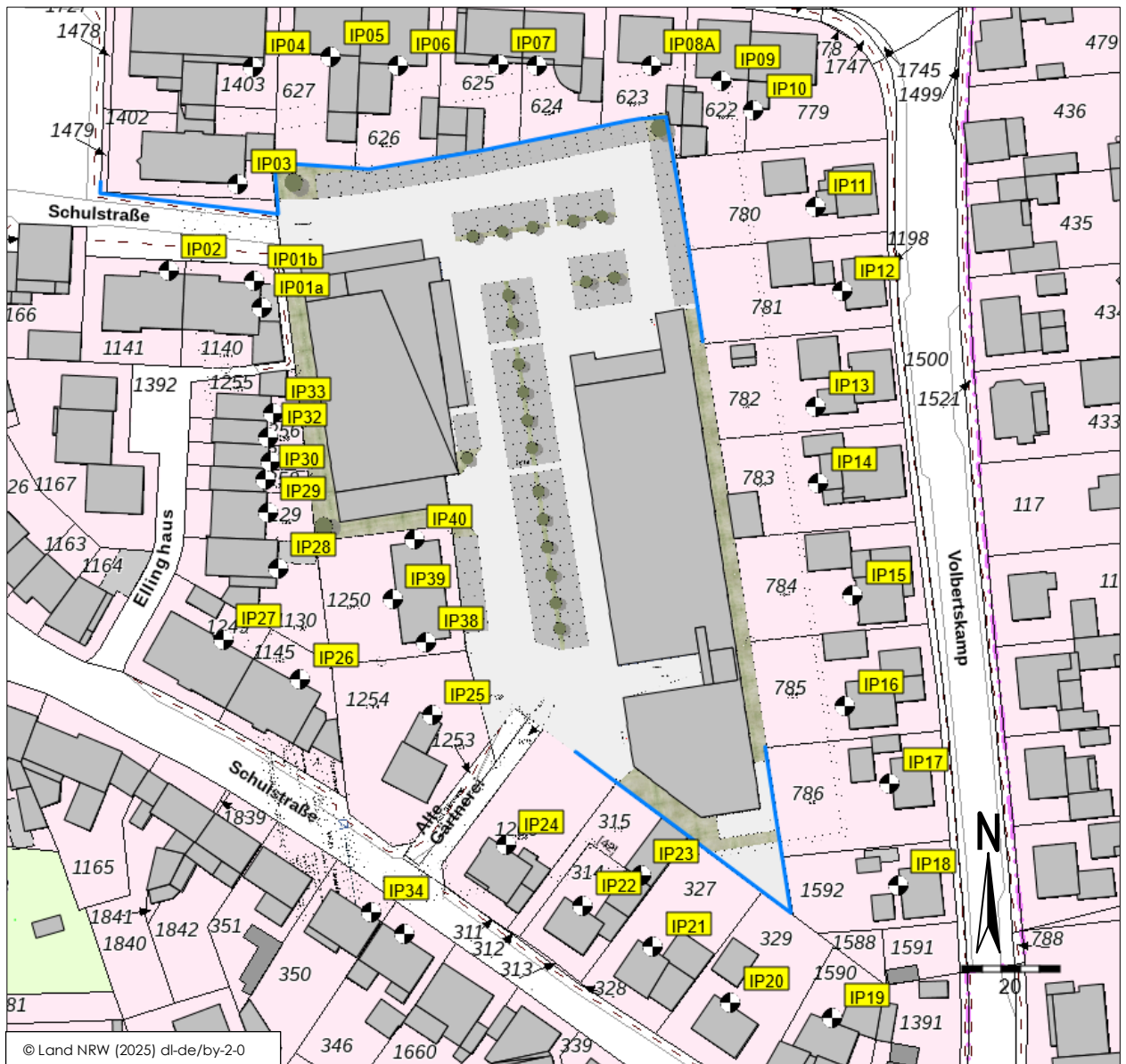


Abbildung 4: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Immissionsorte IP01a bis IP02, IP05 bis IP10, IP24 sowie IP25 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes BO10 - "Gärtnerriegelände Hardeweg", der eine Gebietsnutzung als Mischgebiet (MI) festsetzt.

Die Immissionsorte IP03, IP04 sowie IP26 bis IP33 Bebauungsplan liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes BO9 - "Ellinghaus", der eine Gebietsnutzung als allgemeines Wohngebiet bzw. Kerngebiet (WA bzw. MK) festsetzt.

Die Immissionsorte IP11 - IP23 Bebauungsplan liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes BO1 - "Velen-Ost", der eine Gebietsnutzung als allgemeines Wohngebiet bzw. Kleinsiedlungsgebiet (WA bzw. WS) festsetzt.

Die Immissionsorte IP34 und IP 35 liegen im unbeplanten Innbereich der Gemeinde. Es wird eine Schutzbedürftigkeit entsprechend allgemeinen Wohngebieten (WA) angenommen.

Hierfür gelten die in Tabelle 24 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 24: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP01a/Schulstraße 2, OF, 2. OG	MI	60	45
IP01b/Schulstraße 2, NF, 2. OG	MI	60	45
IP02/Schulstraße 4, NF, 2. OG	MI	60	45
IP03/K.-v.-G.-Straße 11, SF, 1.OG	MK	60	45
IP04/K.-v.-G.-Straße 13/15, SF, 2. OG	MK	60	45
IP05/K.-v.-G.-Straße 17, SF, 2. OG	MI	60	45
IP06/K.-v.-G.-Straße 19, SF, 2. OG	MI	60	45
IP07/K.-v.-G.-Straße 21, SF, 2. OG	MI	60	45
IP08/K.-v.-G.-Straße 23, SF, 2. OG	MI	60	45
IP08A/K.-v.-G.-Straße 25, SF, 2. OG	MI	60	45
IP09/K.-v.-G.-Straße 27, SF, 2. OG	MI	60	45
IP10/K.-v.-G.-Straße 29, SF, 2. OG	MI	60	45
IP11/Volbertskamp 40, WF, 1.OG	WS	55	40
IP12/Volbertskamp 38, WF, 1.OG	WS	55	40
IP13/Volbertskamp 36, WF, 1.OG	WS	55	40
IP14/Volbertskamp 34, WF, 1.OG	WS	55	40
IP15/Volbertskamp 32, WF, 1.OG	WS	55	40
IP16/Volbertskamp 30, WF, 1.OG	WS	55	40
IP17/Volbertskamp 28, WF, 1.OG	WS	55	40

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP18/Volbertskamp 26, WF, 1.OG	WS	55	40
IP19/Schulstraße 50, NF, 1.OG	WA	55	40
IP20/Schulstraße 48, NF, 1.OG	WA	55	40
IP21/Schulstraße 46, NF, 1.OG	WA	55	40
IP22/Schulstraße 44, NF, 1.OG	WA	55	40
IP23/Schulstraße 44, NF, 1.OG	WA	55	40
IP24/Schulstraße 40, NF, 2. OG	MI	60	45
IP25/Schulstraße 38, NF, 1.OG	MI	60	45
IP26/Schulstraße 34/ 36, NF, 2. OG	WA	55	40
IP27/Schulstraße 30/ 32, NF, 2. OG	WA	55	40
IP28/Ellinghaus 3, OF, 2. OG	WA	55	40
IP29/Ellinghaus 5, OF, 2. OG	WA	55	40
IP30/Ellinghaus 7, OF, 2. OG	WA	55	40
IP31/Ellinghaus 9, OF, 2. OG	WA	55	40
IP32/Ellinghaus 11, OF, 2. OG	WA	55	40
IP33/Ellinghaus 13, OF, 2. OG	WA	55	40
IP34/Schulstraße 39, NF, 2. OG	WA	55	40
IP35/Schulstraße 41, NF, 2. OG	WA	55	40
IP38/derzeit Halle Süd, SF, 1.OG	MI	60	45
IP39/derzeit Halle West, WF, 1.OG	MI	60	45
IP40/derzeit Halle Nord, NF, 1.OG	MI	60	45

7.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (2.0.0.4) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁹ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_W	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A	= $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig¹⁰ berechnet.

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß [DIN ISO 9613-2] durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{met} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

h_s	die Höhe der Quelle in Meter,
h_r	die Höhe des Aufpunktes in Meter,
d_p	der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
C_0	ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

⁹ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

¹⁰ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Der Faktor C_0 wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – entsprechend den landes-spezifischen Vorgaben [Cmet NW] berücksichtigt bzw. berechnet.

$$C_0(\gamma) = -10 \cdot \log \sum_i 10^{-0,1 \cdot \Delta L_i(\epsilon)} \cdot \frac{h_i(\alpha)}{100}$$

Hierbei ist:

- γ Mitwindwinkel für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort,
 i Laufindex der Windsektoren,
 $L_i(\epsilon)$ windrichtungsabhängige Pegeldämpfung in dB des i -ten Sektors,
 $h_i(\alpha)$ relative Häufigkeit in Prozent der Windrichtung im i -ten Sektor.

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation „Ahaus“ entnommen. Die grafische Darstellung der AK-Statistik kann im Anhang eingesehen werden.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

7.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

7.3.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 25: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP01a/Schulstraße 2, OF, 2. OG	60	50	45	37
IP01b/Schulstraße 2, NF, 2. OG	60	53	45	41
IP02/Schulstraße 4, NF, 2. OG	60	49	45	37
IP03/K.-v.-G.-Straße 11, SF, 1. OG	60	54	45	42
IP04/K.-v.-G.-Straße 13/15, SF, 2. OG	60	53	45	36
IP05/K.-v.-G.-Straße 17, SF, 2. OG	60	54	45	37
IP06/K.-v.-G.-Straße 19, SF, 2. OG	60	56	45	40
IP07/K.-v.-G.-Straße 21, SF, 2. OG	60	57	45	42
IP08/K.-v.-G.-Straße 23, SF, 2. OG	60	58	45	42
IP08A/K.-v.-G.-Straße 25, SF, 2. OG	60	57	45	42
IP09/K.-v.-G.-Straße 27, SF, 2. OG	60	56	45	41
IP10/K.-v.-G.-Straße 29, SF, 2. OG	60	56	45	40
IP11/Volbertskamp 40, WF, 1. OG	55	53	40	37

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW_T in dB(A)	L_{r,T} in dB(A)	IRW_N in dB(A)	L_{r,N} in dB(A)
IP12/Volbertskamp 38, WF, 1.OG	55	50	40	32
IP13/Volbertskamp 36, WF, 1.OG	55	46	40	32
IP14/Volbertskamp 34, WF, 1.OG	55	43	40	28
IP15/Volbertskamp 32, WF, 1.OG	55	42	40	24
IP16/Volbertskamp 30, WF, 1.OG	55	43	40	26
IP17/Volbertskamp 28, WF, 1.OG	55	39	40	22
IP18/Volbertskamp 26, WF, 1.OG	55	38	40	21
IP19/Schulstraße 50, NF, 1.OG	55	39	40	24
IP20/Schulstraße 48, NF, 1.OG	55	44	40	29
IP21/Schulstraße 46, NF, 1.OG	55	48	40	32
IP22/Schulstraße 44, NF, 1.OG	55	51	40	34
IP23/Schulstraße 44, NF, 1.OG	55	51	40	35
IP24/Schulstraße 40, NF, 2. OG	60	52	45	38
IP25/Schulstraße 38, NF, 1.OG	60	56	45	45
IP26/Schulstraße 34/36, NF, 2. OG	55	54	40	33
IP27/Schulstraße 30/32, NF, 2. OG	55	51	40	30
IP28/Ellinghaus 3, OF, 2. OG	55	48	40	33
IP29/Ellinghaus 5, OF, 2. OG	55	49	40	34
IP30/Ellinghaus 7, OF, 2. OG	55	47	40	33
IP31/Ellinghaus 9, OF, 2. OG	55	46	40	31
IP32/Ellinghaus 11, OF, 2. OG	55	43	40	28
IP33/Ellinghaus 13, OF, 2. OG	55	45	40	29
IP34/Schulstraße 39, NF, 2. OG	55	52	40	36
IP35/Schulstraße 41, NF, 2. OG	55	50	40	32
IP38/derzeit Halle Süd, SF, 1.OG	60	54	45	41
IP39/derzeit Halle West, WF, 1.OG	60	41	45	30
IP40/derzeit Halle Nord, NF, 1.OG	60	54	45	43

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls unterschritten bzw. am Immissionsort IP25 ausgeschöpft.

Da die Immissionsrichtwerte an Werktagen im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten werden, ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ebenfalls für Sonn- und Feiertage zu bestätigen. Wie in Kapitel 4 beschrieben, ist bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte innerhalb der Woche eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte an Sonn- und Feiertagen auszuschließen.

7.3.2 Betrachtung der Vorbelastung

Eine relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, geht nach Inaugenscheinnahme vor Ort von dem nordwestlich gelegenen öffentlichen Parkplatz an der Schulstraße aus. Nach [RLS-19] wurde für 61 Stellplätze ein Schalleistungspegel Tags von $L_{WAT,T} = 84,4$ dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde $L_{WAT,N} = 77,4$ dB(A) ermittelt.

Unter Berücksichtigung dieser Schalleistungspegel ergibt sich die nachfolgende Gesamtbelastung.

Tabelle 26: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln der Gesamtbelastung für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW_T in dB(A)	L_{r,T} in dB(A)	IRW_N in dB(A)	L_{r,N} in dB(A)
IP01a/Schulstraße 2, OF, 2. OG	60	50	45	37
IP01b/Schulstraße 2, NF, 2. OG	60	53	45	41
IP02/Schulstraße 4, NF, 2. OG	60	50	45	39
IP03/K.-v.-G.-Straße 11, SF, 1. OG	60	54	45	42
IP04/K.-v.-G.-Straße 13/15, SF, 2. OG	60	53	45	37
IP05/K.-v.-G.-Straße 17, SF, 2. OG	60	54	45	38
IP06/K.-v.-G.-Straße 19, SF, 2. OG	60	56	45	40
IP07/K.-v.-G.-Straße 21, SF, 2. OG	60	57	45	42
IP08/K.-v.-G.-Straße 23, SF, 2. OG	60	58	45	42
IP08A/K.-v.-G.-Straße 25, SF, 2. OG	60	57	45	42
IP09/K.-v.-G.-Straße 27, SF, 2. OG	60	56	45	41
IP10/K.-v.-G.-Straße 29, SF, 2. OG	60	56	45	40
IP11/Volbertskamp 40, WF, 1. OG	55	53	40	37
IP12/Volbertskamp 38, WF, 1. OG	55	50	40	32
IP13/Volbertskamp 36, WF, 1. OG	55	46	40	32
IP14/Volbertskamp 34, WF, 1. OG	55	43	40	28
IP15/Volbertskamp 32, WF, 1. OG	55	42	40	24
IP16/Volbertskamp 30, WF, 1. OG	55	43	40	26
IP17/Volbertskamp 28, WF, 1. OG	55	39	40	22
IP18/Volbertskamp 26, WF, 1. OG	55	38	40	21
IP19/Schulstraße 50, NF, 1. OG	55	39	40	24
IP20/Schulstraße 48, NF, 1. OG	55	44	40	29
IP21/Schulstraße 46, NF, 1. OG	55	48	40	32
IP22/Schulstraße 44, NF, 1. OG	55	51	40	34
IP23/Schulstraße 44, NF, 1. OG	55	51	40	35
IP24/Schulstraße 40, NF, 2. OG	60	52	45	38
IP25/Schulstraße 38, NF, 1. OG	60	56	45	45
IP26/Schulstraße 34/36, NF, 2. OG	55	54	40	33
IP27/Schulstraße 30/32, NF, 2. OG	55	51	40	30
IP28/Ellinghaus 3, OF, 2. OG	55	48	40	33
IP29/Ellinghaus 5, OF, 2. OG	55	49	40	34

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP30/Ellinghaus 7, OF, 2. OG	55	47	40	33
IP31/Ellinghaus 9, OF, 2. OG	55	46	40	31
IP32/Ellinghaus 11, OF, 2. OG	55	43	40	28
IP33/Ellinghaus 13, OF, 2. OG	55	45	40	29
IP34/Schulstraße 39, NF, 2. OG	55	52	40	36
IP35/Schulstraße 41, NF, 2. OG	55	50	40	32
IP38/derzeit Halle Süd, SF, 1.OG	60	54	45	41
IP39/derzeit Halle West, WF, 1.OG	60	41	45	30
IP40/derzeit Halle Nord, NF, 1.OG	60	54	45	43

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls unterschritten bzw. am Immissionsort IP25 ausgeschöpft.

7.3.3 Kurzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (IRW_T+30 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

In der lautesten Nachtstunde kann der Immissionsrichtwert für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (IRW_N+20 dB) rechnerisch am IP03 um bis zu 1 dB überschritten werden. Diese Überschreitung tritt beim Kofferraum schließen auf dem am Immissionsort nächstgelegenen Stellplatz auf. In der Nachtzeit ist, aufgrund der Öffnungszeiten, nur noch mit Parkbewegungen von Mitarbeitern zu rechnen. Bei Parkvorgängen durch Mitarbeiter ist jedoch nur mit dem Türen schließen zu rechnen, wodurch sich der Spitzenpegel um 2 dB vermindert und der Immissionsrichtwert somit eingehalten wird. Somit ist davon auszugehen, dass auch in der Nachtzeit das Spitzenpegelkriterium eingehalten wird.

Weiterhin handelt es sich beim Kofferraumschlagen, insbesondere im Umfeld des öffentlichen Parkplatzes auf dem Leineweberplatz um ortstypische Geräusche.

7.3.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Im Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist gemäß Ziffer 7.4 [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien erfüllt werden.

Die Untersuchung, ob eine derartige Prüfung erforderlich ist, liefert das folgende Ergebnis:

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über Anschlüsse an die Straßen Alte Gärtnerei bzw. Schulstraße. Das Verkehrsaufkommen über diesen Anschluss ist in Kapitel 4 angegeben.

- Es ist davon auszugehen, dass sich die Beurteilungspegel durch die Verkehrsgeräusche am Tag oder in der Nacht nicht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen.
- Für den anlagenbezogenen Verkehr kann mit einer Vermischung mit dem allgemeinen Verkehrsaufkommen gerechnet werden.

Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschemissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

7.3.5 Tonhaltigkeit

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird vorausgesetzt, dass das geplante Vorhaben nach dem Stand der Technik zur Lärminderung errichtet und betrieben wird und somit Tonhaltigkeiten im Anlagengeräusch nicht zu berücksichtigen sind. Zuschläge für Tonhaltigkeiten gemäß [TA Lärm], Anhang A.2.5.2, werden daher bei der Prognose nicht vergeben. Die Maßnahmen zur Lärminderung an den Gebäuden und an den technischen Anlagen sind in der Form auszulegen, dass im Immissionsbereich keine relevanten tonhaltigen Geräusche auftreten.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert (Tabelle 27):

Tabelle 27: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren¹¹ gemäß [DIN ISO 9613-2]

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich dabei auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der [DIN ISO 9613-2] festgelegt sind und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der [DIN ISO 9613-2] bei der Betrachtung einer Einzelquelle gemäß [Piorr 2001] einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB.

¹¹ Anmerkung aus DIN ISO 9613-2: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schalleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden oder stellen Vorgaben hinsichtlich des max. zulässigen Wertes dar. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Betriebszustand bzw. auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden beim Betreiber erfragt und unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen, die Betriebsauslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit der gegenständlichen Schallimmissionsprognose wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen und Rahmenbedingungen summarisch mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



B.Eng. Ben Faßbender
Projektleiter
Berichtserstellung und Auswertung



B.Sc. Raphael Silberberg
Stellvertretend Fachlich
Verantwortlicher (Geräusche)
Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarisches Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**
- F** **Windstatistik**

A Tabellarisches Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
LmE	dB(A)	Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schallleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

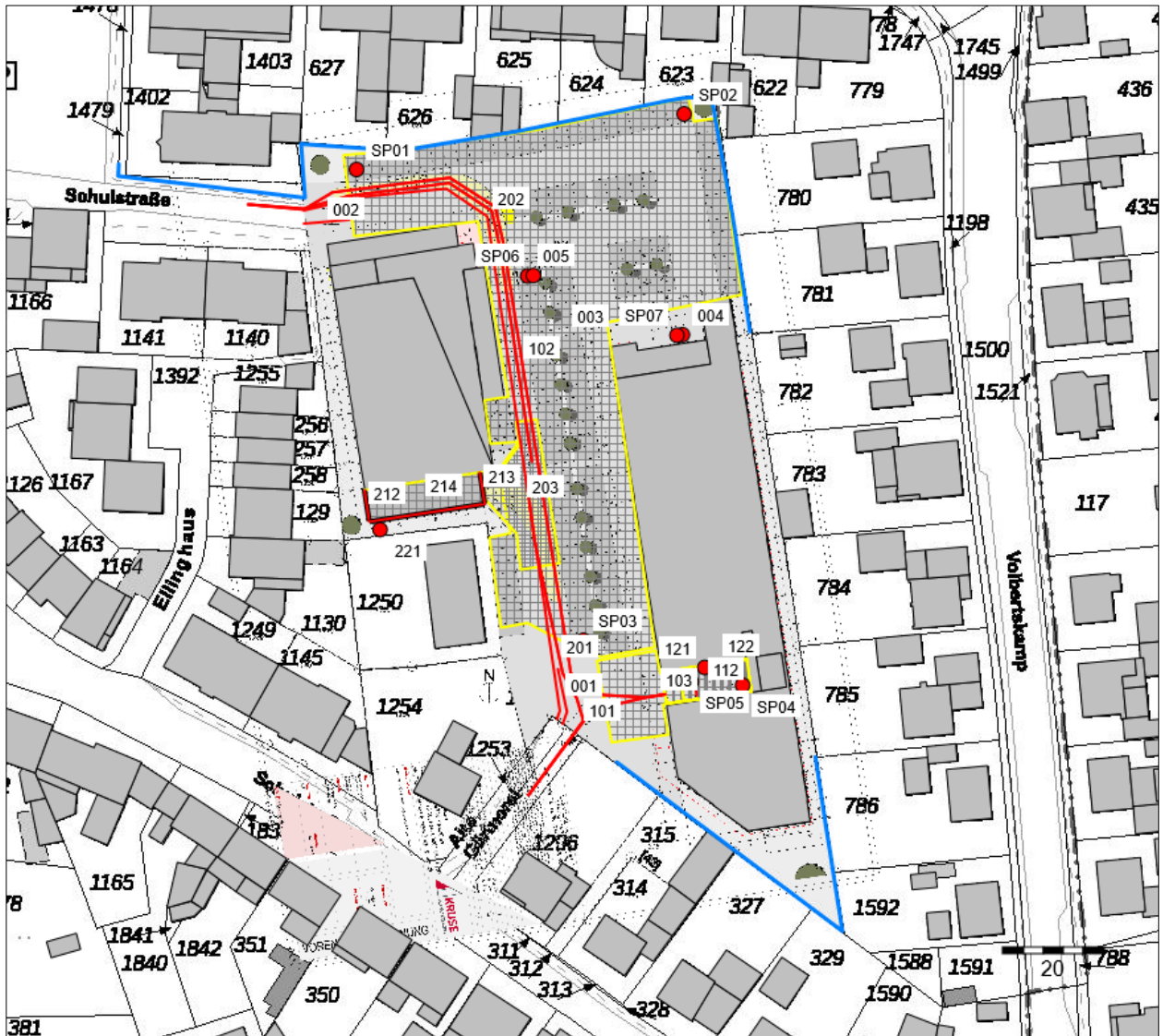
Emissionskataster Tageszeitraum (06:00 – 22:00 Uhr):


Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm E T dB(A)	Lw/Lm E RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT min	EinwRZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
1	PKW - An & Abfahrt (Süd)	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	121,6	111,2	0,0	0,0			816	74	0	0,0	0,0			92,5
2	PKW - An & Abfahrt (Nord)	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	125,3	114,9	0,0	0,0			1903	173	0	0,0	0,0			92,5
3	Kundenparkplatz (131 Stpl.)	Parkplatz	0,5				61,3	58,1							0	780,0	180,0			
101	Anlieferungszone 1 - LKW An-/Abfahrt (Süd)	Lidl	1,0	0	0	0,0	105,0	109,7	0,0	0,0				3	0	0,0	0,2			105,0
102	Anlieferungszone 1 - LKW An-/Abfahrt (Nord)	Lidl	1,0	0	0	0,0	105,0	109,7	0,0	0,0				3	0	0,0	0,7			105,0
103	Anlieferungszone 1 - Rangieren	Lidl	1,0	0	0	0,0	84,2	89,0	0,0	0,0				3	0	0,0	60,0			84,2
104	Anlieferungszone 1 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Süd)	Lidl	1,0	0	0	0,0	105,0	105,0	0,0	0,0				1	0	0,0	0,2			105,0
105	Anlieferungszone 1 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Nord)	Lidl	1,0	0	0	0,0	105,0	105,0	0,0	0,0				1	0	0,0	0,7			105,0
111	Anlieferungszone 1 - An-/Abdocken	Lidl	1,0	0	0	0,0	87,0	91,8	0,0	0,0				3	0	0,0	60,0			87,0
112	Anlieferungszone 1 - Verladen (Trockenware)	Lidl	1,0	0	0	0,0	91,7	106,5	0,0	0,0				30	0	0,0	60,0			91,7
113	Anlieferungszone 1 - Verladen (Backwaren)	Lidl	1,0	0	0	0,0	78,7	88,7	0,0	0,0				10	0	0,0	60,0			78,7
114	Anlieferungszone 1 - Verladen (Frischware)	Lidl	1,0	0	0	0,0	88,1	98,1	0,0	0,0				10	0	0,0	60,0			88,1
115	Anlieferungszone 1 - Festsetzen	Lidl	1,0	0	0	0,0	79,5	84,3	0,0	0,0				3	0	0,0	60,0			79,5
116	Anlieferungszone 1 - Lkw - Kühlaggregat Dieselmotoren	Lidl	3,0	0	0	0,0	97,0	98,0	0,0	1,0					0	0,0	15,0			97,0
121	Klimaaggregat 1 - Anlieferungszone	Lidl	3,0	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
122	Klimaaggregat 2 - Anlieferungszone	Lidl	3,0	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0		1,0			0	780,0	180,0			80,0
131	Einkaufswagendepot 1	Lidl	1,0	0	0	0,0	107,5	97,3	0,0	0,0			3541	336	0	60,0	60,0			72,0
201	Anlieferungszone 2 - LKW An-/Abfahrt (Süd)	ALDI Nord	1,0	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0			2	2	0	0,0	0,3			105,0
202	Anlieferungszone 2 - LKW An-/Abfahrt (Nord)	ALDI Nord	1,0	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0			2	2	0	0,0	0,4			105,0
203	Anlieferungszone 2 - Rangieren	ALDI Nord	1,0	0	0	0,0	84,2	89,0	0,0	0,0			1	3	0	0,0	60,0			84,2
204	Anlieferungszone 2 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Süd)	ALDI Nord	1,0	0	0	0,0	105,0	108,0	0,0	0,0			1	2	0	0,3	0,3			105,0
205	Anlieferungszone 2 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Nord)	ALDI Nord	1,0	0	0	0,0	105,0	108,0	0,0	0,0			1	2	0	0,4	0,4			105,0
211	Anlieferungszone 2 - SF	ALDI Nord	4,5	3	0	0,0	44,4	45,9	-1,5	0,0		105,0			0	780,0	180,0	2		82,9
212	Anlieferungszone 2 - WF	ALDI Nord	4,5	3	0	0,0	43,7	45,2	-1,5	0,0		28,0			0	780,0	180,0	1		82,9
213	Anlieferungszone 2 - OF	ALDI Nord	4,5	0	0	0,0	89,9	91,4	-1,5	0,0		28,0			0	780,0	180,0	3		82,9
214	Anlieferungszone 2 - Dach	ALDI Nord	4,6	3	0	0,0	55,4	56,9	-1,5	0,0					0	780,0	180,0	4		82,9
221	Tischkühler	ALDI Nord	1,5	0	0	0,0	59,0	59,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			59,0
231	Einkaufswagendepot 2	ALDI Nord	1,0	0	0	0,0	106,9	96,7	0,0	0,0			3106	294	0	60,0	60,0			72,0
SP01	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
SP02	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
SP03	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0		1	99,5
SP05	Spitzenpegel - LKW Anlassen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	111,0	111,0	0,0	0,0					0	780,0	0,0		1	111,0
VB01	Parkplatz Leineweberplatz	Vorbelastung	0,5	0	0	0,0	84,4	84,4	0,0	0,0					0	780,0	180,0			84,4

Emissionskataster Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr):

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm E N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinwT min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)	
1	PKW - An & Abfahrt (Süd)	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	97,3	0,0			3	0	0,0			92,5	
2	PKW - An & Abfahrt (Nord)	Parkplatz	0,5	0	0	0,0	101,0	0,0			7	0	0,0			92,5	
3	Kundenparkplatz (131 Stpl.)	Parkplatz	0,5				49,3						0	60,0			
121	Klimaaggregat 1 - Anlieferungszone	Lidl	3,0	0	0	0,0	80,0	0,0					0	60,0		80,0	
122	Klimaaggregat 2 - Anlieferungszone	Lidl	3,0	0	0	0,0	80,0	0,0		1,0			0	60,0		80,0	
211	Anlieferungszone 2 - SF	ALDI Nord	4,5	3	0	0,0	31,3	-14,6		105,0			0	60,0	2	82,9	
212	Anlieferungszone 2 - WF	ALDI Nord	4,5	3	0	0,0	30,6	-14,6		28,0			0	60,0	1	82,9	
213	Anlieferungszone 2 - OF	ALDI Nord	4,5	0	0	0,0	76,8	-14,6		28,0			0	60,0	3	82,9	
214	Anlieferungszone 2 - Dach	ALDI Nord	4,6	3	0	0,0	42,3	-14,6					0	60,0	4	82,9	
220	Anlieferungszone 2 - Transporter An-/ Abfahrt	ALDI Nord	0,5	0	0	0,0	95,5	0,0			2		0	0,4		92,5	
221	Tischkühler	ALDI Nord	1,5	0	0	0,0	59,0	0,0					0	60,0		59,0	
SP01	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	99,5	0,0					0	60,0		1	99,5
SP02	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	99,5	0,0					0	60,0		1	99,5
SP03	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	0,5	0	0	0,0	99,5	0,0					0	60,0		1	99,5
VB01	Parkplatz Leineweberplatz	Vorbelastung	0,5	0	0	0,0	77,4	-7,0					0	60,0		84,4	

B Grafisches Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnung

Legende Immissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
LmE	dB(A)	Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01a/ Schulstraße 2, OF, 2. OG	49,5	7,5
IP01b/ Schulstraße 2, NF, 2. OG	52,8	7,5
IP02/ Schulstraße 4, NF, 2. OG	49,6	7,5
IP03/ K.-v.-G.-Straße 11, SF, 1.OG	53,7	5,0
IP04/ K.-v.-G.-Straße 13/ 15, SF, 2. OG	52,6	7,5
IP05/ K.-v.-G.-Straße 17, SF, 2. OG	54,1	7,5
IP06/ K.-v.-G.-Straße 19, SF, 2. OG	55,9	7,5
IP07/ K.-v.-G.-Straße 21, SF, 2. OG	57,3	7,5
IP08/ K.-v.-G.-Straße 23, SF, 2. OG	57,6	7,5
IP08A/ K.-v.-G.-Straße 25, SF, 2. OG	57,3	7,5
IP09/ K.-v.-G.-Straße 27, SF, 2. OG	56,4	7,5
IP10/ K.-v.-G.-Straße 29, SF, 2. OG	56,0	7,5
IP11/ Volbertskamp 40, WF, 1.OG	52,5	5,0
IP12/ Volbertskamp 38, WF, 1.OG	50,4	5,0
IP13/ Volbertskamp 36, WF, 1.OG	46,4	5,0
IP14/ Volbertskamp 34, WF, 1.OG	43,0	5,0
IP15/ Volbertskamp 32, WF, 1.OG	41,7	5,0
IP16/ Volbertskamp 30, WF, 1.OG	42,7	5,0
IP17/ Volbertskamp 28, WF, 1.OG	39,1	5,0
IP18/ Volbertskamp 26, WF, 1.OG	38,1	5,0
IP19/ Schulstraße 50, NF, 1.OG	39,1	5,0
IP20/ Schulstraße 48, NF, 1.OG	44,1	5,0
IP21/ Schulstraße 46, NF, 1.OG	47,8	5,0
IP22/ Schulstraße 44, NF, 1.OG	51,1	5,0
IP23/ Schulstraße 44, NF, 1.OG	50,5	5,0
IP24/ Schulstraße 40, NF, 2. OG	52,3	7,5
IP25/ Schulstraße 38, NF, 1.OG	56,4	5,0
IP26/ Schulstraße 34/ 36, NF, 2. OG	53,6	7,5
IP27/ Schulstraße 30/ 32, NF, 2. OG	51,4	7,5
IP28/ Ellinghaus 3, OF, 2. OG	47,8	7,5
IP29/ Ellinghaus 5, OF, 2. OG	48,7	7,5
IP30/ Ellinghaus 7, OF, 2. OG	47,3	7,5

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,t} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP31/ Ellinghaus 9, OF, 2. OG	46,2	7,5
IP32/ Ellinghaus 11, OF, 2. OG	43,2	7,5
IP33/ Ellinghaus 13, OF, 2. OG	44,6	7,5
IP34/ Schulstraße 39, NF, 2. OG	52,0	7,5
IP35/ Schulstraße 41, NF, 2. OG	49,8	7,5
IP38/ derzeit Halle, Süd, SF, 1.OG	54,0	5,0
IP39/ derzeit Halle, West, WF, 1.OG	40,5	5,0
IP40/ derzeit Halle, Nord, NF, 1.OG	54,3	5,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP26, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten¹².

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detaillierergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

IP26/ Schulstraße 34/ 36 NF 2. OG																			
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/Kl dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Ref Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)
1	PKW - An & Abfahrt (Süd)	Parkplatz	35,9	3,0	43,4	1,0	0	0,0	0	0	47,3	0	0,0	44,5	0,3	1,3	26,5	121,6	111,2
2	PKW - An & Abfahrt (Nord)	Parkplatz	28,8	3,0	43,4	1,0	0	0,0	0,3	0,3	92,8	0	2,2	50,4	0,5	2,9	9,4	125,3	114,9
3	Kundenparkplatz (131 Stpl.)	Parkplatz	44,1	3,0	0,0	1,1	0	0,0	0,1	0,1	57,8	0	6,2	46,2	0,3	1,6	31,5	97,5	94,3
101	Anlieferungszone 1 - LKW An-/Abfahrt (Süd)	Lidl	31,7	3,0	38,1	6,0	0	0,0	-	0	54,7	0	2,2	45,8	0,3	1,6	-	-	109,7
102	Anlieferungszone 1 - LKW An-/Abfahrt (Nord)	Lidl	33,4	3,0	31,6	6,0	0	0,0	-	0	57,0	0	4,1	46,1	0,3	1,6	-	-	109,7
103	Anlieferungszone 1 - Rangieren	Lidl	35,9	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	64,4	0	0,1	47,2	0,4	2,5	-	-	89,0
104	Anlieferungszone 1 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Süd)	Lidl	26,9	3,0	38,1	6,0	0	0,0	-	0	54,7	0	2,2	45,8	0,3	1,6	-	-	105,0
105	Anlieferungszone 1 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Nord)	Lidl	28,6	3,0	31,6	6,0	0	0,0	-	0	57,0	0	4,1	46,1	0,3	1,6	-	-	105,0
111	Anlieferungszone 1 - An-/Abdocken	Lidl	36,9	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	74,7	0	0,5	48,5	0,1	2,8	-	-	91,8
112	Anlieferungszone 1 - Verladen (Trockenware)	Lidl	51,6	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	74,8	0	0,5	48,5	0,1	2,8	-	-	106,5
113	Anlieferungszone 1 - Verladen (Backwaren)	Lidl	33,8	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	74,8	0	0,5	48,5	0,1	2,8	-	-	88,7
114	Anlieferungszone 1 - Verladen (Frischware)	Lidl	43,2	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	74,8	0	0,5	48,5	0,1	2,8	-	-	98,1
115	Anlieferungszone 1 - Festsetzen	Lidl	29,0	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	76,8	0	0,7	48,7	0,1	2,8	-	-	84,3
116	Anlieferungszone 1 - Lkw - Kühlaggregat Dieselbetrieben	Lidl	39,3	3,0	18,1	6,0	0	0,0	-	0	73,2	0	0,0	48,3	0,4	2,1	-	-	98,0
121	Klimaaggregat 1 - Anlieferungszone	Lidl	17,8	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	75,3	0	17,8	48,5	0,3	2,1	12,9	80,0	80,0
122	Klimaaggregat 2 - Anlieferungszone	Lidl	17,7	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	77,1	0	17,8	48,7	0,3	2,2	13,1	80,0	80,0
131	Einkaufswagendepot 1	Lidl	27,7	3,0	10,8	1,0	0	0,0	0,5	0,5	99,8	0	19,8	51,0	0,2	3,0	23,9	107,5	97,3
201	Anlieferungszone 2 - LKW An-/Abfahrt (Süd)	ALDI Nord	31,9	3,0	35,8	6,0	0	0,0	-	0	48,5	0	3,2	44,7	0,3	1,2	-	-	108,0
202	Anlieferungszone 2 - LKW An-/Abfahrt (Nord)	ALDI Nord	21,9	3,0	33,8	6,0	0	0,0	-	0,2	92,0	0	10,6	50,3	0,4	2,8	-	-	108,0
203	Anlieferungszone 2 - Rangieren	ALDI Nord	29,2	3,0	12,0	6,0	0	0,0	-	0	54,5	0	13,0	45,7	0,2	1,3	-	-	89,0
204	Anlieferungszone 2 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Süd)	ALDI Nord	32,4	3,0	31,8	4,8	0	0,0	0	0	48,5	0	3,2	44,7	0,3	1,2	18,6	105,0	108,0
205	Anlieferungszone 2 - LKW Klimaaggregat An-/Abfahrt (Nord)	ALDI Nord	22,5	3,0	29,8	4,8	0	0,0	0,2	0,2	92,0	0	10,5	50,3	0,4	2,8	18,6	105,0	108,0

¹² Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP26/ Schulstraße 34/ 36 NF 2. OG																			
211	Anlieferungszone 2 - SF	ALDI Nord	9,1	5,9	0,0	2,4	0	0,0	0	0	38,5	0	0,9	42,7	0,2	0,0	-3,2	44,4	45,9
212	Anlieferungszone 2 - WF	ALDI Nord	9,8	5,9	0,0	2,4	0	0,0	0	0	37,3	0	0,0	42,4	0,1	0,0	-15,4	43,7	45,2
213	Anlieferungszone 2 - OF	ALDI Nord	36,5	2,9	0,0	2,4	0	0,0	0	0	50,1	0	21,3	45,0	0,3	0,5	35,8	89,9	91,4
214	Anlieferungszone 2 - Dach	ALDI Nord	17,6	5,8	0,0	2,4	0	0,0	0	0	42,0	0	2,9	43,5	0,1	0,0	3,4	55,4	56,9
221	Tischkühler	ALDI Nord	23,2	2,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	33,5	0	0,0	41,5	0,1	0,0	16,0	59,0	59,0
231	Einkaufswagendepot 2	ALDI Nord	28,7	3,0	10,8	1,0	0	0,0	0,2	0,2	91,3	0	17,2	50,2	0,2	2,8	-	106,9	96,7
VB01	Parkplatz Leineweberplatz	Vorbelastung	12,5	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,8	0,8	136,8	0	19,0	53,7	0,5	3,7	5,3	84,4	84,4
		Sum	53,6																
SP01	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	36,0	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	103,5	0	13,7	51,3	0,2	3,1	31,1	99,5	99,5
SP02	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	35,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	134,6	0	9,7	53,6	0,3	3,6	-	99,5	99,5
SP03	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	56,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	52,2	0	0,0	45,3	0,1	1,7	48,4	99,5	99,5
SP05	Spitzenpegel - LKW Anlassen	Spitzenpegel	62,5	3,0	0,9	-	0	0,0	0	-	72,8	0	0,0	48,2	0,1	2,8	53,5	111,0	-

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01a/ Schulstraße 2, OF, 2. OG	37,2	7,5
IP01b/ Schulstraße 2, NF, 2. OG	40,9	7,5
IP02/ Schulstraße 4, NF, 2. OG	38,6	7,5
IP03/ K.-v.-G.-Straße 11, SF, 1.OG	41,6	5,0
IP04/ K.-v.-G.-Straße 13/ 15, SF, 2. OG	36,8	7,5
IP05/ K.-v.-G.-Straße 17, SF, 2. OG	37,5	7,5
IP06/ K.-v.-G.-Straße 19, SF, 2. OG	40,3	7,5
IP07/ K.-v.-G.-Straße 21, SF, 2. OG	41,6	7,5
IP08/ K.-v.-G.-Straße 23, SF, 2. OG	42,2	7,5
IP08A/ K.-v.-G.-Straße 25, SF, 2. OG	42,2	7,5
IP09/ K.-v.-G.-Straße 27, SF, 2. OG	40,5	7,5
IP10/ K.-v.-G.-Straße 29, SF, 2. OG	40,3	7,5
IP11/ Volbertskamp 40, WF, 1.OG	36,8	5,0
IP12/ Volbertskamp 38, WF, 1.OG	31,7	5,0
IP13/ Volbertskamp 36, WF, 1.OG	31,8	5,0
IP14/ Volbertskamp 34, WF, 1.OG	28,2	5,0
IP15/ Volbertskamp 32, WF, 1.OG	24,0	5,0
IP16/ Volbertskamp 30, WF, 1.OG	26,4	5,0
IP17/ Volbertskamp 28, WF, 1.OG	22,1	5,0
IP18/ Volbertskamp 26, WF, 1.OG	21,4	5,0
IP19/ Schulstraße 50, NF, 1.OG	23,7	5,0
IP20/ Schulstraße 48, NF, 1.OG	28,6	5,0
IP21/ Schulstraße 46, NF, 1.OG	32,2	5,0
IP22/ Schulstraße 44, NF, 1.OG	34,1	5,0
IP23/ Schulstraße 44, NF, 1.OG	34,7	5,0
IP24/ Schulstraße 40, NF, 2. OG	38,0	7,5
IP25/ Schulstraße 38, NF, 1.OG	44,8	5,0
IP26/ Schulstraße 34/ 36, NF, 2. OG	33,3	7,5
IP27/ Schulstraße 30/ 32, NF, 2. OG	29,9	7,5
IP28/ Ellinghaus 3, OF, 2. OG	33,4	7,5
IP29/ Ellinghaus 5, OF, 2. OG	33,6	7,5

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP30/ Ellinghaus 7, OF, 2. OG	32,5	7,5
IP31/ Ellinghaus 9, OF, 2. OG	30,6	7,5
IP32/ Ellinghaus 11, OF, 2. OG	28,4	7,5
IP33/ Ellinghaus 13, OF, 2. OG	29,4	7,5
IP34/ Schulstraße 39, NF, 2. OG	35,8	7,5
IP35/ Schulstraße 41, NF, 2. OG	32,4	7,5
IP38/ derzeit Halle, Süd, SF, 1.OG	40,5	5,0
IP39/ derzeit Halle, West, WF, 1.OG	30,0	5,0
IP40/ derzeit Halle, Nord, NF, 1.OG	42,6	5,0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP25, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes am ehesten zu erwarten¹³.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detaillergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

IP25/ Schulstraße 38 NF 1.OG																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
1	PKW - An & Abfahrt (Süd)	Parkplatz	30,2	3,0	32,6	0	0,0	0	20,9	0	0,0	37,4	0,1	0,0	2,9	97,3
2	PKW - An & Abfahrt (Nord)	Parkplatz	-2,2	3,0	32,6	0	0,0	1	104,2	0	17,9	51,4	0,3	3,6	-9,3	101,0
3	Kundenparkplatz (131 Stpl.)	Parkplatz	41,1	2,9	0,0	0	0,0	0,1	39,3	0	0,4	42,9	0,3	0,8	30,5	85,5
121	Klimaaggregat 1 - Anlieferungszone	Lidl	38,8	3,0	0,0	0	0,0	0	49,0	0	0,0	44,8	0,2	1,0	34,2	80,0
122	Klimaaggregat 2 - Anlieferungszone	Lidl	38,5	3,0	0,0	0	0,0	0	50,9	0	0,0	45,1	0,2	1,1	34,1	80,0
211	Anlieferungszone 2 - SF	ALDI Nord	-12,9	5,9	0,0	0	0,0	0	44,0	0	6,0	43,9	0,1	0,7	-21,9	31,3
212	Anlieferungszone 2 - WF	ALDI Nord	-14,9	5,9	0,0	0	0,0	0	47,6	0	5,6	44,6	0,1	1,1	-28,8	30,6
213	Anlieferungszone 2 - OF	ALDI Nord	22,6	2,9	0,0	0	0,0	0	47,0	0	21,1	44,4	0,3	1,0	22,2	76,8
214	Anlieferungszone 2 - Dach	ALDI Nord	-4,6	5,9	0,0	0	0,0	0	46,9	0	8,4	44,4	0,1	0,0	-20,1	42,3
220	Anlieferungszone 2 - Transporter An-/ Abfahrt	ALDI Nord	32,3	3,0	21,6	0	0,0	0	27,7	0	0,3	39,9	0,2	0,3	16,9	95,5
221	Tischkühler	ALDI Nord	18,2	3,0	0,0	0	0,0	0	42,8	0	0,0	43,6	0,1	0,9	10,8	59,0
VB01	Parkplatz Leineweberplatz	Vorbelastung	2,4	3,0	0,0	0	0,0	1,2	159,5	0	17,4	55,1	0,5	4,0	-8,9	77,4
	Sum		44,8													
SP01	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	31,8	3,0	0,0	0	0,0	0	113,0	0	18,4	52,1	0,2	3,7	29,4	99,5
SP02	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	45,5	3,0	0,0	0	0,0	0	129,4	0	0,0	53,2	0,2	3,7	32,3	99,5
SP03	Spitzenpegel - Kofferraum schließen	Spitzenpegel	62,4	3,0	0,0	0	0,0	0	29,4	0	0,0	40,4	0,1	0,0	50,7	99,5

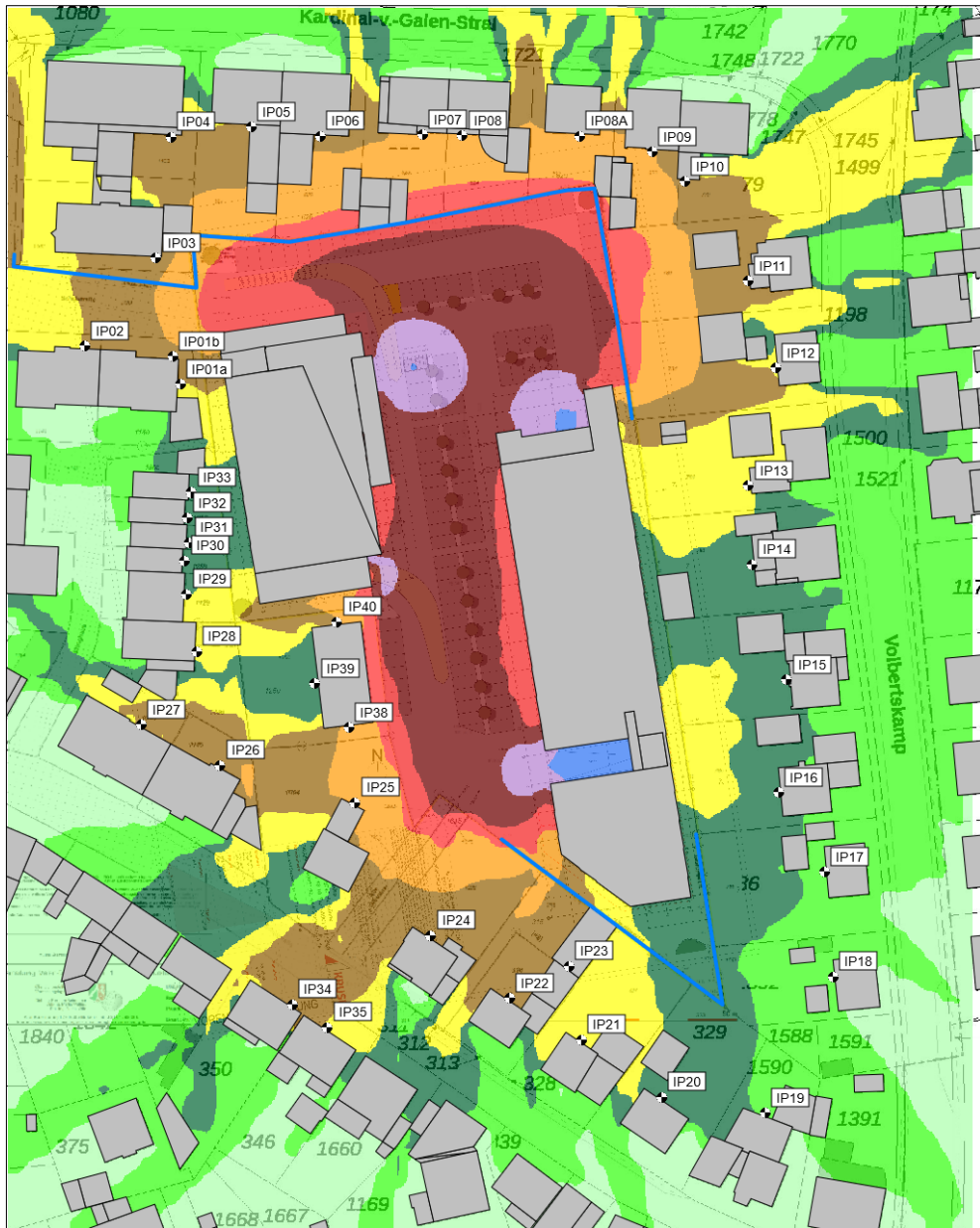
¹³ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

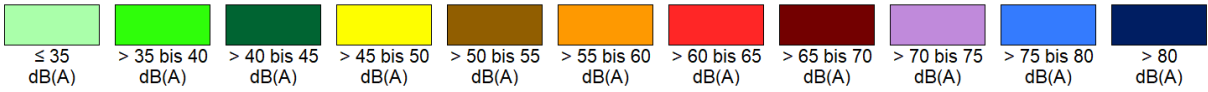

D Immissionspläne

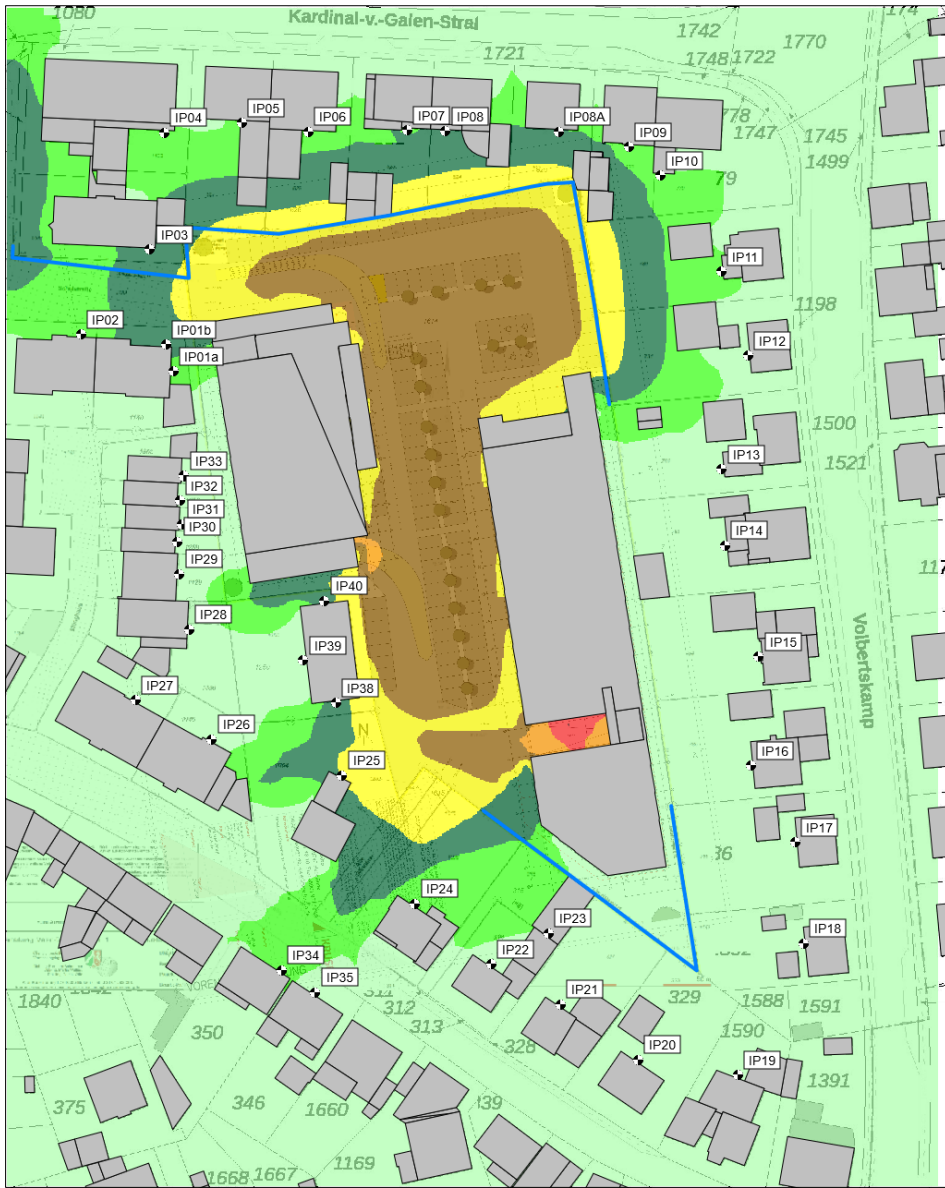
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

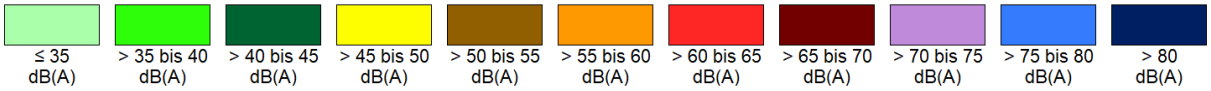

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.

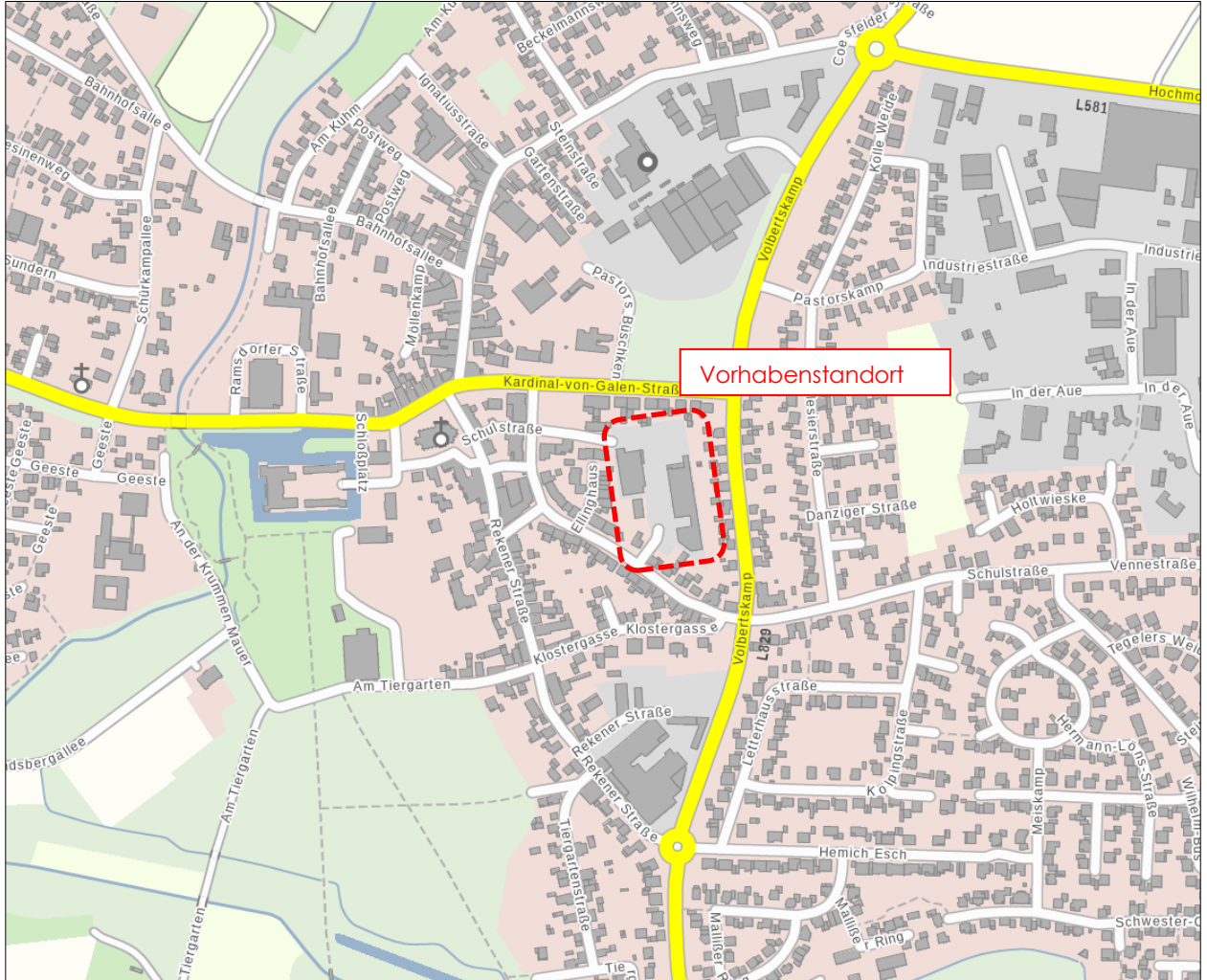


										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände							
Maßstab: keine Angabe										

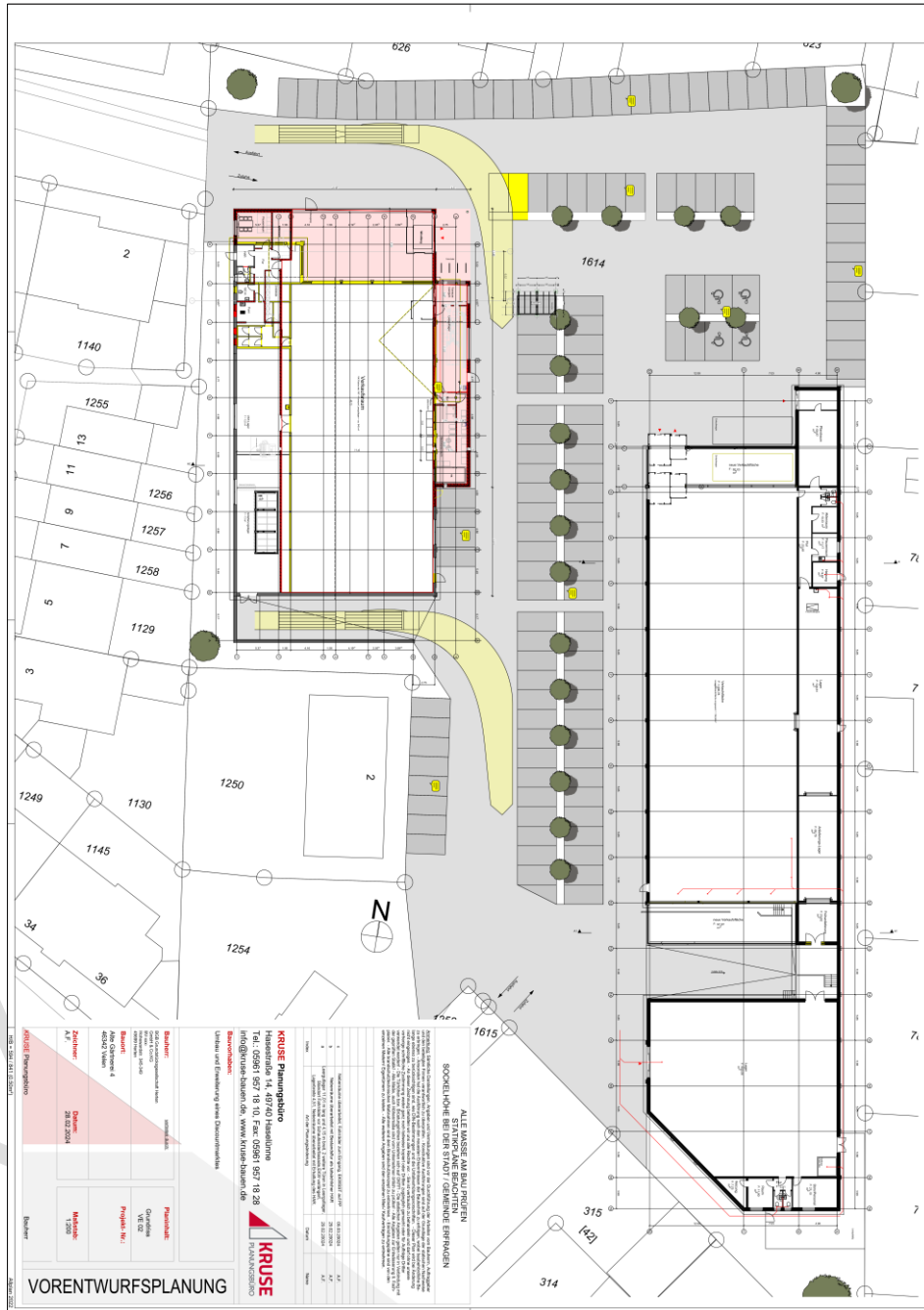



										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2-0				Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände						
Maßstab: keine Angabe										

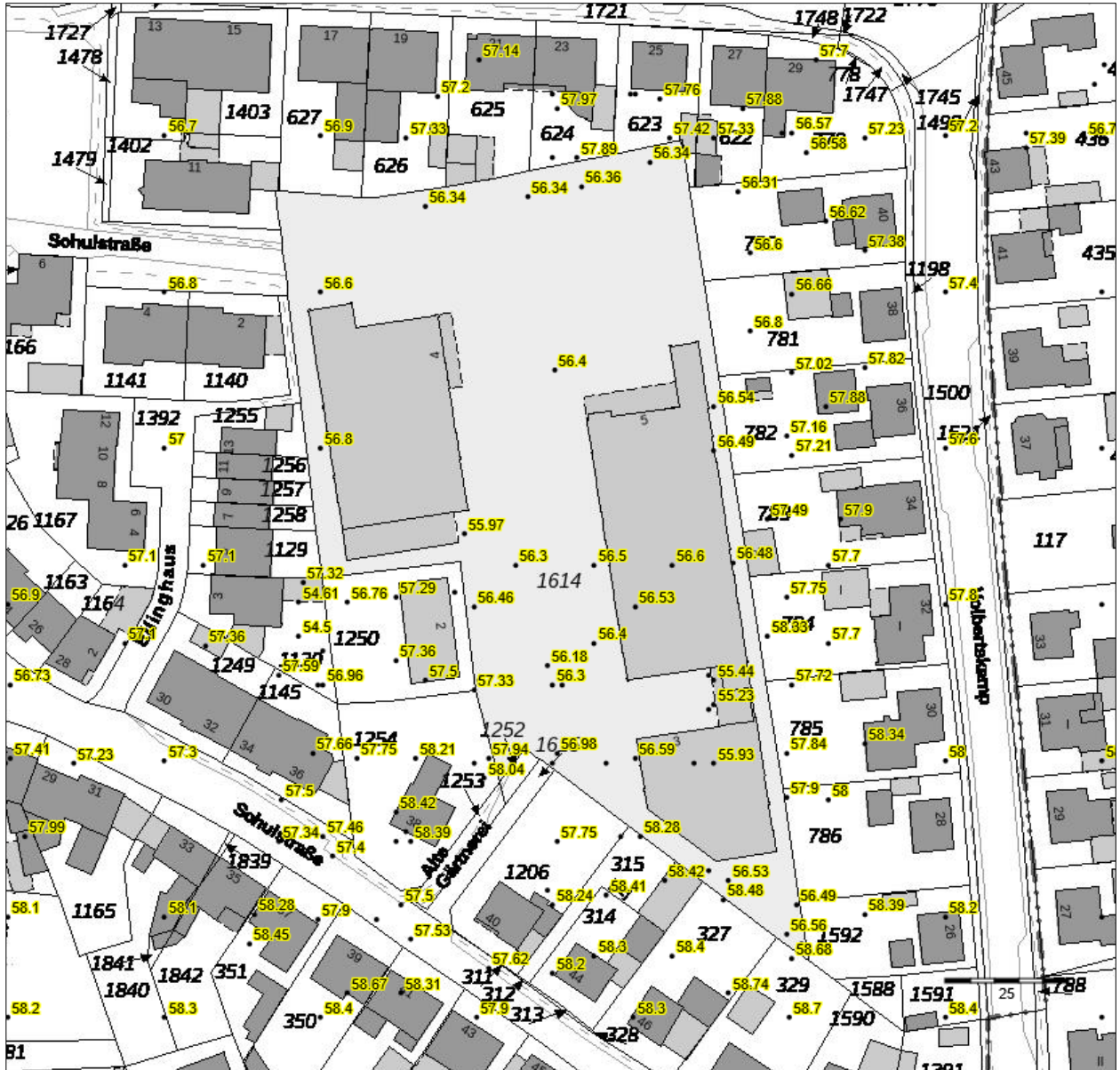
E Lagepläne



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



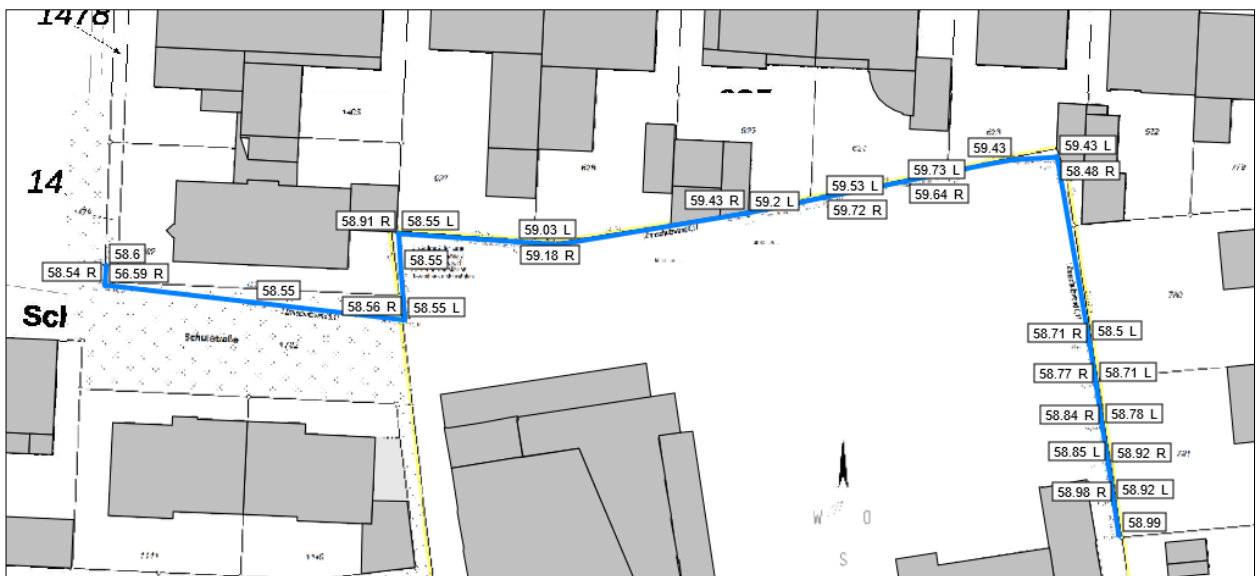
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Kruse Planungsbüro</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung des Vorhabens</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		




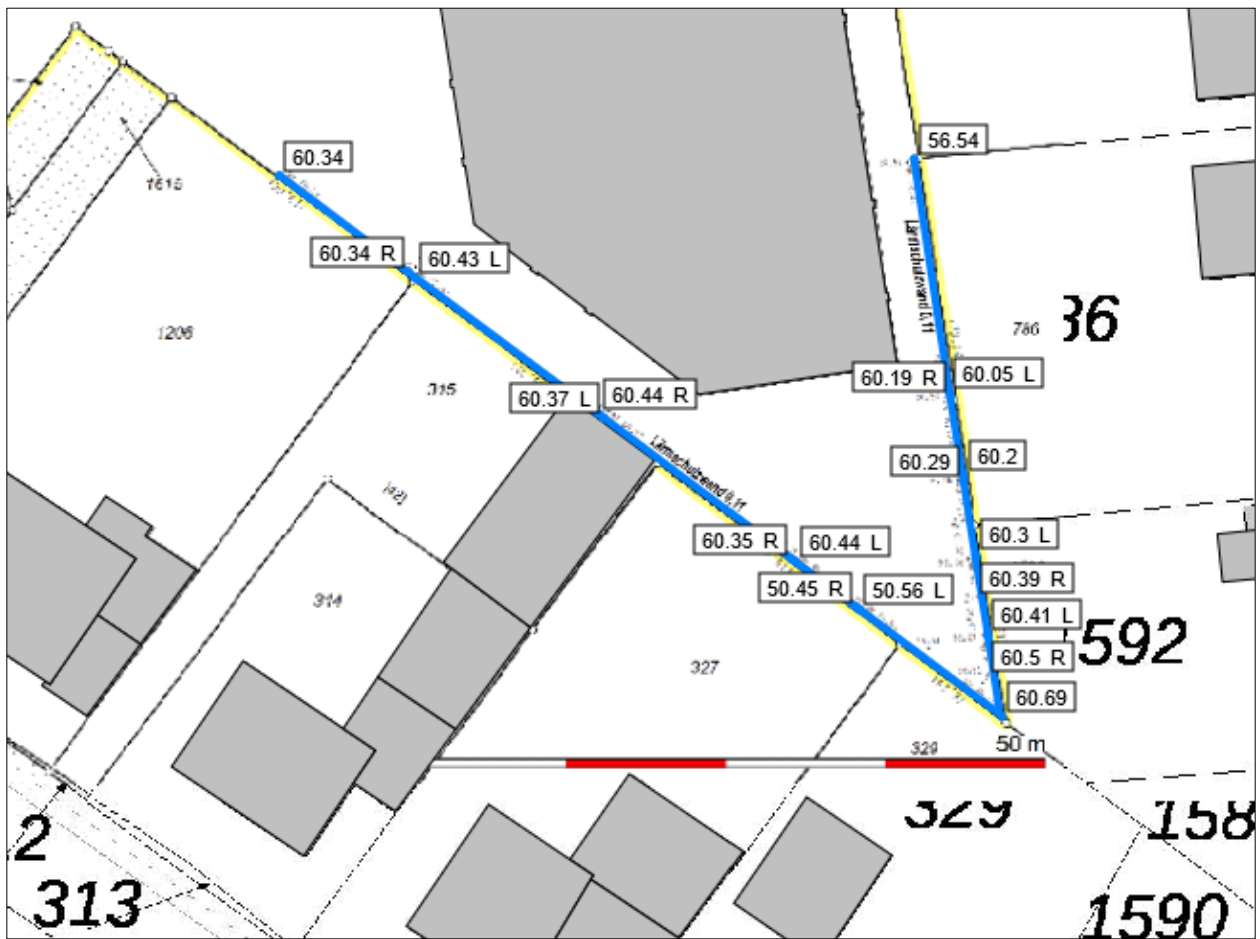
Planinhalt: Lageplan
Maßstab: keine Angabe


Kommentar:
Lageplan mit Darstellung der Höhenpunkte






<p>Planinhalt: Lageplan</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung der vorhandenen Lärmschutzwand Nord</p> <p>Hinweis: Bei Übereinanderliegenden Höhenpunkten wird ergänzt, ob die Höhe das Wandelement links (L) oder rechts (R) des Stützpfiebers beschreibt (bezogen auf einen Betrachter auf dem Betriebsgelände)</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung der vorhandenen Lärmschutzwand Süd</p> <p>Hinweis: Bei übereinanderliegenden Höhenpunkten wird ergänzt, ob die Höhe das Wandelement links (L) oder rechts (R) des Stützpfieilers beschreibt (bezogen auf einen Betrachter auf dem Betriebsgelände)</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung der vorhandenen Lärmschutzwand</p> <p>Aufmaß Vermesser</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

F Windstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: Ahaus

Wetterdienst: Deutscher Wetterdienst

Jahr: 2007

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
Häufigkeit [%]	1.5	1.8	1.8	1.8	2.3	2.2	2.8	2.6	2.7	1.8	1.3	1.4	2.0	1.5	1.6	1.9	1.9	2.0	1.7	2.8	4.1	6.5	7.4	6.6	4.7	4.4	4.3	3.7	3.4	3.2	2.2	2.1	1.8	1.7	1.6	1.9	1.0

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme	
c0 [dB]	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	2.9	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

