

Immissionsschutz-Gutachten

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des
Bauleitverfahrens zum vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/
Bundesstraße B 51“

Auftraggeber

(I) KONUS Grundstücksverwaltung
GmbH
Columbiadamm 25
10965 Berlin

Schallimmissionsprognose

Nr. I05103123
vom 20. Nov. 2024

Projektleiter

Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring

Umfang

Textteil 70 Seiten
Anhang 63 Seiten

Ausfertigung

Vorabzug

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	6
1 Grundlagen	10
2 Veranlassung und Aufgabenstellung	13
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	14
3.1 Schallschutz im Städtebau	14
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	14
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	15
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	16
3.2.1 Gewerbelärm	16
4 Gewerbelärm, einwirkend	20
4.1 Gewerbeflächen (GE) gemäß Kontingentierung bzw. Abstandserlass	28
4.2 Ermittlung der Immissionskontingente/Beurteilungspegel am Gasometer	32
5 Gewerbelärm, ausgehend	36
5.1 Beschreibung der Betriebsbedingungen	38
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze Garagenzufahrt.....	39
5.2.1 Zu- und Abfahrt außerhalb und auf der Parkgarage	39
5.2.2 Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor	40
5.2.3 Sonstige Schallquellen einer Parkgarage	40
5.2.4 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	40
5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	41
5.4 Untersuchte Immissionsorte	41
5.4.1 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	43
5.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen	45
5.5.1 Beurteilungspegel.....	45
5.5.2 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen.....	45
5.5.3 Geräuschimmissionen am Bauvorhaben Gasometer	46
5.6 Maßnahmen im Rahmen des Immissionsschutzes	49
6 Verkehrslärmeinwirkungen, einwirkenden Verkehrslärms	50
6.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms	50
6.2 Beschreibung der Emissionsansätze	51
6.2.1 Straßenverkehr.....	51
6.2.2 Schienenverkehr.....	53
6.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	56
6.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet	56
6.3.2 Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz.....	62
6.4 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan	65
7 Auswirkungen des Neuverkehrs auf die Bestandsbebauung	67
8 Angaben zur Qualität der Prognose	68

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

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebietes, © Stadt Münster / UTB Berlin	6
Abbildung 2:	Übersicht Bebauungspläne	20
Abbildung 3:	Bebauungsplan Nr. 348	21
Abbildung 4:	Bebauungsplan Nr. 404	23
Abbildung 5:	Teilbereich Bebauungsplan Nr. 370	24
Abbildung 6:	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 517	24
Abbildung 7:	1.Änderung des Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 517	25
Abbildung 8:	Bebauungsplan Nr. 349	26
Abbildung 9:	Darstellung des Regenklärbeckens und des Gasometers	27
Abbildung 10:	Lage der berücksichtigten Flächen	28
Abbildung 11:	Gebäudelärmkarte Tageszeit, einwirkender Gewerbelärm	34
Abbildung 12:	Gebäudelärmkarte Nachtzeit, einwirkender Gewerbelärm	35
Abbildung 13:	Darstellung des Querschnitts des Vorhabens	36
Abbildung 14:	Lage der haustechnischen Außengeräte	37
Abbildung 15:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	42
Abbildung 16:	Gebäudelärmkarte, Immissionshöhe 14m, 4. Obergeschoss	46
Abbildung 17:	Gebäudelärmkarte, Immissionshöhe 26m und 29m	47
Abbildung 18:	Gebäudelärmkarte, Immissionshöhe 41m und 44m	48
Abbildung 19:	Übersicht der betrachteten Straßen- und Schienenführungen, Quelle Brilon Bonzio Weiser	50
Abbildung 20:	Gebäudelärmkarte Verkehr zur Tageszeit, Geschoss mit höchster Belastung	57
Abbildung 21:	Rasterlärmkarte Verkehr zur Tageszeit, Freiraum Höhe 1,8m	58

Abbildung 22:	Gebäudelärmkarte Verkehr zur Nachtzeit, Geschoss mit höchster Belastung	59
Abbildung 23:	Gebäudelärmkarte Gesamtlärm aus Gewerbe und Verkehr zur Tageszeit, Geschoss mit höchster Belastung	61
Abbildung 24:	Gebäudelärmkarte Gesamtlärm aus Gewerbe und Verkehr zur Nachtzeit, Geschoss mit höchster Belastung	61
Abbildung 25:	Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für Wohnnutzungen, für das Geschoss mit höchster Belastung	64
Abbildung 26:	Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für sonstige Räume, für das Geschoss mit höchster Belastung	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1	14
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	16
Tabelle 3:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	17
Tabelle 4:	Emissionskontingente der Gewerbeflächen	29
Tabelle 5:	Frequentierung des Parkplatzes nach den Anhaltswerten der PLS	31
Tabelle 6:	Schallemission des Parkplatzes	31
Tabelle 7:	Immissionskontingente/Geräuscheinwirkungen für den Tages- und Nachtzeitraum	33
Tabelle 8:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum (6:00 -22:00 Uhr)	38
Tabelle 9:	Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum (22:00-23:00 Uhr)	39
Tabelle 10:	Geräuschspitzen im Tages- und Nachtzeitraum	39
Tabelle 11:	Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung	39
Tabelle 12:	Frequentierung der Parkplätze und der Parkgarage	40
Tabelle 13:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen	41
Tabelle 14:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	43
Tabelle 15:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] sowie den gerundeten Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit	45
Tabelle 16:	Straßenverkehr im Querschnitt, bezogen auf den Prognose-Planfall	52
Tabelle 17:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2931 Streckenabschnitt Münster Lechtenberg bis Münster Hbf , Prognosehorizont 2030, VzG von km 168,1 bis km 169,4 = 100 km/h; von km 169,4 bis km 170,3 = 70 km/h	54

Tabelle 18:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2265 Streckenabschnitt Mecklenbeck bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030,	54
Tabelle 19:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2200 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030, VzG von km 66,8 bis km 67,8 = 70 km/h	54
Tabelle 20:	Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2000 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030,	55
Tabelle 21:	Schienen-Belastungszahlen Streckenabschnitt Münster-Boelckeweg	55
Tabelle 22:	Längenbezogene Schalleistungspegel zur Tages- und Nachtzeit	56
Tabelle 23:	Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)	56
Tabelle 24:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach [DIN 4109-1]	66
Tabelle 25:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2	68

Zusammenfassung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die in Münster geplante Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/ Bundesstraße B 51“ mit dem Ziel, aus dem ehemaligen Gasometer am Albersloher Weg ein vertikales Stadtquartier zu entwickeln. Hierfür ist neues Planungsrecht zu schaffen.

Der Geltungsbereich des „vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/ Bundesstraße B 51“ ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes, © Stadt Münster / UTB Berlin

Das Vorhabengrundstück befindet sich aktuell innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 349 „Boelckeweg / Westf. Landeseisenbahn / Umgehungsstraße / Lindberghweg“ innerhalb eines als Fläche für Ver- und Entsorgung ausgewiesenen Bereiches.

Für den Gasometer und seine umliegenden Flächen soll unter Beibehaltung der bestehenden und prägenden Bau- und Grünsubstanz eine neue Nutzung planungsrechtlich vorbereitet werden. Die Planung sieht innerhalb der Stahlkonstruktion des Industriedenkmalms einen Zylinderbau mit 14 Geschossen vor. Auf rund 13.000 qm Nutzfläche ist eine Mischung aus Wohnen, Büros, Dienstleistungen und Kultur sowie eine Zwei-Gruppen-Kita geplant.

Für die innerhalb des Vorhabengebietes vorgesehenen Nutzungen, für die im Bebauungsplan keine Gebietsart gem. BauNVO festgesetzt ist, wird im Hinblick auf die Beurteilung der einwirkenden Lärmimmissionen die Schutzbedürftigkeit in Anlehnung an ein Urbanes Gebiet (MU) zugrunde gelegt.

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, ist im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung in Hinblick auf die im Umfeld befindlichen Emissionsquellen (Gewerbe/Verkehr) für die innerhalb des Geltungsbereiches geplanten schutzbedürftigen Nutzungen zu prüfen. Darüber hinaus sind die schalltechnischen Auswirkungen durch die im Zusammenhang mit der Planung entstehenden Geräuschbelastungen durch die Zusatzverkehre und die geplanten gewerblichen Nutzungen auf die außerhalb des Geltungsbereiches bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu prüfen.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Ergebnisse /Fazit

Einwirkender Gewerbelärm

Im weiteren Umfeld des Plangebietes befinden sich großflächige Bereiche mit planungsrechtlich gesicherter gewerblicher Nutzung, deren Auswirkungen auf das Plangebiet zu prüfen sind. Im Nahbereich innerhalb des aktuellen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich ein Pumpwerk (P), ein Regenklärbecken (RK) und ein Regenrückhaltebecken.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung erfolgt eine Prüfung hinsichtlich der bestehenden gewerblichen und auch der planungsrechtlich zulässigen Nutzungen. Der Betrieb des Pumpwerks (P) mit Regenklärbecken (RK) ist hinsichtlich seiner Geräuschverursachung abhängig von der Wettersituation (Starkregenereignisse). Im Rahmen der Untersuchung erfolgt daher lediglich eine Berücksichtigung des Regelbetriebes der mechanischen Vorrichtung (1 Förderschnecke). Der bei Starkregen stattfindende Betrieb von bis zu 3 Förderschnecken ist nicht vorhersehbar und hinsichtlich der Überlagerung durch den Starkregen und die angrenzende B 51 als schalltechnisch irrelevant einzustufen.

Grundsätzliche Beurteilungsgrundlage im Rahmen der Bauleitplanung bildet die [DIN 18005] und die darin beschriebenen Orientierungswerte. In Hinblick auf die im Genehmigungsverfahren heranzuziehende erfolgt die Beurteilung hingegen gemäß [TA Lärm].

Wie die Berechnungen zum einwirkenden Gewerbelärm zeigen, werden die gemäß [TA Lärm] zulässigen Immissionsrichtwerte für Urbane Gebiete von zur Tageszeit 63 dB(A) durch die planungsrechtlich zulässigen Immissionskontingente und den Regelbetrieb des Pumpwerks am Gasometer um bis zu 6 dB unterschritten. Die im Nachtzeitraum geltenden Immissionsrichtwerte von 45 dB(A) werden eingehalten. Damit kann sichergestellt werden, dass das Vorhaben Gasometer keine Einschränkung in Hinblick auf die im Umfeld befindlichen und planungsrechtlich zulässigen Gewerbebetriebe darstellt und Maßnahmen zum Schutz vor gewerblichen Schalleinwirkungen somit nicht erforderlich werden.

Ausgehender Gewerbelärm

Die Untersuchungsergebnisse zu dem durch das Bauvorhaben Gasometer verursachten Geräusche haben ergeben, dass das Bauvorhaben Gasometer bei berücksichtigter Nutzung die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte an den außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen so deutlich unterschreiten, dass sie als irrelevant einzustufen sind.

Die Gewährleistung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach [TA Lärm] durch die ermittelte gewerbliche Vorbelastung und die aus dem Vorhaben Gasometer verursachte Zusatzbelastung erfolgt durch Maßnahmen im Rahmen der Bauausführung. Hierzu zählen die Lage und Ausführung der im Außenbereich befindlichen Haustechnik und der Parkgaragenzufahrt.

Einwirkender Verkehrslärm

Das Plangebiet befindet sich im innerstädtischen Bereich südöstlich des lichtsignalgesteuerten Knotenpunktes Albersloher Weg (L586) und der Bundesstraße B51 sowie der südwestlich verlaufenden Schienenstrecke der Westfälische Landes-Eisenbahn GmbH (WLE).

Die Berechnungen zum einwirkenden Verkehrslärm haben ergeben, dass das Plangebiet aufgrund seiner Lage durch Verkehrslärm beeinträchtigt ist. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wie im vorliegenden Fall liegen an stark frequentierten Straßen und im Bereich von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen (LSA) - für die ein Lästigkeitszuschlag zu vergeben ist - häufig auch Überschreitungen der sogenannten Zumutbarkeitsschwelle vor. Um dennoch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowohl im Innen- als auch in den Außenwohnbereichen sicherzustellen, werden somit Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz erforderlich.

Ausgehender Verkehrslärm

Gemäß aktueller Planung ist ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 706 Kfz zu erwarten. Dieser Verkehr soll ausschließlich über den Albersloher Weg abgewickelt werden. Schalltechnisch relevante Auswirkungen in Hinblick auf die bestehende Wohnbebauung des Boelckeweges sind damit nicht zu prognostizieren.

Vorabzug

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
[AzBgWS 2017]	Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Frankfurt am Main, Stand September 2017
[Berliner Leitfaden]	Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin Mai 2017
[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 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
[BVerwG]	Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04; OVG Nordrhein-Westfalen, Urt. v. 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE.
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[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
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07
[DIN 18005]	Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023
[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[DIN 45691]	Geräuschkontingentierung. 2006-12

[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
[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
[HSVV Heft 42-2]	Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung - Teil 2: Abschätzung der Verkehrsplanung, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. 2000 (Nachdruck 2005)
[LUA Merkbl. 25]	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25. 2000
[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 Parkgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[RLS-90]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr. 1990 (Berichtigter Nachdruck 1992)
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[Schall 03 2012]	Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313)

[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)
[Ver_Bau]	Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Dietmar Bosserhoff. 2016
[VDI 2571]	Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976-08 (zurückgezogen)
[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08
[VDI 2720-1]	Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03
[UP 05063417-4]	Schallimmissionsprognose Nr. 05 0634 17-4 „Schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 541 Teilabschnitt I Stadthafen I/Lütkenbecker Weg/ Bundesstraße 51/Albersloher Weg“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 6. Mrz. 2018

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):

Verkehrsdaten, BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH, Mai 2024

Schienenbelastungsdaten DBAG und WLE, Stadt Münster,

Bebauungsplanentwurf mit Vorhaben- und Erschließungsplan und Ansichten und Schnitte, WoltersPartner Stadtplanung GmbH, Stand 05.09.2024,

Bebauungsplanentwurf, WoltersPartner Stadtplanung GmbH, Stand 27.05.2024

Bebauungspläne Nr. Nr. 348, Nr. 401, Nr. 370, Nr. 404 und Nr. 517, Geodatenportal Münster,

Betriebsbedingungen Regenaufbereitung, Stadt Münster.

Ein Mess- bzw. Ortstermin der Regenaufbereitung wurde am 01.02.2024 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die in Münster aus dem ehemaligen Gasometer geplante Entwicklung eines vertikales Stadtquartiers. Das Bauvorhaben soll durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/ Bundesstraße B 51“ planungsrechtlich gesichert werden.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, war im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung in Hinblick auf die Emissionsquellen (Gewerbe/Verkehr) zu prüfen.

Dabei war zum einen der Nachweis zu erbringen, dass innerhalb des Geltungsbereiches an dem Bauvorhaben durch den einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärm die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005] eingehalten werden. In Hinblick auf die im Rahmen von gewerblichen Genehmigungsverfahren heranzuziehende [TA Lärm] erfolgte darüber hinaus eine Beurteilung nach [TA Lärm]. Für die innerhalb des Vorhabengebietes vorgesehenen Nutzungen, für die im Bebauungsplan keine Gebietsart gem. BauNVO festgesetzt ist, wird im Hinblick auf die Beurteilung der einwirkenden Lärmimmissionen die Schutzbedürftigkeit in Anlehnung an ein Urbanes Gebiet zugrunde gelegt.

Darüber hinaus waren die schalltechnischen Auswirkungen durch die im Zusammenhang mit der Planung stehende Geräusentwicklung aus Zusatzverkehren und gewerblicher Nutzungen auf die außerhalb des Geltungsbereiches bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu prüfen. Gemäß [DIN 18005] sind die Lärmarten Gewerbe/Verkehr grundsätzlich getrennt voneinander zu beurteilen. Bei Überschreitungen der Schwelle zur Gesundheitsgefahr kann es jedoch erforderlich werden eine Summenpegelbetrachtung durchzuführen.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005] gegeben. In [DIN 18005 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie vergleichbarer Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR),	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus- und Feriengebiete, Campingplatzgebiete,	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sondergebiete (SO) sowie Fläche für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	-	-	-	-

Die [DIN 18005] bzw. [DIN 18005 Bbl. 1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

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

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die [VDI 2719] erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in [DIN 18005 Bbl. 1] angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Zumutbarkeitsschwelle bzw. Schwelle zur Gesundheitsgefahr

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle¹ liegt im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Gewerbelärm

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 der [TA Lärm] zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 2: 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
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

¹ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

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 3 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 3: 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 – 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.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten² 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.

² 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.

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 so weit 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 und Urbanen Gebieten	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 Gewerbelärm, einwirkend

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist zu prüfen, ob an dem geplanten Bauvorhaben durch die im Umfeld planungsrechtlich zulässigen gewerblichen Nutzungen die Orientierungswerte der [DIN 18005] bzw. die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] eingehalten werden oder ob in Hinsicht auf das Verursacherprinzip Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz erforderlich werden. Bei Überschreitungen der Orientierungswerte der [DIN 18005] bzw. der [TA Lärm] bedeutet dies, dass das Bauvorhaben als Verursacher eines Konfliktes diesen im Rahmen der Bauleitplanung lösen muss.

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage des in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/ Bundesstraße B 51“.

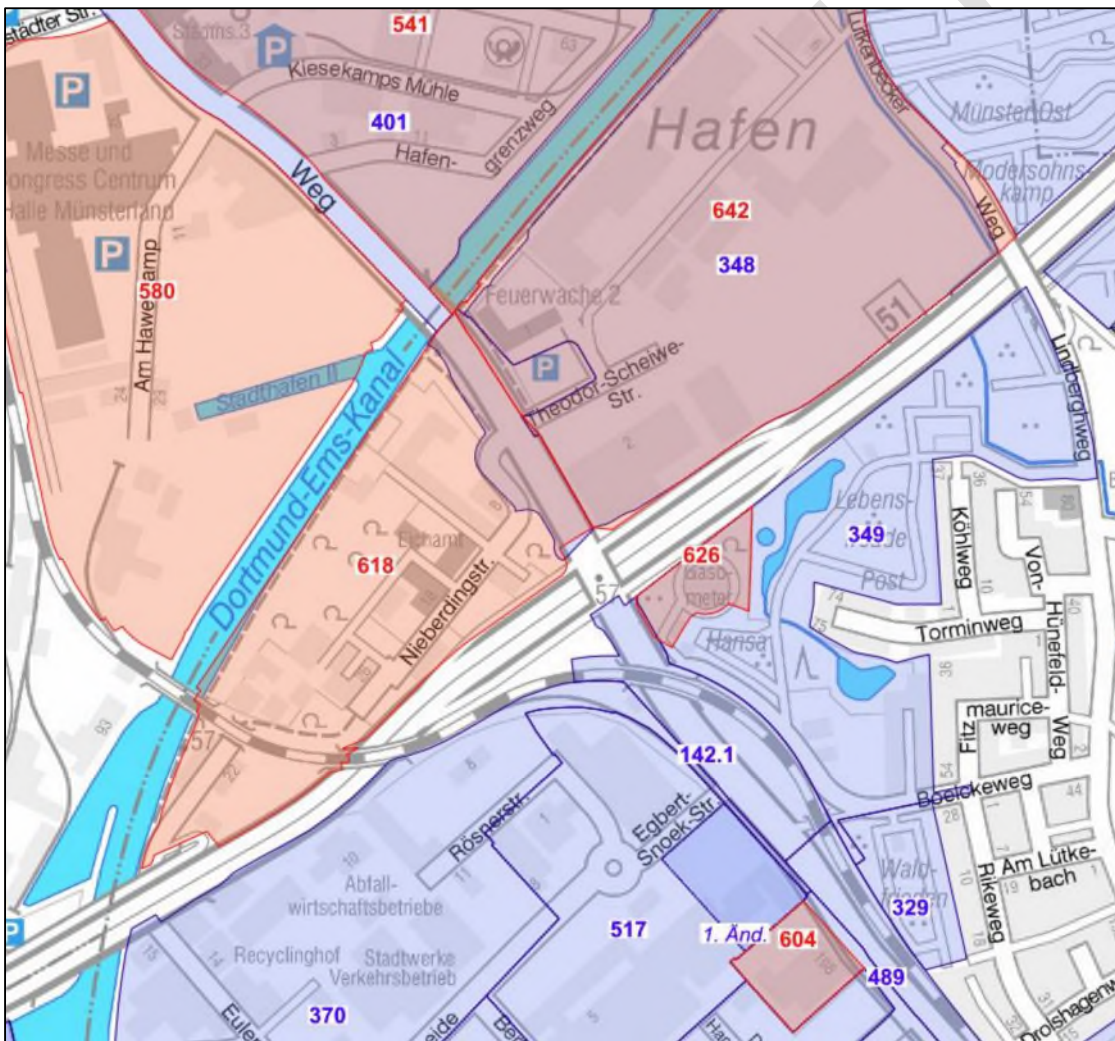


Abbildung 2: Übersicht Bebauungspläne

Die blaue Bezeichnung in Abbildung 2 steht für die aktuell noch rechtskräftigen Bebauungspläne, die rote Bezeichnung markiert die in Aufstellung befindlichen, jedoch noch nicht planungsrechtlich umgesetzten Bebauungspläne.

Wie aus der Übersicht ersichtlich, grenzen im Norden die Bebauungspläne Nr. 348 und Nr. 401 an das Plangebiet (rote Nummer 626) an. Ebenfalls ersichtlich ist, dass eine Neuaufstellung für diese Bereiche vorgesehen ist.

Bebauungspläne Nr. 348 und Nr. 401

Die Zulässigkeit der gewerblichen Nutzungen innerhalb der noch rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 348 Albersloher Weg/ Dortmund-Ems-Kanal/Lütkenbecker Weg/Umgebungsstraße und Nr. 401 Stadthafen I/Albersloher Weg wird durch den Abstandserlass von 1990 geregelt. Gemäß Bebauungsplan Nr. 348 sind in den an den Geltungsbereich Nr. 626 angrenzenden Bereichen Betriebe der Abstandsklassen I bis V bzw. I bis VI unzulässig.

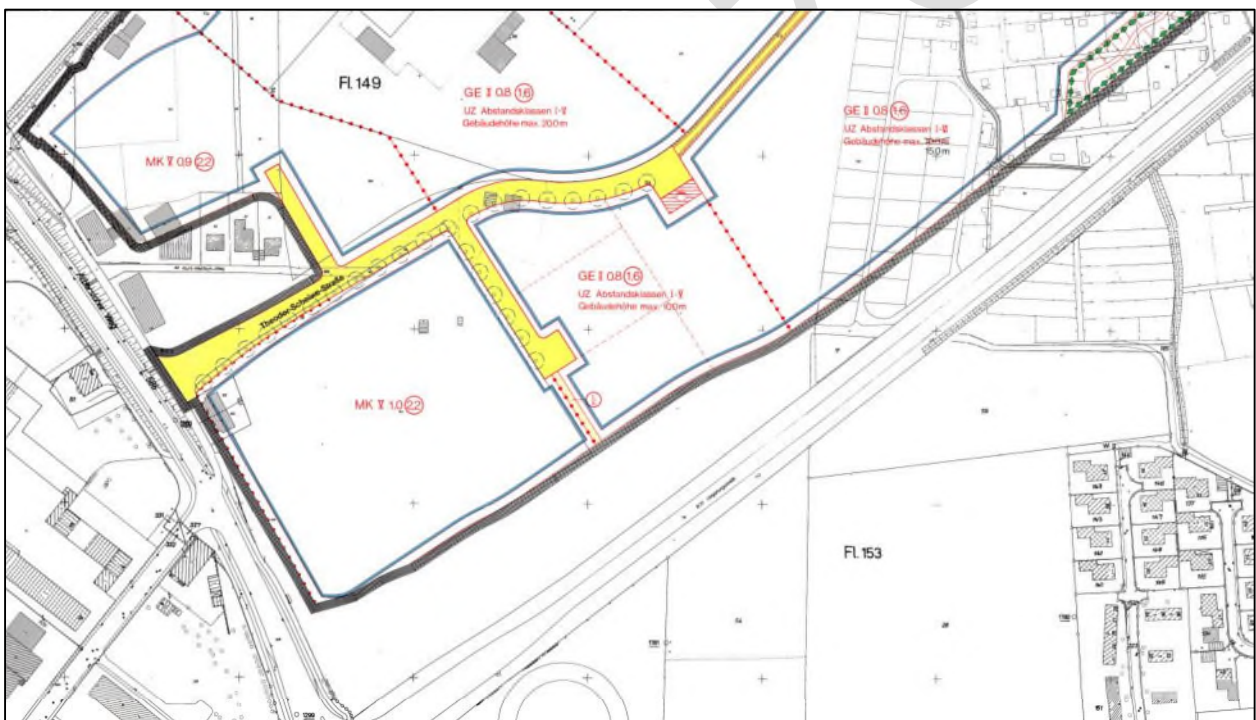


Abbildung 3: Bebauungsplan Nr. 348

Die gemäß Abstandserlass pauschale Zu- bzw. Unzulässigkeit ist im Rahmen der Baugenehmigung hinsichtlich des Immissionsschutzes zu prüfen. Mit der erforderlichen schalltechnischen Prüfung nach [TA Lärm] ist im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren für das konkrete Vorhaben unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die umliegenden Gewerbeflächen der konfliktfreie Betrieb der Anlage im Hinblick auf die maßgeblichen Immissionsorte bzw. schutzbedürftigen Nutzungen nachzuweisen.

Im Rahmen der mittlerweile mehrere Jahre andauernden Umstrukturierung des Hafengebietes wurden in der Vergangenheit schalltechnische Untersuchungen mit dem Ziel durchgeführt, die Nutzung der verbleibenden Gewerbebetriebe sicherzustellen und zukünftige Nutzung hinsichtlich des städtebaulichen Planungsziels zu steuern.

Aus rein schalltechnischer Sicht erfolgte dies durch eine Emissionskontingentierung in Anlehnung an die [DIN 45691]. Die Emissionskontingentierung bezieht sich, wie auch der Abstandserlass, auf die nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung außerhalb des Geltungsbereiches. Im Rahmen der Kontingentierung wird die gewerbliche Zulässigkeit bereits so geregelt, dass die umliegenden Gewerbeflächen Berücksichtigung finden. Die Zulässigkeiten auf Grundlage der ermittelten Emissionskontingente sind daher in Hinblick auf die zulässigen Gesamtmissionen konkreter. Darüber hinaus erfolgt kein pauschaler Ausschluss von Betrieben wie beim Abstandserlass.

Nach Rücksprache mit der Stadt Münster konnte festgestellt werden, dass seit 2018 durchgeführte baurechtliche Genehmigungsverfahren (Änderung/Neubau/Bauvoranfragen) in diesem Bereich auf Grundlage dieser Emissionskontingentierung durchgeführt wurden. Darunter fallen unter anderen das Abhollager am Bauhausmarkt sowie die zukünftige Entwicklung des Osmo Farbenwerkes. Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus dem Bebauungsplan Nr. 348 und Nr. 401 ist es daher aus schalltechnischer Sicht sinnvoll, weiterhin die in der Vergangenheit ermittelten Emissionskontingente der Beurteilung zugrunde zu legen.

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, grenzen im Westen die Bebauungspläne Nr. 370, Nr. 404 und Nr. 517 an das Plangebiet an.

Bebauungspläne Nr. 370, Nr. 404 und Nr. 517

Die derzeitige Zulässigkeit von gewerblichen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 517 ist durch den Abstandserlass von 2007 geregelt. Gemäß Bebauungsplan Nr. 517 sind innerhalb der Festsetzung als Gewerbegebiet (GE) Betriebe der Abstandsklassen I bis V unzulässig und innerhalb des Sondergebietes Warenhäuser, Bau- und Gartenmärkte zulässig. In dem westlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 370 sind entsprechend des Abstandserlasses 1990 Betriebe der Abstandsklassen I bis IV unzulässig. Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 404 sind Betriebe der Abstandsklassen I bis V bzw. I bis VI unzulässig. Bezugspunkt des Abstandserlasses bildet die Wohnbebauung der Niederdingstraße im Norden sowie des Boelckeweges und des Rikeweges im Osten.

Wie bereits oben erläutert, sind im Rahmen der schalltechnischen Prüfung nach [TA Lärm] die konkreten Vorhaben unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die umliegenden Gewerbeflächen auf die maßgeblichen Immissionsorte bzw. schutzbedürftigen Nutzungen nachzuweisen. Im Rahmen der Baugenehmigung ist nicht nur der Immissionsschutz außerhalb des Geltungsbereiches, sondern auch innerhalb des Geltungsbereiches sicherzustellen. Das bedeutet, dass bei innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Bürogebäuden oder gar betriebszugehörigen Wohnungen der zulässige Immissionsrichtwert gemäß [TA Lärm] einzuhalten ist.



Abbildung 4: Bebauungsplan Nr. 404

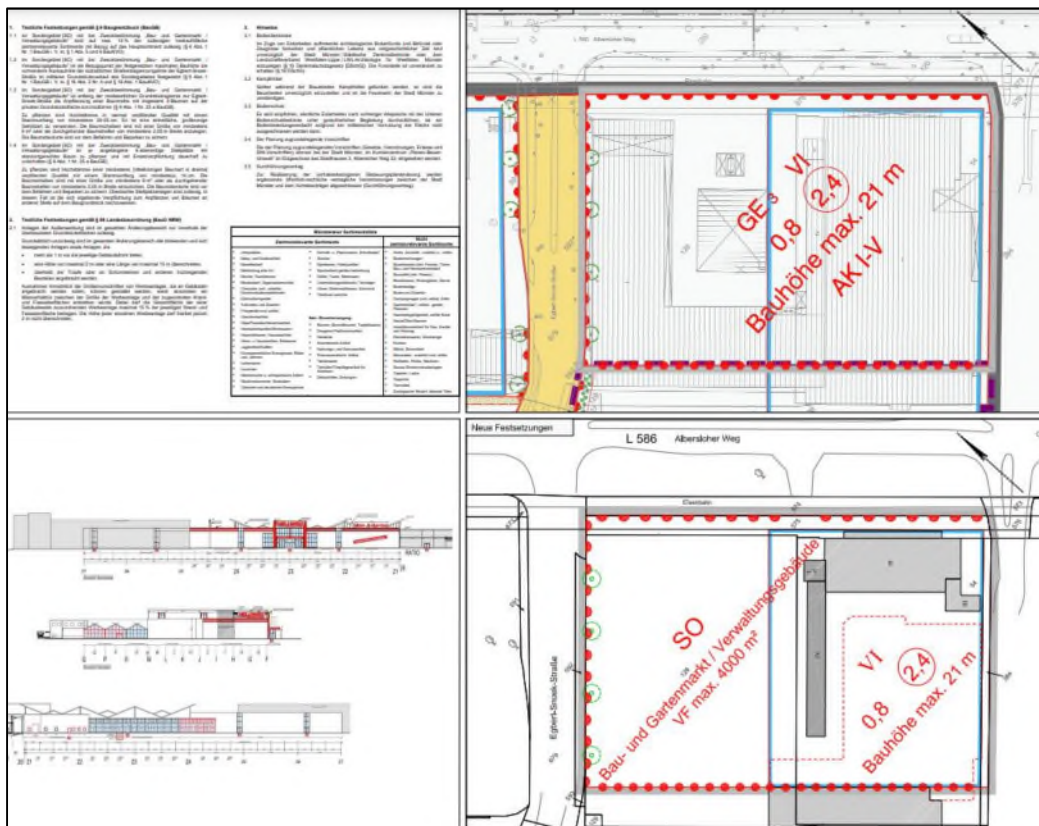


Abbildung 7: 1. Änderung des Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 517

Zur Sicherung des Planungsrechtes wird daher für die Gewerbeflächen innerhalb der Bebauungspläne Nr. 370, Nr. 404 und Nr. 517 nicht die aktuelle gewerbliche Nutzung, sondern die planungsrechtlich zulässige Nutzung zugrunde gelegt. Die Berücksichtigung erfolgt anhand von zulässigen Emissionskontingenten, die im Hinblick auf die Wohnbebauung des Boelckeweges ermittelt wurden. Die Ermittlung erfolgt dabei rein über die geometrische Ausbreitung bei einer Mittenfrequenz von 500 Hz. Eine Vorbelastung und eine damit einhergehende Reduzierung wurden bei der Herleitung nicht berücksichtigt.

Aufgrund der Besonderheit des geplanten Bauvorhabens, d. h. aufgrund der geplanten Geschosshöhe, werden aus Kenntnis vergangener Untersuchungen weitere gewerbliche Emittenten in größerer Entfernung in die Berechnungen einbezogen. Für die mit VB gekennzeichneten Flächen wurde dabei gemäß [DIN 18005] von einem Gewerbe- bzw. industrietypischen Emissionskontingent pro m^2 von 65 dB(A) ausgegangen. Die Anpassung der Emissionskontingente erfolgte anschließend auf Grundlage vorliegender Genehmigungen in Hinblick auf die nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung der Friedrich-Ebert-Straße und der Niederdingstraße. Ebenfalls in die Berechnungen eingestellt wurden die im Bereich Hawerkamp befindlichen Discotheken (VB09), die Stellplätze des Messe- und Congress Centrums Halle Münsterland (P0- P5) sowie die Firma Lappe (VB10).

Bebauungsplan Nr. 349

Der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 626 war bis dato Bestandteil des Bebauungsplans Nr. 349. Östlich des Planvorhabens befinden sich Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses.



Abbildung 8: Bebauungsplan Nr. 349

Die folgende Abbildung 9 zeigt die Regenwasseraufbereitung. Die Regenwasseraufbereitung verfügt über 3 Sammelbecken, in die das Regenwasser eingeleitet wird. Das Regenwasser wird anschließend mittels Schneckenförderer bedarfsabhängig in das Regenklärbecken befördert. Über die Anzahl und die Zeitdauer der Schneckenförderer entscheidet ein Drucksensor. Im Regelbetrieb ist das Regenklärbecken mit Wasser gefüllt und es läuft eine Schnecke. Bei Starkregenereignissen kann es hingegen vorkommen, dass auch alle drei zur Verfügung stehenden Schneckenförderer laufen. Durch das erhöhte Einbringen von Wasser und Feststoff (Schlamm) in das Regenklärbecken steigt der Wasserstand. Beim Übersteigen eines bestimmten Wasserstandes läuft das geklärte Regenwasser über den Beckenrand und danach unterirdisch in das Regenrückhaltebecken ab. Aggregate zur Klärung des Regenwassers befinden sich mit Ausnahme der Schneckenförderer unterhalb der Wasseroberfläche und sind schalltechnisch nicht relevant.

Bei der vorliegenden Anlage handelt es sich nicht um eine gewerbliche Anlage im eigentlichen Sinne, sondern um eine erforderliche Infrastruktur im öffentlichen Interesse. Die Einschätzung des Störungsgrades der Wasseraufbereitung in Bezug auf das geplante Vorhaben – Stichwort „vorbeugender Immissionschutz“ – erfolgt dennoch in Anlehnung an die [TA Lärm].

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird daher der Regelbetrieb, d. h. der kontinuierliche Betrieb einer Förderschnecke in die Berechnungen eingestellt. Der darüber hinaus bei Starkregen stattfindende Betrieb von bis zu 3 Förderschnecken ist nicht vorhersehbar und hinsichtlich der Überlagerung der durch den Starkregen und die angrenzende B 51 verursachten Geräusche als schalltechnisch irrelevant einzustufen. Zudem kann der Betrieb bei Starkregen auch als Notsituation in Anlehnung an Ziffer 7.1 der [TA Lärm] eingestuft werden. Darüber hinaus kann aufgrund der in Hinblick auf den Straßenverkehrslärm erforderlichen Maßnahmen zum Schutz des Innenraumes eine Beeinträchtigung durch das Regenwasserklärwerk bei Starkregenereignissen ausgeschlossen werden.



Abbildung 9: Darstellung des Regenklärbeckens und des Gasometers

Die Geräuschemissionen der Regenkläranlage wurden im Rahmen eines Ortstermines am Donnerstag, den 1. Februar 2024 messtechnisch ermittelt.

4.1 Gewerbeflächen (GE) gemäß Kontingentierung bzw. Abstandserlass

Um die Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebietes zu prognostizieren, wurden die in der Abbildung dargestellten Gewerbeflächen, Veranstaltungsflächen und Parkplätze außerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

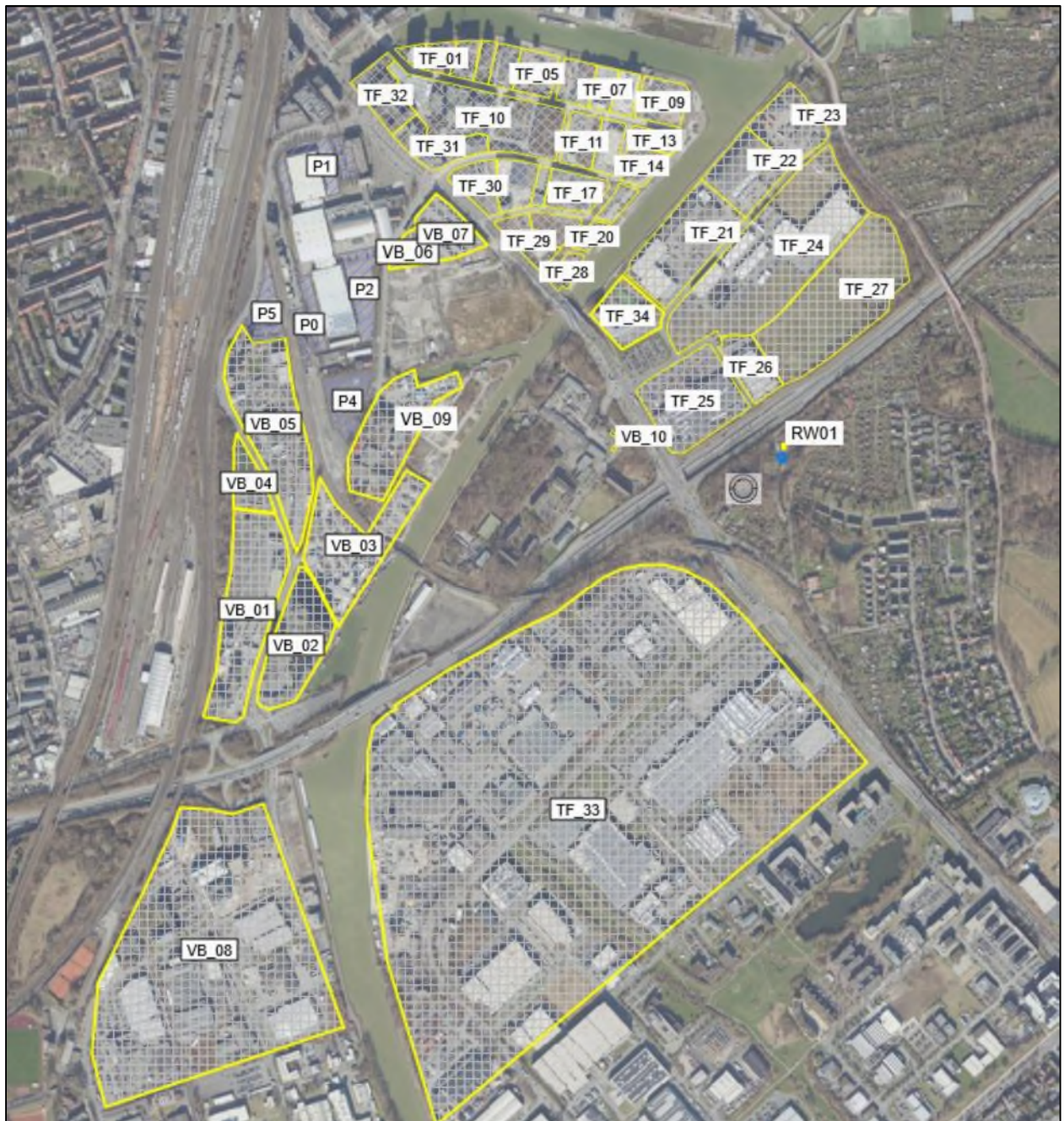


Abbildung 10: Lage der berücksichtigten Flächen

Die für die in Abbildung 10 dargestellten Teilflächen zugrunde gelegten Emissionskontingente, sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 4: Emissionskontingente der Gewerbeflächen

Flächen- Bezeich- nung	Teilgebiets- fläche in m ²	Emissionskontingent		Gesamtschalleistungs- pegel der Flächen	
		tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
		L _{EK} in dB(A)	L _{EK} in dB(A)	L _{wa} in dB(A)	L _{wa} in dB(A)
TF_00	1.850	65	50	97,7	82,7
TF_01	3.300	65	50	100,2	85,2
TF_02	3.580	65	50	100,5	85,5
TF_03	2.560	66	50	100,1	84,1
TF_04	4.150	66	50	102,2	86,2
TF_05	6.440	67	50	105,1	88,1
TF_06	5.580	67	49	104,5	86,5
TF_07	3.710	67	49	102,7	84,7
TF_08	3.730	67	50	102,7	85,7
TF_09	7.660	66	50	104,8	88,8
TF_10	32.900	54	54	99,2	99,2
TF_11	6.600	54	54	92,2	92,2
TF_12	5.050	67	52	104,0	89,0
TF_13	3.830	66	50	101,8	85,8
TF_14	5.010	66	52	103,0	87,0
TF_15	7.180	67	53	105,6	88,6
TF_16	1.960	67	53	99,9	82,9
TF_17	7.900	66	53	105,0	89,0
TF_18	2.870	67	52	101,6	84,6
TF_19	4.870	67	53	103,9	86,9
TF_20	2.100	67	52	100,2	83,2
TF_21	27.570	66	52	110,4	96,4
TF_22	16.000	66	52	108,0	94,0
TF_23	14.530	66	50	107,6	91,6
TF_24	67.600	66	51	114,3	99,3
TF_25	27.350	60	35	104,4	79,4
TF_26	9.080	60	35	99,6	74,6

Flächen- Bezeich- nung	Teilgebiets- fläche in m ²	Emissionskontingent		Gesamtschalleistungs- pegel der Flächen	
		tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
		L _{EK} in dB(A)	L _{EK} in dB(A)	L _{wa} in dB(A)	L _{wa} in dB(A)
TF_27	48.400	60	43	106,9	89,9
TF_28	3.000	60	50	94,8	84,8
TF_29	6.100	60	50	97,9	87,9
TF_30	7.100	60	50	98,5	88,5
TF_31	9.200	51	51	90,6	90,6
TF_32	9.500	51	51	90,8	90,8
TF_33	607.500	57	42	114,8	99,8
TF_34	11.600	60	45	100,6	85,6
VB_01	38.200	68	58	113,8	103,8
VB_02	22.500	68	60	111,5	103,5
VB_03	31.100	68	56	112,9	100,9
VB_04	7.250	65	58	103,6	96,6
VB_05	39.000	68	53	113,9	98,9
VB_06	3.700	65	-	100,7	100,7
VB_07	11.200	55	55	95,5	95,5
VB_08	187.000	65	55	117,7	107,7
VB_09	26.000	60	60	104,2	104,2
VB_10	313	66	56	91,0	81,0
RW_01	42	70	70	86,2	86,2

Stellplätze des Messe- und Kongress Centrums Halle Münsterland

Für die berücksichtigten Stellplätze wird das zusammengefasste Verfahren der [PLS] angewandt. Der Schalleistungspegel des Parkplatzes wird auf der Grundlage folgender Beziehung berechnet:

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

mit

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

Hierbei ist:

- L_{W0} = 63 dB(A) der Ausgangsschallleistungspegel 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 Kfz³,
 K_{Stro} der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Kapitel 8.2.1 der Studie,
 N die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde),
 B die Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze),
 f die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße.

Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequentierung des Parkplatzes durch Mitarbeiter und Besucher basiert auf den in [PLS] aufgeführten Anhaltswerten für die im vorliegenden Fall betrachtete Parkplatzart. Folgende Ansätze werden gewählt:

Tabelle 5: Frequentierung des Parkplatzes nach den Anhaltswerten der PLS

Parkplatzart	Einheit B_0 der Bezugsgröße B	N = Bewegungen/($B_0 \cdot h$)	
		Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Parkplatz an Gaststätten	1 Stellplatz	0,25	1

Schallemission des Parkplatzes

Gemäß [PLS] berechnet sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgender Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A). Weitere Korrekturen für z.B. Fahrbahnoberflächen werden im vorliegenden Fall nicht vergeben.

Tabelle 6: Schallemission des Parkplatzes

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m^2 bzw. Anzahl	N	N	K_{PA}	K_I	K_D	K_{Stro}	L_{WATm} Tag	L_{WATm} Nacht
			Tag	Nacht						
			h^{-1}	h^{-1}	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
P0 (280 Stpl.) P_West	1 Stellplatz	280	0,25	1	3	4	6,0	-	94,5	100,6
P1 (380 Stpl.) P_NWest	1 Stellplatz	380	0,25	1	3	4	6,4	-	96,2	102,2
P2 (400 Stpl.) P_Süd	1 Stellplatz	400	0,25	1	3	4	6,5	-	96,5	102,5
P4 (350 Stpl.) P_Süd	1 Stellplatz	350	0,25	1	3	4	6,3	-	95,8	101,8
P5 (260 Stpl.) Parkellipse	1 Stellplatz	260	0,25	1	3	4	6,0	-	94,1	100,1

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.

4.2 Ermittlung der Immissionskontingente/Beurteilungspegel am Gasometer

Im Rahmen der Untersuchung wird gemäß Ziffer 4.5 der [DIN 45691] bei der Berechnung des $L_{AT}(DW)$ zur Ermittlung der aus den festgelegten Emissionskontingenten L_{EK} in dB(A) resultierenden Immissionskontingenten L_{IK} in dB(A) ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} in dB berücksichtigt. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion (2.0.0.2) verwendet. Nach dem o. g. Berechnungsverfahren wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁴ berechnet:

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

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_W	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung.

Die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung wird wie folgt berechnet:

$$A_{div} = 20 \cdot \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11 = 10 \cdot \log\left(\frac{S_0}{4 \cdot \pi \cdot d^2}\right) \quad \text{in dB.}$$

Hierbei ist:

d	der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m,
d_0	der Bezugsabstand, 1 m,
S_0	die Bezugsfläche, 1 m ² .

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) errechnen sich an dem Bauvorhaben des Gasometers Münster folgende Immissionskontingente für die Tages- und Nachtzeit. Für die innerhalb des Vorhabengebietes vorgesehenen Nutzungen, für die im Bebauungsplan keine Gebietsart gem. BauNVO festgesetzt ist, werden im Hinblick auf die Beurteilung der einwirkenden Lärmimmissionen die Orientierungswerte der [DNI 18005] bzw. die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] eines Urbanen Gebietes (MU) herangezogen.

⁴ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

Tabelle 7: Immissionskontingente/Geräuscheinwirkungen für den Tages- und Nachtzeitraum

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Gebiets- nutzung	OW Tag	IRW Tag	Immissions- kontingente $L_{IK,T}$	OW/IRW Nacht	Immissions- kontingente $L_{IK,N}$
		in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)
IPplan01_10m	MU	60	63	56	45	44
IPplan02_10m	MU	60	63	55	45	42
IPplan03_10m	MU	60	63	57	45	45
IPplan04_10m	MU	60	63	55	45	45
IPplan05_10m	MU	60	63	52	45	41
IPplan06_10m	MU	60	63	57	45	45
IPplan07_10m	MU	60	63	48	45	38
IPplan08_10m	MU	60	63	50	45	37

Wie die Berechnungen zeigen, werden die Orientierungswerte der [DIN 18005] für Urbane Gebiete (MU) zur Tageszeit durch die ermittelten Immissionskontingente am Gasometer um bis zu 3 dB unterschritten und im Nachtzeitraum eingehalten. Die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm], die um 3 dB höher liegen, werden im Tageszeitraum um 6 dB unterschritten.

Damit kann sichergestellt werden, dass der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 626 keine Einschränkung in Hinblick auf die im Umfeld befindlichen und planungsrechtlich zulässigen Gewerbebetriebe darstellt. Maßnahmen zum Schutz vor gewerblichen Schalleinwirkungen sind somit in Hinblick auf den einwirkenden Gewerbelärm nicht erforderlich.

Zur Visualisierung der Geräuschsituation an dem geplanten Baukörper sind im Folgenden die Gebäudelärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum mit den ermittelten Schallpegeln dargestellt. Dem Anhang sind darüber hinaus die Berechnungstabellen und Grundlagen der Berechnung zu entnehmen.

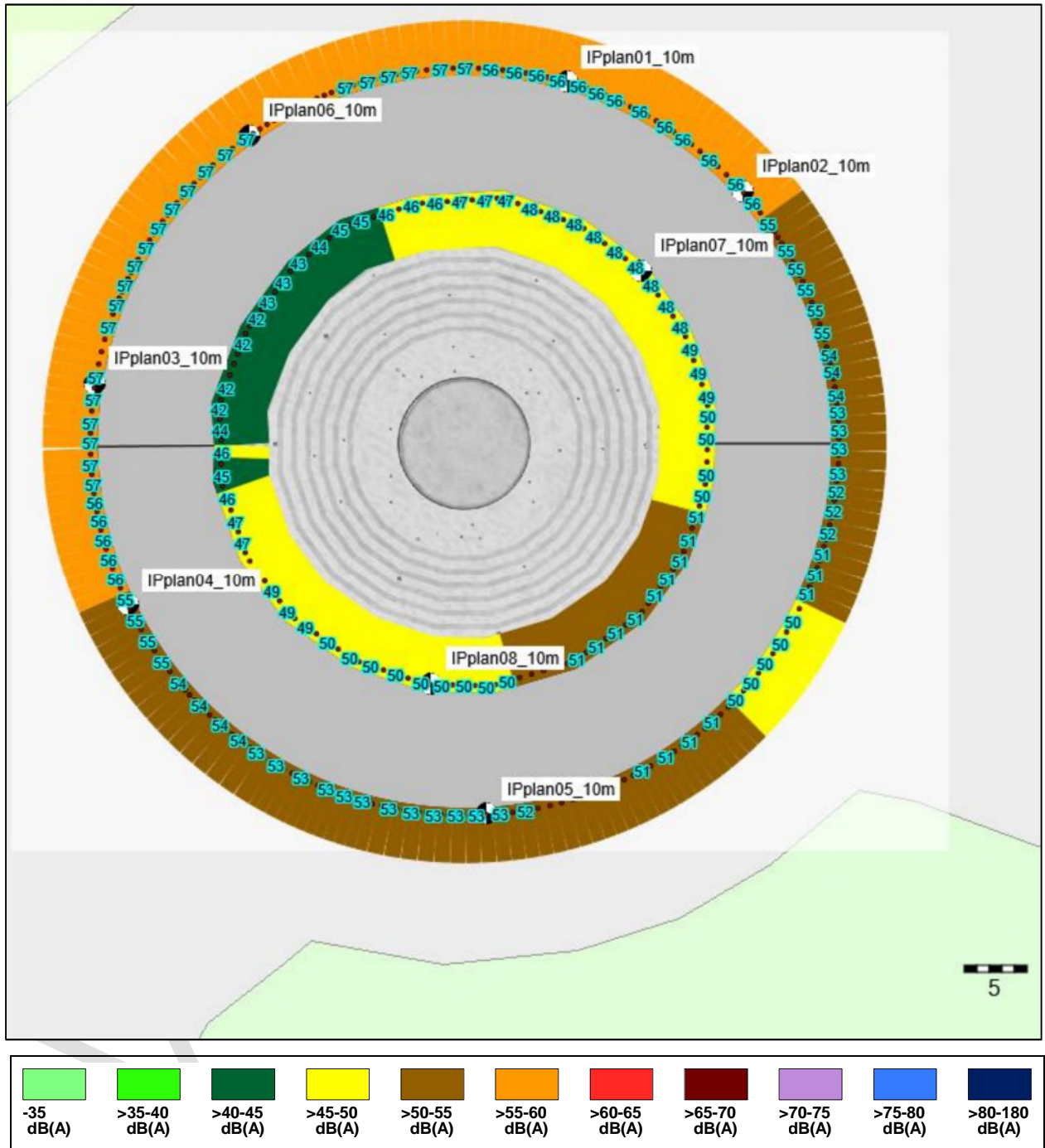


Abbildung 11: Gebäudelärmkarte Tageszeit, einwirkender Gewerbelärm

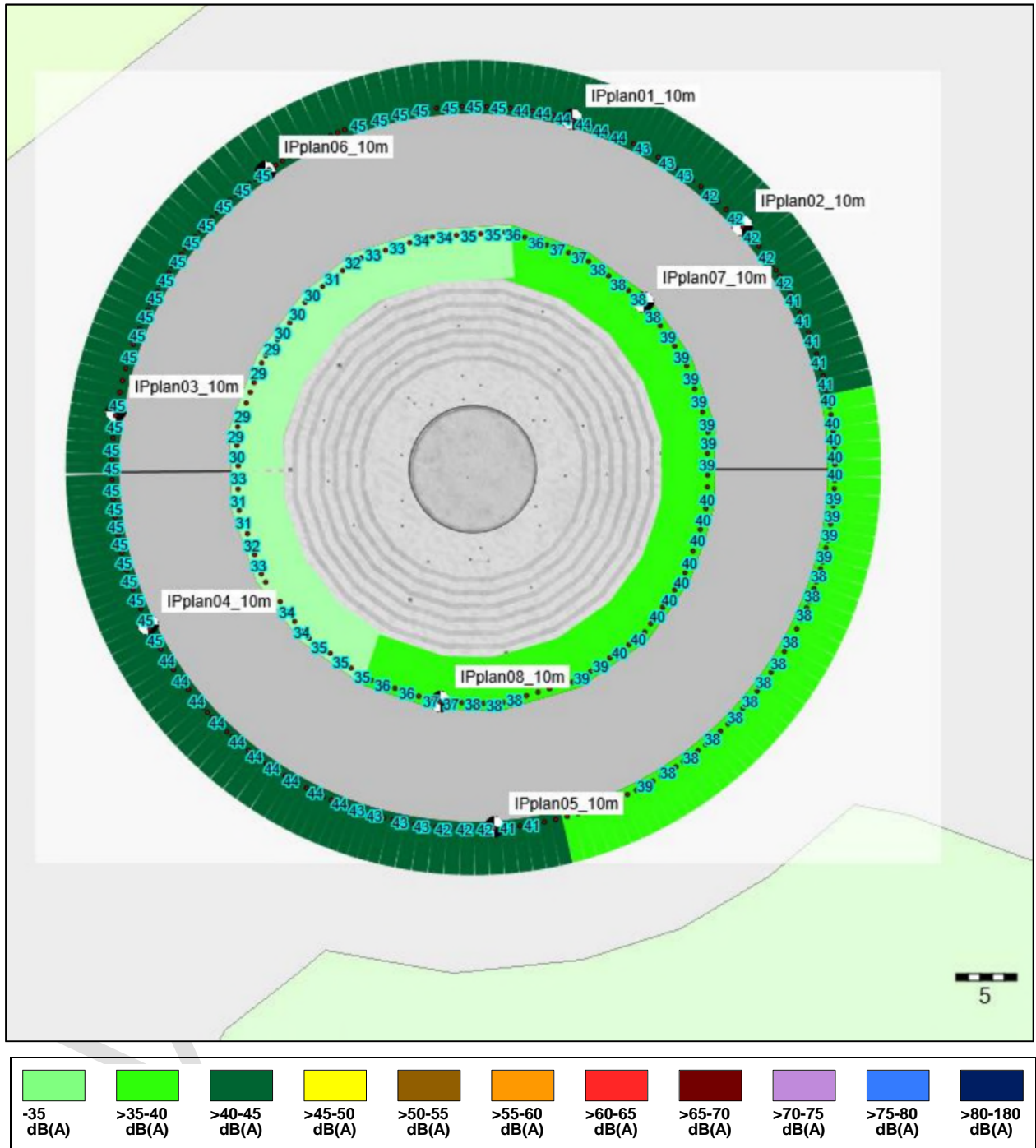


Abbildung 12: Gebäudelärmkarte Nachtzeit, einwirkender Gewerbelärm

5 Gewerbelärm, ausgehend

Es ist vorgesehen, aus dem ehemaligen Gasometer am Albersloher Weg ein vertikales Stadtquartier zu entwickeln. Die Planung sieht aktuell einen Nutzungsmix aus Dienstleistungen, Sozialeinrichtungen, Freizeiteinrichtungen, Gastronomieeinrichtungen, Gesundheitseinrichtungen und Wohnen vor. Das Konzept soll öffentliche und teilöffentliche Bereiche im Rahmen einer vertikalen Nutzungsmischung verbinden.

Aufgrund der besonderen Konstruktion des Gasometers und zum Erhalt des denkmalgeschützten Erscheinungsbildes, wurde ein auf das Innere des Gasometers bezogenes Erschließungskonzept entwickelt. Das offene Atrium auf der Innenseite wird abgestuft gestaltet, um eine bestmögliche Versorgung mit Tageslicht zu gewährleisten und dient gleichzeitig der Erschließung. Die folgende Abbildung zeigt den Querschnitt des Bauvorhabens.

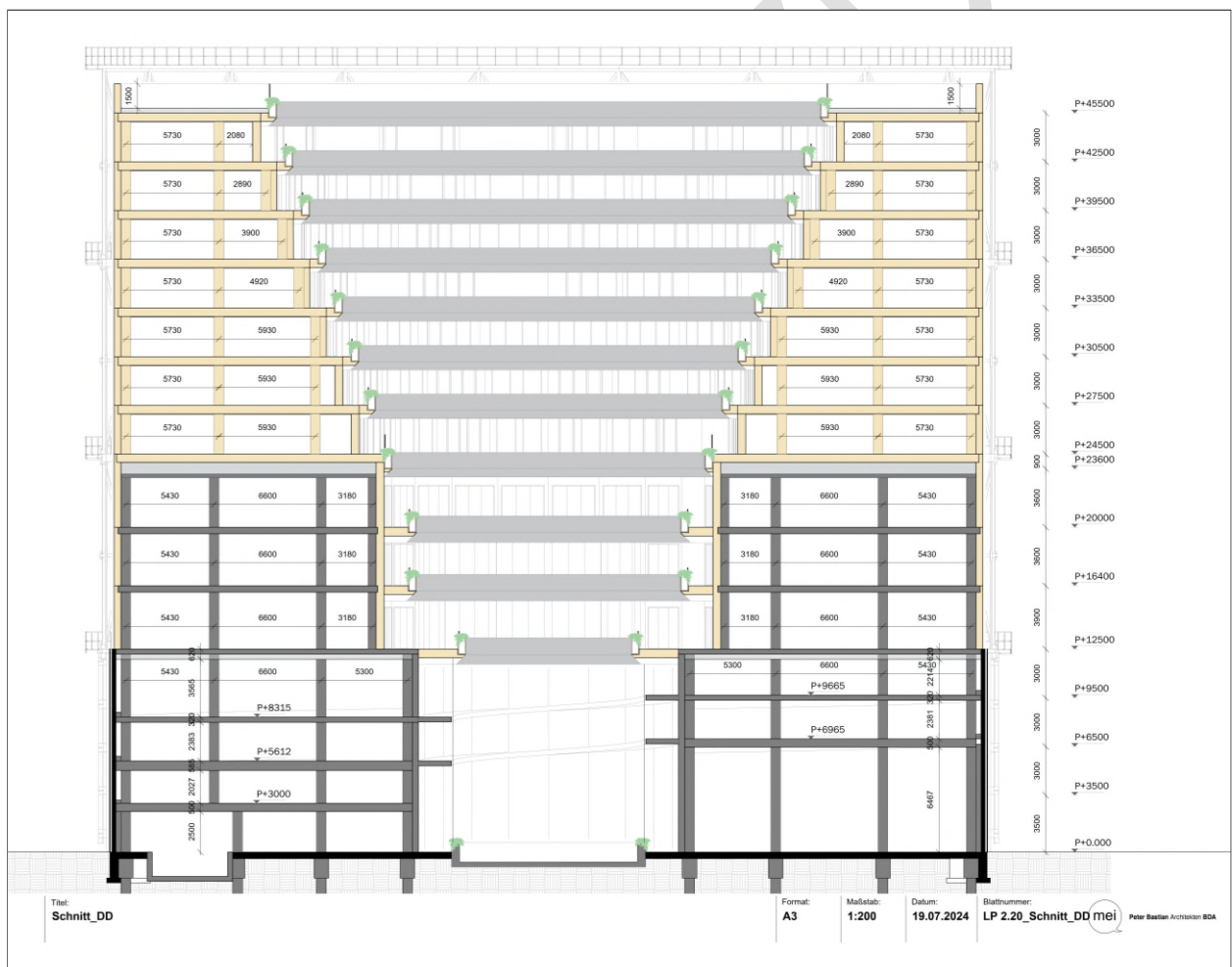


Abbildung 13: Darstellung des Querschnitts des Vorhabens

Die unteren drei Stockwerke dienen maßgeblich der Mobilität und Bewegung (z.B. Fahrrad- und Kfz-Parken, Schwimmbad, Gym, Bike-Bar). Im Erdgeschoss soll ergänzend eine Kita errichtet werden. Daran schließen ab der vierten Etage öffentliche Nutzungen an (z.B. Multifunktionsräume für kulturelle und soziale Nutzungen, Gewerbe- und Büroflächen, Co-Working).

Im Sinne eines gemischten „Stadtquartiers“ liegt ein Schwerpunkt des Konzeptes auf der Wohnnutzung. Ab dem siebten bis zum 13. Obergeschoss sollen ca. 130 Wohneinheiten entstehen. Dabei sollen neben Mehrzimmerwohnungen auch Einzelappartements als innerstädtisches Wohnen für Studierende und Auszubildende realisiert werden. Abgerundet wird der Nutzungsmix oberhalb der 13. Etage durch einen Dachgarten.

Der Sockel des Gerüsts behält einen geschlossenen Charakter. Dieser erhält zukünftig lediglich in einigen Bereichen erforderliche Öffnungen (für Belüftung und Erschließung, Belichtung der Kita und des Schwimmbades). In Hinblick auf den nahezu geschlossen konzipierten Sockelbereich, aber auch aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms auf die geplanten Wohneinheiten, werden mechanische Lüftungsvorrichtungen im Außenbereich erforderlich. Die Lage der Aufstellung der erforderlichen technischen Anlagen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

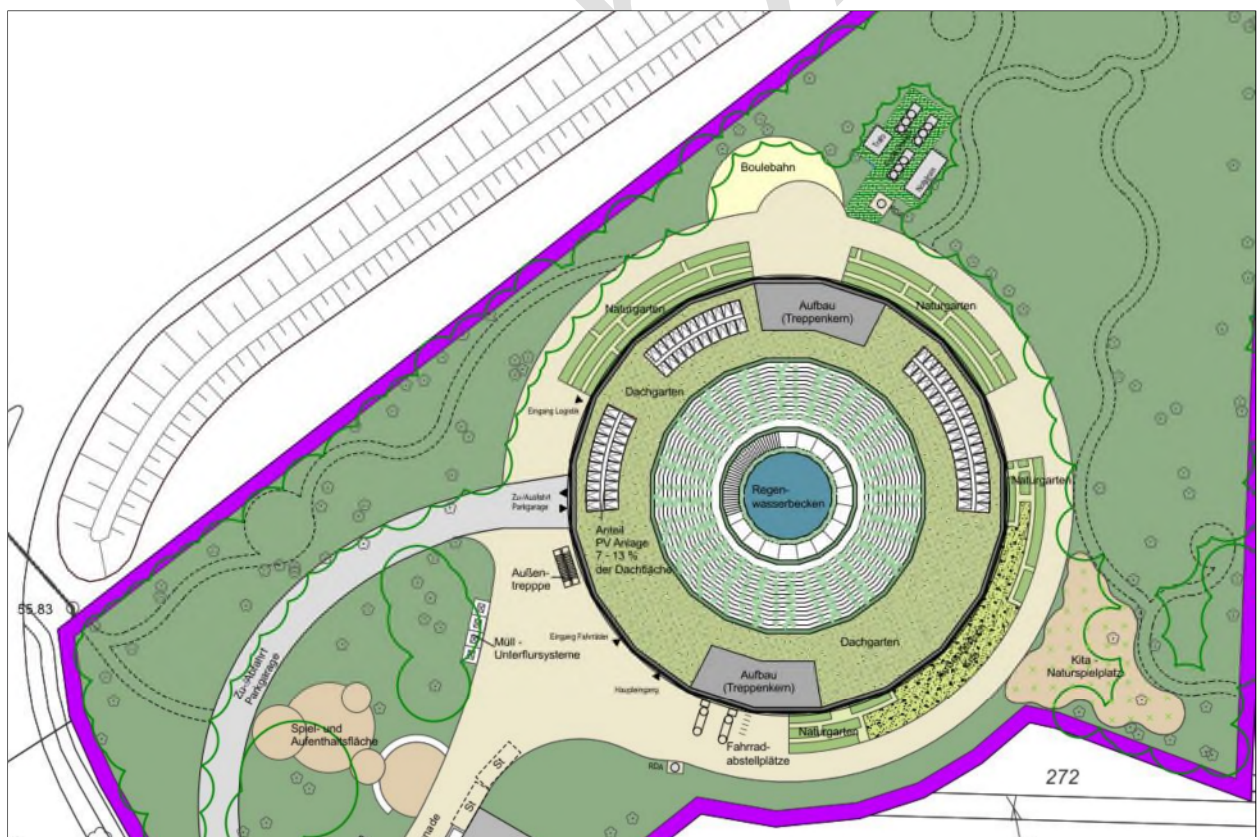


Abbildung 14: Lage der haustechnischen Außengeräte

Der Anschluss an das öffentliche Verkehrsnetz findet über den Boelckeweg und anschließend an den Albersloher Weg statt. Die Zufahrt in die Parkgarage befindet sich in der Westfassade, nördlich davon liegt die Anlieferungszone für die in dem Quartier befindlichen Dienstleister.

Grundsätzlich besteht entsprechend dem Stand der Technik die Möglichkeit und das Ziel, die haustechnischen Anlagen im Rahmen der Bauausführung in Hinblick auf die schutzbedürftige Nutzung des Boelckeweges aber auch der eigenen Nutzung als schalltechnisch irrelevant auszuführen. Diese schalltechnische Spezifikation erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

5.1 Beschreibung der Betriebsbedingungen

Die im Folgenden dargestellten Aktivitäten (Tabelle 8, Tabelle 9,) ergeben sich auf Grundlage der vorliegenden Verkehrstechnischen Untersuchung und den Planunterlagen für den Regelbetrieb. Aufgrund der fehlenden Beurteilungsgrundlage, für die dem Wohnen zugehörigen Geräusche, werden diese - in Hinblick auf eine Worst-Case-Betrachtung - in die Beurteilung gemäß [TA Lärm] einbezogen. Es wird konservativ davon ausgegangen, dass alle Seitens des Verkehrsgutachtens ermittelten Zusatzverkehre die Parkplätze im Gasometer anfahren.

Tabelle 8: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum (6:00 -22:00 Uhr)

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Fahrbewegungen sonstige und dem Wohnen dienende Nutzung		
Pkw zum/vom Gasometer	699 Pkw-Fahrbewegungen,	Fahrstrecke vom Boelckeweg in die Garage
Lkw zum/vom Gasometer	2 Lkw-Fahr- und Parkbewegungen	Fahrstrecke vom Boelckeweg zur Logistikzone
Liefervorgänge	Entlade- bzw. Entsorgungsvorgänge	im Bereich der Anlieferungszone
Fassadenabstrahlungen sonstige und dem Wohnen dienende Nutzung		
Garage	Lüftungsöffnungen, mechanische Lüftung	im Außenbereich/Toreinfahrt
	Parkvorgänge Garage	innerhalb des Gebäudes, daher schalltechnisch nicht relevant
Haustechnik Wohnen/sonstige Nutzungen	Außenaggregate mechanische Lüftung	Außenbereich

Tabelle 9: Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum (22:00-23:00 Uhr)

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Fahrbewegungen sonstige und dem Wohnen dienende Nutzung		
Abfahrt von Pkw Parkgarage nur Wohnnutzung	5 Pkw-Fahrbewegungen	Fahrstrecke vom Boelckeweg in die Garage
Fassadenabstrahlungen sonstige und dem Wohnen dienende Nutzung		
Garage	Lüftungsöffnungen, mechanische Lüftung	im Außenbereich/Toreinfahrt
	Parkvorgänge Garage	innerhalb des Gebäudes, daher schalltechnisch nicht relevant
Haustechnik Wohnen/sonstige Nutzungen	Außenaggregate mechanische Lüftung	Außenbereich

Tabelle 10: Geräuschspitzen im Tages- und Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6:00 – 22:00 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
Entlüftung Lkw	ja	nein

5.2 Beschreibung der Emissionsansätze Garagenzufahrt

Bei der Ermittlung der durch Parkgaragen hervorgerufenen Geräuschimmissionen sind folgende Teilvorgänge bei der Berechnung zu berücksichtigen:

- Zu- und Abfahrt außerhalb der Garage,
- Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor bei Ein- und Ausfahrten,
- u. U. sonstige Schallquellen wie das Überfahren einer Regenrinne, Geräusche beim Öffnen eines Garagenrolltores usw.

5.2.1 Zu- und Abfahrt außerhalb und auf der Parkgarage

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend für das Vorbeifahrgeräusch Pkw entsprechend der SoundPLAN Bibliothek folgender Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 11: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schalleistungspegel	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA',1h} = 47 \text{ dB(A)}^5$	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	---

⁵ Quelle: forum SCHALL, Emissionsdatenkatlog 2016, Pkw - Fahrten auf Asphalt < 30 km/h

Im vorliegenden Fall erfolgt die Zufahrt von der Straße bis in die Parkgaragenöffnung auf einer asphaltierten Fahrgasse. Hierfür ist keine Korrektur K_{Stro}^* gemäß [PLS] zu berücksichtigen.

Frequentierung der Parkgarage

Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequentierung der Parkgarage ergibt sich aus der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung. Folgende Ansätze werden gewählt:

Tabelle 12: Frequentierung der Parkplätze und der Parkgarage

Parkplatzart	Anzahl der Pkw-Bewegungen		N = Bewegungen/h	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	ungünstigste Nachtstunde	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Parkgarage	699	5	44	5

5.2.2 Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor

Folgende flächenbezogenen Schallleistungen berücksichtigen die Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor, wobei die Richtcharakteristik der Schallabstrahlung zu berücksichtigen ist. Gegenüber der senkrechten Richtung zum Garagentor treten seitlich der Öffnung 90° um etwa 8 dB(A) geringere Schallpegel auf.

$$L_{\text{WA}^*,1\text{h}} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg B \cdot N \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist:

$B \cdot N$ Anzahl der Fahrzeuge je Stunde
 $dL(90^\circ)$ -8 dB(A)

5.2.3 Sonstige Schallquellen einer Parkgarage

Wenn die Abdeckung der Regenrinne lärmarm ausgebildet ist, z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten, so ist sie akustisch nicht auffällig und muss in den Berechnungen nicht berücksichtigt werden. Ebenfalls nicht zu berücksichtigen sind Garagentore, die dem Stand der Lärmtechnik entsprechen. Im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme ist auf eine entsprechende Ausführung der Regenrinne und eines Garagentores zu achten.

5.2.4 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Die gegenständlichen Planungen sehen technische Anlagen vor, die im Freien betrieben werden. Die Lage ist der Abbildung 14 zu entnehmen.

Die Schallleistungspegel der Aggregate wurden dabei so ausgelegt, dass sie in Hinblick auf das Bauvorhaben und für die im weiteren Umfeld befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen als irrelevant gelten. Das ist dann der Fall, wenn die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB unterschritten werden. Die in den Berechnungen zugrunde gelegten Schallleistungspegel sind in Tabelle 10 angegeben.

Tabelle 13: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
		Tag	Nacht
stationäre Anlagenteile der Gebäudetechnik HT A	neben dem Gebäude im Außenbereich	95	70
stationäre Anlagenteile der Gebäudetechnik HT B	neben dem Gebäude im Außenbereich	85	69

Die genannten Schallleistungspegel gelten unter der Voraussetzung, dass die Emission der Geräte einzelntonfrei nach Definition der [TA Lärm] ist und keine Impulshaltigkeit aufweist.

5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.4 Untersuchte Immissionsorte

In Hinblick auf die vorliegende Planung werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung, die in Abbildung 5 dargestellten Immissionsorte betrachtet. Die am Bauvorhaben Gasometer entstehenden Immissionsorte werden mittels Gebäudelärmkarten dargestellt.

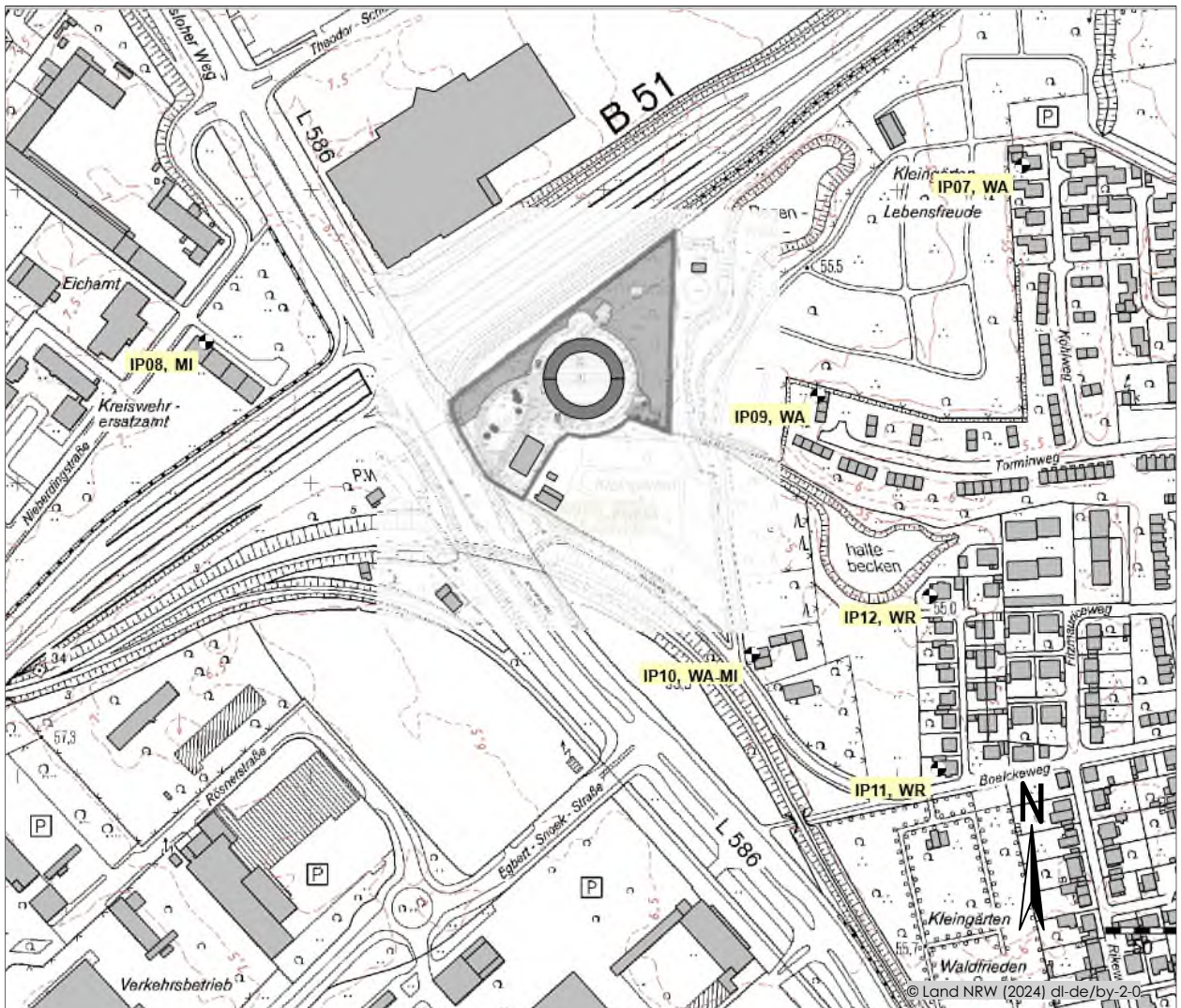


Abbildung 15: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Immissionsorte IP07 und IP09 liegen im nicht beplanten Bereich und werden nach Abstimmung mit der Stadt Münster als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft.

Die Immissionsorte IP11 und IP12 sind über den Bebauungsplan Nr. 349 als Reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen. Der Immissionsort IP10 befindet sich ebenfalls im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 349, innerhalb eines als private Grünfläche ausgewiesenen Bereiches. Hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit wird hier als maximal zulässige Schutzbedürftigkeit ein Mischgebiet (MI) berücksichtigt.

Für den innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 618 befindlichen Immissionsort IP08 wird in Abstimmung mit der Stadt Münster ebenfalls die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiet (MI) berücksichtigt.

Für die berücksichtigten Immissionsorte gelten die in Tabelle 14 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 14: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

IP-Nr. Immissionsort Bezeichnung	Geschoss	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP07 Köhlerweg 37 (WA)	EG	55	40
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	1.OG	60	45
IP09 Torminweg 74, 1.OG (WA)	1.OG	55	40
IP10 Boelckeweg 5A, 1.OG (WA-MI)	1.OG	55-60	40-45
IP11 Boelckeweg 9, 1.OG(WR)	1.OG	50	35
IP12 Boelckeweg 23, 1.OG (WR)	1.OG	50	35

5.4.1 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (2.0.0.2) 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 Witterungsbedingungen⁶ berechnet:

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

⁶ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_w	der Schalleistungspegel 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.

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.

Der Faktor C_0 wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – entsprechend den landesspezifischen 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 Münster entnommen. Die graphische 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.

5.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.5.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen, Emissionsansätzen und Maßnahmen im Rahmen des Immissions-schutzes mit den nachfolgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{A,T(LT)}$ aller Einzelquellen anzugeben.

Dabei ist in den Beurteilungspegeln der Immissionsorte im Allgemeinen und Reinem Wohngebiet (WA/WR) ein pauschaler Zuschlag von 1,9dB für die Ruhezeiten zu berücksichtigen. Die folgende Tabelle zeigt die mathematisch gerundeten Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten.

Tabelle 15: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] sowie den gerundeten Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort Bezeichnung	Geschoss	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP07 Köhlerweg 37 (WA)	EG	55	30	40	5
IP08 Niederdingstrasse 11 (MI)	1.OG	60	34	45	19
IP09 Torminweg 74, 1.OG (WA)	1.OG	55	37	40	15
IP10 Boelckeweg 5A, 1.OG (WA-MI)	1.OG	55-60	32	40-45	13
IP11 Boelckeweg 9, 1.OG(WR)	1.OG	50	28	35	8
IP12 Boelckeweg 23, 1.OG (WR)	1.OG	50	31	35	11

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten um mindestens 16 dB unterschritten werden. In der lautesten Nachtstunde beträgt die Unterschreitung mindestens 25 dB. Mit Unterschreitungen in dieser Größenordnung kann sichergestellt werden, dass das Vorhaben Gasometer unter der berücksichtigten Nutzung keinen Einfluss auf die Geräuschsituation an den untersuchten Immissionsorten nimmt.

5.5.2 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Gemäß Ziffer 6.1 [TA Lärm] sind kurzzeitige Geräuschspitzen die entsprechend den jeweiligen Gebiets-einstufungen zulässigen Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB und zur Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschreiten nicht zu prognostizieren.

5.5.3 Geräuschimmissionen am Bauvorhaben Gasometer

Die unter den berücksichtigten Betriebsbedingungen ermittelten schalltechnischen Auswirkungen für die schutzbedürftige Nutzung des Bauvorhabens Gasometer werden nachfolgend anhand von Gebäudelärmkarten dargestellt.

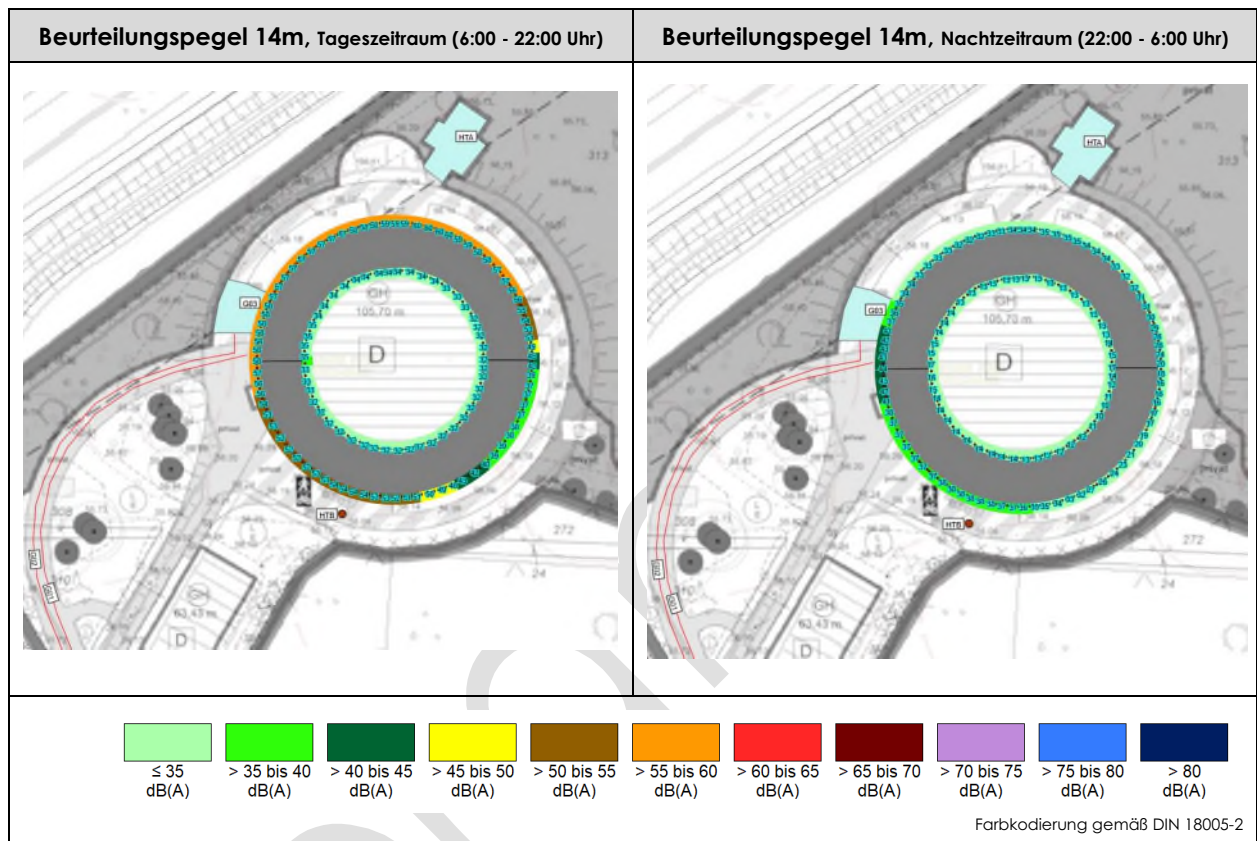


Abbildung 16: Gebäudelärmkarte, Immissionshöhe 14m, 4. Obergeschoss

Die Gebäudelärmkarte für eine Geschosshöhe von 14 m, das entspricht dem 4. Obergeschoss, zeigt im Tageszeitraum, dass durch die zugrunde gelegten Schallereignisse aus Gewerbe und Wohnen Beurteilungspegel von zur Tageszeit 58 dB(A) erreicht werden. Dabei werden oberhalb der Anlieferungszone und im Einzugsbereich der Haustechnik die höchsten Geräuschpegel erreicht. Zur Nachtzeit werden im Bereich oberhalb der Garagenzufahrt Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) erreicht. Ursächlich hierfür ist jedoch die rein durch die eigenen Bewohner stattfindende Nutzung der Parkgarage nach 22:00 Uhr. In Hinblick auf die ausschließlich gewerbliche Nutzung der Obergeschosse 4 bis 6 ist dieses nicht relevant.

Die nachfolgenden Gebäudelärmkarten zeigen die Geräuscheinwirkungen weiterer Geschosse, die ausschließlich dem Wohnen dienen.

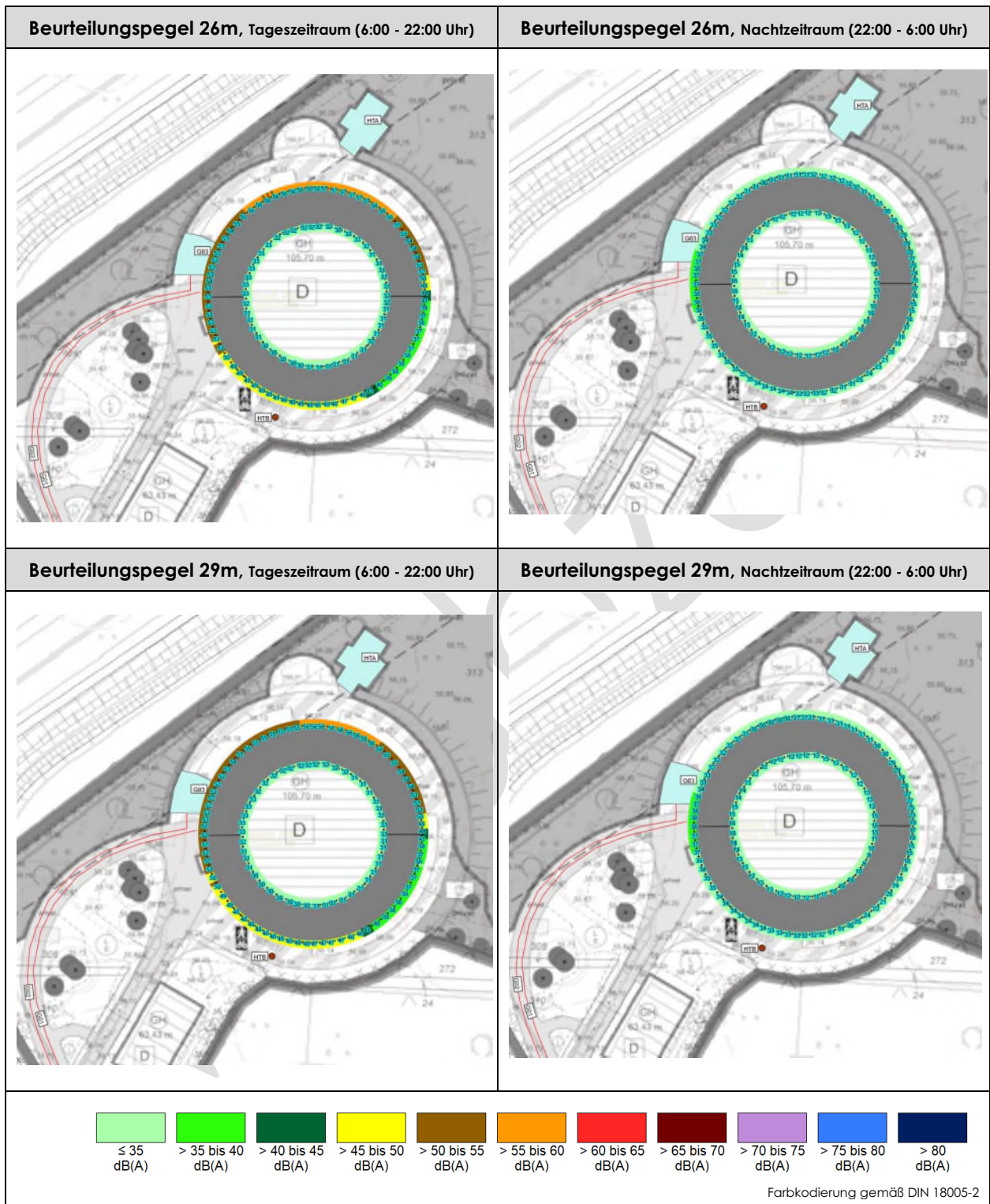


Abbildung 17: Gebäudelärmkarte, Immissionshöhe 26m und 29m

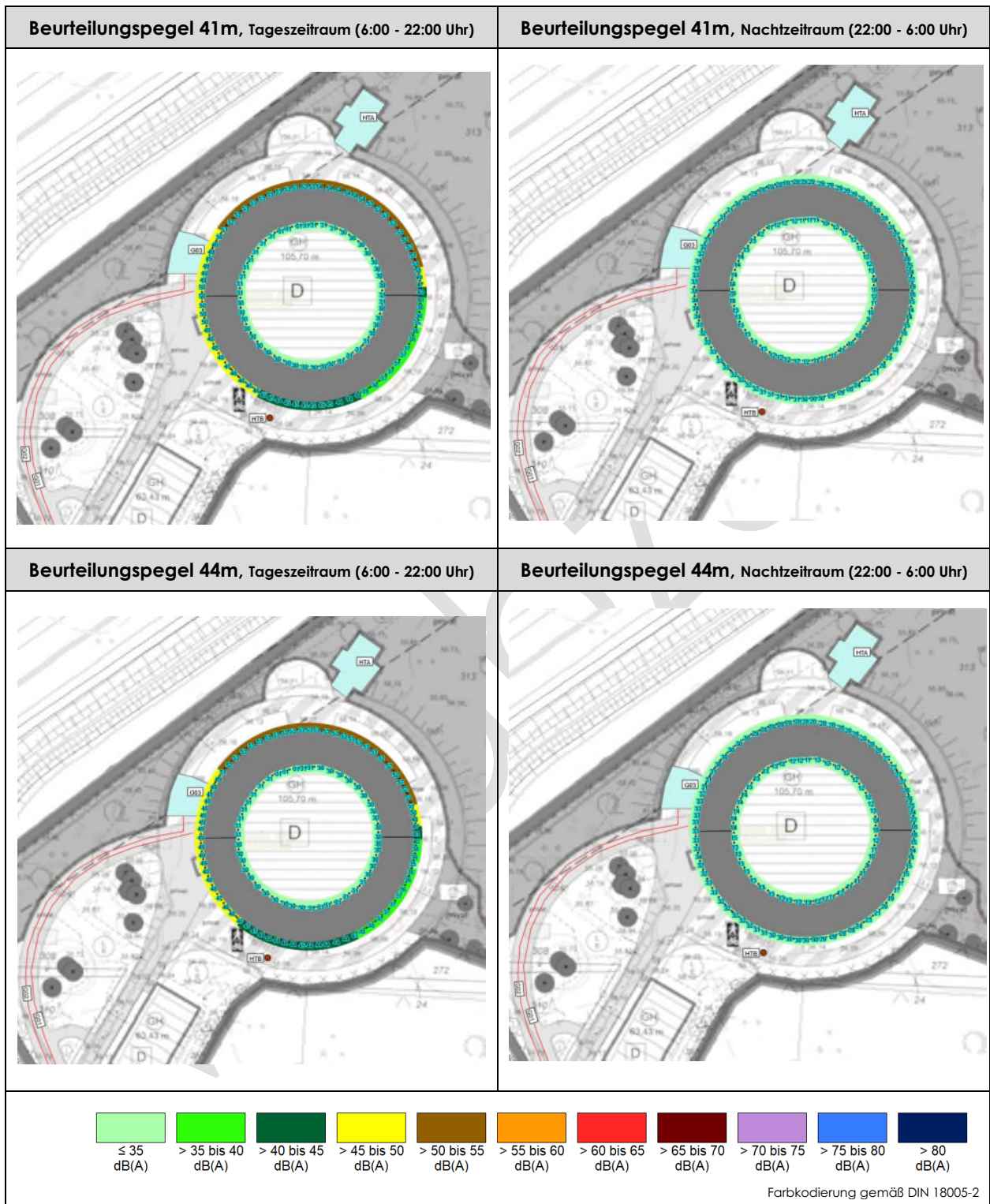


Abbildung 18: Gebäudelärmkarte, Immissionshöhe 41m und 44m

Wie den Gebäudelärmkarten zu entnehmen ist, reduzieren sich die Geräuschpegel im Tageszeitraum von 58 dB(A) im 7. Obergeschoss auf 53 dB(A) im obersten Geschoss. Im Nachtzeitraum reduzieren sich die Geräuschpegel von 44 dB(A) im 7. Obergeschoss auf 34 dB(A) im obersten Geschoss.

Für die innerhalb des Vorhabengebietes vorgesehenen Nutzungen, für die im Bebauungsplan keine Gebietsart gem. BauNVO festgesetzt ist, werden im Hinblick auf die Beurteilung der einwirkenden Lärmimmissionen die Orientierungswerte eines Urbanen Gebietes von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) herangezogen. Wie die Ergebnisse der Fassadenberechnung zeigen, werden diese durch die im Zusammenhang mit dem Vorhaben stehenden Geräuschemissionen überall eingehalten.

Gewerbliche Gesamtlärbetrachtung im Sinne der [TA Lärm]

Hinsichtlich der im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden [TA Lärm] gelten für Urbane Gebiete Immissionsrichtwerte von tags 63 dB(A), nachts 45 dB(A). Gemäß [TA Lärm] sind bei der Ermittlung von gewerblichen Geräuscheinwirkungen auch die Vorbelastung durch weitere Gewerbebetriebe zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der gewerblichen Gesamtlärbetrachtung bezogen auf das Bauvorhaben zeigt sich, dass der ermittelte tageszeitliche Pegel von 58 dB(A) aus den Emissionsquellen (Gewerbe/Wohnen) und die gewerbliche Vorbelastung aus Kapitel 4.2 mit einem Pegel von 57 dB(A) die Immissionsrichtwerte von tags 63 dB(A) für Urbane Gebiete (MU) um mindestens 2 dB unterschreitet.

Im Nachtzeitraum werden durch das Bauvorhaben keine gewerblichen Geräusche verursacht. Die Geräuschsituation zur Nachtzeit ergibt sich aus der Nutzung der Parkgarage durch die Bewohner sowie der haustechnischen Aggregate.

5.6 Maßnahmen im Rahmen des Immissionsschutzes

Im Folgenden sind die aus schalltechnischer Sicht in der weiteren Planung zu beachteten Maßnahmen dargestellt:

Die haustechnischen Außenaggregate sind schalltechnisch irrelevant und einzeltonfrei zu errichten. Die Nutzung der Parkgarage sollte im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr nur noch durch die Bewohner des Gasometers erfolgen.

Die Zufahrt zur Garage ist mit einer ebenen Straßendeckschicht auszuführen.

Regenrinnen, Schranken- und Torsysteme entsprechen dem Stand der Technik und sind, soweit nicht im Gebäude untergebracht, als schalltechnisch irrelevant auszuführen.

Zur Reduzierung von Reflexionen ist der Einfahrtsbereich Garage schallabsorbierend zu gestalten.

6 Verkehrslärmeinwirkungen, einwirkenden Verkehrslärms

6.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Wohn- und Arbeitsqualität innerhalb des Bebauungsplangebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßenverkehr/Schieneverkehr) wie in Abbildung 19 ermittelt.

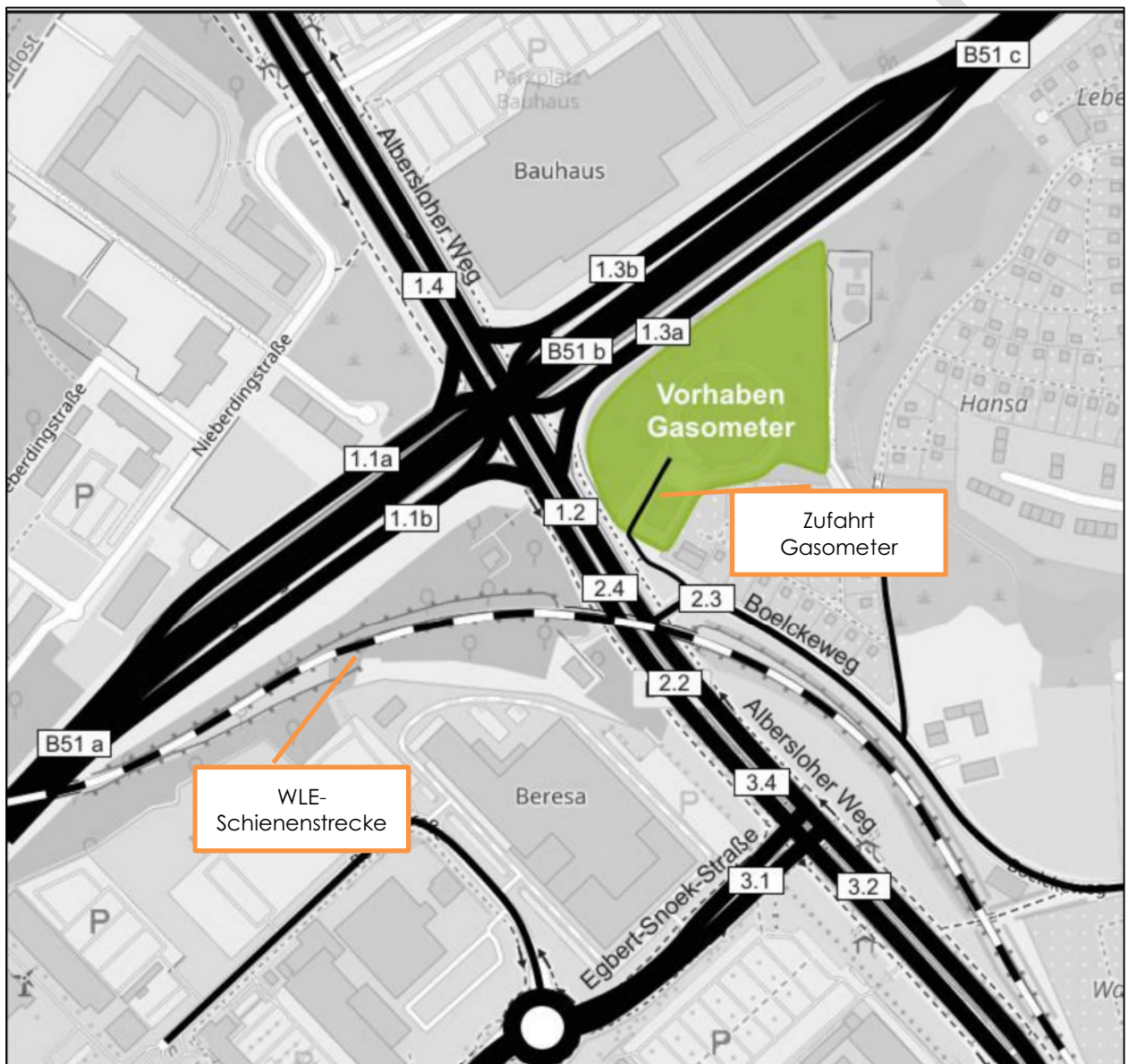


Abbildung 19: Übersicht der betrachteten Straßen- und Schienenführungen, Quelle Brilon Bonzio Weiser

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßen- und Schienenwegen wird durch die [Schall 03 2012] vorgegeben und in der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] näher beschrieben.

6.2 Beschreibung der Emissionsansätze

6.2.1 Straßenverkehr

Die Schallemissionen einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w') werden nach den [RLS-19] aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 (p_1), Lkw2 (p_2) und ggfs. Motorrädern (p_3) in %, den zulässigen Geschwindigkeiten v der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Pkw}}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw2}}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,LKw2}}}{v_{Pkw}} \right] - 30$$

mit

- M** die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
 $L_{w,Fzg}$ Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen.
 v_{Fzg} Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h
 p_1 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
 p_2 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
 p_3 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %.

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] und getrennt für die Zeiträume Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr). Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem qualitätsgesicherte SoundPLANnoise der SoundPLAN GmbH, Backnang in seiner aktuellen Softwareversion (9.0) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. 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.

Definition der Verkehrszahlen

Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen auf den angrenzenden Straßen ist die Verkehrsuntersuchung, erstellt durch Brilon Bonzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH. In Hinblick auf den Schallimmissionsschutz innerhalb des Plangebietes bzw. am Bauvorhaben wird hierfür der Prognose-Planfall zugrunde gelegt.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle 16 zusammengefasst.

Tabelle 16: Straßenverkehr im Querschnitt, bezogen auf den Prognose-Planfall

Straßenbezeichnung und Abschnitt			Tag				Nacht			
	DTV	v _{max}	M	p1	p2	Krad	M	p1	p2	Krad
	Kfz/24h	km/h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
Auffahrt B51 1.1 a	11.250	70	655	1,7	2,4	0,7	96	1,9	4,1	0,3
Abfahrt B51 1.1 b	11.850	70	690	1,6	2,4	0,7	102	1,9	4,1	0,3
Albersloher Weg 1.2	36.150	50	2.121	3,0	1,2	1,9	277	6,5	2,7	1,8
Auffahrt B51 1.3 a	7.300	70	426	1,9	2,8	0,7	62	2,2	4,7	0,3
Abfahrt B51 1.3 b	6.100	70	357	1,9	2,8	0,7	52	2,2	4,7	0,3
Albersloher Weg 1.4	20.400	50	1.203	2,6	0,9	1,9	144	5,7	2,4	1,8
Albersloher Weg 2.2	36.200	50	2.124	3,0	1,2	1,9	278	6,5	2,7	1,8
Boelckeweg 2.3	1.250	30	75	1,0	0,4	2,0	7	3,5	1,4	1,9
Albersloher Weg 2.4	36.150	50	2.121	3,0	1,2	1,9	277	6,5	2,7	1,8
Egbert-Snoek-Str. 3.1	14.850	50	878	4,5	1,8	1,9	114	9,8	4,0	1,7
Albersloher Weg 3.2	25.400	50	1.481	2,0	0,8	1,9	196	4,5	1,9	1,9
Albersloher Weg 3.4	36.200	50	2.124	3,0	1,2	1,9	278	6,5	2,7	1,8
B51 a	53.200	70	3.090	1,6	2,7	0,6	471	1,9	4,3	0,3
B51 b	30.350	70	1.761	1,6	2,8	0,7	235	2,2	5,2	0,3
B51 c	41.050	70	2.384	2,2	3,3	0,7	366	2,6	5,2	0,3

Hierbei ist:

- DTV** die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h,
M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
p1 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p2 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
v_{max} die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,

Für die B 51 und den Albersloher Weg südlich des Knotenpunktes ist nach Auskunft der Stadt Münster und Straßen NRW ein Fahrbahnbelag aus Splittmastixasphalt SMA 8 S sowie für den nördlich des Knotenpunktes verlaufenden Albersloher Weges ein Asphaltbeton AC 8 DS verbaut. Hierfür wird entsprechend der [RLS-19] programmintern in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeit der Korrekturwert D_{SD} , berücksichtigt.

Für die in den Knotenpunkten B 51/Albersloher Weg und Boelckeweg/Albersloher Weg vorhandenen Lichtsignalanlagen (LSA) werden programmintern Zuschläge für die erhöhte Störwirkung berücksichtigt.

6.2.2 Schienenverkehr

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformungen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – entsprechend den Vorgaben der [Schall 03 2012] berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird in das Berechnungsmodell eingestellt.

Die Schallimmission an einem Immissionsort wird als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde errechnet. An Strecken der Eisenbahn und Straßenbahn sind Summationen der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung durchzuführen:

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \log \left(\sum_{f, h, k_s, w} 10^{0,1 \cdot (L_{WA,f,h,k_s} + D_{l,k_s,w} + D_{\Omega,k_s} - A_{f,h,k_s,w})} \right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

f, h, k_s, w	Zähler für Oktavband, Höhenbereich, Teilstück, Ausbreitungswege,
L_{WA,f,h,k_s}	der A-bewertete Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks k_s , der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt,
$D_{l,k_s,w}$	das Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg w ,
D_{Ω,k_s}	das Raumwinkelmaß,
$A_{f,h,k_s,w}$	das Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f , im Höhenbereich h , vom Teilstück k_s längs des Weg w .

Der Beurteilungspegel wird getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) $L_{r,Tag}$ und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) $L_{r,Nacht}$ berechnet. Pegelkorrekturen für ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche sind in der Berechnung der Schallemission enthalten und werden bei der Bildung des Beurteilungspegels nicht gesondert angesetzt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten sind die Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$ auf ganze dB aufzurunden. Im Falle von Differenzbetrachtungen ist erst die Differenz des Beurteilungspegels aufzurunden.

Definition der Verkehrszahlen

Die in den Berechnungen berücksichtigten Belastungszahlen der angrenzenden Bahnlinie beruhen auf Angaben der Deutschen Bahn AG und auf Grundlage der [16. BImSchV] bzw. der [Schall 03 2012]. Dabei werden in Hinblick auf eine ausreichende Prognosesicherheit die im Folgenden für den Prognosehorizont 2030 von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Personen- und Güterverkehre für die Beurteilung der Verkehrslärmsituation berücksichtigt.

Tabelle 17: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2931 Streckenabschnitt Münster Lechtenberg bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030, VzG von km 168,1 bis km 169,4 = 100 km/h; von km 169,4 bis km 170,3 = 70 km/h

Anzahl Züge		Zugart-Traktion	V _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. [Schall 03 2012] im Zugverband									
T	N			Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.
27	26	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
3	3	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
91	19	RV-ET	140	5-Z5-A12	2								
121	48	Summe beider Richtungen											

Tabelle 18: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2265 Streckenabschnitt Mecklenbeck bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030,

Anzahl Züge		Zugart-Traktion	V _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. [Schall 03 2012] im Zugverband									
T	N			Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.
60	6	RV-ET	70	6-A10	2								
2	0	GZ-E	70	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
62	6	Summe beider Richtungen											

Tabelle 19: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2200 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030, VzG von km 66,8 bis km 67,8 = 70 km/h

Anzahl Züge		Zugart-Traktion	V _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. [Schall 03 2012] im Zugverband									
T	N			Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.
19	20	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
3	2	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
43	6	IC-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
14	1	ICE	120	3-Z11	1								
64	12	RV-ET	120	5-Z5-A12	2								
32	12	RV-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
175	53	Summe beider Richtungen											

Tabelle 20: Schienen-Belastungszahlen der DBAG, 2000 Streckenabschnitt Geist bis Münster Hbf, Prognosehorizont 2030.

Anzahl Züge		Zugart-Traktion	V _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. [Schall 03 2012] im Zugverband									
T	N			Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.
2	3	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
32	8	RV-ET	100	5-Z5-A12	2								
34	11	Summe beider Richtungen											

Für die unmittelbar angrenzende WLE-Strecke sind die Belastungszahlen aus Tabelle 21 dem Schallgutachten zum B-Plan Nr. 692 WLE-Haltepunkt Wolbeck nts Nr. 0222 0065-1 vom 23.11.22 und die Geschwindigkeit für den maßgeblichen Streckenabschnitt Münster Hbf bis Loddeneide dem Internetauftritt der WLE Münster Sendenhorst entnommen.

Tabelle 21: Schienen-Belastungszahlen Streckenabschnitt Münster-Boelckeweg

Anzahl Züge		Zugart-Traktion	V _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem. [Schall 03 2012] im Zugverband									
T	N			Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.	Fzg.-Kat.	Anz.
86	4	RV-ET	60	6-A6	1								
4	0	RV-ET	60	6-A6	2								
90	4	Summe beider Richtungen											

Hierbei ist:

T/N Tag/Nacht,

V_{max} maximale Geschwindigkeit,

Traktion E = Bespannung mit E-Lok, V = Bespannung mit Diesellok, ET, VT = Elektro- / Dieseltriebzug,

Zugart AZ/NZ = Saison- Ausflugs- oder Nachtreisezug, D = sonstiger Fernreisezug (hier: HKX),

GZ = Güterzug, IC = Intercityzug, ICE = Triebzug des HGV, LZ = Leerzug, RB/RE = Regionalbahn/-express,

S = S-Bahn, TGV = franz. Triebzug des HGV.

Die Ermittlung der Emission erfolgt, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, entsprechend der [Schall 03 2012]. Unter Berücksichtigung der oben genannten Parameter und den entsprechenden Zuschlägen bzw. Korrekturwerten für die Geschwindigkeit, die Ausführung der Strecke mit Betonschwellen ergeben sich für das Jahr 2030 die in Tabelle 22 dargestellten längenbezogenen Schalleistungspegel zur Tages- ($L_{w'A,T}$) und Nachtzeit ($L_{w'A,N}$).

Tabelle 22: Längenbezogene Schalleistungspegel zur Tages- und Nachtzeit





Strecke/Streckenabschnitt	L _{WA,T} dB(A)	L _{WA,N} dB(A)
DBAG Strecke 2931/2965	89,0	89,8
DBAG Strecke 2200/2000	89,3	89,6
Streckenabschnitt WLE Münster-Boelckeweg	75,1	64,4

6.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

6.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Um die Wohn- und Arbeitsqualität innerhalb des Bauvorhabens Gasometer sicherzustellen, wurden die auf das Bauvorhaben einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt in Hinblick auf das Vorhaben in Form von Gebäudelärmkarten. In den Schallimmissionsplänen können die Orientierungswerte für die geplante Gebietseinstufung des Bauvorhabens wie folgt abgelesen werden.

Tabelle 23: Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Mischgebiete (MI) / Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A) Farbwechsel orange/rot   >55-60 dB(A) >60-65 dB(A)	50 dB(A) Farbwechsel gelb/braun   >45-50 dB(A) >50-55 dB(A)

Im Folgenden ist die Geräuschsituation an den Fassaden des vorliegenden Nutzungskonzeptes exemplarisch für das am stärksten betroffenen Geschosses dargestellt. Die Geräuschsituation der jeweiligen Geschosse ist dem Anhang zu entnehmen.

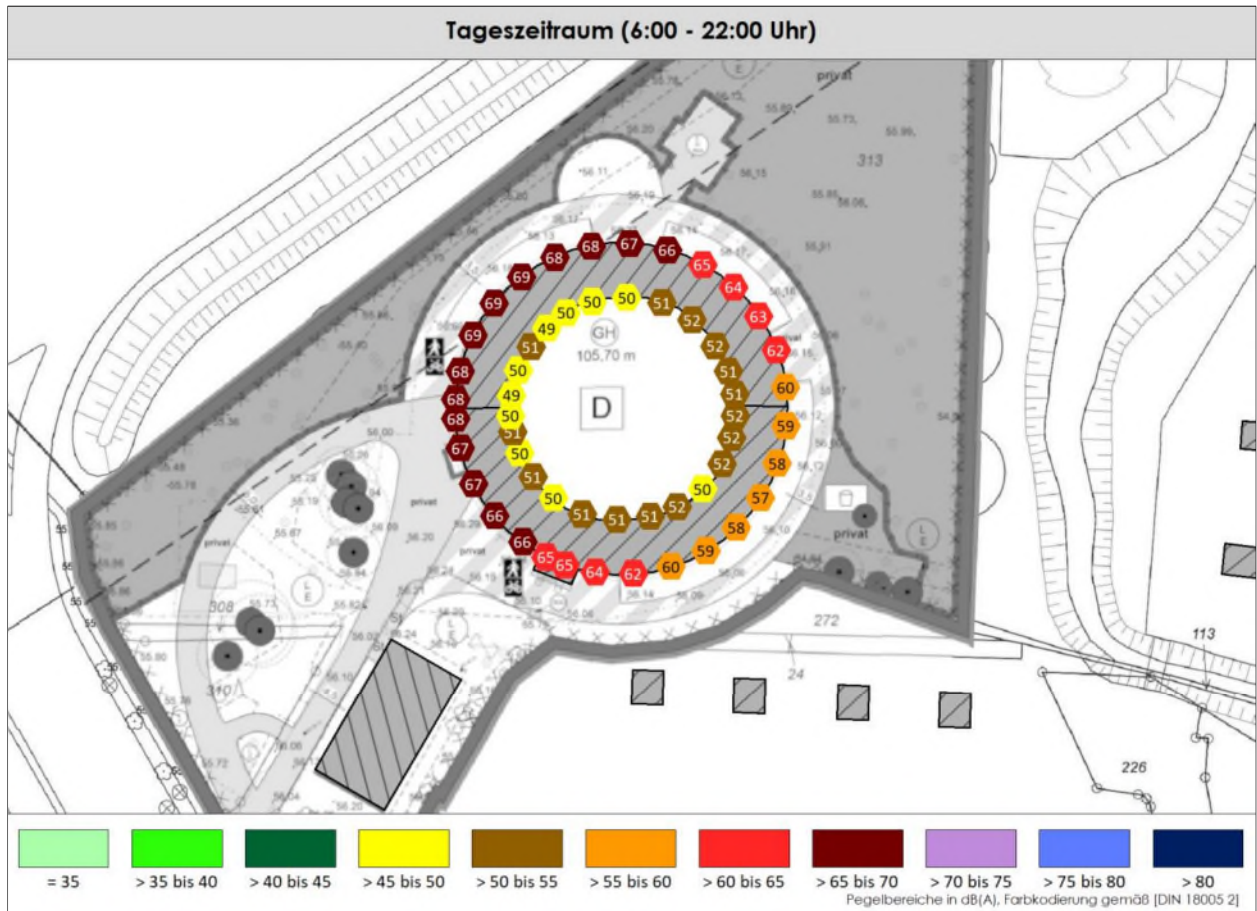


Abbildung 20: Gebäudelärmkarte Verkehr zur Tageszeit, Geschoss mit höchster Belastung

Die Fassadenberechnungen für den Tageszeitraum zeigen, dass die Außenfassade des Bauvorhabens durch Verkehrslärm beeinträchtigt ist. Es zeigt sich, dass die für Urbane Gebiete (MU) anzustrebenden Orientierungswerte von tags 60 dB(A) nur in den von der B 51 und des Albersloher Weges abgewendeten Fassadenbereich eingehalten werden. An den übrigen Fassadenbereichen wird aufgrund des Einflusses der B 51 und des Albersloher Weges der anzustrebende Orientierungswert von tags 60 dB(A) überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von mehr als 70 dB(A) tags wird dabei nicht erreicht oder überschritten.

Zusätzlich zu den Fassadenberechnungen wird nachfolgend, zur Einschätzung der Aufenthaltsqualität der ebenerdigen Freifläche, die dort zu erwartenden Geräuschsituation dargestellt.

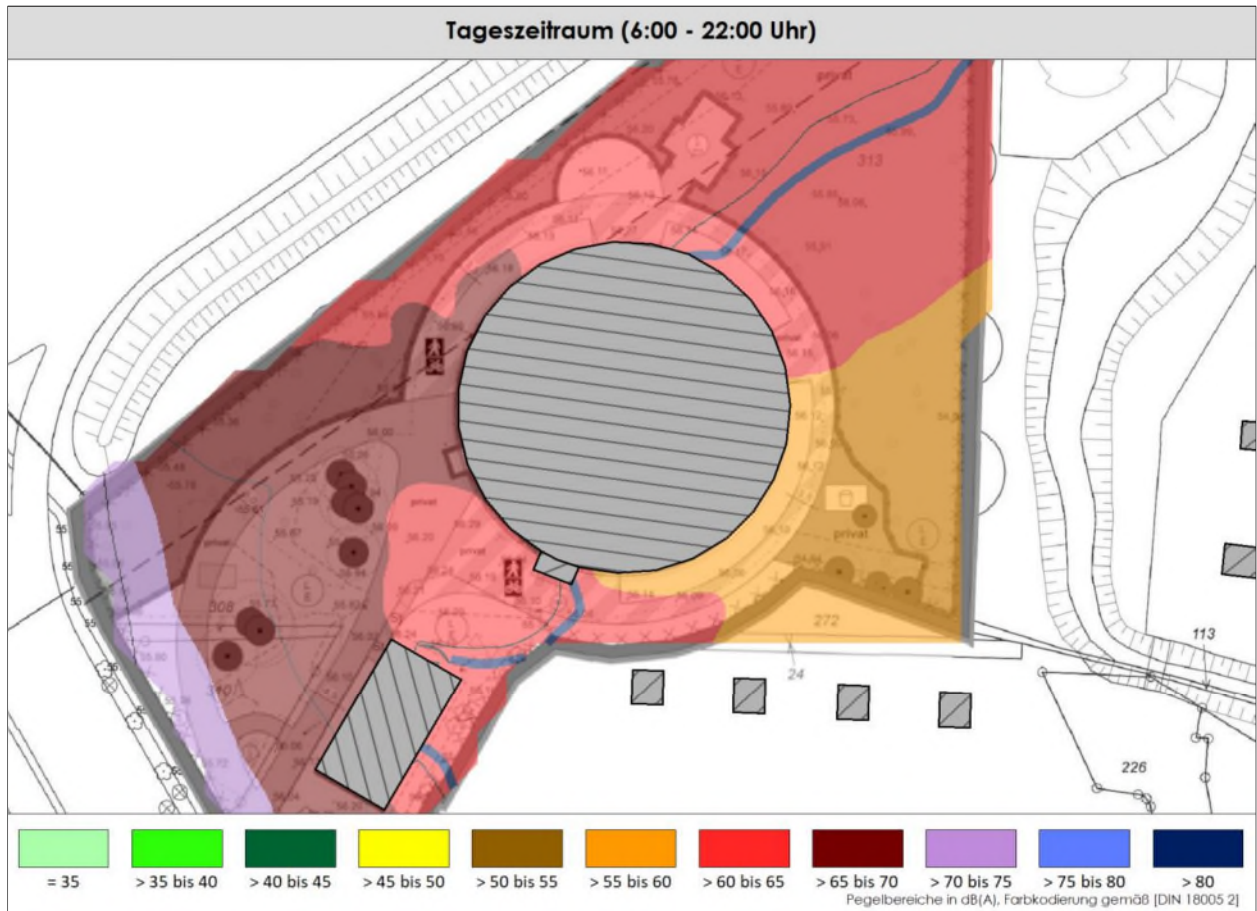


Abbildung 21: Rasterlärmkarte Verkehr zur Tageszeit, Freiraum Höhe 1,8m

Die Rasterlärmkarte für den Tageszeitraum zeigt, dass die den Gasometer umgebene Freiflächen durch Verkehrslärm beeinträchtigt sind. Aus der Ausbreitungskarte wird der Einfluss des Albersloher Weg gegenüber der durch einen Wall abgeschirmten und in Tieflage verlaufenden B 51 ersichtlich. Wie auch schon bei der Fassadenberechnung zeigt sich, dass lediglich in der südöstlichen Abschirmung des Gasometers, die für Urbane Gebiete (MU) anzustrebenden Orientierungswerte von tags 60 dB(A) eingehalten werden. Innerhalb dieses ruhigeren Bereiches soll auch der Kinderspielplatz realisiert werden.

Die Nutzung der weiteren Freiflächen, die unterschiedlich durch Verkehrslärm beeinträchtigt sind, stellt ein ergänzendes und freiwilliges Angebot für die Bewohner bzw. Nutzer des Gasometers dar. Die Grünflächen dienen dabei nicht dem dauerhaften Aufenthalt. Eine Einhaltung der Orientierungswerte ist daher aus schalltechnischer Sicht nicht zwingend erforderlich.

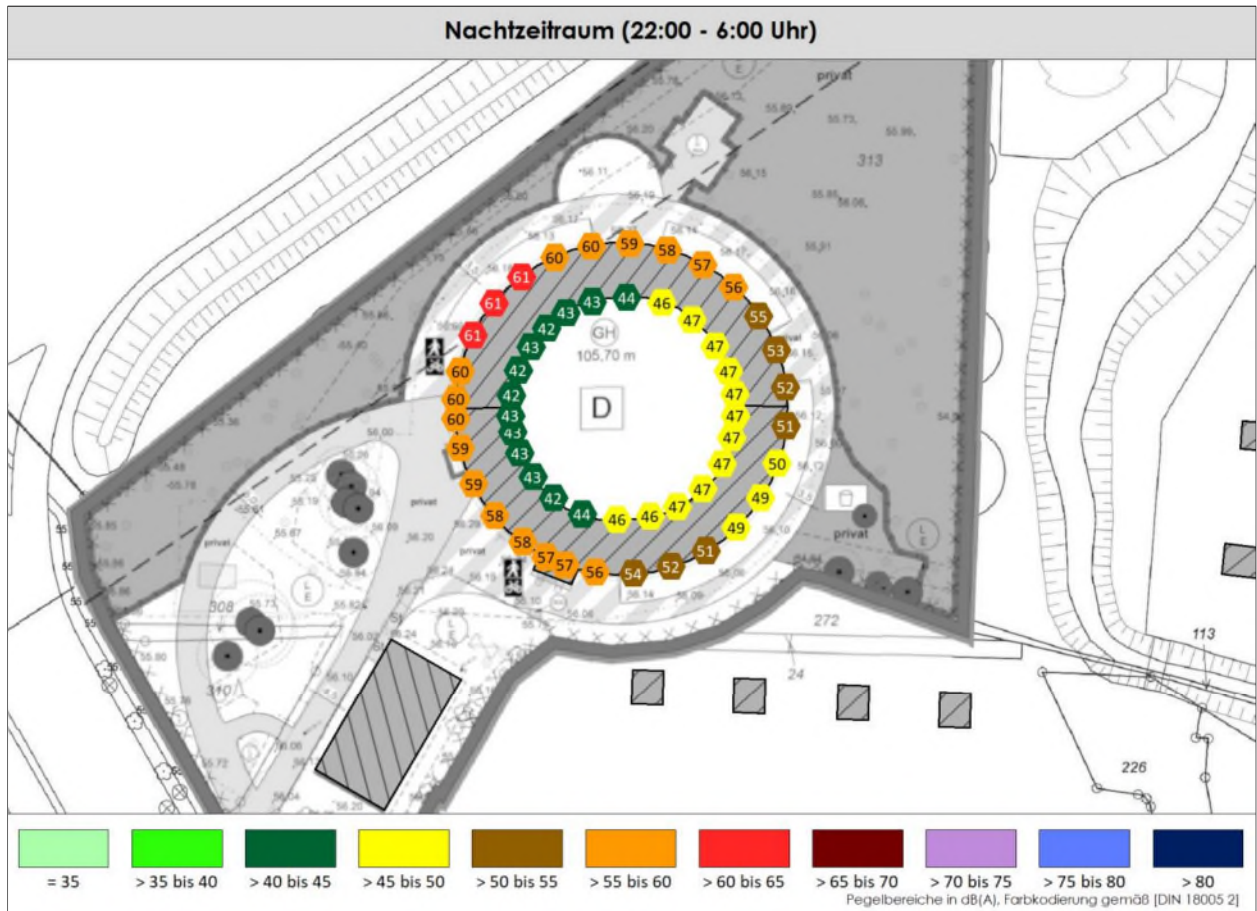


Abbildung 22: Gebäudelärmkarte Verkehr zur Nachtzeit, Geschoss mit höchster Belastung

Die Fassadenberechnungen für den Nachtzeitraum zeigen, dass der in der städtebaulichen Planung für das vorliegende Vorhaben anzustrebende Orientierungswert von nachts 50 dB(A) an der Außenfassade des Bauvorhabens ebenfalls nur in dem von der B 51 und dem Albersloher Weg abgewendeten Fassadenbereich eingehalten werden kann. An den übrigen Fassadenbereichen wird aufgrund des Einflusses der B 51 und des Albersloher Weges der anzustrebende Orientierungswert von nachts 50 dB(A) zum Teil deutlich überschritten. In einem Teil der Fassaden wird darüber hinaus die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts erreicht bzw. überschritten.

In der Entscheidung des OVG Münster (7. Senat), Beschluss vom 26.04.2018 – 7 B 1459/17.NE [OVG MS] zur Außervollzugsetzung eines Bebauungsplans stellt dieser fest, dass zur Klärung der Frage, ob ein Überschreiten der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung durch Lärmbelastungen an schutzbedürftigen Nutzungen von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts ausgeschlossen werden kann, eine Summenpegelbetrachtung der verschiedenen einwirkenden Schallarten vorzunehmen ist, sodass „die nach den einschlägigen technischen Regelwerken sonst maßgebliche Sicht, die unterschiedlichen Lärmarten – insbesondere Gewerbelärm und von öffentlicher Straße ausgehenden Verkehrslärm – isoliert zu betrachten, nicht mehr zulässig“ ist. Aus diesem Grund wird im Folgenden für die maßgeblichen Immissionsorte des Bauvorhabenseine Betrachtung der Gesamtlärsituation durchgeführt.

Gesamtlärbetrachtung

Im Folgenden wird die Gesamtlärsituation an den Fassaden des vorliegenden Nutzungskonzeptes exemplarisch für das am stärksten betroffenen Geschosses dargestellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass an den Immissionsorten die Orientierungswerte der [DIN 18005] durch die einwirkenden Gewerbe von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten bzw. ausgeschöpft werden. Die Geräuschsituation der jeweiligen Geschosse ist dem Anhang zu entnehmen.

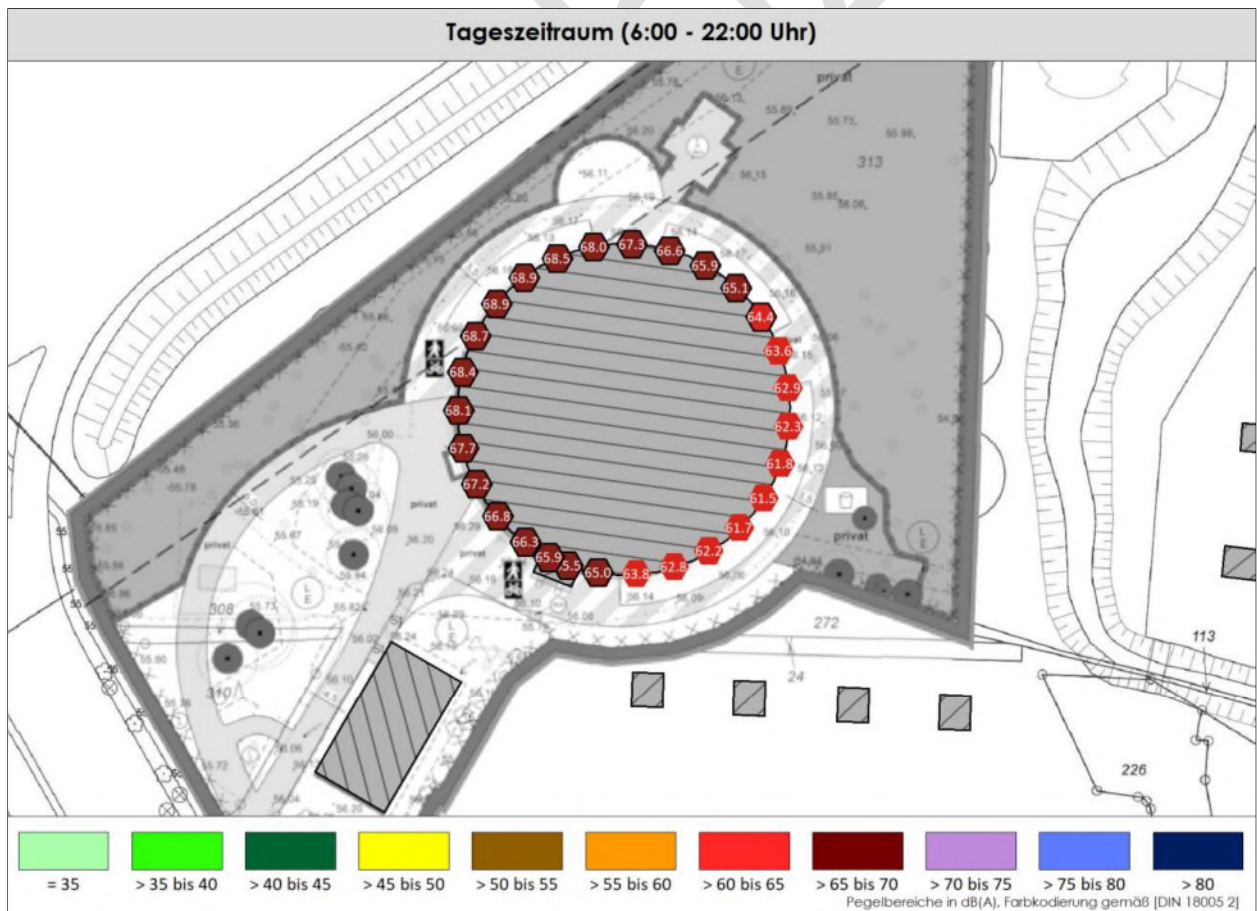


Abbildung 23: Gebäudelärmkarte Gesamtlärm aus Gewerbe und Verkehr zur Tageszeit, Geschoss mit höchster Belastung

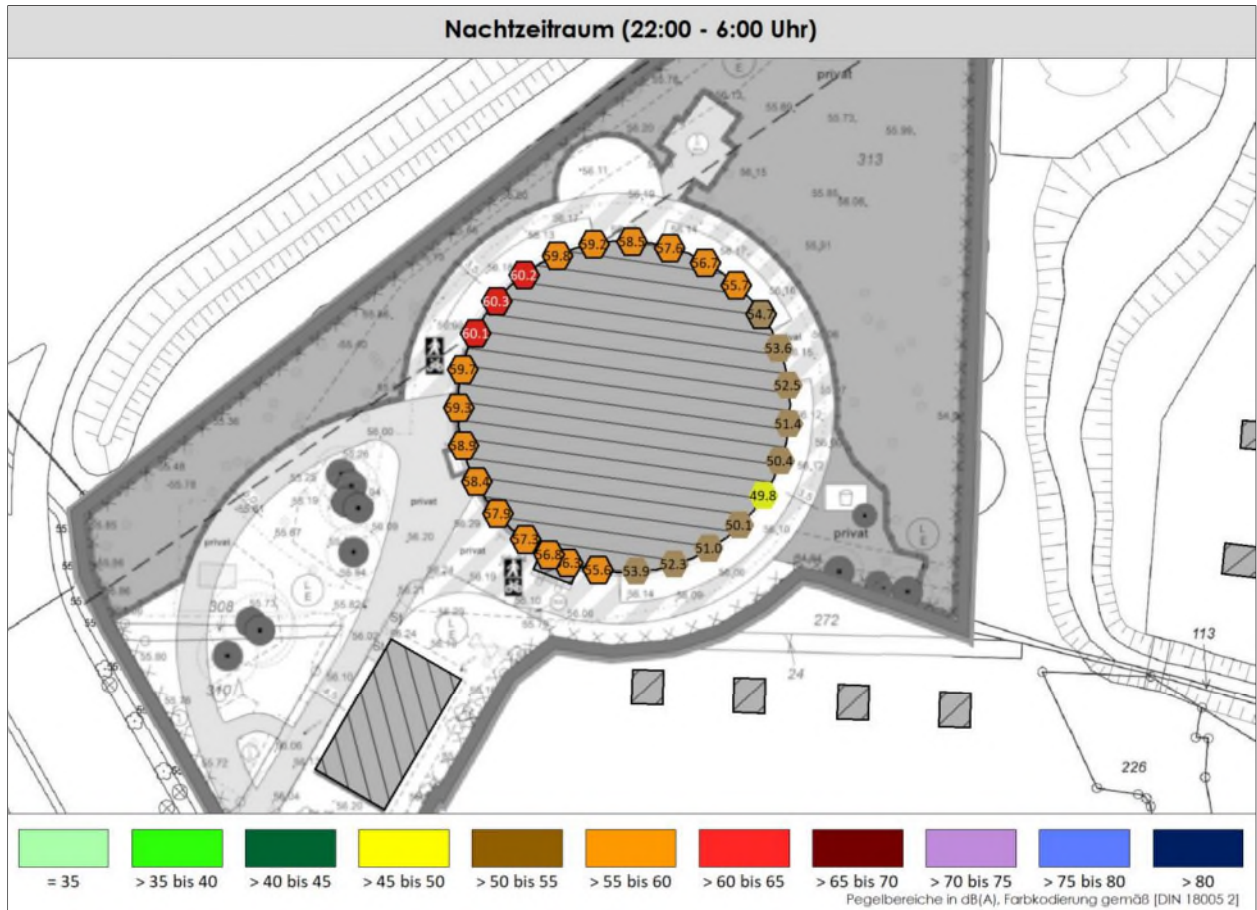


Abbildung 24: Gebäudelärmkarte Gesamtlärm aus Gewerbe und Verkehr zur Nachtzeit, Geschoss mit höchster Belastung

Bei der Betrachtung der Gesamtlärmeinwirkungen wird ersichtlich, dass die Hinzunahme des Gewerbelärms an Immissionsorten mit bereits im Bestand durch Verkehrslärm überschrittener Zumutbarkeitsschwelle nicht zu einer weiteren, bzw. erstmaligen Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle führt.

Die Entscheidung, ob die Belastungen noch vertretbar sind, müssen für den jeweiligen Einzelfall getroffen werden. Ein Kriterium für die Vertretbarkeit kann z.B. eine geeignete Grundrissgestaltung sein. So kann das Schlafen bei geöffneten Fenstern an den Fassaden im Schallschatten der Gebäude, also an den rückwärtigen Gebäudefassaden, ermöglicht werden.

6.3.2 Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowohl im Innen- als auch in den Außenwohnbereichen sicherzustellen, werden somit Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz erforderlich. Grundsätzlich ist eine Abschirmung der Quelle immer den passiven Maßnahmen am Gebäude vorzuziehen.

Im vorliegenden Fall erscheint die Reduzierung des Außenlärms durch die Errichtung einer Lärmschutzwand nicht nur aus städtebaulicher Sicht nicht zielführend. Dieses bedingt sich in der erforderlichen Dimension, d. h. insbesondere der Schirmhöhe der Lärmschutzwand. Eine Lärmschutzwand erfüllt ihre Funktion, wenn die Sichtverbindung zwischen Quelle und Empfänger nicht mehr gegeben ist. In Hinblick auf die vorliegende Geschosshöhe wäre dieses somit nicht möglich.

Hinweise zu Maßnahmen, die gesunde Wohnverhältnisse sowohl im inneren der Gebäude als auch den Außenwohnbereichen (Balkon/Terrasse) sicherstellen werden im Folgenden dargestellt.

Außenwohnbereiche verbunden mit dem Gebäude

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität, das im Rahmen der Abwägung bei einer Überschreitung der Orientierungswerte herangezogen werden kann, ist z. B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem eine ungestörte Kommunikation möglich ist, sieht die Rechtsprechung bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen [BVerwG].

Im Bebauungsplan sind somit Außenwohneinheiten (Balkon/Terrasse), die nicht durch Glasvorbauten abgeschirmt werden, nur in Bereichen mit Geräuschpegeln von bis zu 62 dB(A) zulässig. Die Berechnungen der jeweiligen Fassaden sind dem Anhang zu entnehmen.

Innenraumschutz

Der Immissionsschutz im Innenraum wird durch die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen sichergestellt. Dabei steigt die Anforderung an die Schalldämmung entsprechend ihrer Nutzung. Grundsätzlich sind im vorliegenden Nutzungskonzept sowohl Räumlichkeiten für Wohnzwecke als auch für Gewerbeeinheiten oder sonstige Nutzungen vorgesehen. Der erforderliche Innenraumschutz für Gewerbeeinheiten oder sonstige Nutzungen kann sich auf den Tageszeitraum beschränken. Für Wohneinheiten hingegen steht der Schutz der Nachtruhe im Vordergrund.

Sollte es im Rahmen der Bauausführung nicht möglich sein, durch eine schalltechnisch günstige Wohnungsgrundrissgestaltung schutzbedürftige Aufenthaltsräume und insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer so anzuordnen, dass grundsätzlich die Belüftung über ein Fenster an einer Fassade ohne bzw. nur mit geringer Überschreitung der Orientierungswerte möglich ist, sind Fenster gemäß [VDI 2719] ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel L_m von mehr als 50 dB(A) mit unabhängigen Lüftungsvorrichtungen vorzusehen.

Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bei rechnerischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-2] zuzuordnen sind.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß [DIN 4109-2] der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Liegen wie im vorliegenden Fall Überlagerungen verschiedenartiger Lärmquellen (Gewerbe und Verkehr) vor, ist gemäß [DIN 4109-2] Absatz 4.4.5.7 der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Summenpegel der verschiedenartigen Lärmquellen zu ermitteln.

Die folgenden Abbildungen zeigen die maßgeblichen Außenlärmpegel für das Geschoss mit höchster Belastung.

Dabei ist in der folgenden Abbildung 25 der maßgebliche Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche für Wohnnutzungen innerhalb Bauvorhabens bezogen auf den Nachtzeitraum dargestellt.

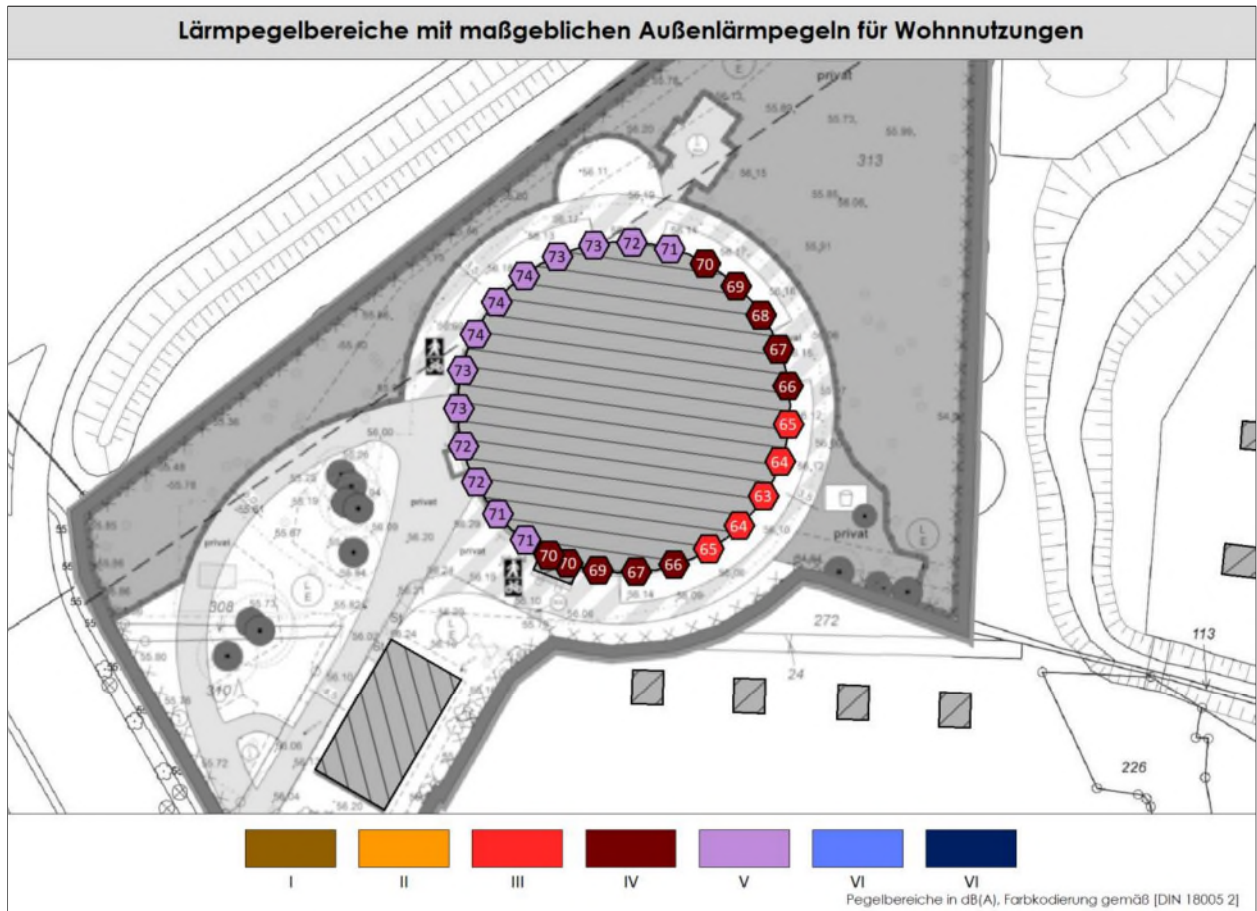


Abbildung 25: Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für Wohnnutzungen, für das Geschoss mit höchster Belastung

Für gewerbliche auf den Tageszeitraum beschränkte Nutzungen kann der nachfolgend dargestellte maßgebliche Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche für den Tageszeitraum (sonstige Räume) in Abbildung 26 herangezogen werden.

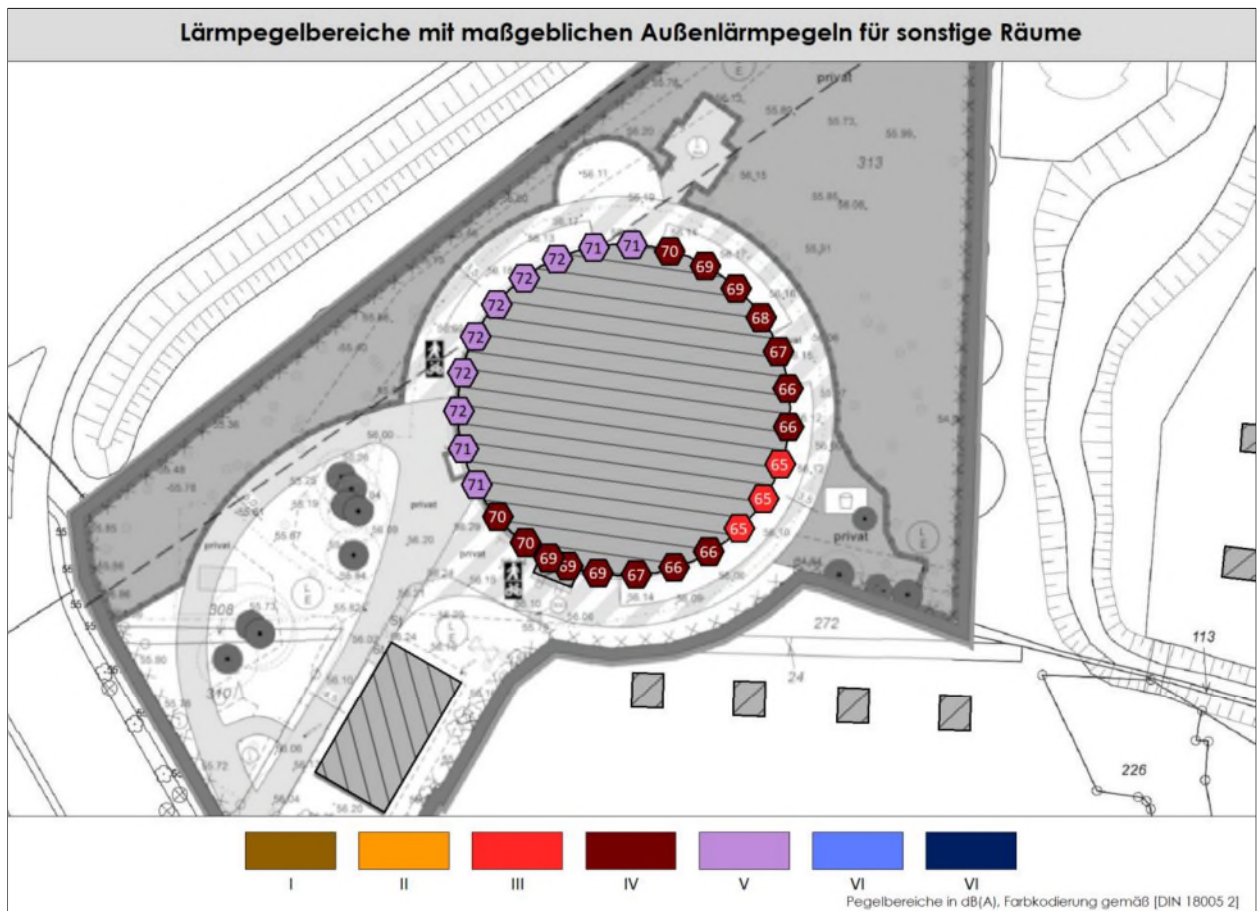


Abbildung 26: Lärmpegelbereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln für sonstige Räume, für das Geschoss mit höchster Belastung

6.4 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Hinweis

Inwieweit die im Folgenden genannten Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan sich tatsächlich als Festsetzung oder aber als Hinweis oder Empfehlung im Bebauungsplan wiederfinden, obliegt der planaufstellenden Behörde. Aus unserer Sicht empfehlen wir die Aufnahme als Festsetzung.

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr werden beim Neubau oder einer baugenehmigungspflichtigen Änderung von Wohn- und Aufenthaltsräumen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die nachfolgende Tabelle entspricht der Tabelle 7 der [DIN 4109-1]. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel, die zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozesses heranzuziehen sind.

Tabelle 24: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach [DIN 4109-1]

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Fenster von nachts genutzten Räumen (i. d. R. Schlaf- und Kinderzimmer), in denen der A-bewertete Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) überschritten wird, sind zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten.

In den gekennzeichneten Bereichen mit Beurteilungspegeln größer 62dB(A) tags sind Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen nicht zulässig. Als schallabschirmende Maßnahme kann die Anordnung der Außenwohnbereiche im Schallschatten der jeweils zugehörigen Gebäude auf den lärmabgewandten Seiten oder die Anordnung von Lärmschutzwänden oder Nebengebäuden im Nahbereich verstanden werden.

Beim Einsatz von schallabschirmenden Maßnahmen müssen diese über ein flächenbezogenes Maß von mindestens 10 kg/m² [DIN ISO 9613-2] bzw. ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von mindestens 25 dB [VDI 2720-1] verfügen. Darüber hinaus müssen die schallabschirmenden Maßnahmen eine geschlossene Oberfläche ohne offene Spalten oder Fugen aufweisen.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind mit entsprechendem schalltechnischem Nachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig.

7 Auswirkungen des Neuverkehrs auf die Bestandsbebauung

Gemäß aktueller Planung ist ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 706 Kfz, davon 2 SV-Fahrten zu erwarten. Dieser Verkehr soll ausschließlich westlich über den Boelckeweg in Richtung Albersloher Weg abgewickelt werden. Schalltechnisch relevante Auswirkungen in Hinblick auf die bestehende Wohnbebauung östlich des Boelckeweges sind damit nicht zu prognostizieren.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

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 25: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren 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.

Für das Prognoseverfahren der [RLS-19] wird auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] von einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen (Gewerbelärm) basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden. 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.

Die eingesetzten Schallemissionspegel der Straßen- und Schienenstrecken basieren auf den Berechnungsvorschriften der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] und der [Schall 03 2012] unter Berücksichtigung der im Gutachten genannten Frequentierungsdaten. Die Emissionsansätze beinhalten dabei im gewählten Prognosehorizont eine konservative Abschätzung der Verkehrsentwicklung.

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 der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Gewerbelärm wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagenauslastungen und Rahmenbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Verkehrslärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

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

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

Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring
Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung

B.Sc. Alexander Bertram
Fachkundiger Mitarbeiter
Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

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

A Tabellarisches Emissionskataster

Vorabzug

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
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/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.		

Gewerbelärm, einwirkend

Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr), Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde)

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)	num AddT dB	num AddN dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	MM dB	Lw/Lp Input dB(A)
P0	P0 (280 Stpl.) West	Parken Halle Münsterland	1,0		58,3	64,4					0	
P1	P1 (380 Stpl.) Parkplatz Nord_West	Parken Halle Münsterland	1,0		60,0	66,0					0	
P2	P2 (400 Stpl.) Parkplatz Süd	Parken Halle Münsterland	1,0		60,3	66,3					0	
P4	P4 (350 Stpl.) Parkplatz Süd	Parken Halle Münsterland	1,0		59,6	65,6					0	
P5	P5 (260 Stpl.) Parkellipse	Parken Halle Münsterland	1,0		57,9	64,0					0	
RW 01	Förderschnecke 1	Regenwasser	2,0	0	86,3	86,3	0,0	0,0		42,0	0	70,1
TF_00	TF_00	T_65_50 dB(A)	10,0	0	97,7	82,7	0,0	-15,0		1850,0	0	65,0
TF_01	TF_01	T_65_50 dB(A)	10,0	0	100,2	85,2	0,0	-15,0		3300,0	0	65,0
TF_02	TF_02	T_65_50 dB(A)	10,0	0	100,5	85,5	0,0	-15,0		3580,0	0	65,0
TF_03	TF_03	T_66_50 dB(A)	10,0	0	100,1	84,1	0,0	-16,0		2560,0	0	66,0
TF_04	TF_04	T_66_50 dB(A)	10,0	0	102,2	86,2	0,0	-16,0		4150,0	0	66,0
TF_05	TF_05	T_67_50 dB(A)	10,0	0	105,1	88,1	0,0	-17,0		6440,0	0	67,0
TF_06	TF_06	T_67_49 dB(A)	10,0	0	104,5	86,5	0,0	-18,0		5580,0	0	67,0
TF_07	TF_07	T_67_49 dB(A)	10,0	0	102,7	84,7	0,0	-18,0		3710,0	0	67,0
TF_08	TF_08	T_67_50 dB(A)	10,0	0	102,7	85,7	0,0	-17,0		3730,0	0	67,0
TF_09	TF_09	T_66_50 dB(A)	10,0	0	104,8	88,8	0,0	-16,0		7860,0	0	66,0
TF_10	GuD-KW	T/N_54 dB(A)	10,0	0	108,2	99,2	9,0	0,0		32900,0	0	54,0
TF_11	HKW_Erweiterung	T/N_54 dB(A)	10,0	0	102,2	92,2	10,0	0,0		6600,0	0	54,0
TF_12	TF_12	T_67_52 dB(A)	10,0	0	104,0	89,0	0,0	-15,0		5050,0	0	67,0
TF_13	TF_13	T_66_50 dB(A)	10,0	0	101,8	85,8	0,0	-16,0		3830,0	0	66,0
TF_14	TF_14	T_66_50 dB(A)	10,0	0	103,0	87,0	0,0	-16,0		5010,0	0	66,0
TF_15	TF_15	T_67_50 dB(A)	10,0	0	105,6	88,6	0,0	-17,0		7180,0	0	67,0
TF_16	TF_16	T_67_50 dB(A)	10,0	0	99,9	82,9	0,0	-17,0		1960,0	0	67,0
TF_17	TF_17	T_66_50 dB(A)	10,0	0	105,0	89,0	0,0	-16,0		7900,0	0	66,0
TF_18	TF_18	T_67_50 dB(A)	10,0	0	101,6	84,6	0,0	-17,0		2870,0	0	67,0
TF_19	TF_19	T_67_50 dB(A)	10,0	0	103,9	86,9	0,0	-17,0		4870,0	0	67,0
TF_20	TF_20	T_67_50 dB(A)	10,0	0	100,2	83,2	0,0	-17,0		2100,0	0	67,0
TF_21	TF_21	T_66/52 dB(A)	10,0	0	110,4	96,4	0,0	-14,0		27570,0	0	66,0
TF_22	TF_22	T_66/52 dB(A)	10,0	0	108,0	94,0	0,0	-14,0		16000,0	0	66,0
TF_23	TF_23	T_66/50 dB(A)	10,0	0	107,6	91,6	0,0	-16,0		14530,0	0	66,0
TF_24	TF_24	T_66/51 dB(A)	10,0	0	114,3	99,3	0,0	-15,0		67600,0	0	66,0
TF_25	SO Bau- und Gartenmarkt	T/N_60/35 dB(A)	10,0	0	104,4	79,4	0,0	-25,0		27350,0	0	60,0
TF_26	Baustoffhandel	T/N_60/35 dB(A)	10,0	0	99,6	74,6	0,0	-25,0		9080,0	0	60,0
TF_27	TF_27	T_60 /43 dB(A)	10,0	0	106,9	89,9	0,0	-17,0		48400,0	0	60,0
TF_28	TF_28	T_60_50 dB(A)	10,0	0	94,8	84,8	0,0	-10,0		3000,0	0	60,0
TF_29	TF_29	T_60_50 dB(A)	10,0	0	97,9	87,9	0,0	-10,0		6100,0	0	60,0
TF_30	TF_30	T_60_50 dB(A)	10,0	0	98,5	88,5	0,0	-10,0		7100,0	0	60,0
TF_31	TF_31	T_51 dB(A)	10,0	0	90,6	90,6	0,0	0,0		9200,0	0	51,0
TF_32	TF_32	T_51 dB(A)	10,0	0	90,8	90,8	0,0	0,0		9500,0	0	51,0
TF_33	Fläche Loddenheide (57/42 dB)	Vorbelastung GE	10,0	0	114,8	99,8	0,0	-15,0		607500,0	0	57,0
TF_34	Feuerwehr 60_45 dB(A)	Vorbelastung	10,0	0	100,6	85,6	0,0	-15,0		11600,0	0	60,0
VB_01	Agravis_Raiffeisen (68/58dB)	Vorbelastung GE	10,0	0	113,8	103,8	0,0	-10,0		38200,0	0	68,0
VB_02	Agravis (68/60 dB)	Vorbelastung GE	10,0	0	111,5	103,5	0,0	-8,0		22500,0	0	68,0
VB_03	Pebüso_Bernsmann (68/56)	Vorbelastung GE	10,0	0	112,9	100,9	0,0	-12,0		31100,0	0	68,0
VB_04	Industriestr70 (65/58 dB)	Vorbelastung GE	10,0	0	103,6	96,6	0,0	-7,0		7250,0	0	65,0
VB_05	Westfalen (68/53dB(A))	Vorbelastung GE	10,0	0	113,9	98,9	0,0	-15,0		39000,0	0	68,0
VB_06	Schrotthandel Am Hawekamp (65 dB)	Vorbelastung GE	10,0	0	100,7	100,7	0,0	0,0		3700,0	0	65,0
VB_07	Jovel (55_55 dB(A))	Vorbelastung GE	10,0	0	95,5	95,5	0,0	0,0		11200,0	0	55,0
VB_08	Fläche Robert-Bosch-Str (65/55 dB)	Vorbelastung GE	10,0	0	117,7	107,7	0,0	-10,0		187000,0	0	65,0
VB_09	Haverkamp_Disco (60 dB(A))	Vorbelastung GE	10,0	0	104,2	104,2	0,0	0,0		26000,0	0	60,0
VB_10	Lappe	Gewerbe_VB	10,0	0	91,0	81,0	0,0	-10,0		313,0	0	66,0

Gewerbelärm, ausgehend

Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz T	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	0,5	0	0	0,0	121,0	92,5	0,0			699	0	0,2	0,0			92,5
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Wohnen/Gewerbe	1,0	0	0	0,0	108,0	105,0	0,0			2	0	0,3	0,0			105,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	1,0	0	0	0,0	84,2	84,2	0,0			1	0	60,0	0,0			84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	1,0	0	0	0,0	86,8	86,8	0,0			1	0	60,0	0,0			86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	1,0	0	0	0,0	100,9	87,9	0,0			20	0	60,0	0,0			87,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	2,0	3	0	0,0	79,4	79,4	0,0		20,0		0	960,0	0,0			66,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	2,0	0	0	0,0	95,0	85,0	10,0				0	960,0	0,0			85,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	1,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0				0	960,0	0,0			85,0
SP01	Beschleunigte Abfahrt		0,5	0	0	0,0	93,0	93,0	0,0				0	960,0	0,0		1	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		1,0	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0				0	960,0	0,0		1	108,0

Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde)

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	0,5	0	0	0,0	99,5	0,0			5	0	0,2			92,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	2,0	3	0	0,0	70,4	-9,0		20,0		0	60,0			66,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	2,0	0	0	0,0	70,0	-15,0				0	60,0			85,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	1,0	0	0	0,0	69,0	-16,0				0	60,0			85,0

Gasometer SituationVerkehr_2030 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Boelckeweg / 2.3 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	600	Pkw	33.3	4.6	95.0	91.2	30	30	Nicht geriffelter Gussasph		-	-	-0.1 - 2.6	66.7 - 66.7	58.9 - 59.1
		Lkw1	0.8	0.2	2.2	4.9	30	30							
		Lkw2	0.3	0.1	0.9	2.0	30	30							
		Krad	0.7	0.1	1.9	1.9	30	30							
0+499	600	Pkw	33.3	4.6	95.0	91.2	30	30	Nicht geriffelter Gussasph	Lichtzeichengereg	28 - 120	-	-2.5 - 0.0	66.9 - 69.1	59.1 - 61.1
		Lkw1	0.8	0.2	2.2	4.9	30	30							
		Lkw2	0.3	0.1	0.9	2.0	30	30							
		Krad	0.7	0.1	1.9	1.9	30	30							
Boelckeweg / 2.3 mit Gasometer Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+597	1256	Pkw	72.5	6.5	96.6	93.2	30	30	Nicht geriffelter Gussasph	Lichtzeichengereg	0 - 22	-	-1.2 - 1.3	72.2 - 72.2	62.6 - 63.1
		Lkw1	0.8	0.2	1.0	3.5	30	30							
		Lkw2	0.3	0.1	0.4	1.4	30	30							
		Krad	1.5	0.1	2.0	1.9	30	30							
Umgehungsstraße / B51b Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	15032	Pkw	837.0	108.0	95.0	92.3	70	70	SMA 8		-	-	-	85.0	76.6
		Lkw1	14.1	2.6	1.6	2.2	70	70							
		Lkw2	24.7	6.1	2.8	5.2	70	70							
		Krad	5.3	0.4	0.6	0.3	70	70							
0+069	15040	Pkw	836.1	108.9	94.9	92.3	70	70	SMA 8		-	-	-	85.0	76.7
		Lkw1	14.1	2.6	1.6	2.2	70	70							
		Lkw2	24.7	6.1	2.8	5.2	70	70							
		Krad	6.2	0.4	0.7	0.3	70	70							
0+277	26608	Pkw	1469.3	220.7	95.1	93.5	70	70	SMA 8		-	-	-	87.4	79.5
		Lkw1	24.7	4.5	1.6	1.9	70	70							
		Lkw2	41.7	10.1	2.7	4.3	70	70							
		Krad	9.3	0.7	0.6	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / B51a Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+304	26608	Pkw	1469.3	220.7	95.1	93.5	70	70	SMA 8		-	-	-13.1 - 18.1	87.4 - 91.1	79.5 - 83.1
		Lkw1	24.7	4.5	1.6	1.9	70	70							
		Lkw2	41.7	10.1	2.7	4.3	70	70							
		Krad	9.3	0.7	0.6	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / B51b Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	15040	Pkw	836.1	108.9	94.9	92.3	70	70	SMA 8		-	-	0.4 - 3.2	85.0 - 85.1	76.7 - 76.8
		Lkw1	14.1	2.6	1.6	2.2	70	70							
		Lkw2	24.7	6.1	2.8	5.2	70	70							
		Krad	6.2	0.4	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / Auffahrt B51 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11248	Pkw	623.6	90.0	95.2	93.7	70	70	SMA 8	Lichtzeichengereg	0 - 120	-	-2.1 - -0.6	83.7 - 86.1	75.6 - 78.1
		Lkw1	11.1	1.8	1.7	1.9	70	70							
		Lkw2	15.7	3.9	2.4	4.1	70	70							
		Krad	4.6	0.3	0.7	0.3	70	70							
0+156	11248	Pkw	623.6	90.0	95.2	93.7	70	70	SMA 8		-	-	-2.3 - -1.6	83.7	75.6
		Lkw1	11.1	1.8	1.7	1.9	70	70							
		Lkw2	15.7	3.9	2.4	4.1	70	70							
		Krad	4.6	0.3	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße Zufahrt / 1.3a Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7312	Pkw	403.0	57.5	94.6	92.8	70	70	SMA 8	Lichtzeichengereg	0 - 120	-	-3.6 - 2.3	81.9 - 84.1	73.8 - 76.1
		Lkw1	8.1	1.4	1.9	2.2	70	70							
		Lkw2	11.9	2.9	2.8	4.7	70	70							
		Krad	3.0	0.2	0.7	0.3	70	70							
0+158	7312	Pkw	403.0	57.5	94.6	92.8	70	70	SMA 8		-	-	-0.3	81.9	73.8
		Lkw1	8.1	1.4	1.9	2.2	70	70							
		Lkw2	11.9	2.9	2.8	4.7	70	70							
		Krad	3.0	0.2	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / 1.3b Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6128	Pkw	337.7	48.3	94.6	92.8	70	70	SMA 8		-	-	-1.1 - -0.1	81.1	73.0
		Lkw1	6.8	1.1	1.9	2.2	70	70							
		Lkw2	10.0	2.4	2.8	4.7	70	70							
		Krad	2.5	0.2	0.7	0.3	70	70							
0+195	6128	Pkw	337.7	48.3	94.6	92.8	70	70	SMA 8	Lichtzeichengereg	0 - 120	-	-0.4 - 2.4	81.2 - 84.1	73.1 - 76.1
		Lkw1	6.8	1.1	1.9	2.2	70	70							
		Lkw2	10.0	2.4	2.8	4.7	70	70							
		Krad	2.5	0.2	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße Abfahrt / 1.3b Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+331	6128	Pkw	337.7	48.3	94.6	92.8	70	70	SMA 8	Lichtzeichengereg	16	-	4.1	84.1	76.1
		Lkw1	6.8	1.1	1.9	2.2	70	70							
		Lkw2	10.0	2.4	2.8	4.7	70	70							
		Krad	2.5	0.2	0.7	0.3	70	70							
0+334	6128	Pkw	337.7	48.3	94.6	92.8	70	70	SMA 8		-	-	0.6	81.1	73.0
		Lkw1	6.8	1.1	1.9	2.2	70	70							
		Lkw2	10.0	2.4	2.8	4.7	70	70							
		Krad	2.5	0.2	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / B51a Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	26608	Pkw	1469.3	220.7	95.1	93.5	70	70	SMA 8		-	-	-3.6 - 2.9	87.4 - 87.1	79.5 - 79.1
		Lkw1	24.7	4.5	1.6	1.9	70	70							
		Lkw2	41.7	10.1	2.7	4.3	70	70							
		Krad	9.3	0.7	0.6	0.3	70	70							

Gasometer															
SituationVerkehr_2030 - Emissionsberechnung Straßenverkehr															
Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Umgehungsstraße / B51b Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+663	15040	Pkw	836.1	108.9	94.9	92.3	70	70	SMA 8	-	-	-1.7	85.0	76.7	
		Lkw1	14.1	2.6	1.6	2.2	70	70							
		Lkw2	24.7	6.1	2.8	5.2	70	70							
		Krad	6.2	0.4	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / B51b Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	15040	Pkw	836.1	108.9	94.9	92.3	70	70	SMA 8	-	-	-3.3 - -0.4	85.0 - 85.0	76.7 - 76.7	
		Lkw1	14.1	2.6	1.6	2.2	70	70							
		Lkw2	24.7	6.1	2.8	5.2	70	70							
		Krad	6.2	0.4	0.7	0.3	70	70							
Umgehungsstraße / B51c Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	20536	Pkw	1118.1	168.2	93.8	91.9	70	70	SMA 8	-	-	0.1	86.5	78.6	
		Lkw1	26.2	4.8	2.2	2.6	70	70							
		Lkw2	39.3	9.5	3.3	5.2	70	70							
		Krad	8.3	0.5	0.7	0.3	70	70							
Albersloher Weg / 3.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12640	Pkw	706.2	89.9	95.3	91.7	50	50	SMA 8	-	-	0.4	80.7	72.4	
		Lkw1	14.8	4.4	2.0	4.5	50	50							
		Lkw2	5.9	1.9	0.8	1.9	50	50							
		Krad	14.1	1.9	1.9	1.9	50	50							
Albersloher Weg / 3.4 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+255	18104	Pkw	997.2	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	-	-	-0.5	82.5	74.2	
		Lkw1	31.9	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
0+304	18104	Pkw	997.2	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	Lichtzeichengereg	64 - 120	-	-0.7 - -0.6	82.6 - 84.4	74.4 - 75.5
		Lkw1	31.9	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 2.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+373	18104	Pkw	997.2	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	Lichtzeichengereg	0 - 51	-	0.0 - 0.1	84.5 - 85.4	76.2 - 77.1
		Lkw1	31.9	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 2.4 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+432	18088	Pkw	996.3	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	Lichtzeichengereg	0 - 49	-	0.4 - 0.6	84.2 - 85.1	75.9 - 77.0
		Lkw1	31.8	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 1.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+595	18088	Pkw	996.3	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	Lichtzeichengereg	62 - 91	-	0.7	83.0 - 83.1	74.8 - 75.0
		Lkw1	31.8	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 1.4 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+637	10208	Pkw	569.5	64.9	94.6	90.1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengereg	105 - 12	-	0.6	79.8 - 80.4	71.2 - 71.4
		Lkw1	15.7	4.1	2.6	5.7	50	50							
		Lkw2	5.4	1.7	0.9	2.4	50	50							
		Krad	11.4	1.3	1.9	1.8	50	50							
0+680	10208	Pkw	569.5	64.9	94.6	90.1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-3.6 - 3.7	79.8 - 80.4	71.2 - 71.4	
		Lkw1	15.7	4.1	2.6	5.7	50	50							
		Lkw2	5.4	1.7	0.9	2.4	50	50							
		Krad	11.4	1.3	1.9	1.8	50	50							
Umgehungsstraße / Abfahrt B51 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11856	Pkw	657.6	95.6	95.3	93.7	70	70	SMA 8	-	-	-1.9	83.9	75.8	
		Lkw1	11.0	1.9	1.6	1.9	70	70							
		Lkw2	16.6	4.2	2.4	4.1	70	70							
		Krad	4.8	0.3	0.7	0.3	70	70							
0+190	11856	Pkw	657.6	95.6	95.3	93.7	70	70	SMA 8	Lichtzeichengereg	0 - 120	-	-0.2 - 1.9	83.9 - 86.4	75.9 - 78.4
		Lkw1	11.0	1.9	1.6	1.9	70	70							
		Lkw2	16.6	4.2	2.4	4.1	70	70							
		Krad	4.8	0.3	0.7	0.3	70	70							
Albersloher Weg / 1.4 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	10208	Pkw	569.5	64.9	94.6	90.1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-5.9 - 3.3	79.8 - 80.4	71.2 - 72.1	
		Lkw1	15.7	4.1	2.6	5.7	50	50							
		Lkw2	5.4	1.7	0.9	2.4	50	50							
		Krad	11.4	1.3	1.9	1.8	50	50							
1+087	10208	Pkw	569.5	64.9	94.6	90.1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengereg	0 - 120	-	-1.4 - -0.4	80.1 - 82.1	71.4 - 74.4
		Lkw1	15.7	4.1	2.6	5.7	50	50							
		Lkw2	5.4	1.7	0.9	2.4	50	50							
		Krad	11.4	1.3	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 1.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+255	18104	Pkw	997.2	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	Lichtzeichengereg	49 - 120	-	-0.6	82.5 - 84.4	74.2 - 75.5
		Lkw1	31.9	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							

Gasometer

SituationVerkehr_2030 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

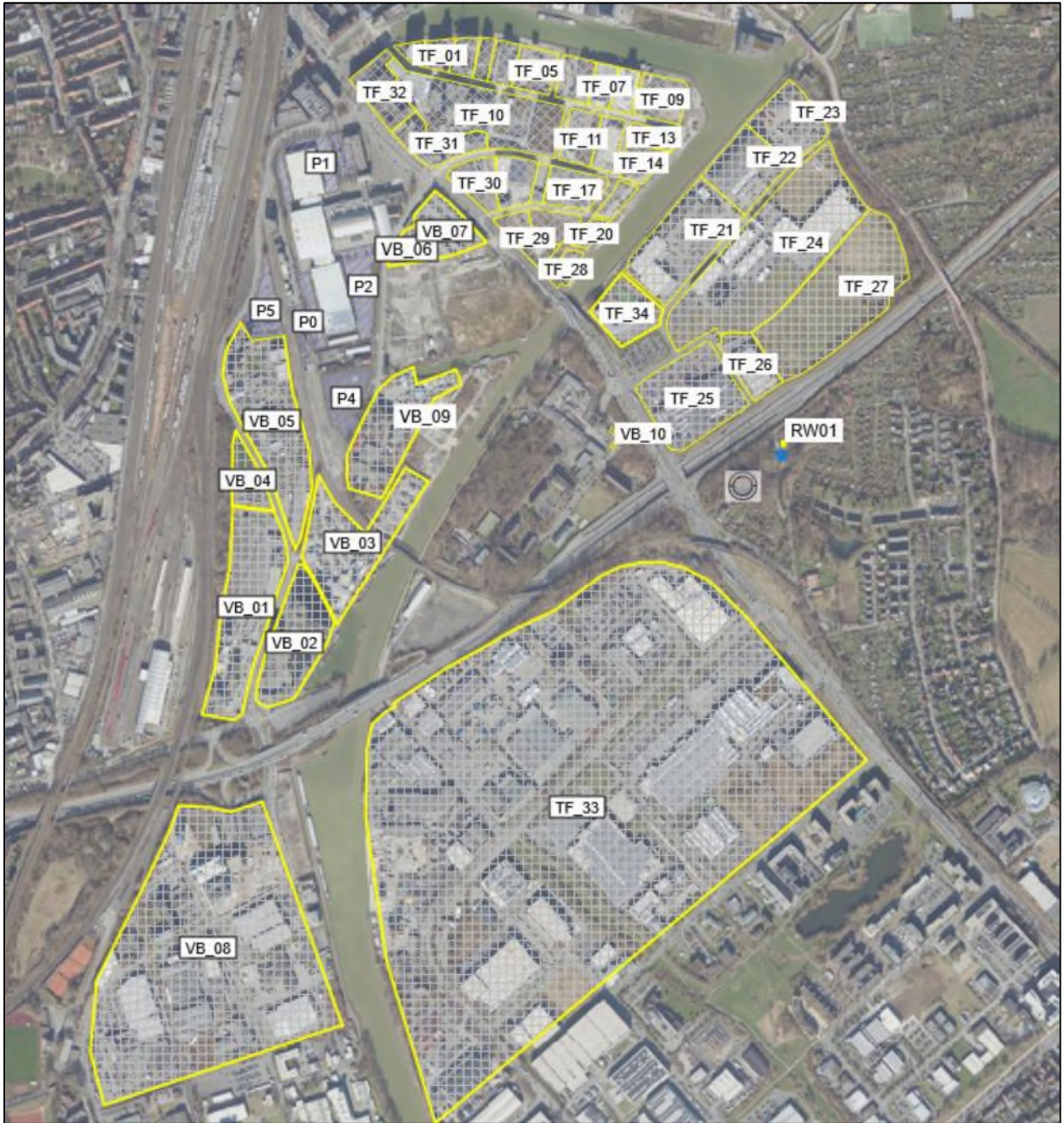
Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfac- reflektio- n dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Albersloher Weg / 2.4 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+355	18088	Pkw	996.3	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	-	-	-0.4 - 0.2	82.5	74.2	
		Lkw1	31.8	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 3.4 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+464	18104	Pkw	997.2	123.7	93.9	89.0	50	50	SMA 8	-	-	0.7	82.5	74.2	
		Lkw1	31.9	9.0	3.0	6.5	50	50							
		Lkw2	12.7	3.8	1.2	2.7	50	50							
		Krad	20.2	2.5	1.9	1.8	50	50							
Albersloher Weg / 3.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+570	12640	Pkw	706.2	89.9	95.3	91.7	50	50	SMA 8	-	-	0.4	80.7	72.4	
		Lkw1	14.8	4.4	2.0	4.5	50	50							
		Lkw2	5.9	1.9	0.8	1.9	50	50							
		Krad	14.1	1.9	1.9	1.9	50	50							
Umgehungsstraße / B51c Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	20536	Pkw	1118.1	168.2	93.8	91.9	70	70	SMA 8	-	-	0.3	86.5	78.6	
		Lkw1	26.2	4.8	2.2	2.6	70	70							
		Lkw2	39.3	9.5	3.3	5.2	70	70							
		Krad	8.3	0.5	0.7	0.3	70	70							
Zufahrt Gasometer / Zufahrt Gasometer Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	706	Pkw	39.0	2.3	97.4	98.1	30	30	Nicht geriffelter Gussasph	-	-	-6.3 - 8.8	66.9 - 68.1	54.3 - 55.5	
		Lkw1	0.1	-	0.3	-	30	30							
		Lkw2	0.1	-	0.3	-	30	30							
		Krad	0.8	0.0	2.0	1.9	30	30							


Emissionsberechnung Schienenverkehr

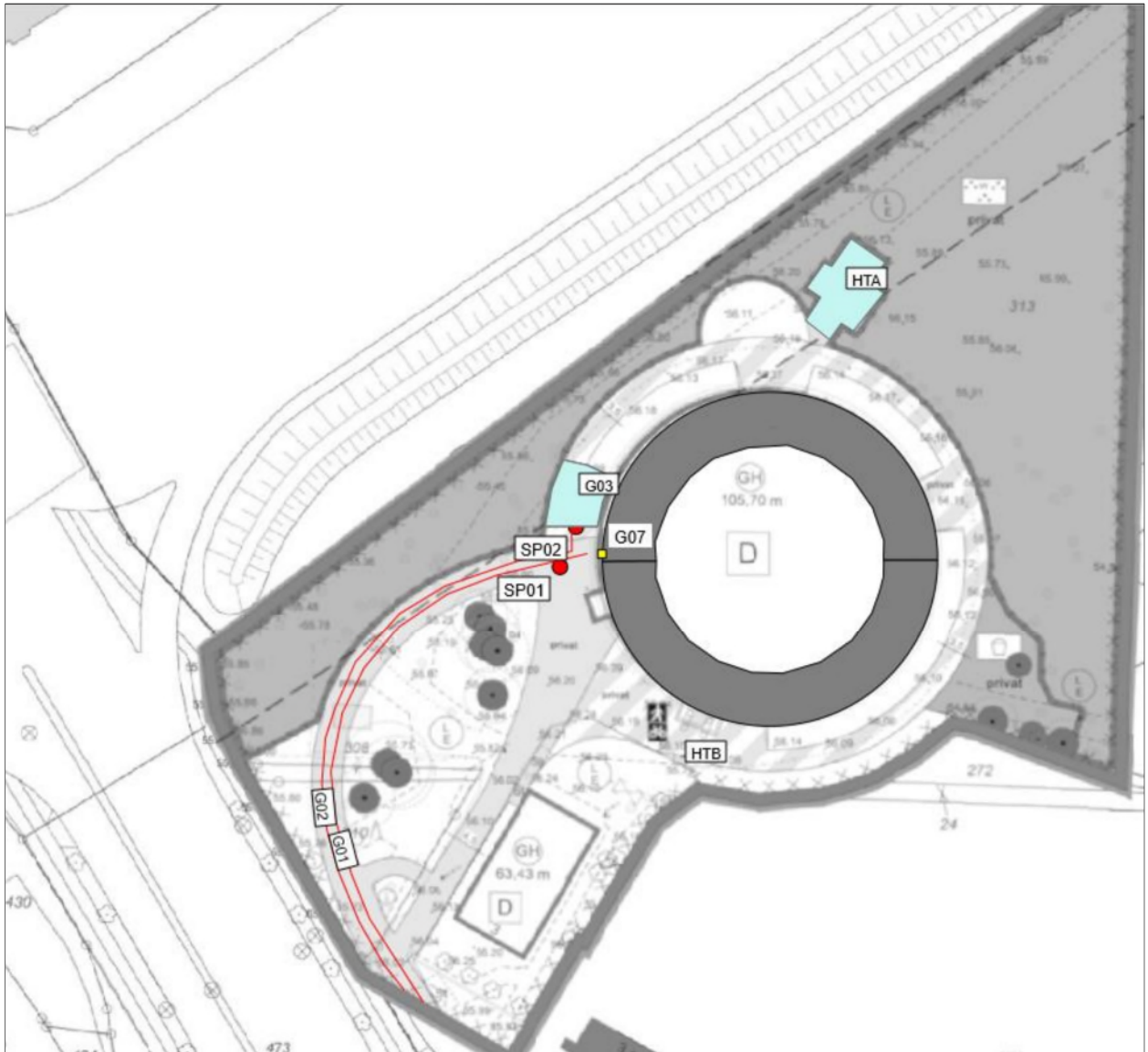
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag		Nacht				
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
Schiene Ost Gleis: Richtung: Abschnitt: 1 Km: 0+000												
1	Strecke 2000 2030-P: 2-3 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	2.0	3.0	100	734	-	74.4	58.5	33.9	79.1	63.2	38.7
2	Strecke 2000 2030-P: 32-8 5-Z5-A12 *2	32.0	8.0	100	135	-	76.3	55.5	48.9	73.3	52.5	45.9
3	Strecke 2200 2030-P: 19-20 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	19.0	20.0	100	734	-	84.1	68.2	43.7	87.4	71.5	46.9
4	Strecke 2200 2030-P: 3-2 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	3.0	2.0	120	734	-	77.3	61.0	39.6	78.5	62.2	40.9
5	Strecke 2200 2030-P: 43-6 7-Z5-A4*1 9-Z5*12	43.0	6.0	120	336	-	83.8	66.3	51.2	78.3	60.7	45.6
7	Strecke 2200 2030-P: 14-1 3-Z-11*1	14.0	1.0	120	201	-	74.1	56.0	44.3	65.7	47.5	35.8
6	Strecke 2200 2030-P: 64-12 5-Z5-A12*2	64.0	12.0	120	135	-	80.4	59.6	55.9	76.1	55.4	51.6
8	Strecke 2200 2030-P: 32-12 7-Z5-A4*1 9-Z5*5	32.0	12.0	120	151	-	79.1	64.5	49.9	77.9	63.3	48.6
-	Gesamt	209.0	64.0	-	-	-	89.3	72.4	58.8	89.5	73.4	55.6
Schiene West Gleis: Richtung: Abschnitt: 1 Km: 0+000												
9	Str 2931; links 2030-P: 27-26 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	27.0	26.0	100	734	-	85.7	69.8	45.2	88.5	72.6	48.0
10	Str 2931; links 2030-P: 3-3 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	3.0	3.0	120	734	-	77.3	61.0	39.6	80.3	64.0	42.6
11	Str 2931; links 2030 P: 91-19 5-Z5-A12	91.0	19.0	140	135	-	82.9	63.1	60.8	79.2	59.3	57.0
12	Str 2265; links 2030-P: 60-6 6-A10*2	2.0	-	70	134	-	64.0	43.0	-	-	-	-
13	Str 2265; links 2030-P: 2-0 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	60.0	6.0	70	207	-	81.7	68.6	40.9	74.7	61.6	33.9
-	Gesamt	183.0	54.0	-	-	-	88.9	73.0	61.0	89.7	73.6	57.7
WLE Gleis: Richtung: Abschnitt: 1 Km: 0+000												
14	WLE SPNV einach	86.0	4.0	60	38	-	74.7	56.9	-	64.4	46.5	-
15	WLE SPNV doppelt	4.0	-	60	77	-	64.4	46.5	-	-	-	-
-	Gesamt	90.0	4.0	-	-	-	75.1	57.2	-	64.4	46.5	-
WLE Gleis: Richtung: Abschnitt: 2 Km: 0+678												
14	WLE SPNV einach	86.0	4.0	60	38	-	78.3	56.9	-	68.0	46.5	-
15	WLE SPNV doppelt	4.0	-	60	77	-	68.0	46.5	-	-	-	-
-	Gesamt	90.0	4.0	-	-	-	78.7	57.2	-	68.0	46.5	-
WLE Gleis: Richtung: Abschnitt: 3 Km: 0+771												
14	WLE SPNV einach	86.0	4.0	60	38	-	74.7	56.9	-	64.4	46.5	-
15	WLE SPNV doppelt	4.0	-	60	77	-	64.4	46.5	-	-	-	-
-	Gesamt	90.0	4.0	-	-	-	75.1	57.2	-	64.4	46.5	-


B Grafische Emissionskataster

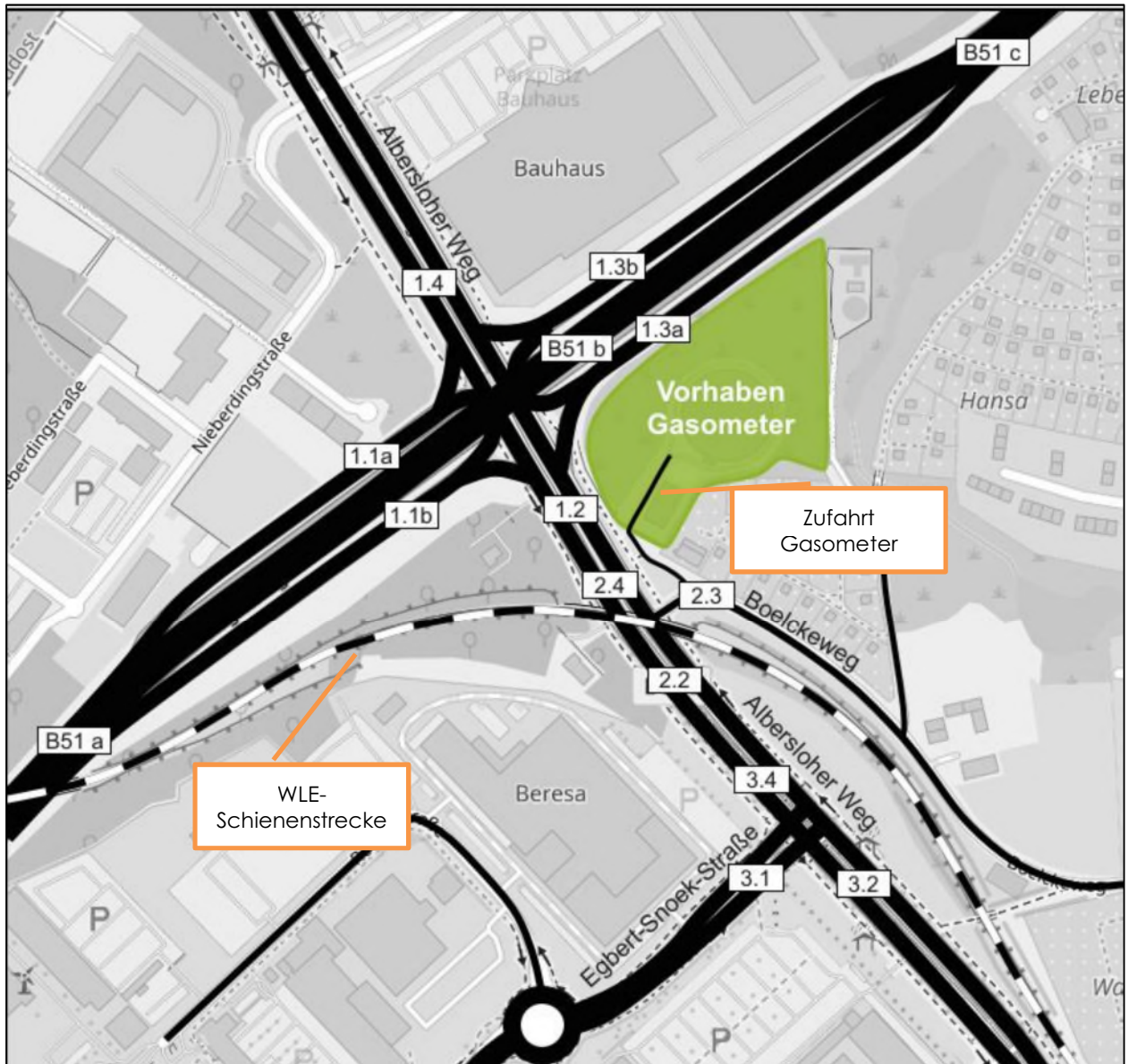
Vorabzug




<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster einwirkendes Gewerbe</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster ausgehendes Gewerbe</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar:</p> <p>Grafisches Emissionskataster Verkehr</p> <p>nicht dargestellt der berücksichtigte Schienenverkehr DBAG</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnung

Vorabzug

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.
Lw/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/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.		

Gewerbelärm einwirkend

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

Immissionsort IP-Nr. Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IPplan01_10m	56,2	44,2	10,0
IPplan02_10m	55,5	42,0	10,0
IPplan03_10m	57,1	45,2	10,0
IPplan04_10m	55,3	44,5	10,0
IPplan05_10m	52,6	41,4	10,0
IPplan06_10m	57,1	45,4	10,0
IPplan07_10m	48,0	38,2	10,0
IPplan08_10m	50,0	36,8	10,0

Die Darstellung der detaillierten Berechnung erfolgt nachfolgend für den IPplan 01 und IPplan 03

IPplan01_10m																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Refl Ant dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE N dB(A)
P0	P0 (280 Stpl.) West	Parken Halle Münsterland	30,3	24,3	0,0	0	0	-	916,3	0	0,0	70,2	0,0	0,0	-	-	94,5	100,6
P1	P1 (380 Stpl.) Parkplatz Nord_West	Parken Halle Münsterland	30,9	24,9	0,0	0	0	-	1038,3	0	0,0	71,3	0,0	0,0	-	-	96,2	102,2
P2	P2 (400 Stpl.) Parkplatz Süd	Parken Halle Münsterland	33,0	27,0	0,0	0	0	-	842,6	0	0,0	69,5	0,0	0,0	-	-	96,5	102,5
P4	P4 (350 Stpl.) Parkplatz Süd	Parken Halle Münsterland	32,7	26,6	0,0	0	0	-	802,9	0	0,0	69,1	0,0	0,0	-	-	95,8	101,8
P5	P5 (260 Stpl.) Parkellipse	Parken Halle Münsterland	29,1	23,1	0,0	0	0	-	1003,5	0	0,0	71,0	0,0	0,0	-	-	94,1	100,2
RW 01	Förderschnecke 1	Regenwasser	36,1	36,1	0,0	0	0	-	92,0	0	0,0	50,3	0,0	0,0	-	-	86,3	86,3
TF_00	TF_00	T_65_50 dB(A)	11,2	26,2	0,0	0	0	-	1058,2	0	0,0	71,5	0,0	0,0	-	-	97,7	82,7
TF_01	TF_01	T_65_50 dB(A)	14,0	29,0	0,0	0	0	-	1023,0	0	0,0	71,2	0,0	0,0	-	-	100,2	85,2
TF_02	TF_02	T_65_50 dB(A)	14,6	29,6	0,0	0	0	-	990,0	0	0,0	70,9	0,0	0,0	-	-	100,5	85,5
TF_03	TF_03	T_66_50 dB(A)	13,4	29,4	0,0	0	0	-	964,2	0	0,0	70,7	0,0	0,0	-	-	100,1	84,1
TF_04	TF_04	T_66_50 dB(A)	15,7	31,7	0,0	0	0	-	936,6	0	0,0	70,4	0,0	0,0	-	-	102,2	86,2
TF_05	TF_05	T_67_50 dB(A)	18,0	35,0	0,0	0	0	-	895,5	0	0,0	70,0	0,0	0,0	-	-	105,1	88,1
TF_06	TF_06	T_67_49 dB(A)	16,9	34,9	0,0	0	0	-	844,1	0	0,0	69,5	0,0	0,0	-	-	104,5	86,5
TF_07	TF_07	T_67_49 dB(A)	15,5	33,5	0,0	0	0	-	812,7	0	0,0	69,2	0,0	0,0	-	-	102,7	84,7
TF_08	TF_08	T_67_50 dB(A)	16,8	33,8	0,0	0	0	-	788,9	0	0,0	68,9	0,0	0,0	-	-	102,7	85,7
TF_09	TF_09	T_66_50 dB(A)	20,3	36,3	0,0	0	0	-	754,8	0	0,0	68,6	0,0	0,0	-	-	104,8	88,8
TF_10	GuD-KW	T/N_54 dB(A)	29,4	38,4	0,0	0	0	-	871,2	0	0,0	69,8	0,0	0,0	-	-	108,2	99,2
TF_11	HKW_Erweiterung	T/N_54 dB(A)	23,9	33,9	0,0	0	0	-	736,3	0	0,0	68,3	0,0	0,0	-	-	102,2	92,2
TF_12	TF_12	T_67_52 dB(A)	21,1	36,1	0,0	0	0	-	701,8	0	0,0	67,9	0,0	0,0	-	-	104,0	89,0
TF_13	TF_13	T_66_50 dB(A)	18,1	34,1	0,0	0	0	-	886,2	0	0,0	67,7	0,0	0,0	-	-	101,8	85,8
TF_14	TF_14	T_66_50 dB(A)	19,8	35,8	0,0	0	0	-	645,9	0	0,0	67,2	0,0	0,0	-	-	103,0	87,0
TF_15	TF_15	T_67_50 dB(A)	20,3	37,3	0,0	0	0	-	732,8	0	0,0	68,3	0,0	0,0	-	-	105,6	88,6
TF_16	TF_16	T_67_50 dB(A)	15,0	32,0	0,0	0	0	-	699,6	0	0,0	67,9	0,0	0,0	-	-	99,9	82,9
TF_17	TF_17	T_66_50 dB(A)	21,7	37,7	0,0	0	0	-	654,4	0	0,0	67,3	0,0	0,0	-	-	105,0	89,0
TF_18	TF_18	T_67_50 dB(A)	18,1	35,1	0,0	0	0	-	594,1	0	0,0	66,5	0,0	0,0	-	-	101,6	84,6
TF_19	TF_19	T_67_50 dB(A)	20,1	37,1	0,0	0	0	-	618,1	0	0,0	66,8	0,0	0,0	-	-	103,9	86,9
TF_20	TF_20	T_67_50 dB(A)	17,2	34,2	0,0	0	0	-	563,8	0	0,0	66,0	0,0	0,0	-	-	100,2	83,2
TF_21	TF_21	T_66/52 dB(A)	32,0	46,0	0,0	0	0	-	469,2	0	0,0	64,4	0,0	0,0	-	-	110,4	96,4
TF_22	TF_22	T_66/52 dB(A)	27,6	41,6	0,0	0	0	-	594,9	0	0,0	66,5	0,0	0,0	-	-	108,0	94,0
TF_23	TF_23	T_66/50 dB(A)	23,8	39,8	0,0	0	0	-	691,0	0	0,0	67,8	0,0	0,0	-	-	107,6	91,6

IPplan01_10m																			
TF_24	TF_24	T_66/51 dB(A)	35,9	50,9	0,0	0	0	0	-	414,7	0	0,0	63,4	0,0	0,0	-	-	114,3	99,3
TF_25	SO Bau- und Gartenmarkt	T/N_60/35 dB(A)	23,5	48,5	0,0	0	0	0	-	175,7	0	0,0	55,9	0,0	0,0	-	-	104,4	79,4
TF_26	Baustoffhandel	T/N_60/35 dB(A)	17,2	42,2	0,0	0	0	0	-	207,7	0	0,0	57,4	0,0	0,0	-	-	99,6	74,6
TF_27	TF_27	T_60 /43 dB(A)	27,9	44,9	0,0	0	0	0	-	352,7	0	0,0	61,9	0,0	0,0	-	-	106,8	89,8
TF_28	TF_28	T_60_50 dB(A)	19,1	29,1	0,0	0	0	0	-	538,7	0	0,0	65,6	0,0	0,0	-	-	94,8	84,8
TF_29	TF_29	T_60_50 dB(A)	20,8	30,8	0,0	0	0	0	-	632,2	0	0,0	67,0	0,0	0,0	-	-	97,8	87,8
TF_30	TF_30	T_60_50 dB(A)	19,7	29,7	0,0	0	0	0	-	777,2	0	0,0	68,8	0,0	0,0	-	-	98,5	88,5
TF_31	TF_31	T_51 dB(A)	20,7	20,7	0,0	0	0	0	-	888,7	0	0,0	70,0	0,0	0,0	-	-	90,6	90,6
TF_32	TF_32	T_51 dB(A)	19,5	19,5	0,0	0	0	0	-	1034,0	0	0,0	71,3	0,0	0,0	-	-	90,8	90,8
TF_33	Fläche Loddenheide (57/42 dB)	Vorbelastung GE	13,6	28,6	0,0	0	0	0	-	627,8	0	19,5	67,0	0,0	0,0	-	-	114,8	99,8
TF_34	Feuerwehr 60_45 dB(A)	Vorbelastung	22,8	37,8	0,0	0	0	0	-	392,9	0	0,0	62,9	0,0	0,0	-	-	100,6	85,6
VB_01	Agravis Raiffeisen (68/58dB)	Vorbelastung GE	21,2	31,2	0,0	0	0	0	-	979,9	0	11,5	70,8	0,0	0,0	-	-	113,8	103,8
VB_02	Agravis (68/60 dB)	Vorbelastung GE	19,0	27,0	0,0	0	0	0	-	929,8	0	13,9	70,4	0,0	0,0	-	-	111,5	103,5
VB_03	Pebüso Bemsann (68/56)	Vorbelastung GE	24,3	36,3	0,0	0	0	0	-	761,5	0	7,7	68,6	0,0	0,0	-	-	112,9	100,9
VB_04	Industriestr70 (65/58 dB)	Vorbelastung GE	19,9	26,9	0,0	0	0	0	-	976,8	0	5,9	70,8	0,0	0,0	-	-	103,6	96,6
VB_05	Westfalen (68/53dB(A))	Vorbelastung GE	26,9	41,9	0,0	0	0	0	-	957,7	0	1,5	70,6	0,0	0,0	-	-	113,9	98,9
VB_06	Schrotthandel Am Hawekamp (65 dB)	Vorbelastung GE	-	31,6	0,0	0	0	0	-	800,7	0	0,0	69,1	0,0	0,0	-	-	100,7	-
VB_07	Jovel (55_55 dB(A))	Vorbelastung GE Messung Ordnungsamt	26,9	26,9	0,0	0	0	0	-	759,2	0	0,0	68,6	0,0	0,0	-	-	95,5	95,5
VB_08	Fläche Robert-Bosch-Str (65/55 dB)	Vorbelastung GE	14,9	24,9	0,0	0	0	0	-	1425,0	0	18,8	74,1	0,0	0,0	-	-	117,7	107,7
VB_09	Haverkamp_Disco (60 dB(A))	Vorbelastung GE	35,1	35,1	0,0	0	0	0	-	692,8	0	1,1	67,8	0,0	0,0	-	-	104,2	104,2
VB_10	Lappe	Gewerbe_VB	21,4	31,4	0,0	0	0	0	-	267,4	0	0,0	59,5	0,0	0,0	-	-	91,0	81,0
		Sum	44,2	56,2															

IPplan03_10m																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	LAT T dB(A)	DC dB	MM dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Reff AntN dB	Reff AntN dB	Lw/Lm E T dB(A)	Lw/Lm E N dB(A)
P0	P0 (280 Stpl.) West	Parken Halle Münsterland	30,6	24,5	0,0	0	0	-	890,7	0	0,0	70,0	0,0	0,0	-	-	94,5	100,6
P1	P1 (380 Stpl.) Parkplatz Nord_West	Parken Halle Münsterland	31,0	25,0	0,0	0	0	-	1021,8	0	0,0	71,2	0,0	0,0	-	-	96,2	102,2
P2	P2 (400 Stpl.) Parkplatz Süd	Parken Halle Münsterland	33,2	27,2	0,0	0	0	-	822,0	0	0,0	69,3	0,0	0,0	-	-	96,5	102,5
P4	P4 (350 Stpl.) Parkplatz Süd	Parken Halle Münsterland	33,0	27,0	0,0	0	0	-	772,3	0	0,0	68,8	0,0	0,0	-	-	95,8	101,8
P5	P5 (260 Stpl.) Parkellipse	Parken Halle Münsterland	29,3	23,3	0,0	0	0	-	978,3	0	0,0	70,8	0,0	0,0	-	-	94,1	100,2
RW 01	Förderschnecke 1	Regenwasser	11,4	11,4	0,0	0	0	-	133,4	0	21,4	53,5	0,0	0,0	-	-	86,3	86,3
TF_00	TF_00	T_65_50 dB(A)	11,2	26,2	0,0	0	0	-	1054,1	0	0,0	71,5	0,0	0,0	-	-	97,7	82,7
TF_01	TF_01	T_65_50 dB(A)	14,0	29,0	0,0	0	0	-	1021,2	0	0,0	71,2	0,0	0,0	-	-	100,2	85,2
TF_02	TF_02	T_65_50 dB(A)	14,6	29,6	0,0	0	0	-	989,9	0	0,0	70,9	0,0	0,0	-	-	100,5	85,5
TF_03	TF_03	T_66_50 dB(A)	13,4	29,4	0,0	0	0	-	965,8	0	0,0	70,7	0,0	0,0	-	-	100,1	84,1
TF_04	TF_04	T_66_50 dB(A)	15,7	31,7	0,0	0	0	-	939,6	0	0,0	70,5	0,0	0,0	-	-	102,2	86,2
TF_05	TF_05	T_67_50 dB(A)	18,0	35,0	0,0	0	0	-	900,0	0	0,0	70,1	0,0	0,0	-	-	105,1	88,1
TF_06	TF_06	T_67_49 dB(A)	16,9	34,9	0,0	0	0	-	851,9	0	0,0	69,6	0,0	0,0	-	-	104,5	86,5
TF_07	TF_07	T_67_49 dB(A)	15,4	33,4	0,0	0	0	-	822,1	0	0,0	69,3	0,0	0,0	-	-	102,7	84,7
TF_08	TF_08	T_67_50 dB(A)	16,6	33,6	0,0	0	0	-	801,6	0	0,0	69,1	0,0	0,0	-	-	102,7	85,7
TF_09	TF_09	T_66_50 dB(A)	20,1	36,1	0,0	0	0	-	769,6	0	0,0	68,7	0,0	0,0	-	-	104,8	88,8
TF_10	GuD-KW	T/N_54 dB(A)	29,3	38,3	0,0	0	0	-	873,3	0	0,0	69,8	0,0	0,0	-	-	108,2	99,2
TF_11	HKW_Erweiterung	T/N_54 dB(A)	23,8	33,8	0,0	0	0	-	741,4	0	0,0	68,4	0,0	0,0	-	-	102,2	92,2
TF_12	TF_12	T_67_52 dB(A)	21,0	36,0	0,0	0	0	-	709,3	0	0,0	68,0	0,0	0,0	-	-	104,0	89,0
TF_13	TF_13	T_66_50 dB(A)	17,9	33,9	0,0	0	0	-	699,8	0	0,0	67,9	0,0	0,0	-	-	101,8	85,8
TF_14	TF_14	T_66_50 dB(A)	19,7	35,7	0,0	0	0	-	656,5	0	0,0	67,3	0,0	0,0	-	-	103,0	87,0
TF_15	TF_15	T_67_50 dB(A)	20,3	37,3	0,0	0	0	-	730,2	0	0,0	68,3	0,0	0,0	-	-	105,6	88,6
TF_16	TF_16	T_67_50 dB(A)	15,0	32,0	0,0	0	0	-	698,4	0	0,0	67,9	0,0	0,0	-	-	99,9	82,9
TF_17	TF_17	T_66_50 dB(A)	21,6	37,6	0,0	0	0	-	656,1	0	0,0	67,3	0,0	0,0	-	-	105,0	89,0
TF_18	TF_18	T_67_50 dB(A)	18,0	35,0	0,0	0	0	-	600,9	0	0,0	66,6	0,0	0,0	-	-	101,6	84,6
TF_19	TF_19	T_67_50 dB(A)	20,1	37,1	0,0	0	0	-	616,1	0	0,0	66,8	0,0	0,0	-	-	103,9	86,9
TF_20	TF_20	T_67_50 dB(A)	17,2	34,2	0,0	0	0	-	564,8	0	0,0	66,0	0,0	0,0	-	-	100,2	83,2
TF_21	TF_21	T_66/52 dB(A)	31,7	45,7	0,0	0	0	-	481,5	0	0,0	64,7	0,0	0,0	-	-	110,4	96,4
TF_22	TF_22	T_66/52 dB(A)	27,2	41,2	0,0	0	0	-	618,1	0	0,0	66,8	0,0	0,0	-	-	108,0	94,0
TF_23	TF_23	T_66/50 dB(A)	23,5	39,5	0,0	0	0	-	719,1	0	0,0	68,1	0,0	0,0	-	-	107,6	91,6
TF_24	TF_24	T_66/51 dB(A)	35,3	50,3	0,0	0	0	-	426,1	0	0,3	63,6	0,0	0,0	-	-	114,3	99,3
TF_25	SO Bau- und Gartenmarkt	T/N_60/35 dB(A)	23,4	48,4	0,0	0	0	-	177,7	0	0,0	56,0	0,0	0,0	-	-	104,4	79,4
TF_26	Baustoffhandel	T/N_60/35 dB(A)	15,7	40,7	0,0	0	0	-	238,0	0	0,4	58,5	0,0	0,0	-	-	99,6	74,6
TF_27	TF_27	T_60 /43 dB(A)	21,3	38,3	0,0	0	0	-	348,8	0	5,7	61,9	0,0	0,0	-	-	106,8	89,8
TF_28	TF_28	T_60_50 dB(A)	19,2	29,2	0,0	0	0	-	533,4	0	0,0	65,5	0,0	0,0	-	-	94,8	84,8
TF_29	TF_29	T_60_50 dB(A)	20,9	30,9	0,0	0	0	-	624,6	0	0,0	66,9	0,0	0,0	-	-	97,8	87,8
TF_30	TF_30	T_60_50 dB(A)	19,7	29,7	0,0	0	0	-	772,8	0	0,0	68,8	0,0	0,0	-	-	98,5	88,5
TF_31	TF_31	T_51 dB(A)	20,8	20,8	0,0	0	0	-	879,7	0	0,0	69,9	0,0	0,0	-	-	90,6	90,6
TF_32	TF_32	T_51 dB(A)	19,5	19,5	0,0	0	0	-	1031,9	0	0,0	71,3	0,0	0,0	-	-	90,8	90,8

IPplan03 10m																			
TF_33	Fläche Loddenheide (57/42 dB)	Vorbelastung GE	33,1	48,1	0,0	0	0	0	-	582,7	0	0,6	66,3	0,0	0,0	-	-	114,8	99,8
TF_34	Feuerwehr 60_45 dB(A)	Vorbelastung	22,7	37,7	0,0	0	0	0	-	393,4	0	0,0	62,9	0,0	0,0	-	-	100,6	85,6
VB_01	Agravis_Raiffeisen (68/58dB)	Vorbelastung GE	33,0	43,0	0,0	0	0	0	-	983,8	0	0,0	70,9	0,0	0,0	-	-	113,8	103,8
VB_02	Agravis (68/60 dB)	Vorbelastung GE	33,4	41,4	0,0	0	0	0	-	907,9	0	0,0	70,2	0,0	0,0	-	-	111,5	103,5
VB_03	Pebüso_Bernsmann (68/56)	Vorbelastung GE	32,5	44,5	0,0	0	0	0	-	743,0	0	0,0	68,4	0,0	0,0	-	-	112,9	100,9
VB_04	Industriestr70 (65/58 dB)	Vorbelastung GE	26,1	33,1	0,0	0	0	0	-	948,9	0	0,0	70,5	0,0	0,0	-	-	103,6	96,6
VB_05	Westfalen (68/53dB(A))	Vorbelastung GE	28,7	43,7	0,0	0	0	0	-	912,4	0	0,0	70,2	0,0	0,0	-	-	113,9	98,9
VB_06	Schrotthandel Am Hawekamp (65 dB)	Vorbelastung GE	-	31,8	0,0	0	0	0	-	784,1	0	0,0	68,9	0,0	0,0	-	-	100,7	-
VB_07	Jovel (55_55 dB(A))	Vorbelastung GE Messung Ordnungsamt	27,0	27,0	0,0	0	0	0	-	752,6	0	0,0	68,5	0,0	0,0	-	-	95,5	95,5
VB_08	Fläche Robert-Bosch-Str (65/55 dB)	Vorbelastung GE	34,0	44,0	0,0	0	0	0	-	1375,5	0	0,0	73,8	0,0	0,0	-	-	117,7	107,7
VB_09	Haverkamp_Disco (60 dB(A))	Vorbelastung GE	36,6	36,6	0,0	0	0	0	-	672,8	0	0,0	67,6	0,0	0,0	-	-	104,2	104,2
VB_10	Lappe	Gewerbe_VB	22,3	32,3	0,0	0	0	0	-	240,9	0	0,0	58,6	0,0	0,0	-	-	91,0	81,0
		Sum	45,2	57,1															

Gewerbelärm ausgehend

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

Immissionsort IP-Nr. Bezeichnung	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A) *	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP07 Köhlerweg 37 (WA)	29,6	5,1	5,0
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)	33,8	18,5	2,0
IP09 Torminweg 74 1.OG (WA)	37,4	14,8	5,0
IP10 Boelckeweg 5A 1.OG (WA-MI)	31,6	13,3	5,0
IP11 Boelckeweg 9 1.OG(WR)	27,7	7,7	5,0
IP12 Boelckeweg 23 1.OG (WR)	30,7	10,5	5,0

- Ohne Ruhezeitenzuschlag im Tageszeitraum für (WR/WA)

Tageszeitraum

IP07 Köhlerweg 37 (WA)																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	-1,2	3,0	36,8	-	0	0,0	1,6	-	398,1	0	17,3	63,0	1,2	4,7	-46,6	121,0
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Lieferfahrzeuge	-12,3	3,0	34,8	-	0	0,0	1,6	-	396,0	0	17,5	63,0	1,3	4,7	-31,1	108,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-8,3	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	356,8	0	13,5	62,0	1,0	4,7	-32,7	84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-4,5	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	356,8	0	13,3	62,0	0,7	4,7	-	86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	9,6	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	356,8	0	13,3	62,0	0,7	4,7	-	100,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-10,7	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	357,3	-12	18,9	62,1	1,3	4,6	-12,5	79,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	29,5	3,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	303,8	0	0,0	60,7	1,8	4,6	-	95,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	10,8	3,0	0,0	-	0	0,0	1,6	-	356,8	0	8,8	62,0	0,1	4,6	-	85,0
		Sum	29,6															
SP01	Beschleunigte Abfahrt		9,4	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	364,4	0	19,1	62,2	0,7	4,7	-	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		25,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	359,4	0	18,2	62,1	0,7	4,7	-	108,0
IP08 Nieberdingstrasse 11 (MI)																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	23,2	3,0	36,8	-	0	0,0	1,7	-	205,3	0	0,0	57,2	1,0	4,3	11,8	121,0
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Lieferfahrzeuge	12,3	3,0	34,8	-	0	0,0	1,7	-	204,0	0	0,0	57,2	1,0	4,3	1,3	108,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	9,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	226,1	0	0,0	58,1	1,2	4,3	-5,3	84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	13,1	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	226,1	0	0,0	58,1	0,4	4,3	-	86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	27,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	226,1	0	0,0	58,1	0,4	4,3	-	100,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	25,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1,7	-	231,3	5	0,0	58,3	1,1	4,2	-	79,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	30,5	3,0	0,0	-	0	0,0	1,9	-	270,1	0	0,0	59,6	1,7	4,3	-	95,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	22,4	3,0	0,0	-	0	0,0	1,8	-	253,3	0	0,0	59,1	0,3	4,4	-	85,0
		Sum	33,8															
SP01	Beschleunigte Abfahrt		33,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	224,7	0	0,0	58,0	0,4	4,4	-	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		48,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	226,6	0	0,0	58,1	0,4	4,3	-	108,0

IP09 Torminweg 74 1.OG (WA)																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	13,5	3,0	36,8	-	0	0,0	1,4	-	231,1	0	9,2	58,3	0,9	4,4	-0,9	121,0
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Lieferfahrzeuge	2,5	3,0	34,8	-	0	0,0	1,3	-	232,9	0	9,1	58,3	1,0	4,3	-	108,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-2,0	3,0	12,0	-	0	0,0	1,2	-	193,0	0	14,0	56,7	0,6	4,2	-	84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	1,7	3,0	12,0	-	0	0,0	1,2	-	193,0	0	13,5	56,7	0,4	4,2	-	86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	15,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,2	-	193,0	0	13,5	56,7	0,4	4,2	-	100,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-12,4	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	188,1	-15	20,2	56,5	0,9	4,1	-	79,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	36,9	3,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	157,7	0	0,0	55,0	1,1	4,0	-	95,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	26,7	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	172,0	0	0,0	55,7	0,2	4,1	-	85,0
		Sum	37,4															
SP01	Beschleunigte Abfahrt		14,7	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	194,8	0	19,9	56,8	0,4	4,3	-	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		29,5	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	192,6	0	20,2	56,7	0,4	4,2	-	108,0
IP10 Boelckeweg 5A 1.OG (WA-MI)																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	19,6	3,0	36,8	-	0	0,0	1,6	-	232,0	0	2,0	58,3	1,0	4,4	-	121,0
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Lieferfahrzeuge	8,5	3,0	34,8	-	0	0,0	1,5	-	234,6	0	2,1	58,4	1,1	4,3	-	108,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-7,1	3,0	12,0	-	0	0,0	1,7	-	246,0	0	16,1	58,8	0,8	4,4	-	84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-3,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,7	-	246,0	0	16,4	58,8	0,5	4,4	-	86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	10,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,7	-	246,0	0	16,4	58,8	0,5	4,4	-	100,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-2,2	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	236,4	-5	17,5	58,5	0,7	4,3	-	79,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	30,2	3,0	0,0	-	0	0,0	1,7	-	253,6	0	1,1	59,1	1,6	4,3	-	95,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	24,9	3,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	200,6	0	0,0	57,0	0,3	4,2	-	85,0
		Sum	31,6															
SP01	Beschleunigte Abfahrt		32,6	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	238,9	0	0,0	58,6	0,5	4,4	-	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		32,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	242,5	0	15,4	58,7	0,5	4,3	-	108,0
IP11 Boelckeweg 9 1.OG(WR)																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	12,6	3,0	36,8	-	0	0,0	1,8	-	385,0	0	3,9	62,7	1,4	4,5	-	121,0
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Lieferfahrzeuge	1,0	3,0	34,8	-	0	0,0	1,7	-	386,4	0	4,4	62,7	1,4	4,5	-	108,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-15,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	388,6	0	20,1	62,8	1,8	4,5	-	84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-12,3	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	388,6	0	20,2	62,8	0,7	4,5	-	86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	1,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	388,6	0	20,2	62,8	0,7	4,5	-	100,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-11,4	6,0	0,0	-	0	0,0	1,7	-	379,4	-6	20,3	62,6	1,7	4,5	-	79,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	26,8	3,0	0,0	-	0	0,0	1,8	-	385,6	0	0,0	62,7	2,2	4,5	-	95,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	19,6	3,0	0,0	-	0	0,0	1,7	-	345,0	0	0,2	61,7	0,2	4,5	-	85,0
		Sum	27,7															
SP01	Beschleunigte Abfahrt		7,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	382,9	0	20,2	62,7	0,7	4,5	-	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		22,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	385,6	0	20,3	62,7	0,7	4,5	-	108,0
IP12 Boelckeweg 23 1.OG (WR)																		
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage	Wohnen/Gewerbe	15,4	3,0	36,8	-	0	0,0	1,6	-	320,6	0	3,1	61,1	1,4	4,5	-	121,0
G02	Zu/Abfahrt Lkw	Lieferfahrzeuge	4,3	3,0	34,8	-	0	0,0	1,5	-	322,8	0	3,1	61,2	1,4	4,5	-	108,0
G03	Rangieren Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-11,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	310,7	0	18,6	60,8	1,2	4,5	-	84,2
G04	Starten/halten Lieferfahrzeuge	Lieferfahrzeuge	-8,6	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	310,7	0	18,9	60,8	0,6	4,5	-	86,8
G05	Entladevorgänge 20 Paletten	Lieferfahrzeuge	5,5	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	310,7	0	18,9	60,8	0,6	4,5	-	100,9
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-12,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	302,7	-11	19,4	60,6	1,2	4,4	-	79,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	29,9	3,0	0,0	-	0	0,0	1,6	-	294,6	0	0,0	60,4	1,8	4,4	-	95,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	22,1	3,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	272,8	0	0,0	59,7	0,3	4,4	-	85,0
		Sum	30,7															
SP01	Beschleunigte Abfahrt		12,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	307,7	0	18,0	60,8	0,6	4,5	-	93,0
SP02	Lkw Entlüftungsbremse		25,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	308,6	0	19,3	60,8	0,6	4,5	-	108,0

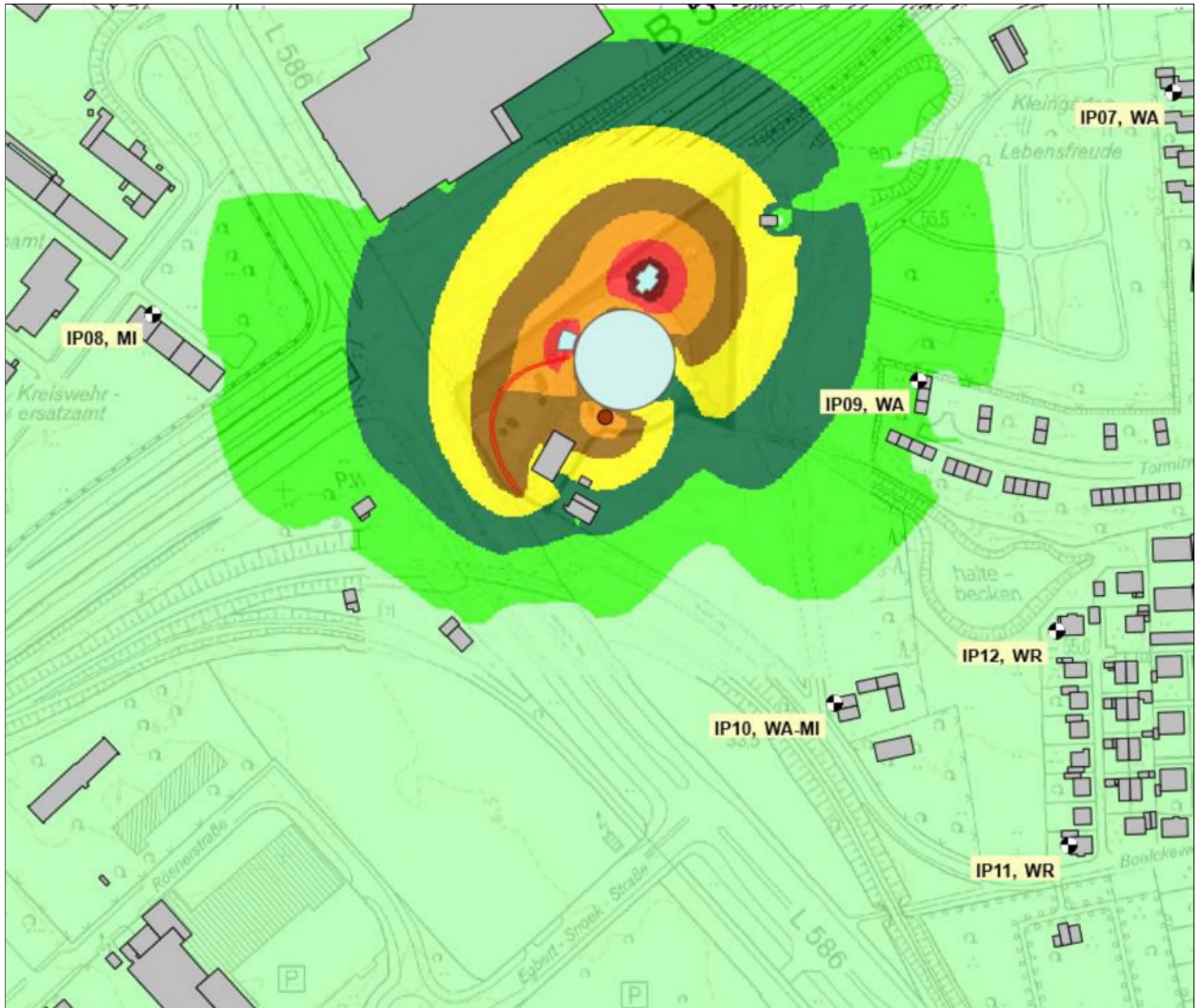
Lauteste Nachtstunde


IP06 Wassersportwohnheim Lütkenheimer Weg 2 (GE)																
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)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		-1,5	3,0	24,8	0	0,0	1,4	839,6	0	0,4	69,5	3,1	4,7	-	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-24,0	6,0	0,0	0	0,0	1,4	805,5	-3	20,0	69,1	2,9	4,6	-39,0	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	-5,2	3,0	0,0	0	0,0	1,4	756,1	0	0,1	68,6	3,5	4,6	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	-23,3	3,0	0,0	0	0,0	1,4	834,8	0	19,4	69,4	0,5	4,7	-40,5	69,0
		Sum	0,1													
IP07 Köhlerweg 37 (WA)																
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)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		-10,6	3,0	24,8	0	0,0	1,6	398,1	0	17,3	63,0	1,2	4,7	-	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-19,7	6,0	0,0	0	0,0	1,5	357,3	-12	18,9	62,1	1,3	4,6	-21,5	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	4,5	3,0	0,0	0	0,0	1,5	303,8	0	0,0	60,7	1,8	4,6	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	-5,2	3,0	0,0	0	0,0	1,6	356,8	0	8,8	62,0	0,1	4,6	-	69,0
		Sum	5,1													
IP08 Niederdingstrasse 11 (MI)																
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)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		13,7	3,0	24,8	0	0,0	1,7	205,3	0	0,0	57,2	1,0	4,3	2,4	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	16,0	6,0	0,0	0	0,0	1,7	231,3	5	0,0	58,3	1,1	4,2	-	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	-5,5	3,0	0,0	0	0,0	1,9	270,1	0	0,0	59,6	1,7	4,3	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	6,4	3,0	0,0	0	0,0	1,8	253,3	0	0,0	59,1	0,3	4,4	-	69,0
		Sum	18,5													
IP09 Torminweg 74 1.OG (WA)																
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)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		4,1	3,0	24,8	0	0,0	1,4	231,1	0	9,2	58,3	0,9	4,4	-10,3	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-21,4	6,0	0,0	0	0,0	1,1	188,1	-15	20,2	56,5	0,9	4,1	-	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	11,9	3,0	0,0	0	0,0	1,1	157,7	0	0,0	55,0	1,1	4,0	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	10,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	172,0	0	0,0	55,7	0,2	4,1	-	69,0
		Sum	14,8													
IP10 Boelckeweg 5A 1.OG (WA-MI)																
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)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		10,2	3,0	24,8	0	0,0	1,6	232,0	0	2,0	58,3	1,0	4,4	-	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-11,2	6,0	0,0	0	0,0	1,5	236,4	-5	17,5	58,5	0,7	4,3	-	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	5,2	3,0	0,0	0	0,0	1,7	253,6	0	1,1	59,1	1,6	4,3	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	8,9	3,0	0,0	0	0,0	1,5	200,6	0	0,0	57,0	0,3	4,2	-	69,0
		Sum	13,3													
IP11 Boelckeweg 9 1.OG(WR)																
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)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		3,1	3,0	24,8	0	0,0	1,8	385,0	0	3,9	62,7	1,4	4,5	-	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-20,4	6,0	0,0	0	0,0	1,7	379,4	-6	20,3	62,6	1,7	4,5	-	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	1,8	3,0	0,0	0	0,0	1,8	385,6	0	0,0	62,7	2,2	4,5	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	3,6	3,0	0,0	0	0,0	1,7	345,0	0	0,2	61,7	0,2	4,5	-	69,0
		Sum	7,7													

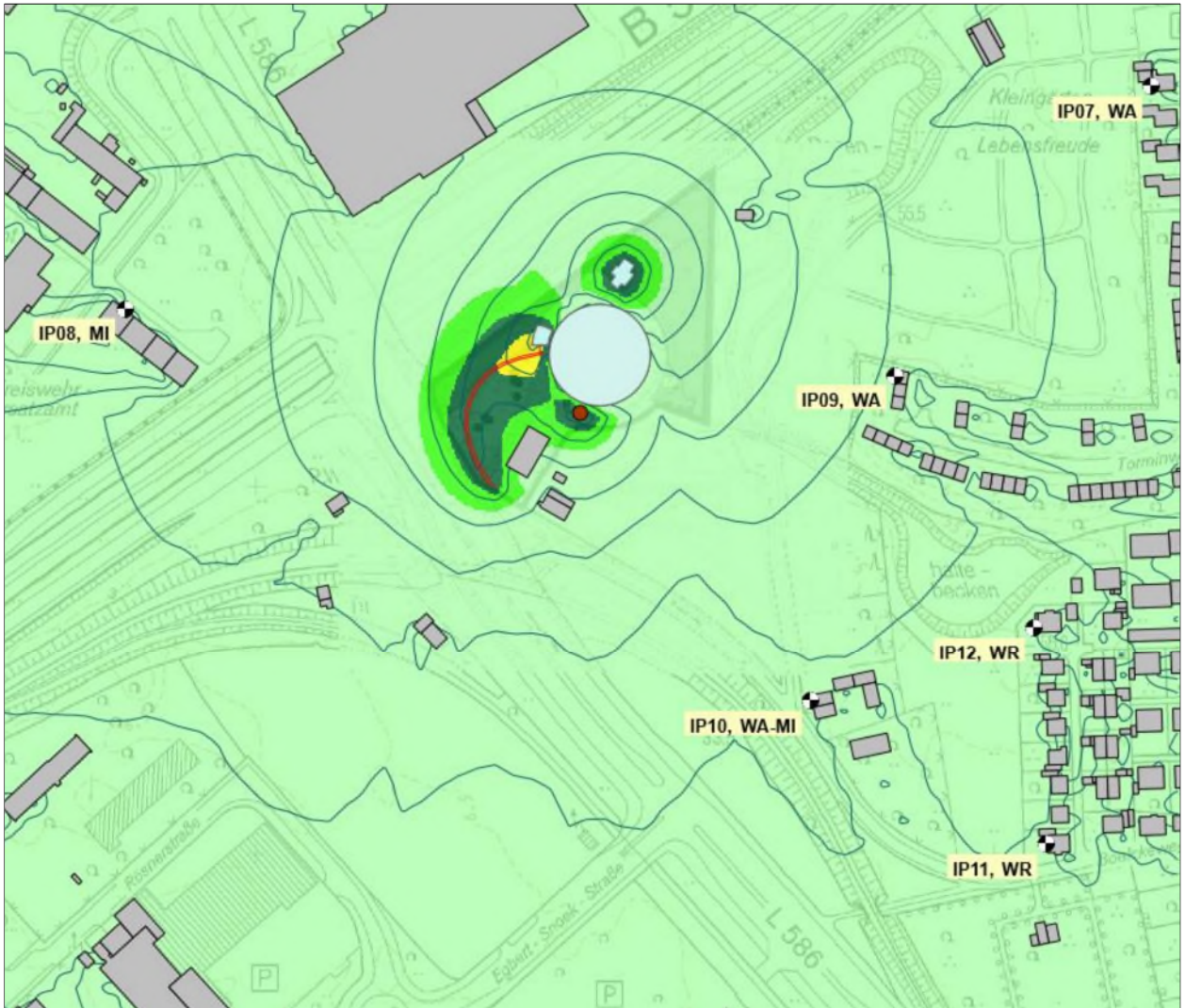
IP12 Boelckeweg 23 1.OG (WR)																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
G01	Zu/Abfahrt Pkw Garage		6,0	3,0	24,8	0	0,0	1,6	320,6	0	3,1	61,1	1,4	4,5	-	99,5
G07	Garagenöffnung	Wohnen/Gewerbe	-21,3	6,0	0,0	0	0,0	1,5	302,7	-11	19,4	60,6	1,2	4,4	-	70,4
HTA	HTA Außenbereich	Haustechnik	4,9	3,0	0,0	0	0,0	1,6	294,6	0	0,0	60,4	1,8	4,4	-	70,0
HTB	HTB Außenbereich	Haustechnik	6,1	3,0	0,0	0	0,0	1,5	272,8	0	0,0	59,7	0,3	4,4	-	69,0
		Sum	10,5													













D Immissionspläne

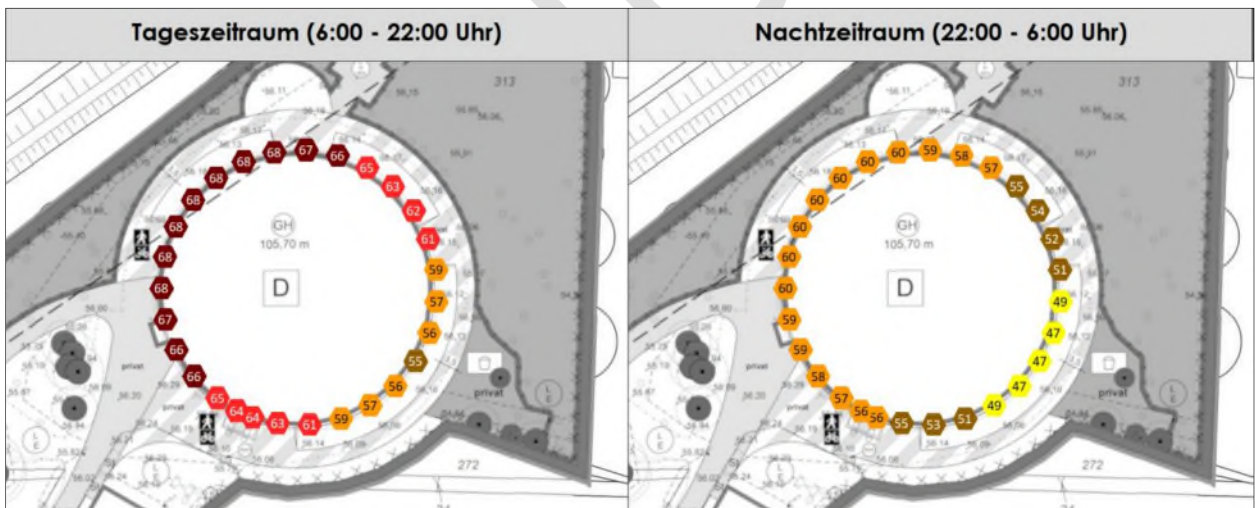
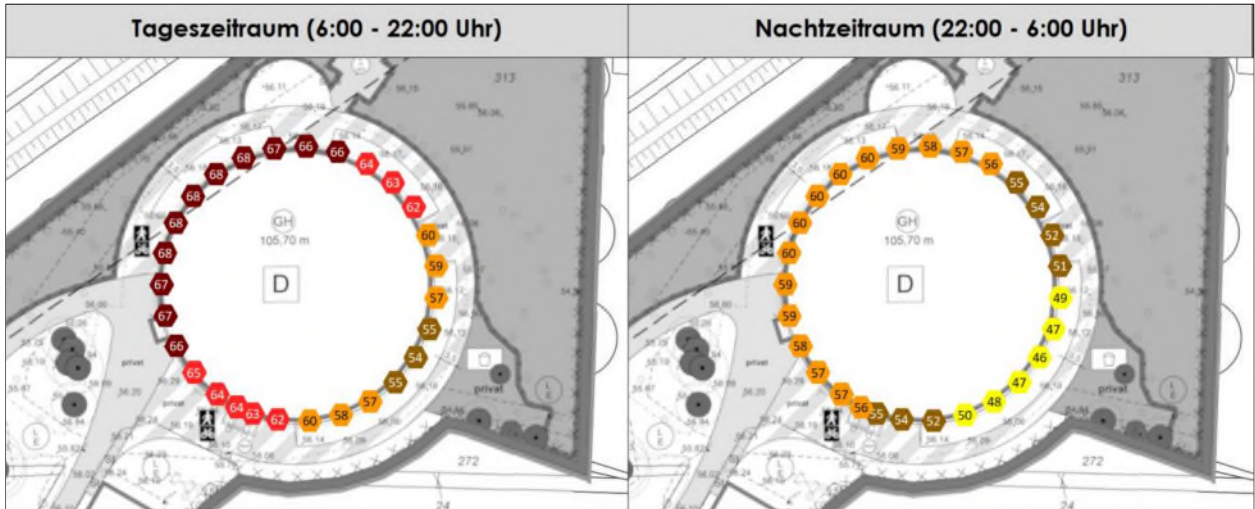
Vorabzug





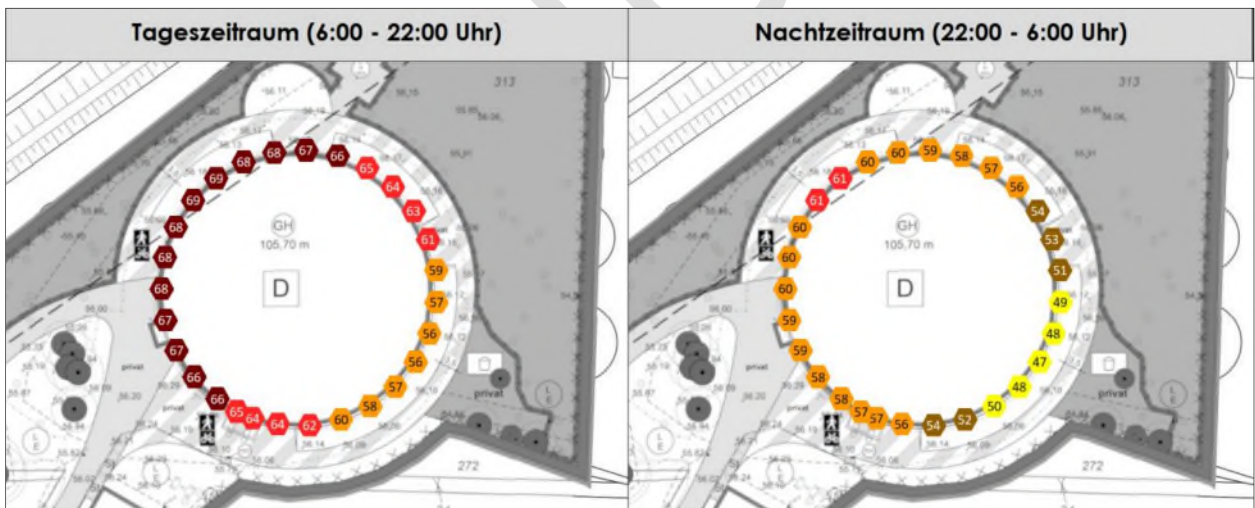
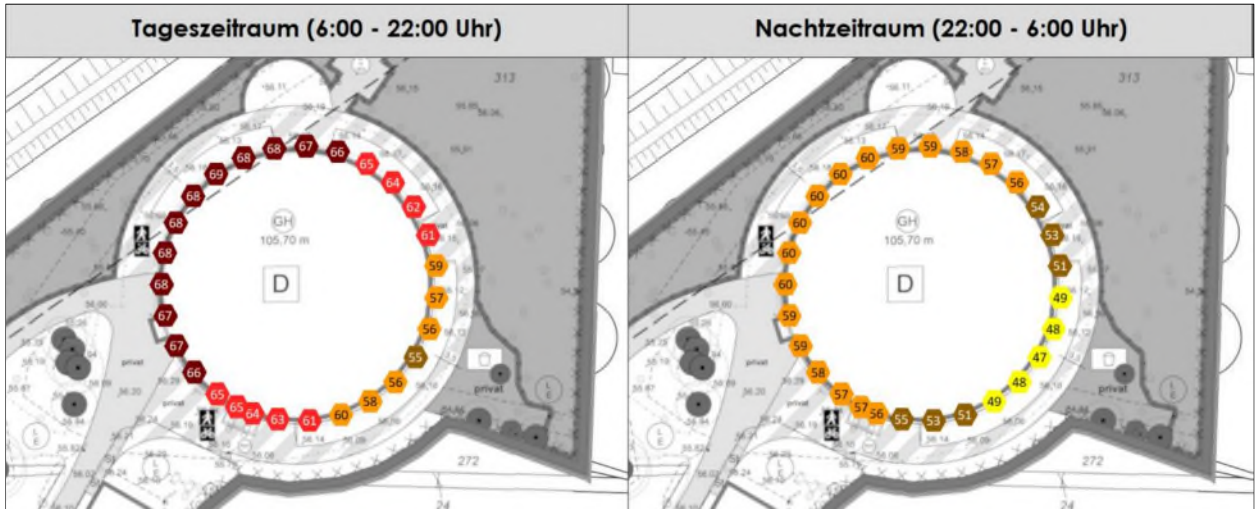
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5m ü. Grund							
Maßstab: keine Angabe			Gewerbe ausgehend vom Bauvorhaben Gasometer							















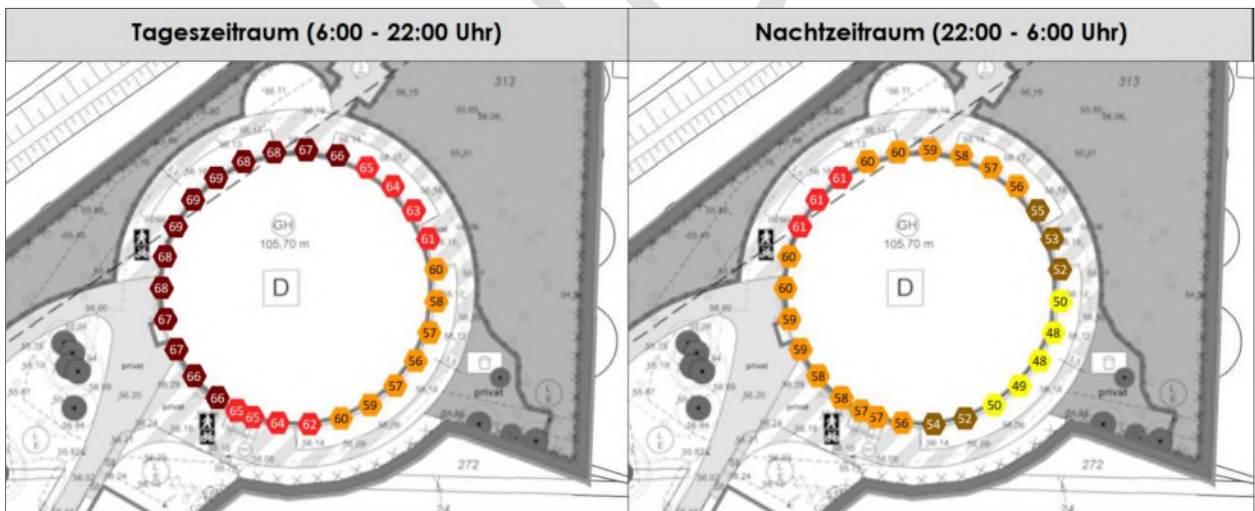
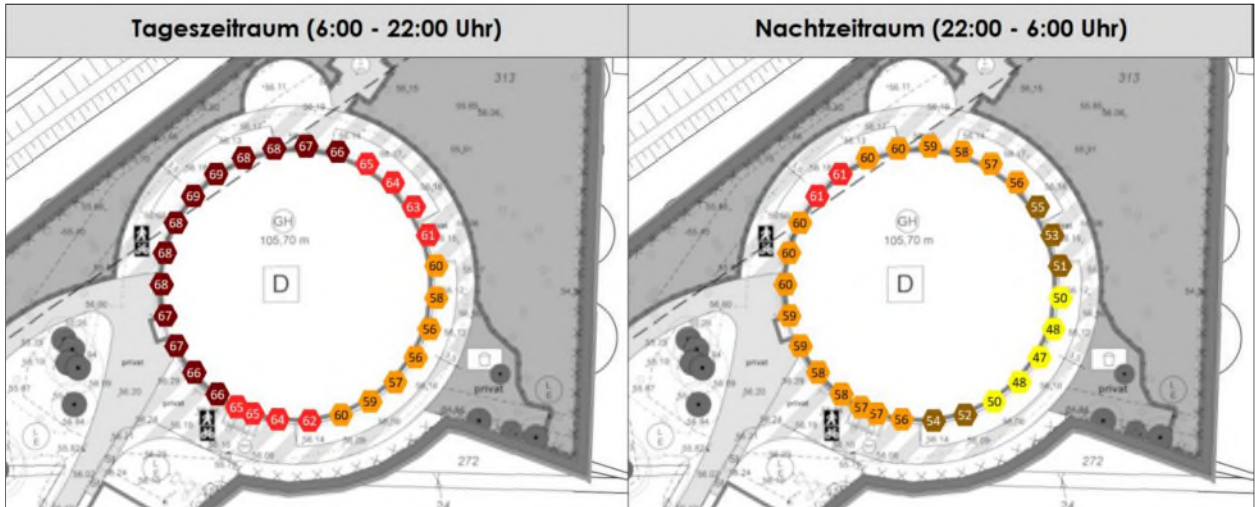
 -35 dB(A)	 >35-40 dB(A)	 >40-45 dB(A)	 >45-50 dB(A)	 >50-55 dB(A)	 >55-60 dB(A)	 >60-65 dB(A)	 >65-70 dB(A)	 >70-75 dB(A)	 >75-80 dB(A)	 >80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), lauteste Nachtstunde Höhe des Immissionsrasters: 5m ü. Grund								
Maßstab: keine Angabe		Gewerbe ausgehend vom Bauvorhaben Gasometer								















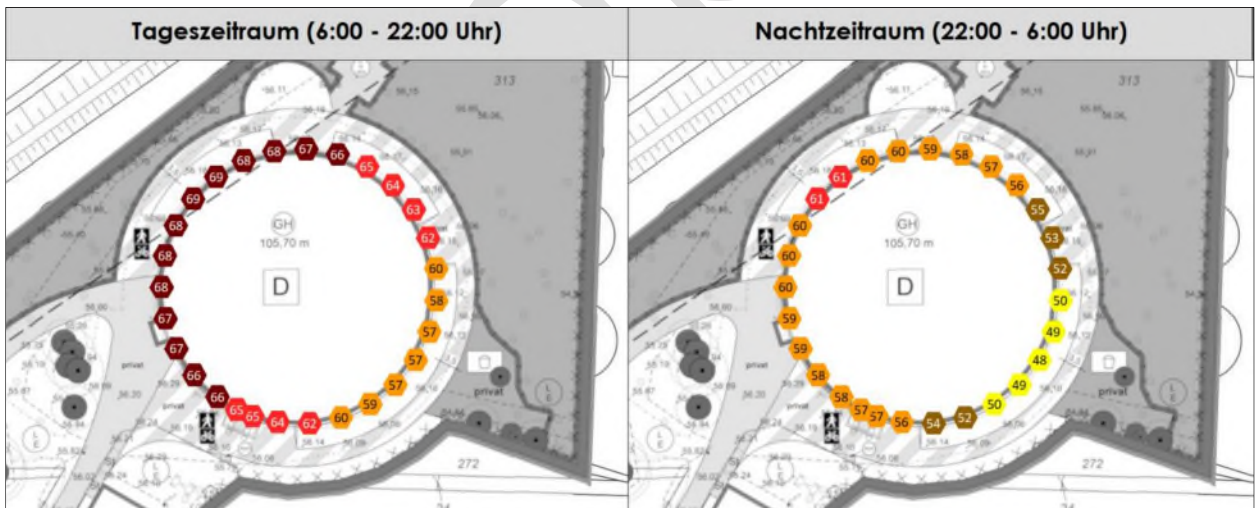
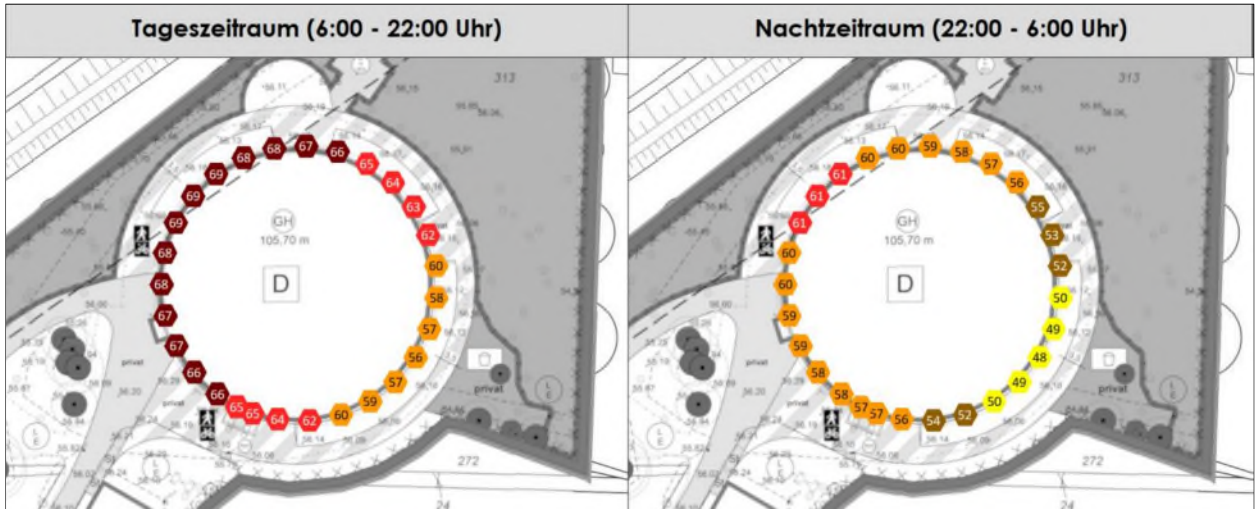
										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)								
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 14,0 m über Gelände oben 16,8 m über Gelände unten Verkehrslärm								















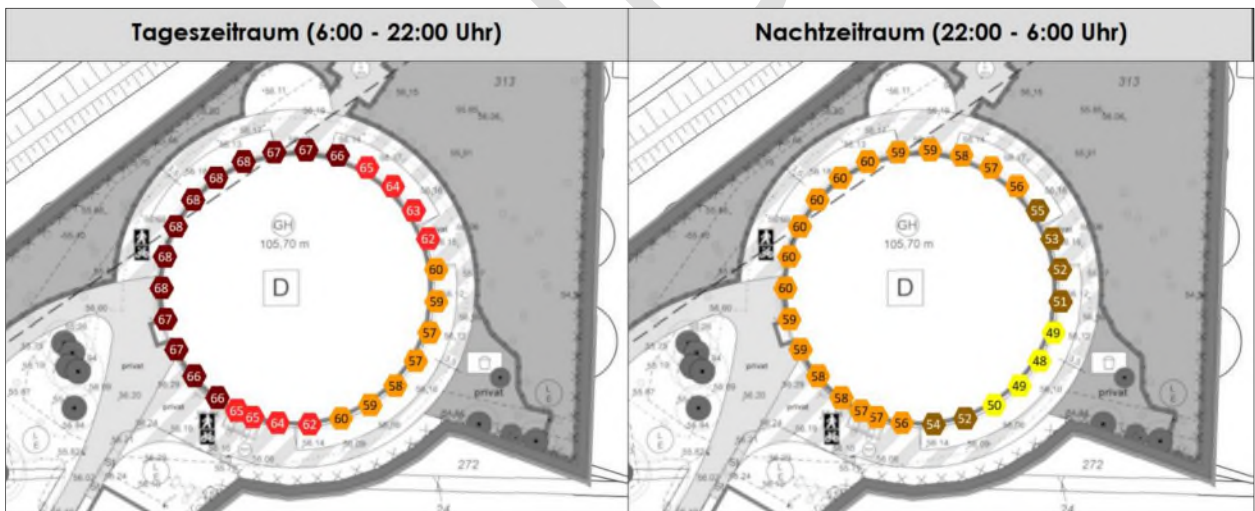
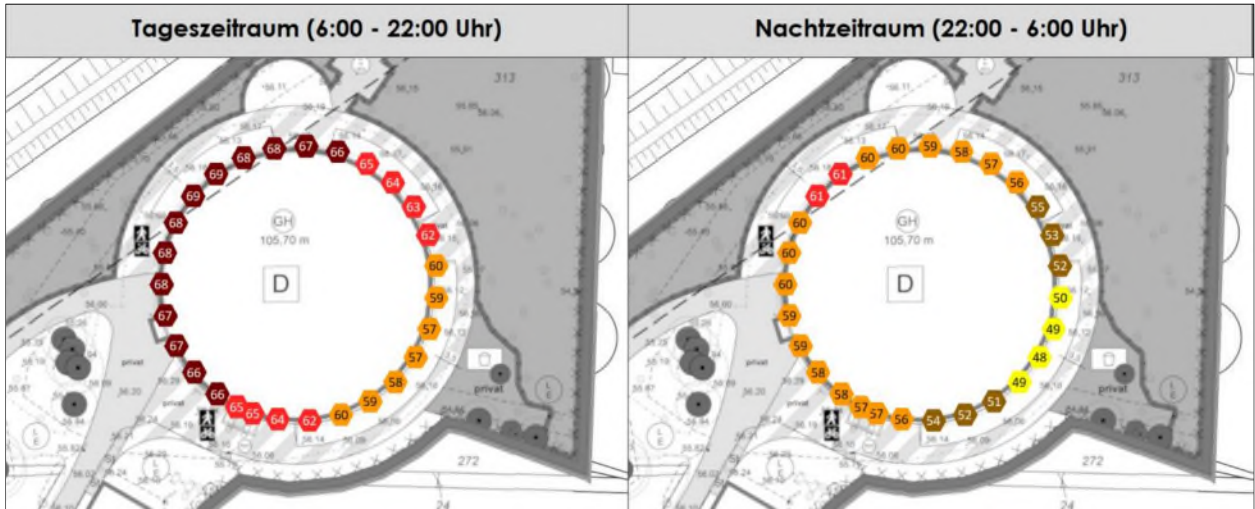
										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)							
Maßstab: keine Angabe			Höhe des Immissionsrasters: 19,6m über Gelände oben 22,4 m über Gelände unten Verkehrslärm							





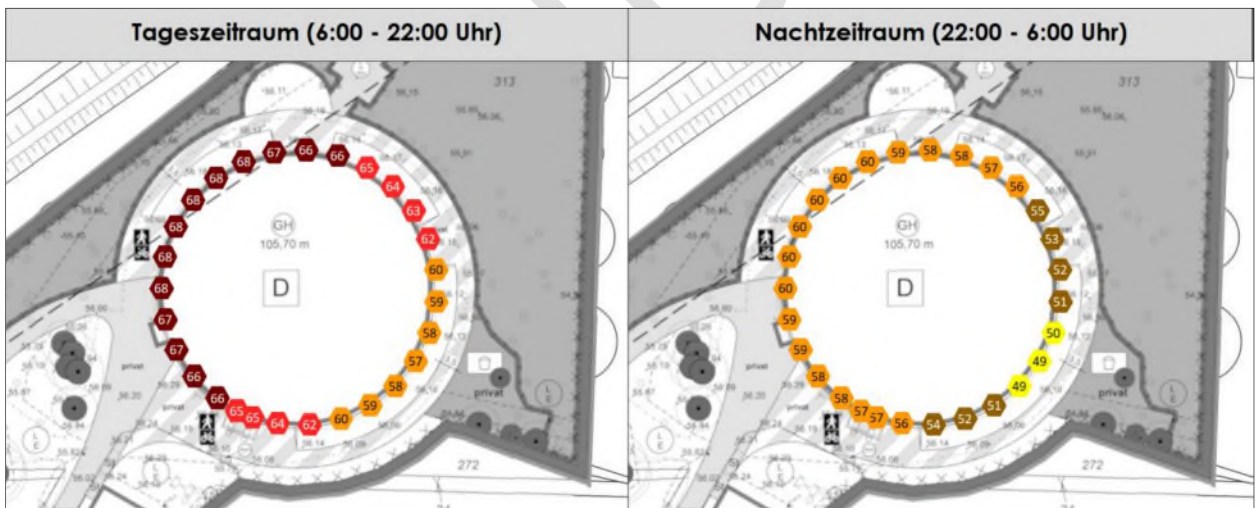
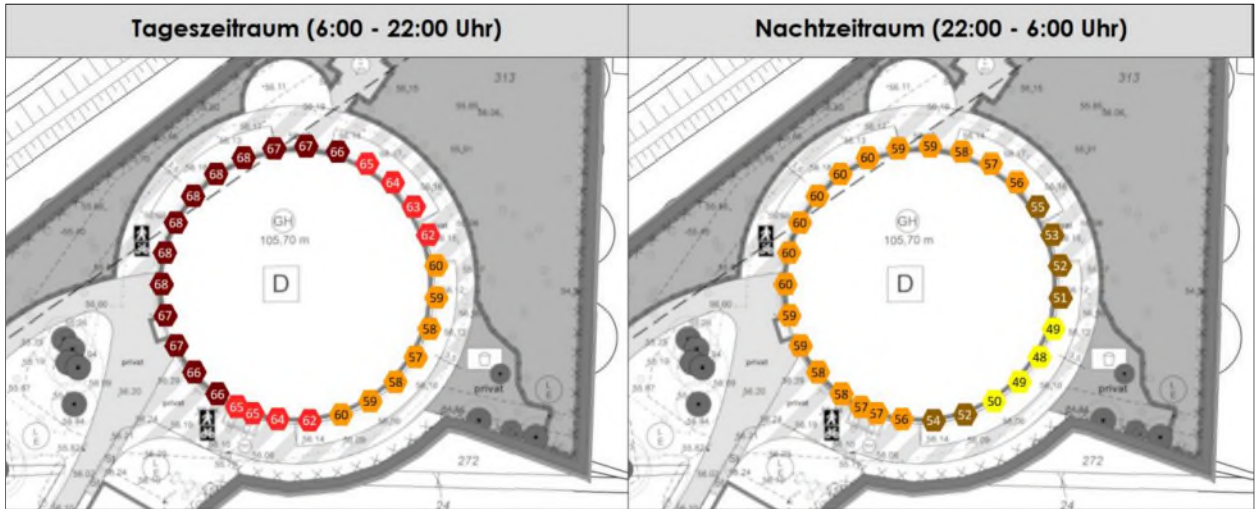
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> </div>										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0				Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)				 NORDEN		
Maßstab: keine Angabe				Höhe des Immissionsrasters: 25,2 m über Gelände oben 28,0 m über Gelände unten Verkehrslärm						















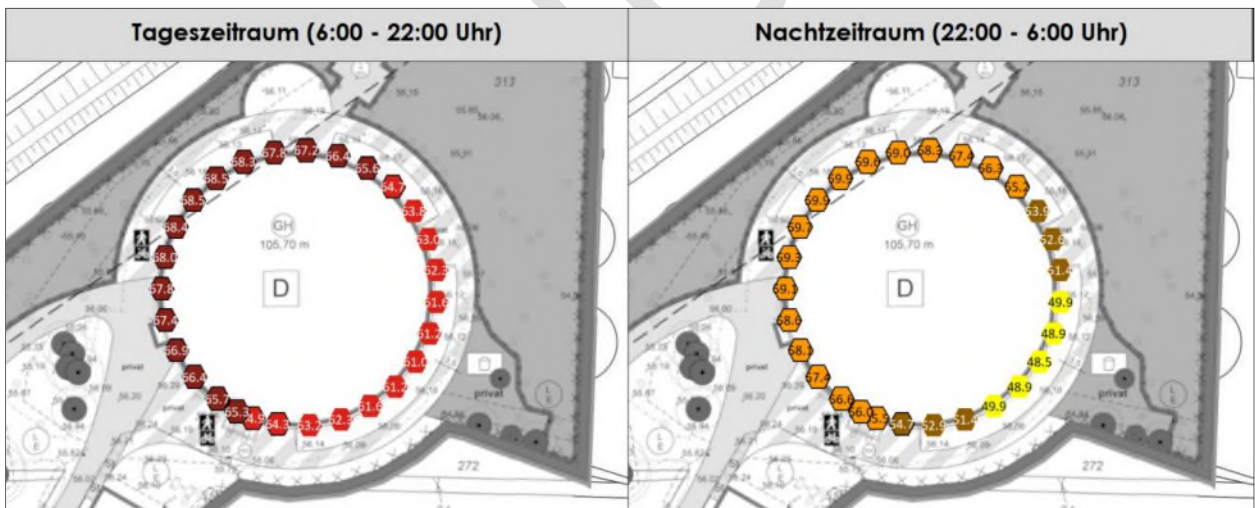
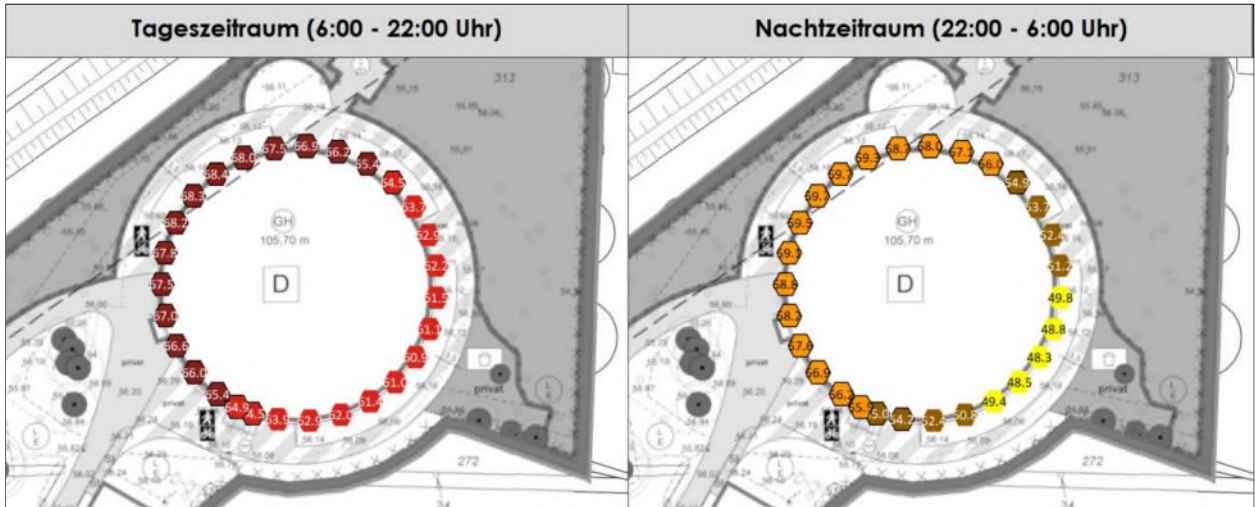
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> </div>										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 30,8 m über Gelände oben 33,6 m über Gelände unten Verkehrslärm								















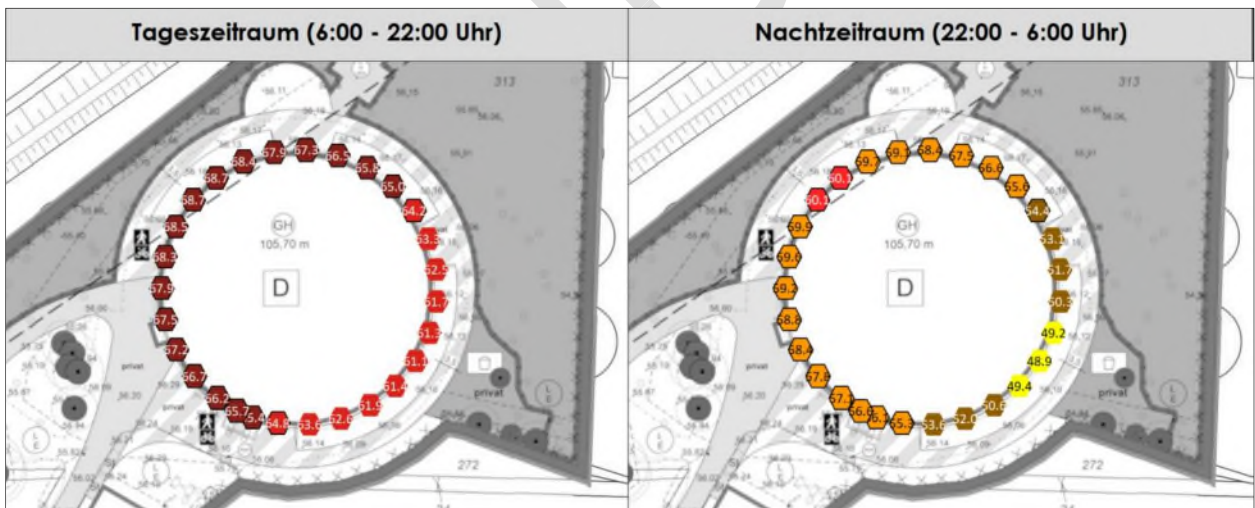
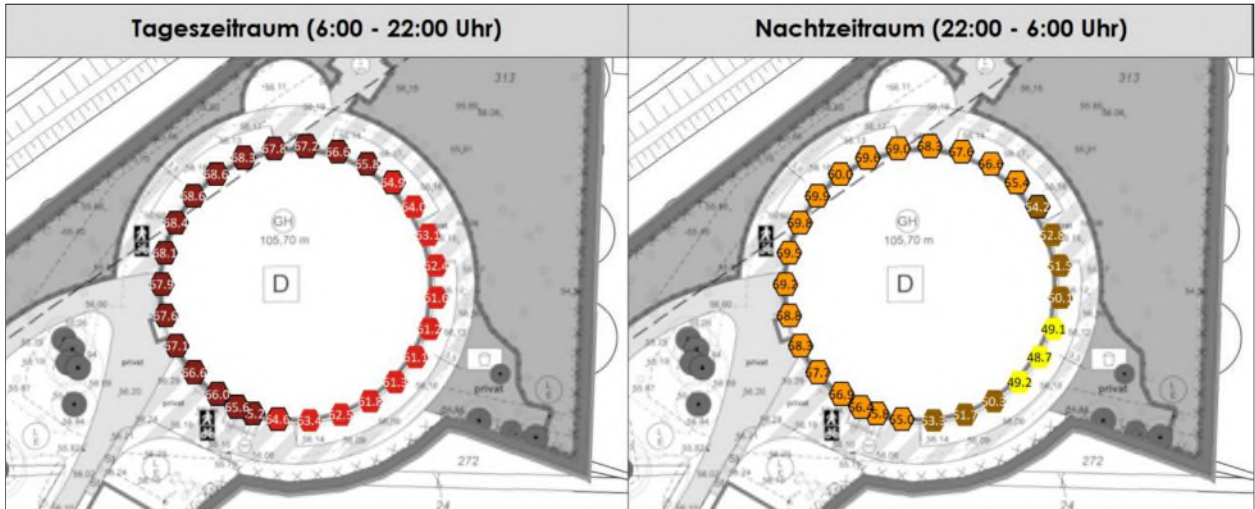
										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)								
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 36,4 m über Gelände oben 39,4 m über Gelände unten Verkehrslärm								




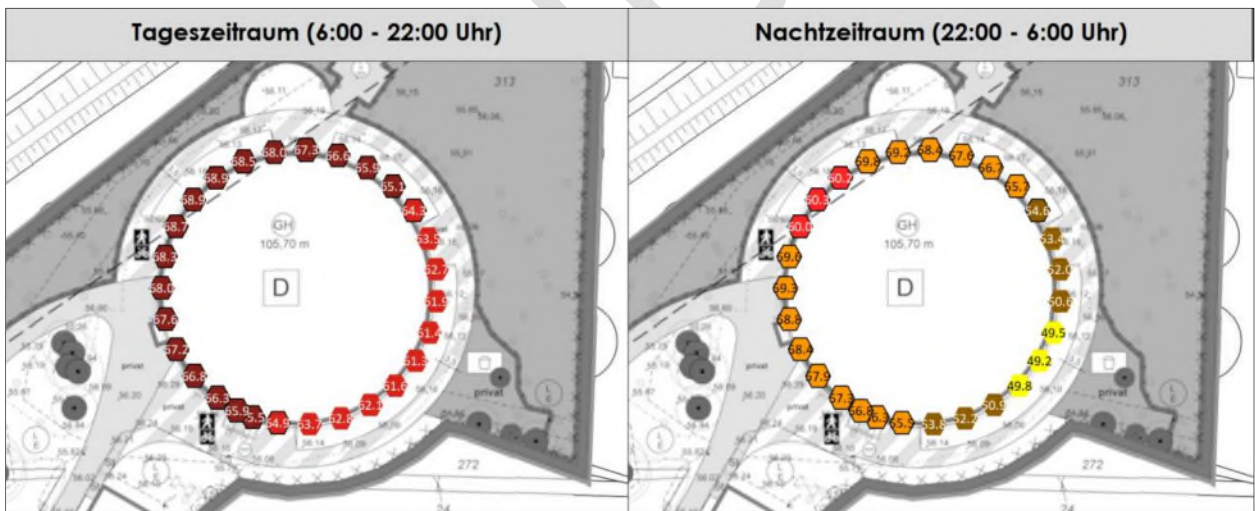
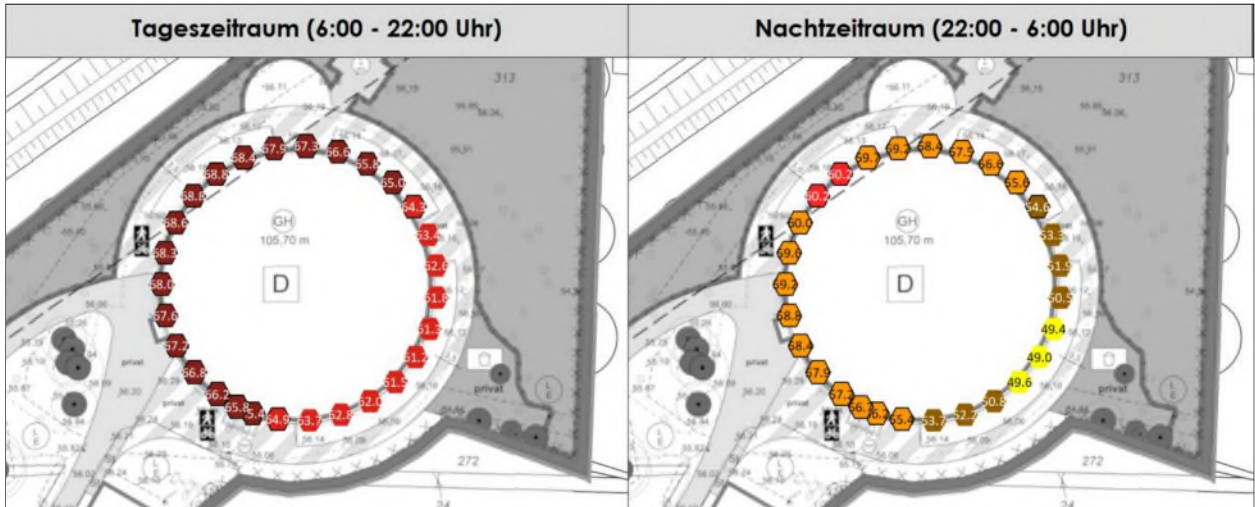
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> </div>										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0				Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)				 NORDEN		
Maßstab: keine Angabe				Höhe des Immissionsrasters: 42,0 m über Gelände oben 44,8 m über Gelände unten Verkehrslärm						















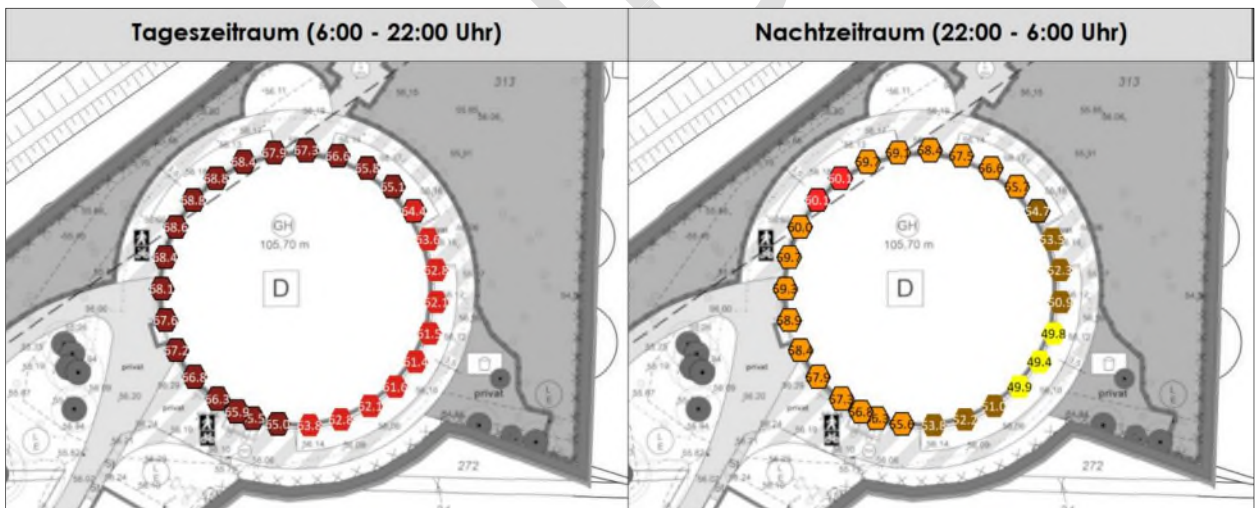
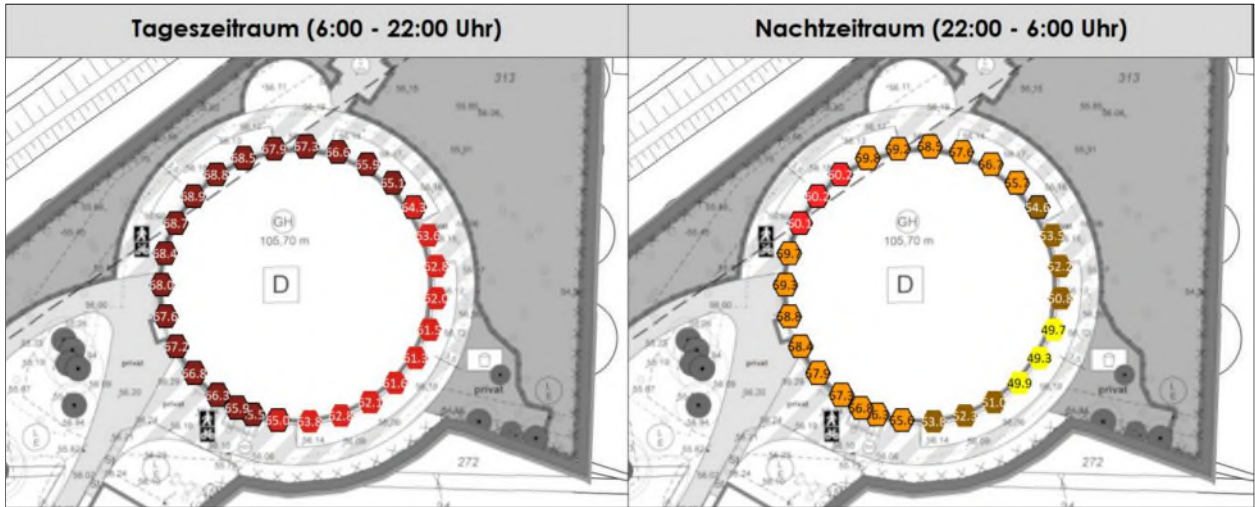
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> <div style="width: 10%;"></div> </div>										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0				Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)				 NORDEN		
Maßstab: keine Angabe				Höhe des Immissionsrasters: 14,0 m über Gelände oben 16,8 m über Gelände unten Verkehrs- und Gewerbelärm (Gesamtlärm)						





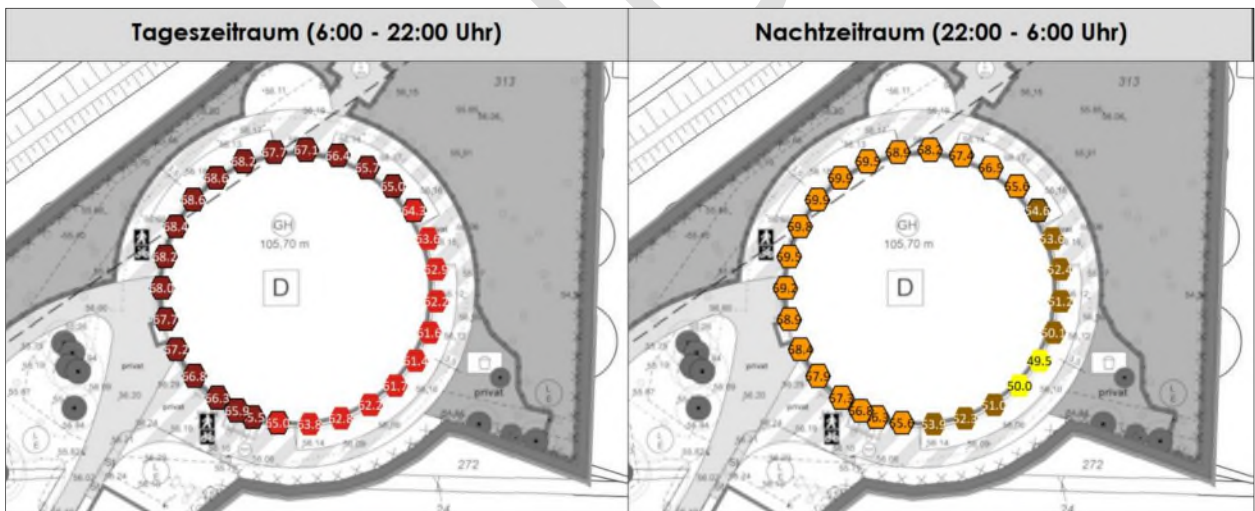
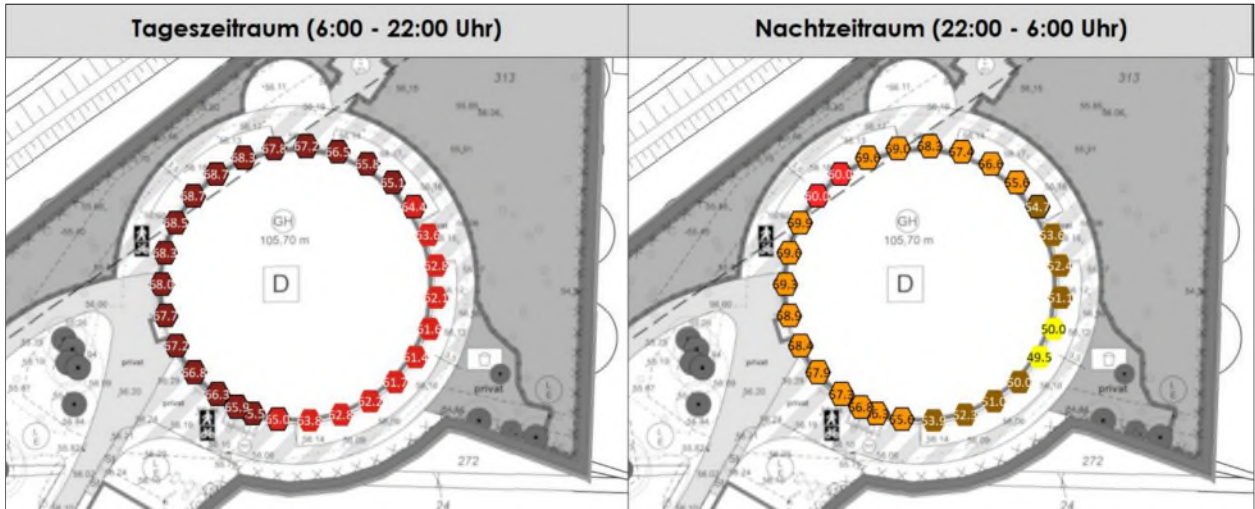
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2.0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)								
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 19,6m über Gelände oben 22,4 m über Gelände unten Verkehrs- und Gewerbelärm (Gesamtlärm)								





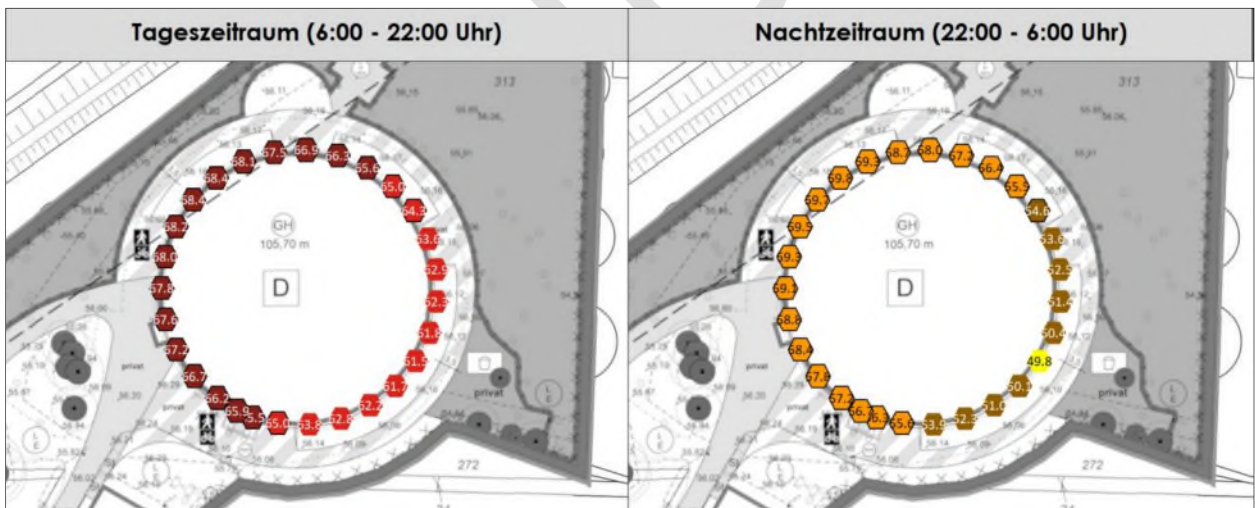
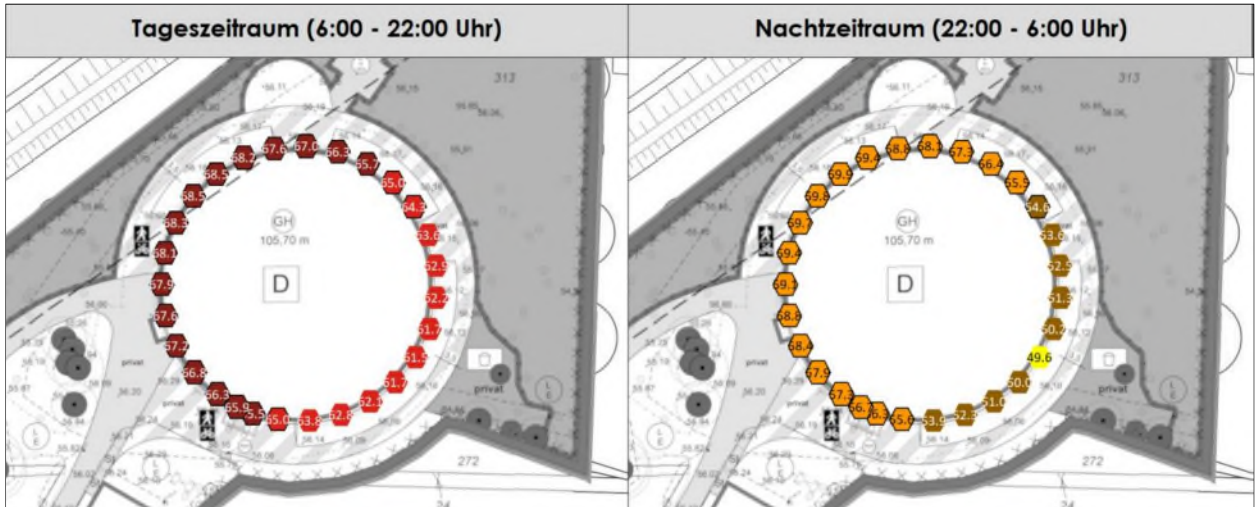
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 25,2 m über Gelände oben 28,0 m über Gelände unten Verkehrs- und Gewerbelärm (Gesamtlärm)								





										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2.0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)								
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 30,8 m über Gelände oben 33,6 m über Gelände unten Verkehrs- und Gewerbelärm (Gesamtlärm)								

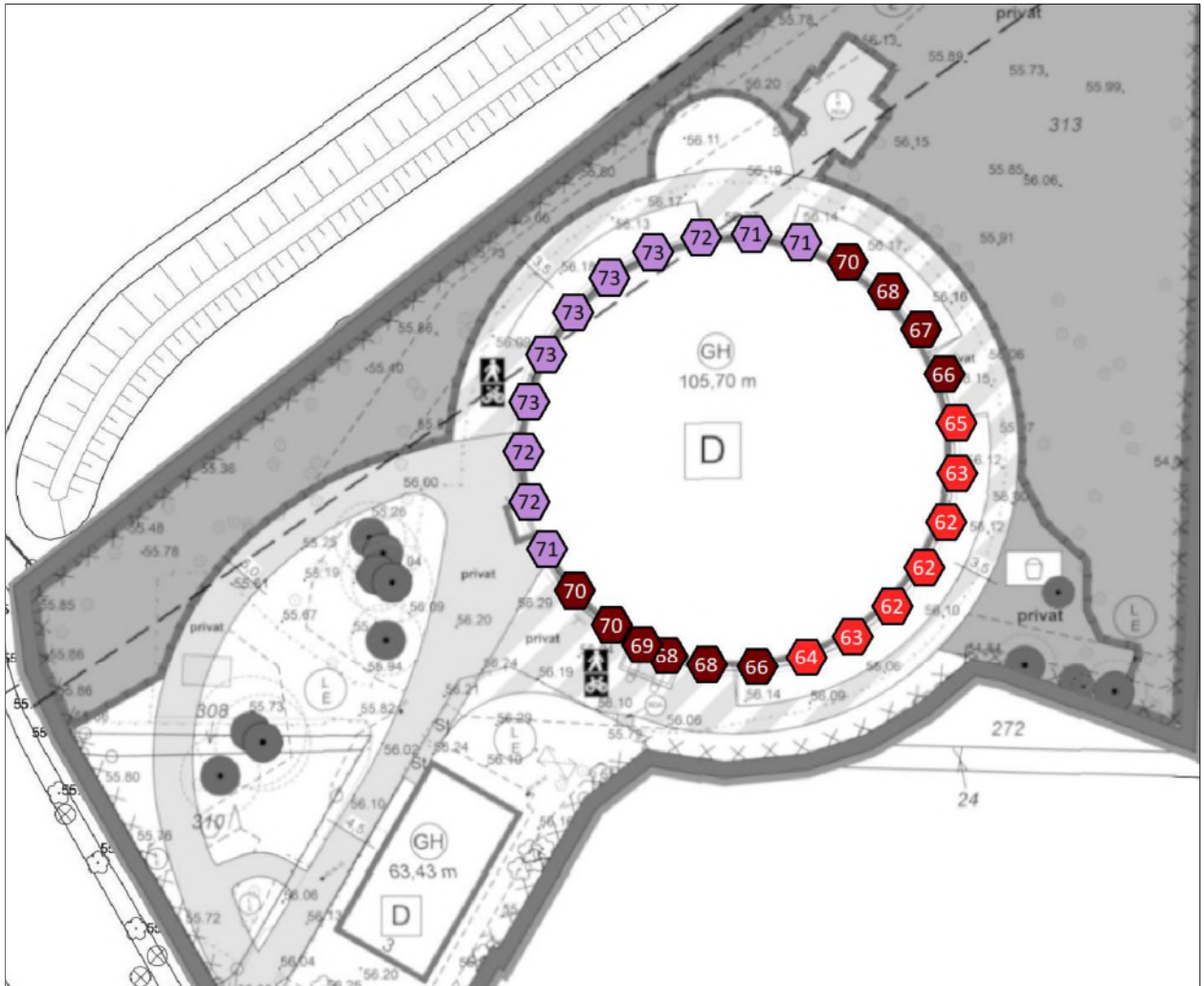


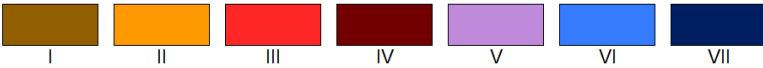

										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)								
Maßstab: keine Angabe		Höhe des Immissionsrasters: 36,4 m über Gelände oben 39,4 m über Gelände unten Verkehrs- und Gewerbelärm (Gesamtlärm)								

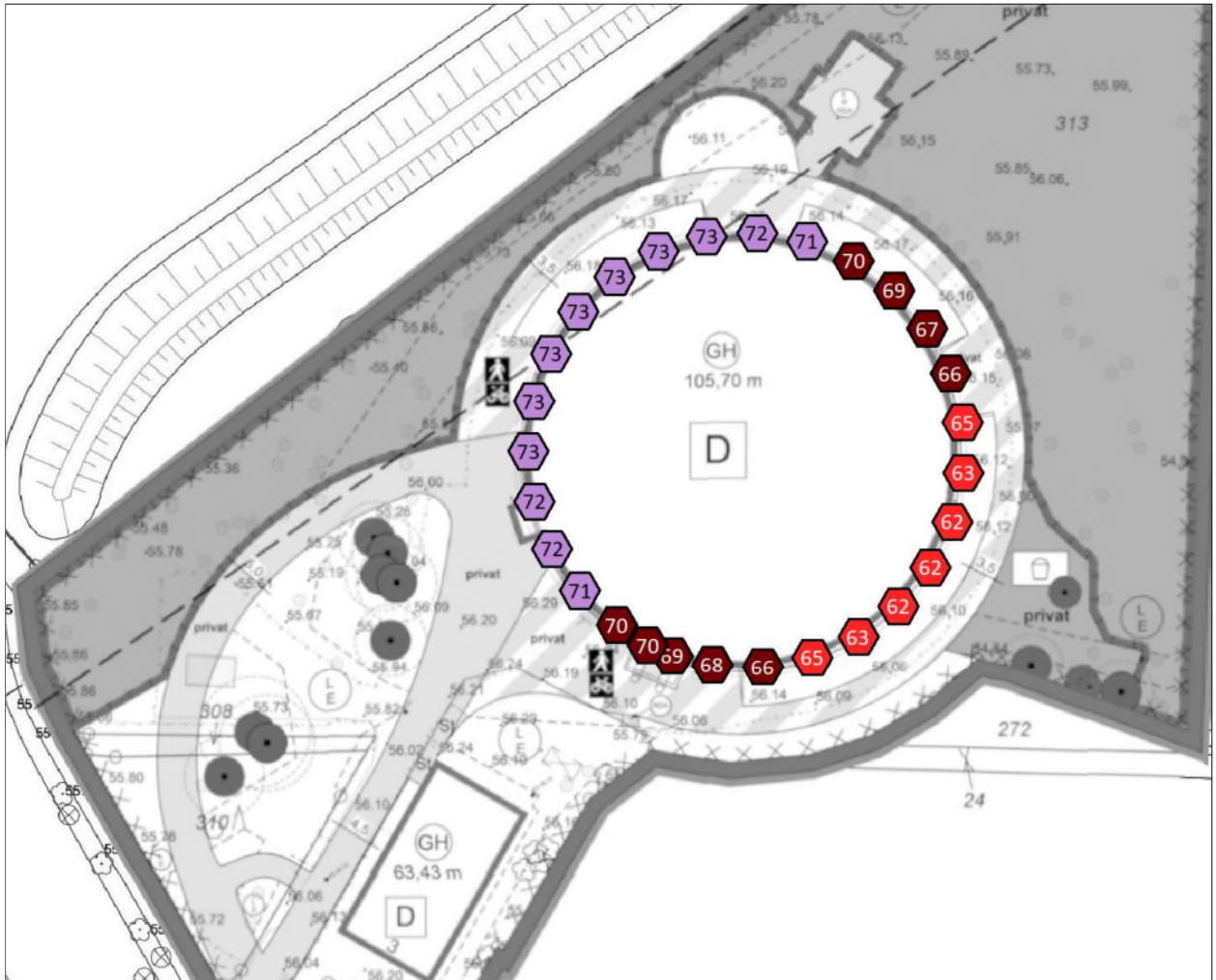


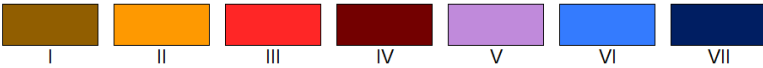

	
-35 dB(A)	>80-180 dB(A)
>35-40 dB(A)	>75-80 dB(A)
>40-45 dB(A)	>70-75 dB(A)
>45-50 dB(A)	>65-70 dB(A)
>50-55 dB(A)	>60-65 dB(A)
>55-60 dB(A)	>55-60 dB(A)
>60-65 dB(A)	>50-55 dB(A)
>65-70 dB(A)	>45-50 dB(A)
>70-75 dB(A)	>40-45 dB(A)
>75-80 dB(A)	>35-40 dB(A)
>80-180 dB(A)	-35 dB(A)

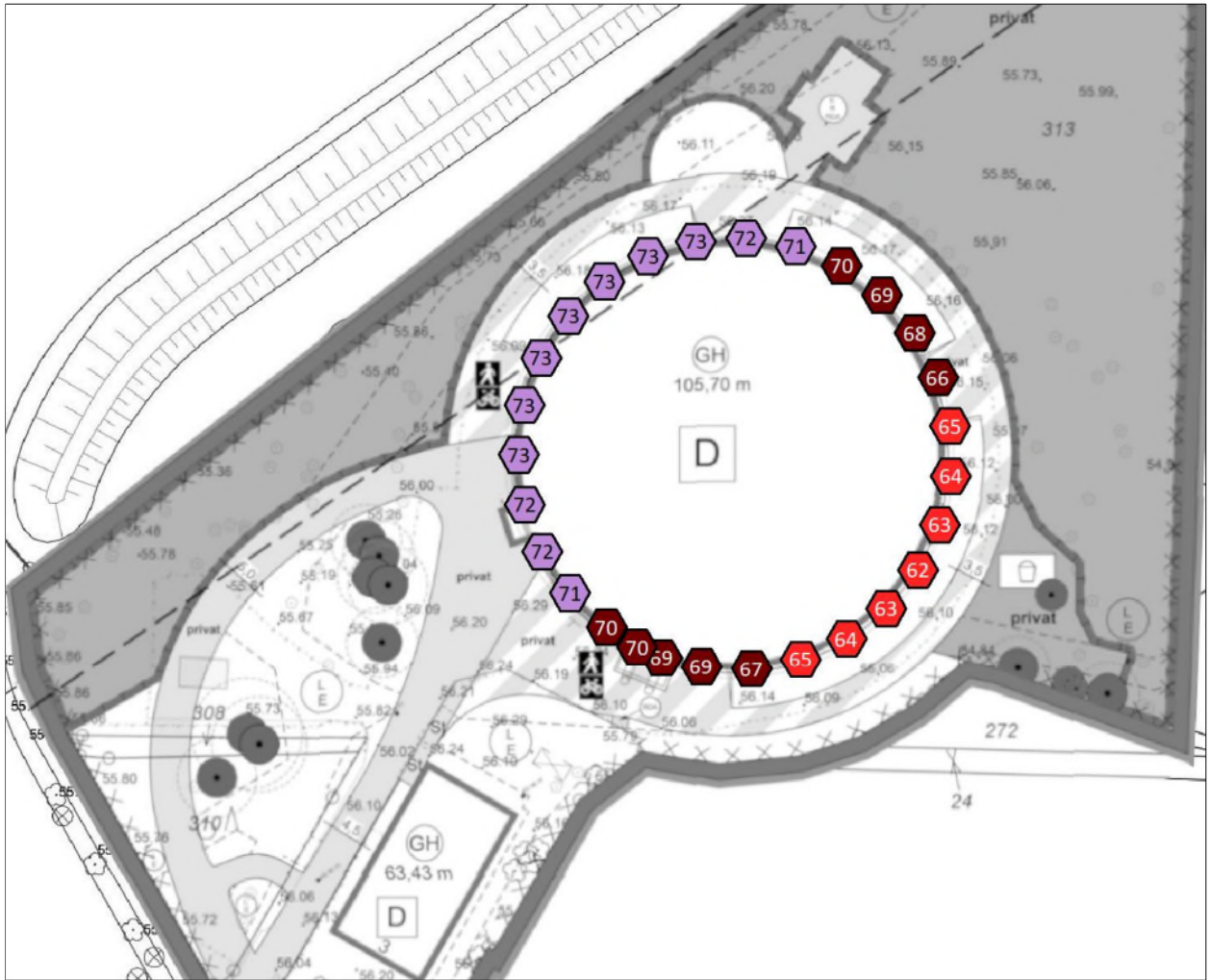
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2.0	Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	
Maßstab: keine Angabe	Höhe des Immissionsrasters: 42,0 m über Gelände oben 44,8 m über Gelände unten Verkehrs- und Gewerbelärm (Gesamtlärm)	

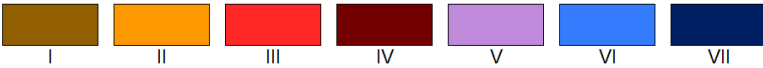



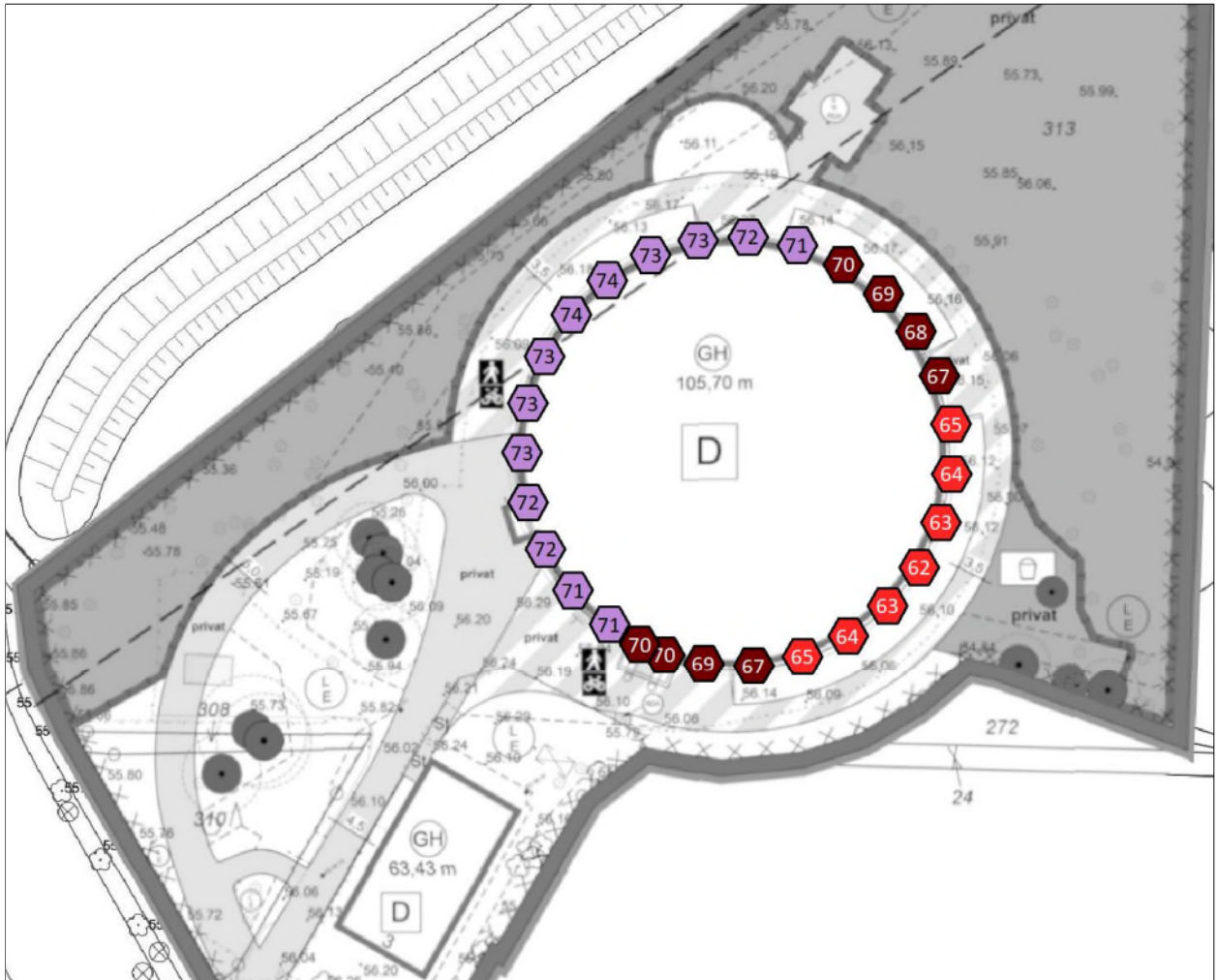
 I II III IV V VI VII		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlichen Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 14 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

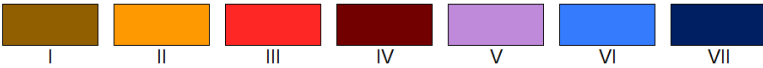



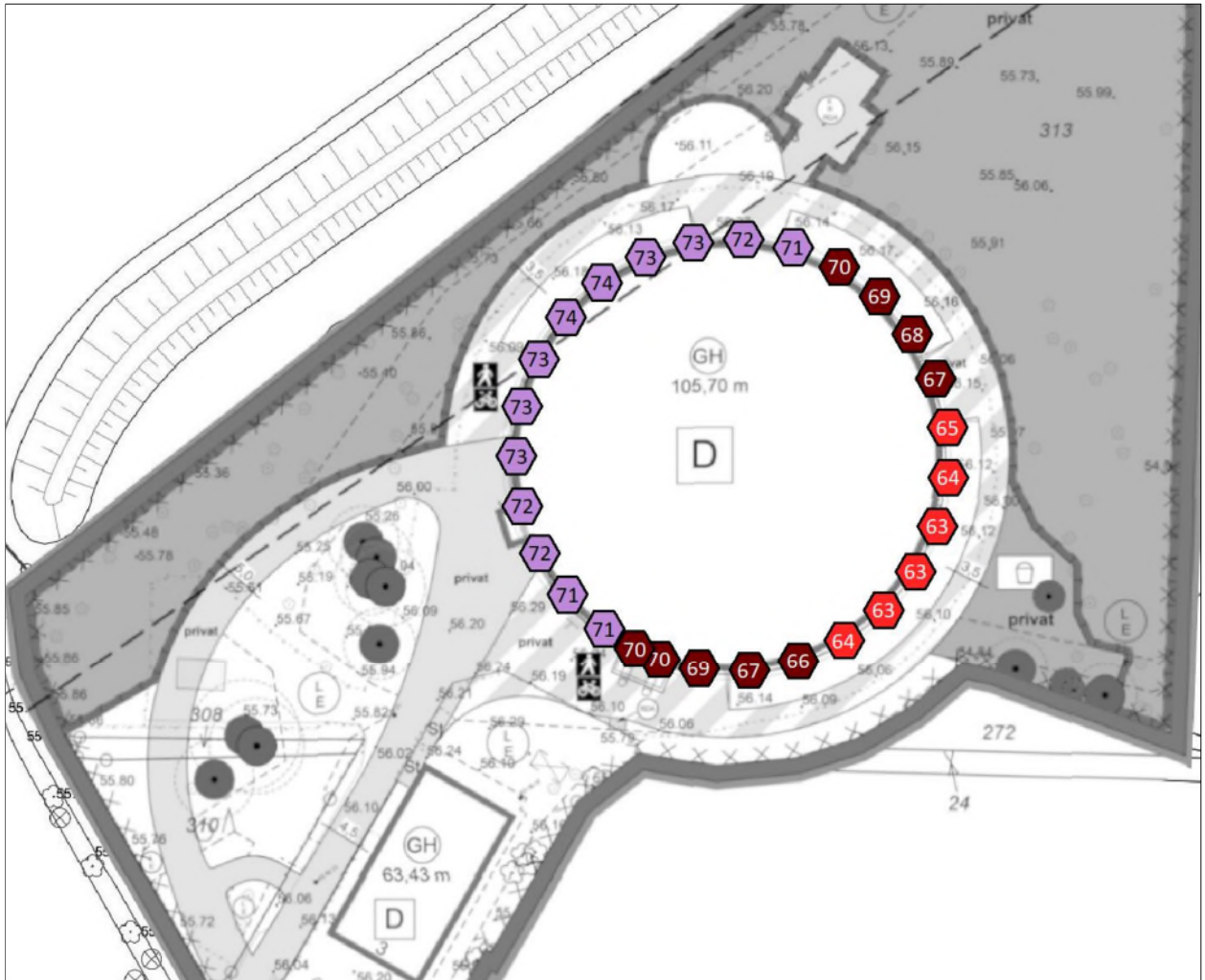
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlichen Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 16,8 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

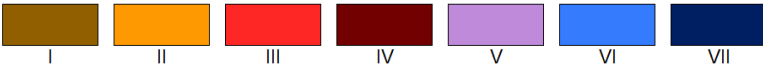



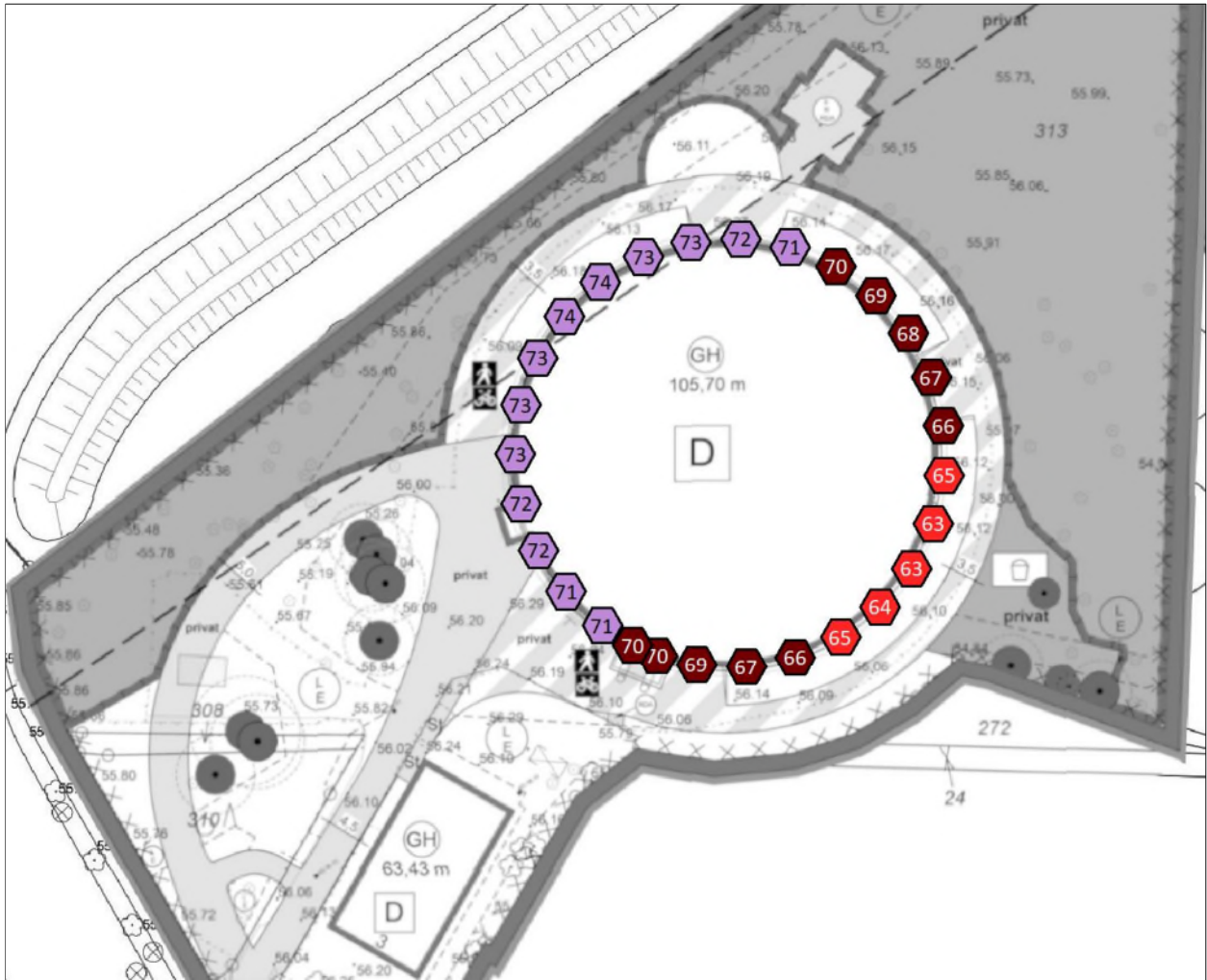
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlichen Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 19,6 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

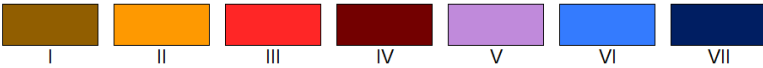



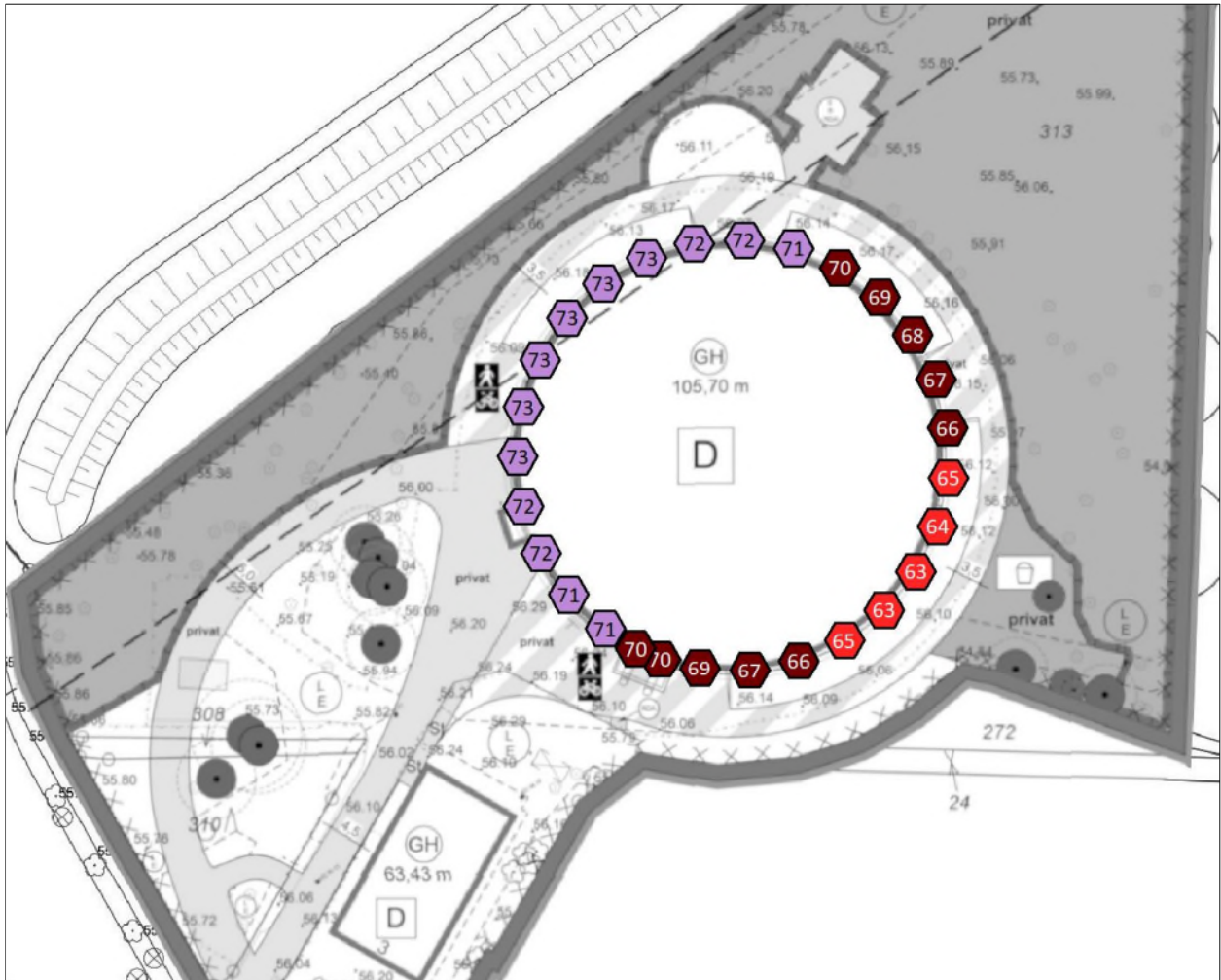
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlichen Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 22,4 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

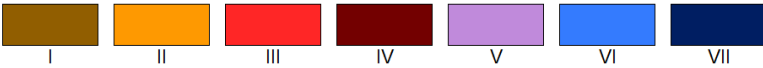



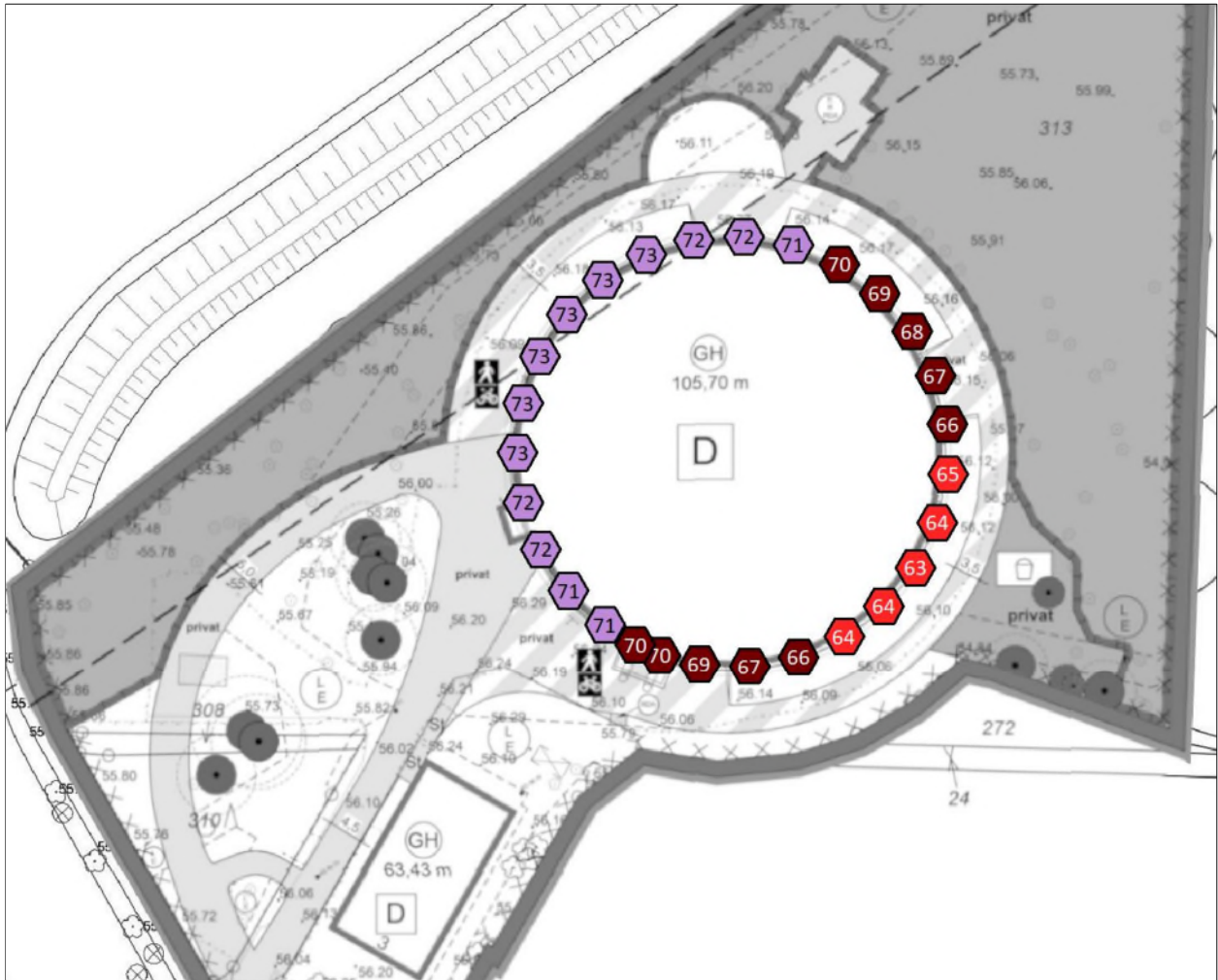
 I II III IV V VI VII		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlicher Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 28 m – 33,6 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

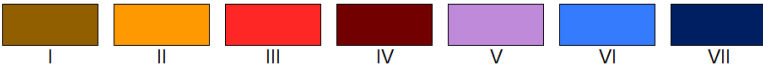



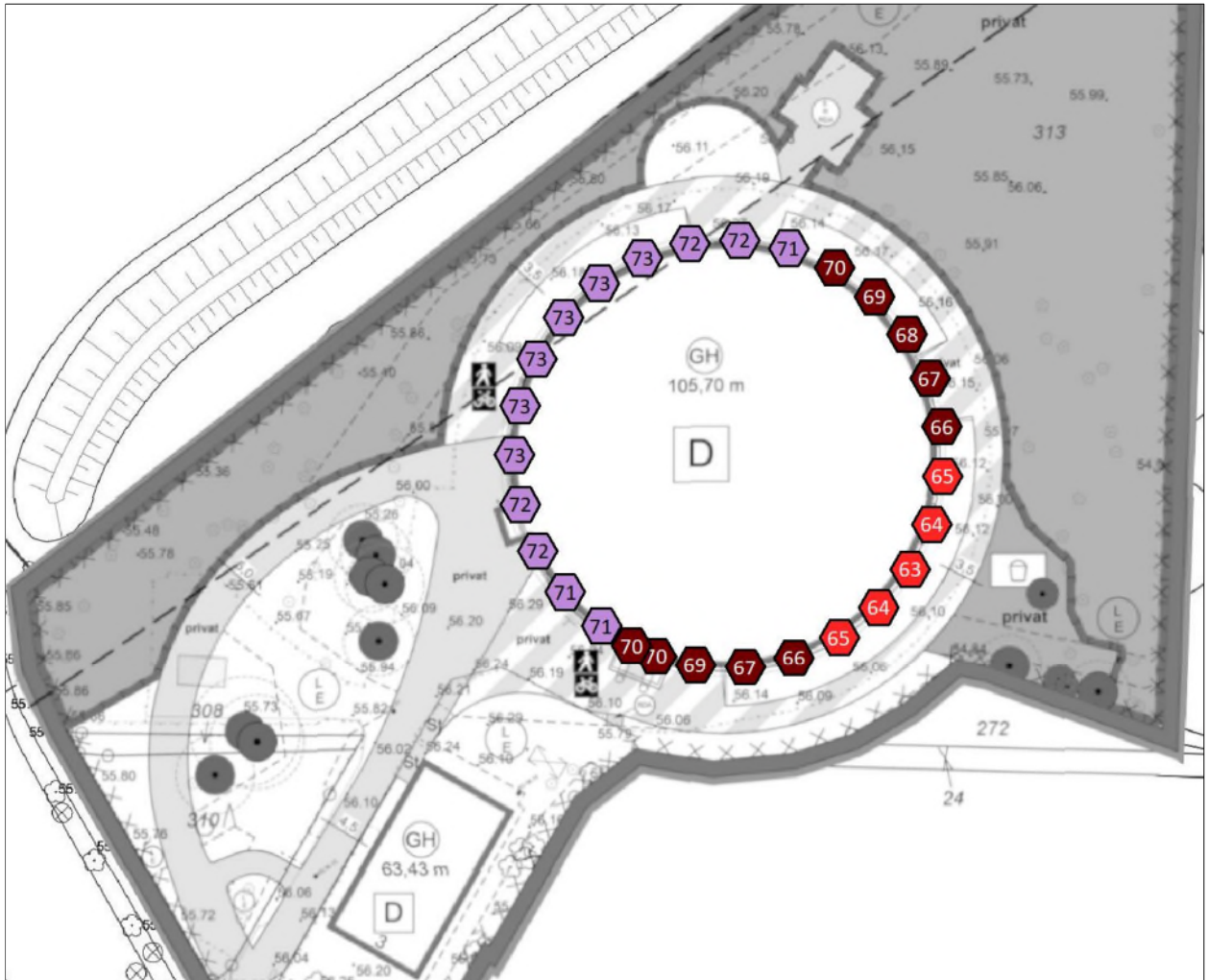
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlicher Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 36,4 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

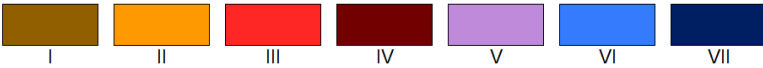



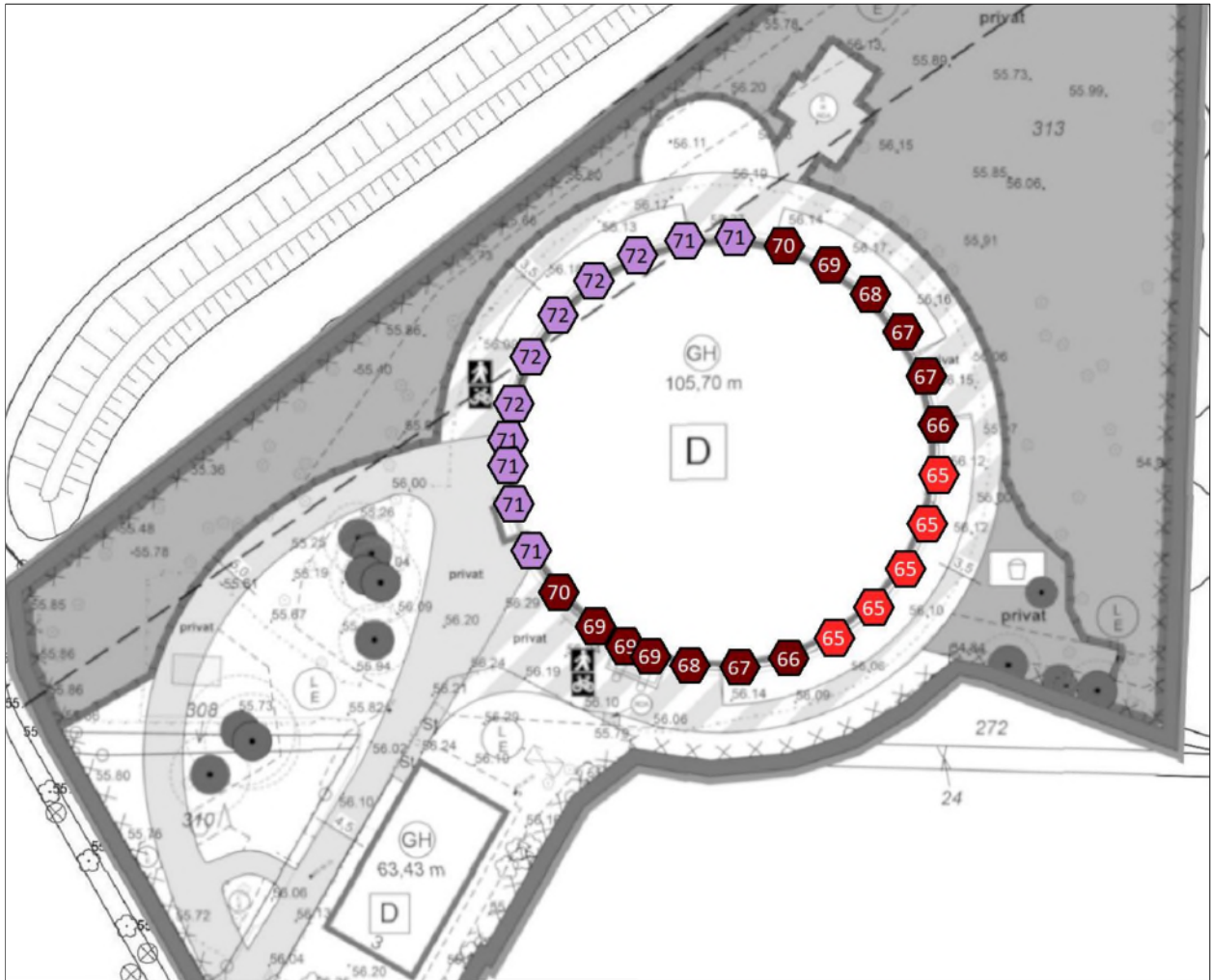
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlicher Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 39,2 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

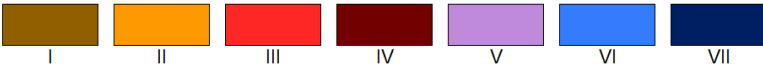



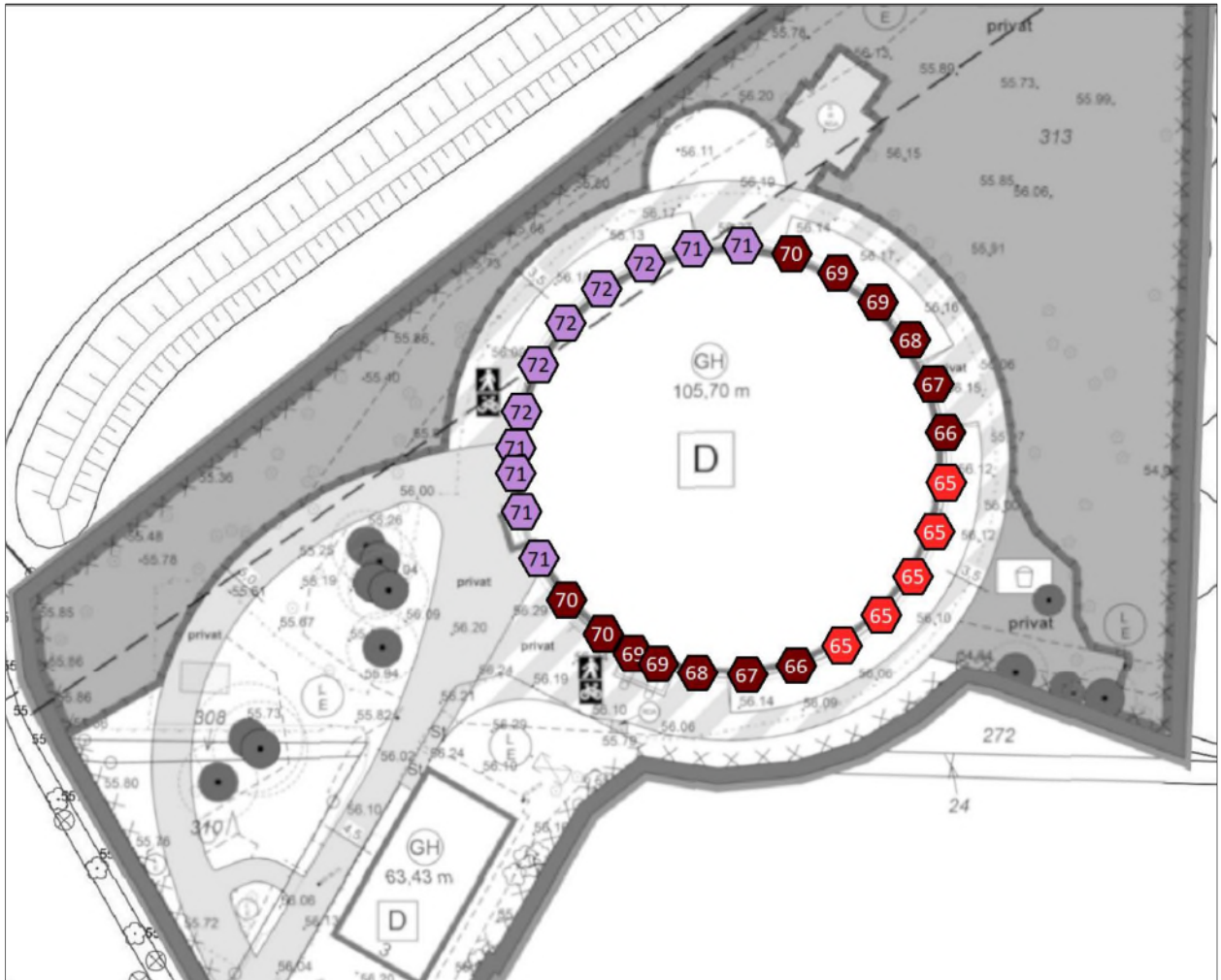
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlicher Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 42 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

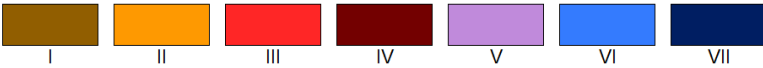



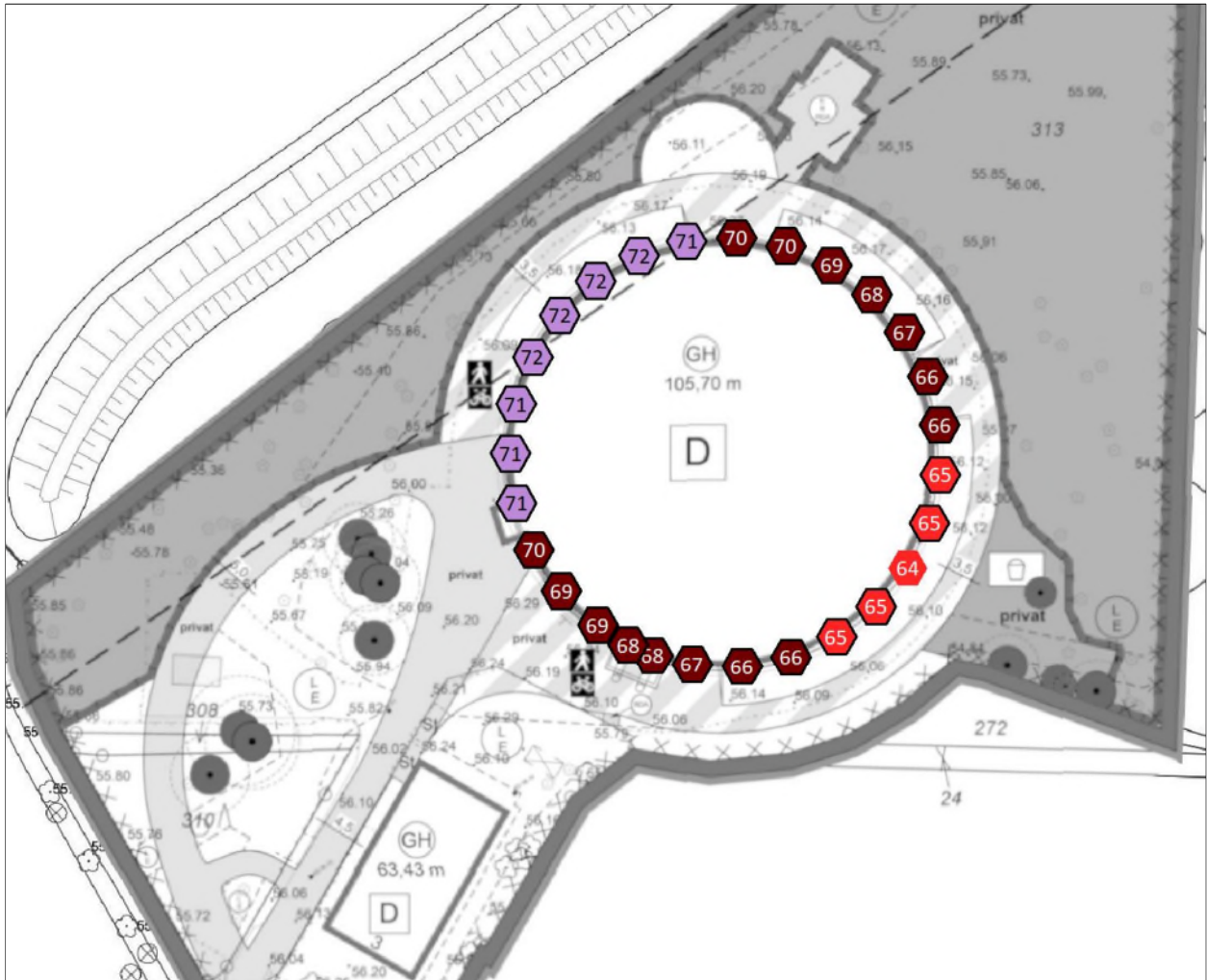
 I II III IV V VI VII		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz nachzeitlicher Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 44,8 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

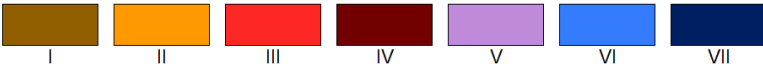



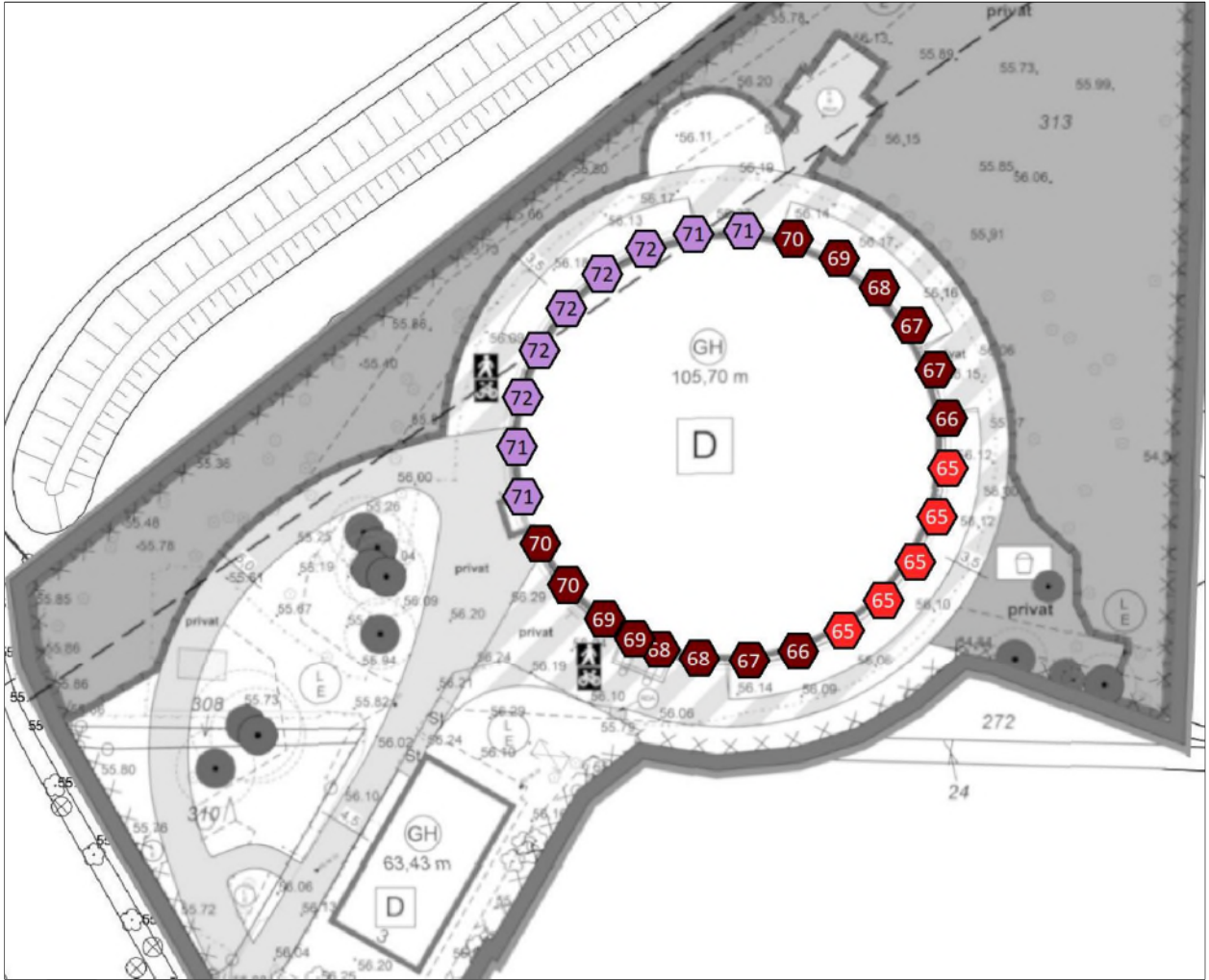
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 2,8 m bis 5,6 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

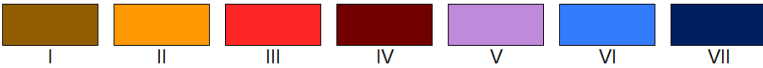



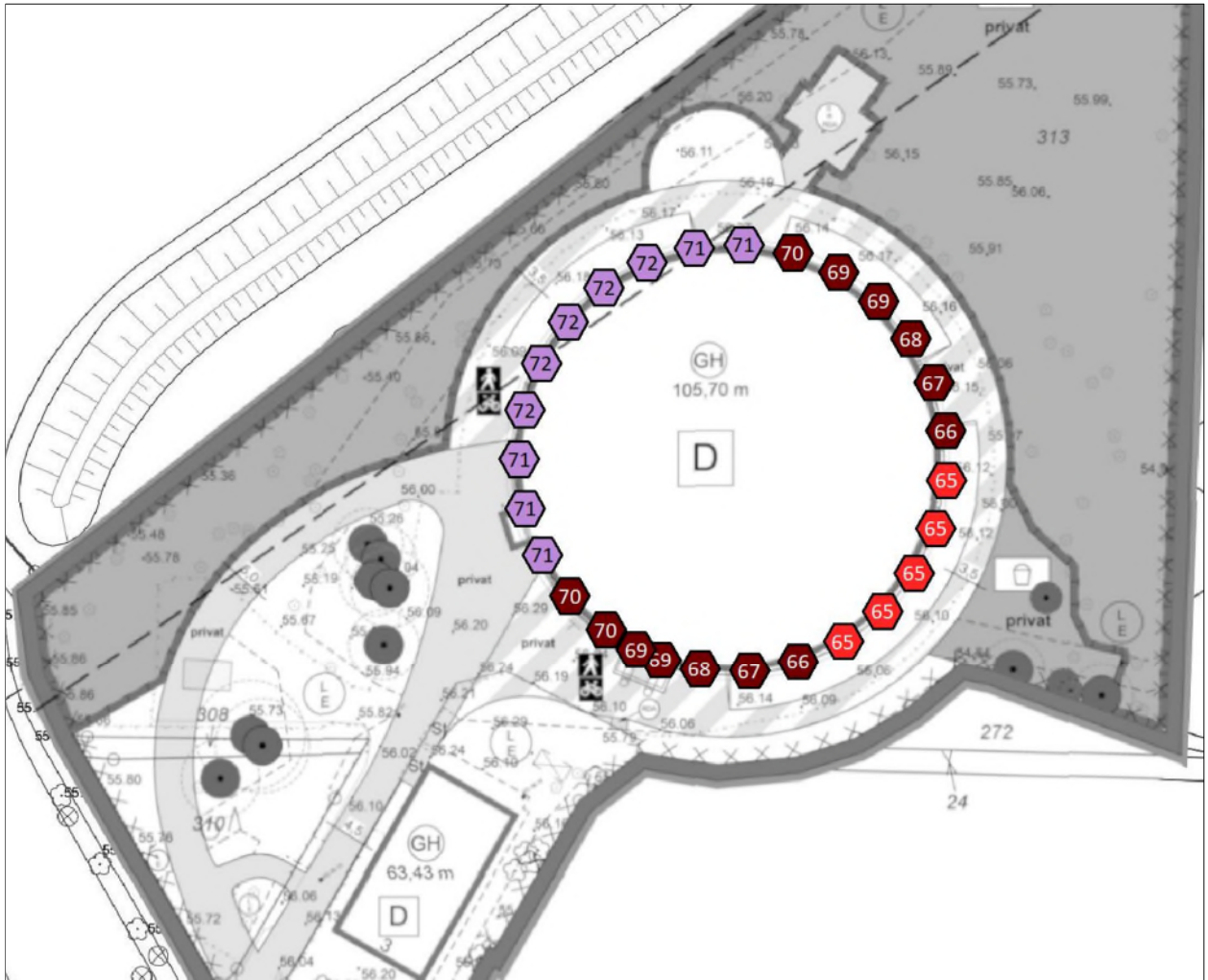
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 8,4 m bis 11,2 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

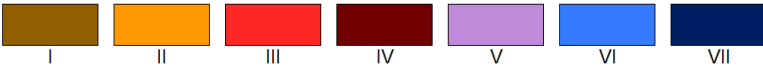



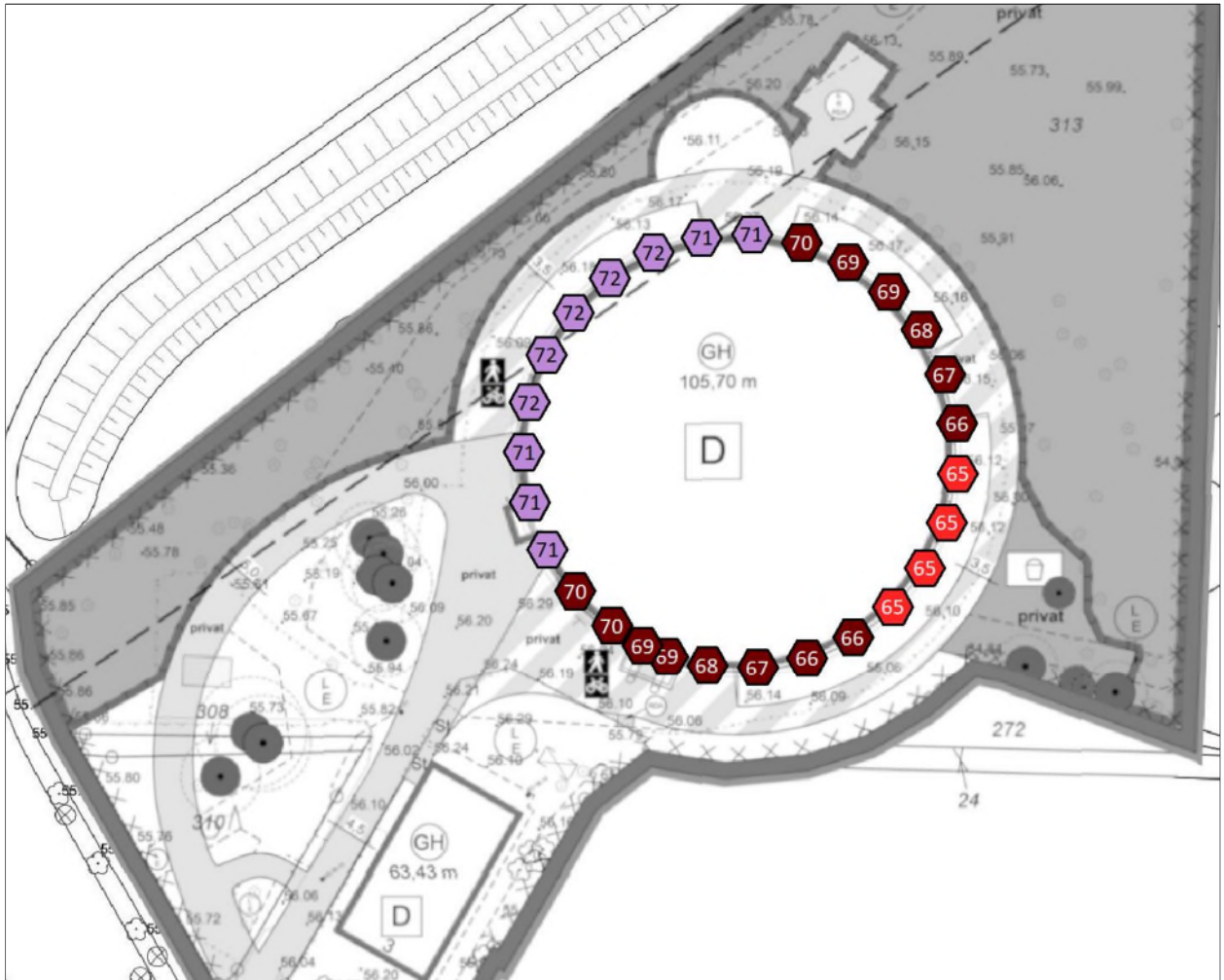
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 8,4 m bis 11,2 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

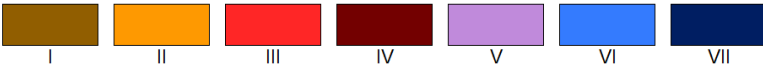



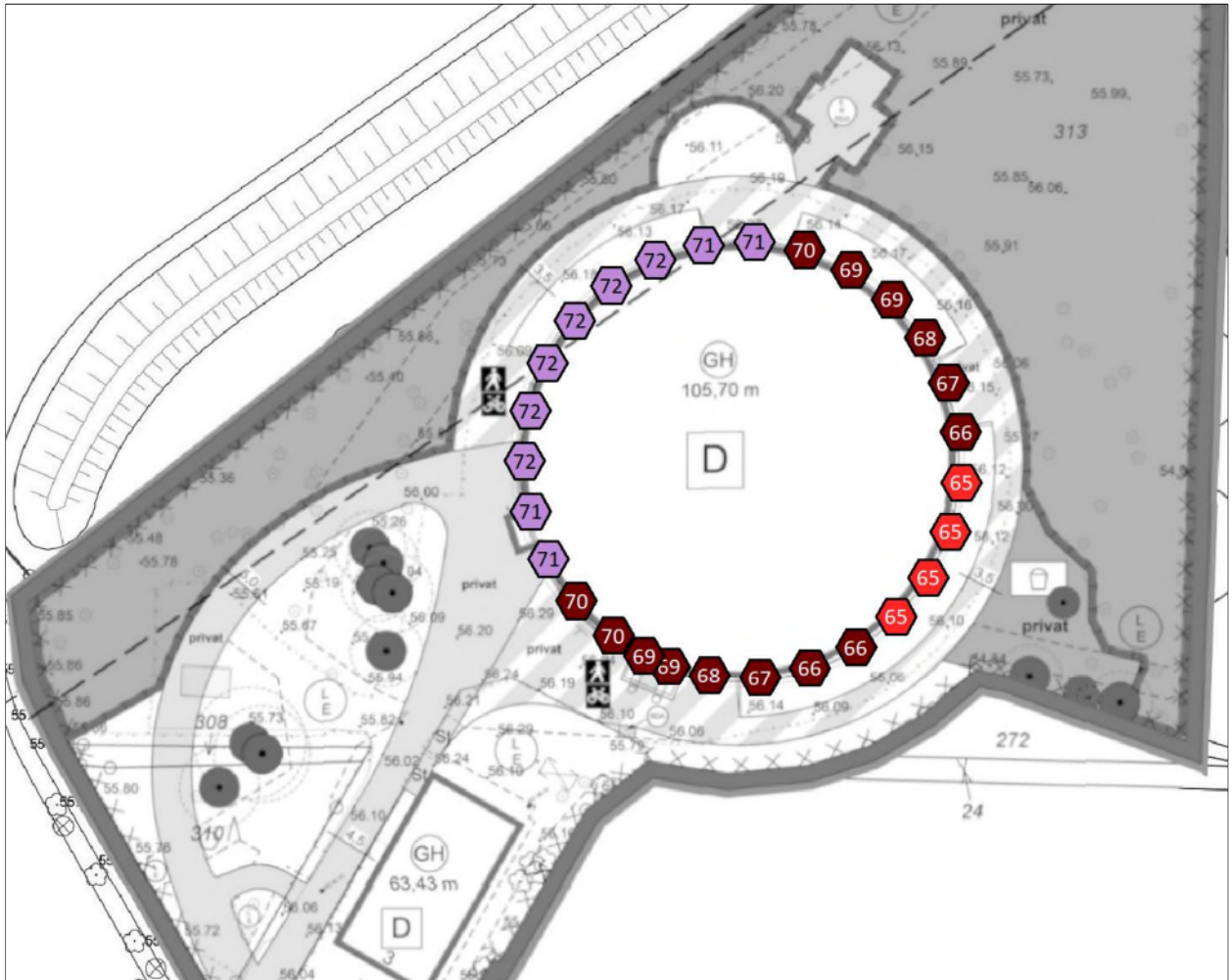
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 16,8 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 <p>NORDEN</p>
Maßstab: keine Angabe		

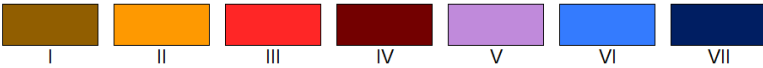



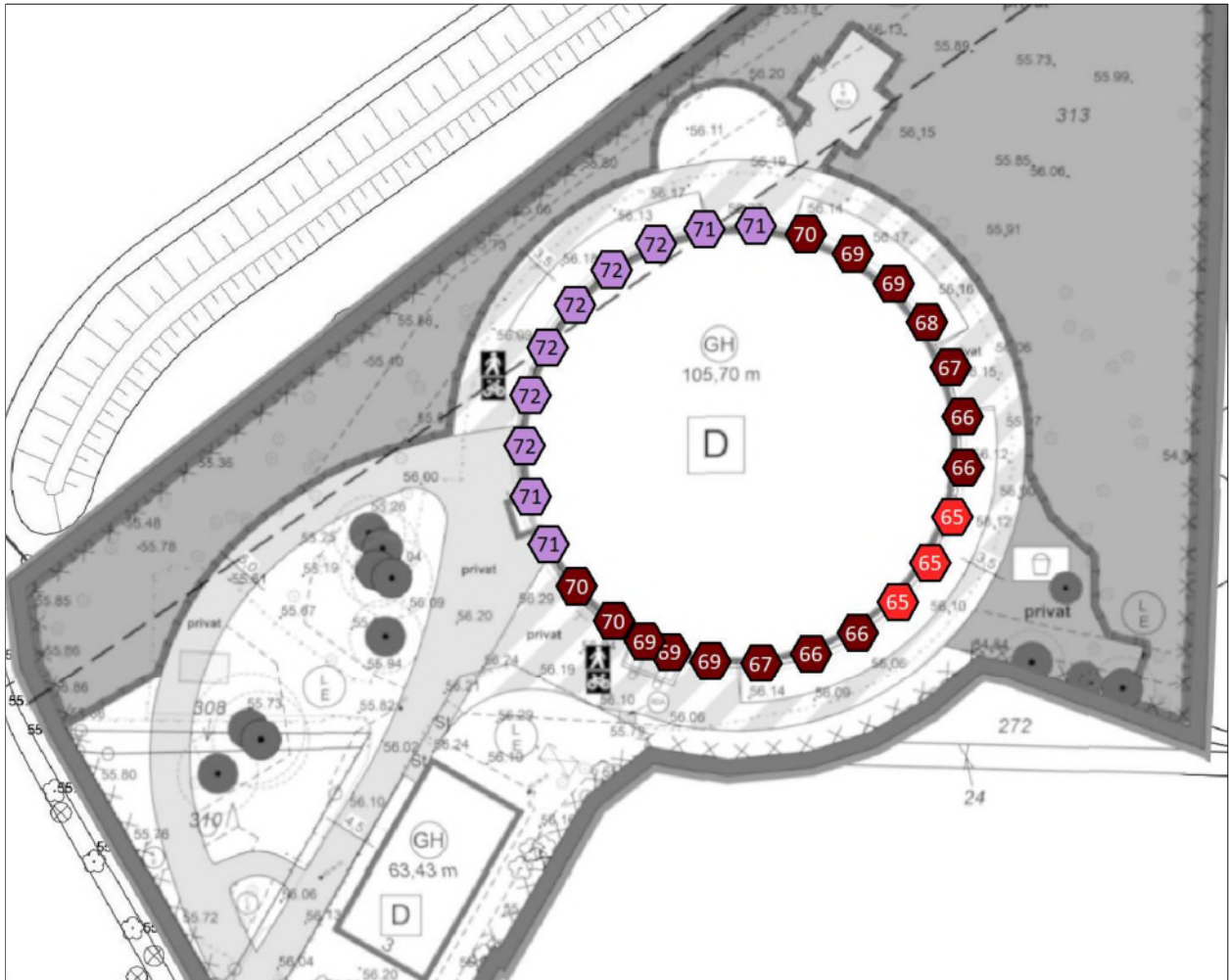
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 19,6 m-22,4m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

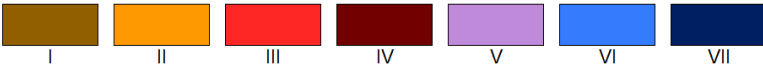



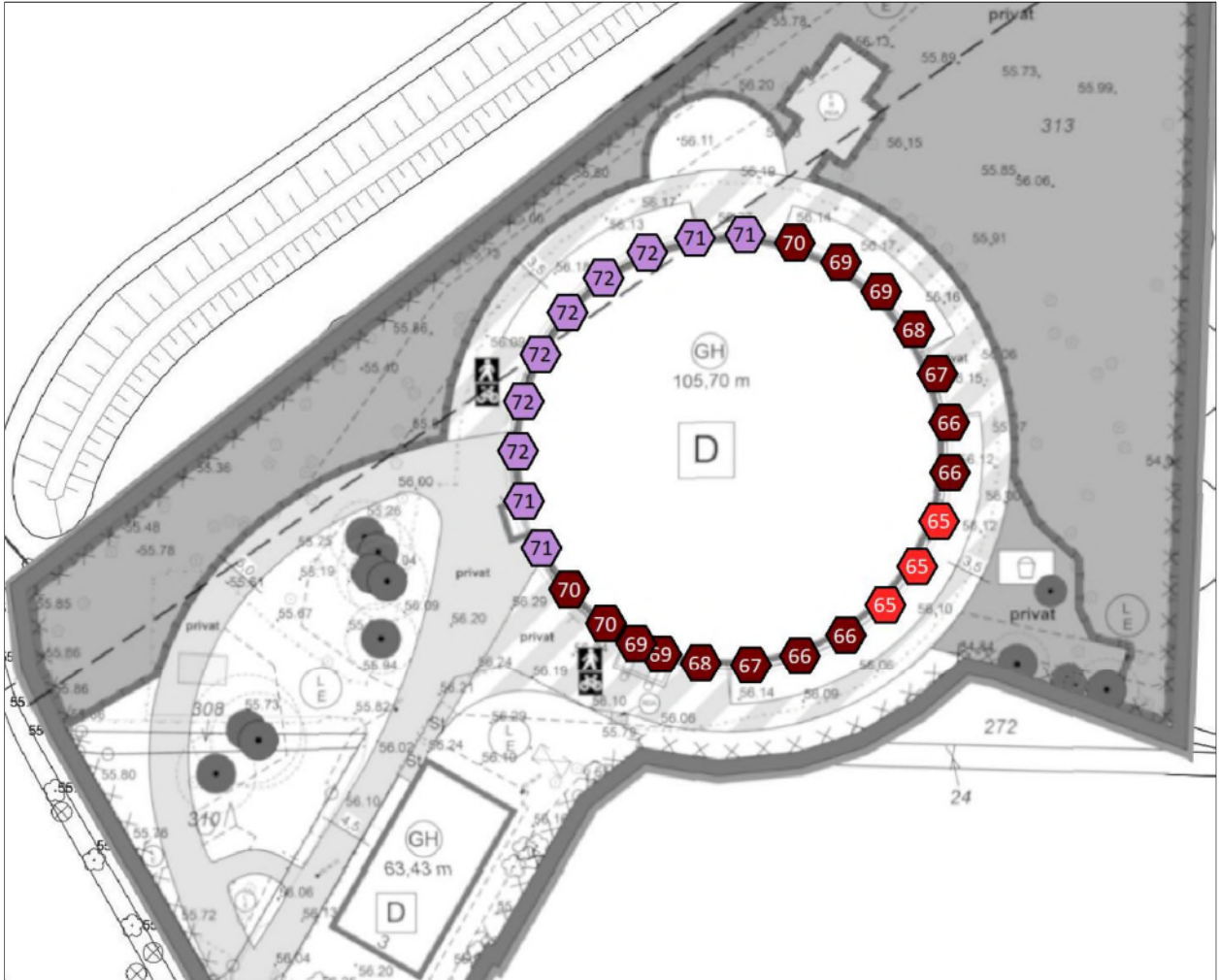
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 25,2 m-28 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

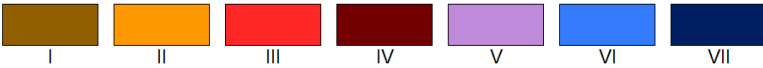



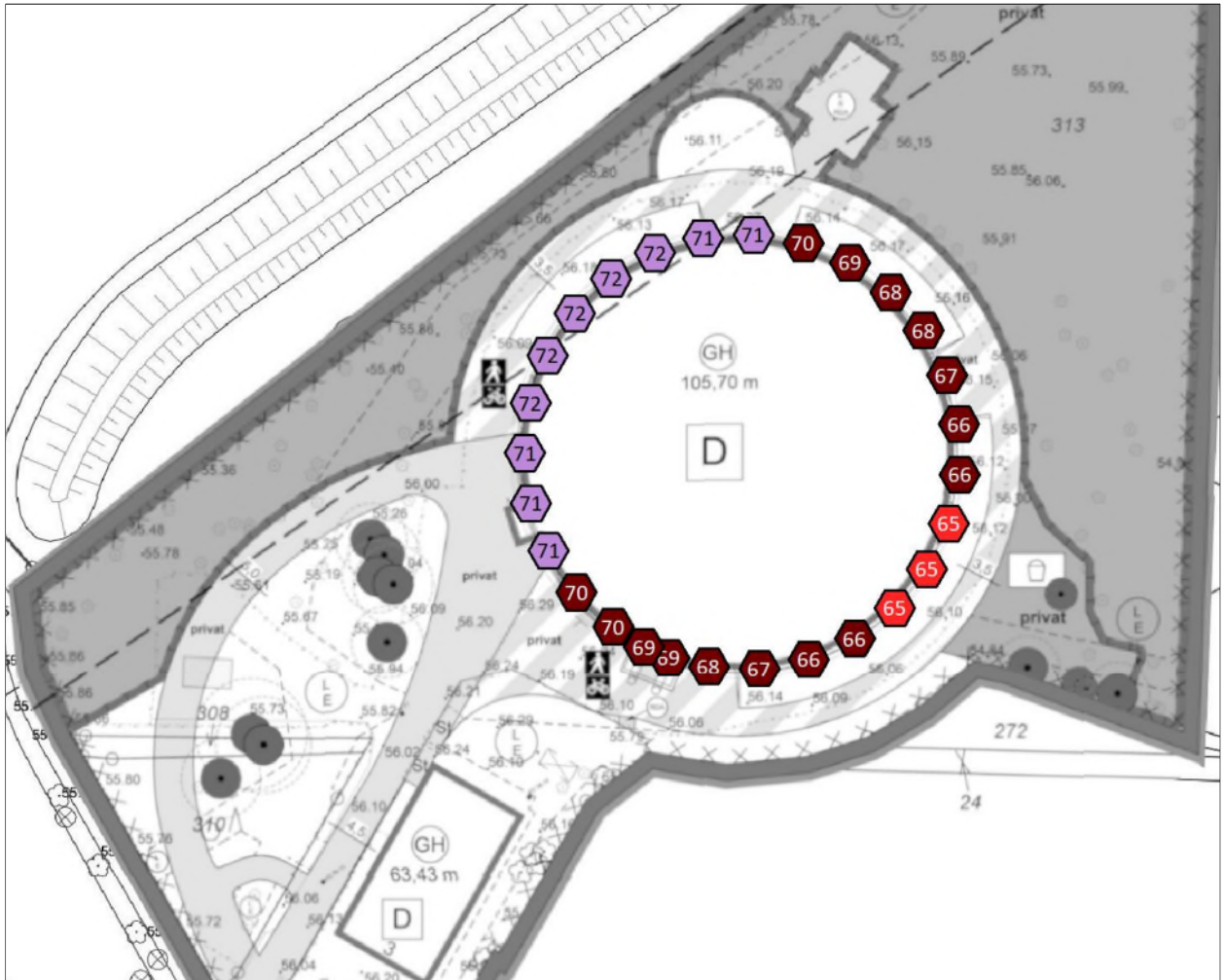
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 30,8 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		

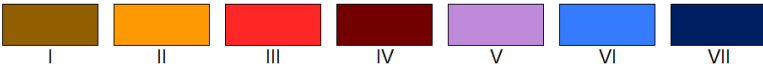



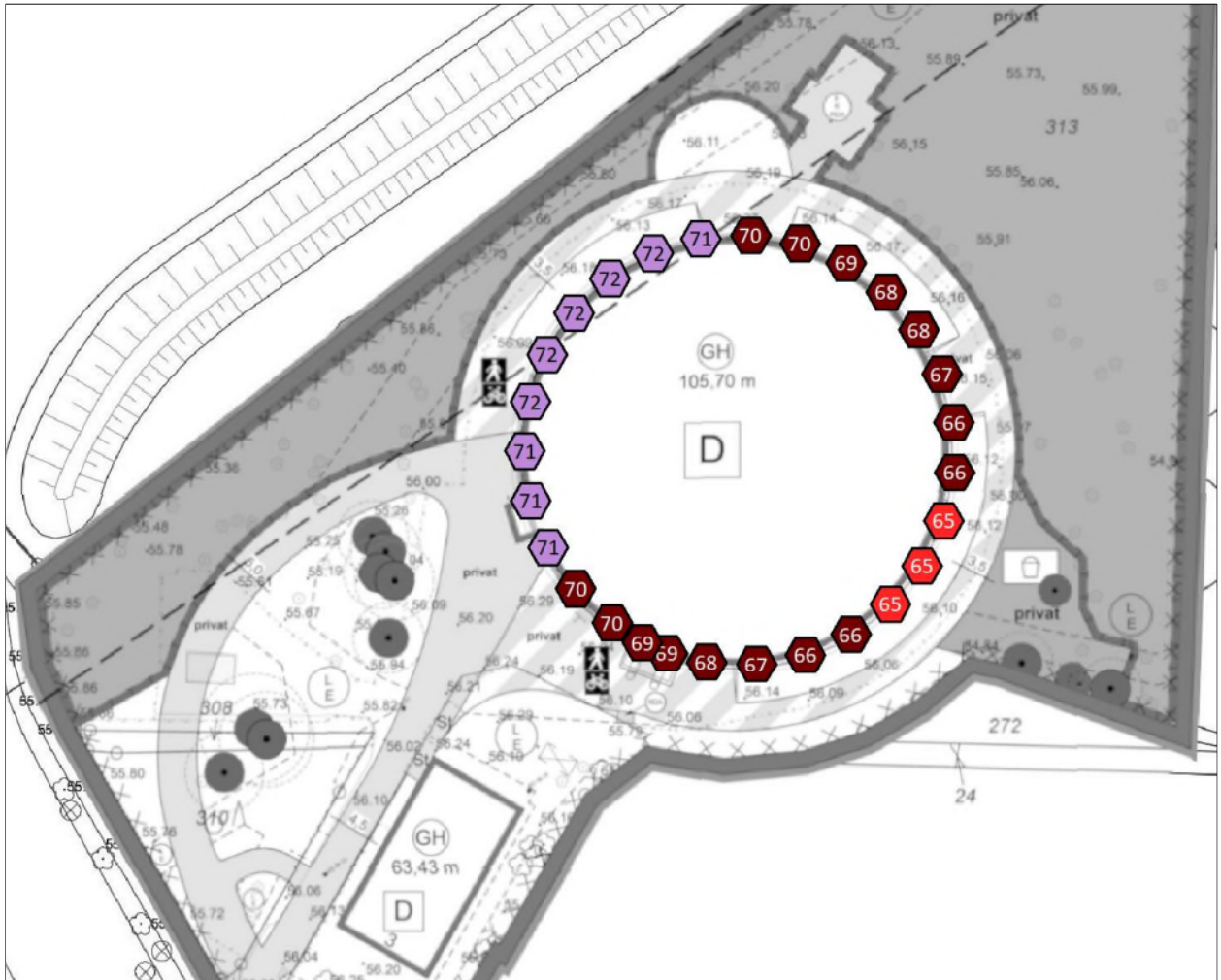
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 33,6 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

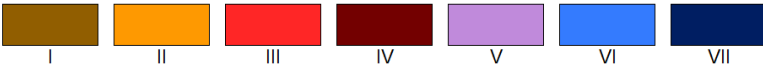



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 36,4 m -39,4 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		



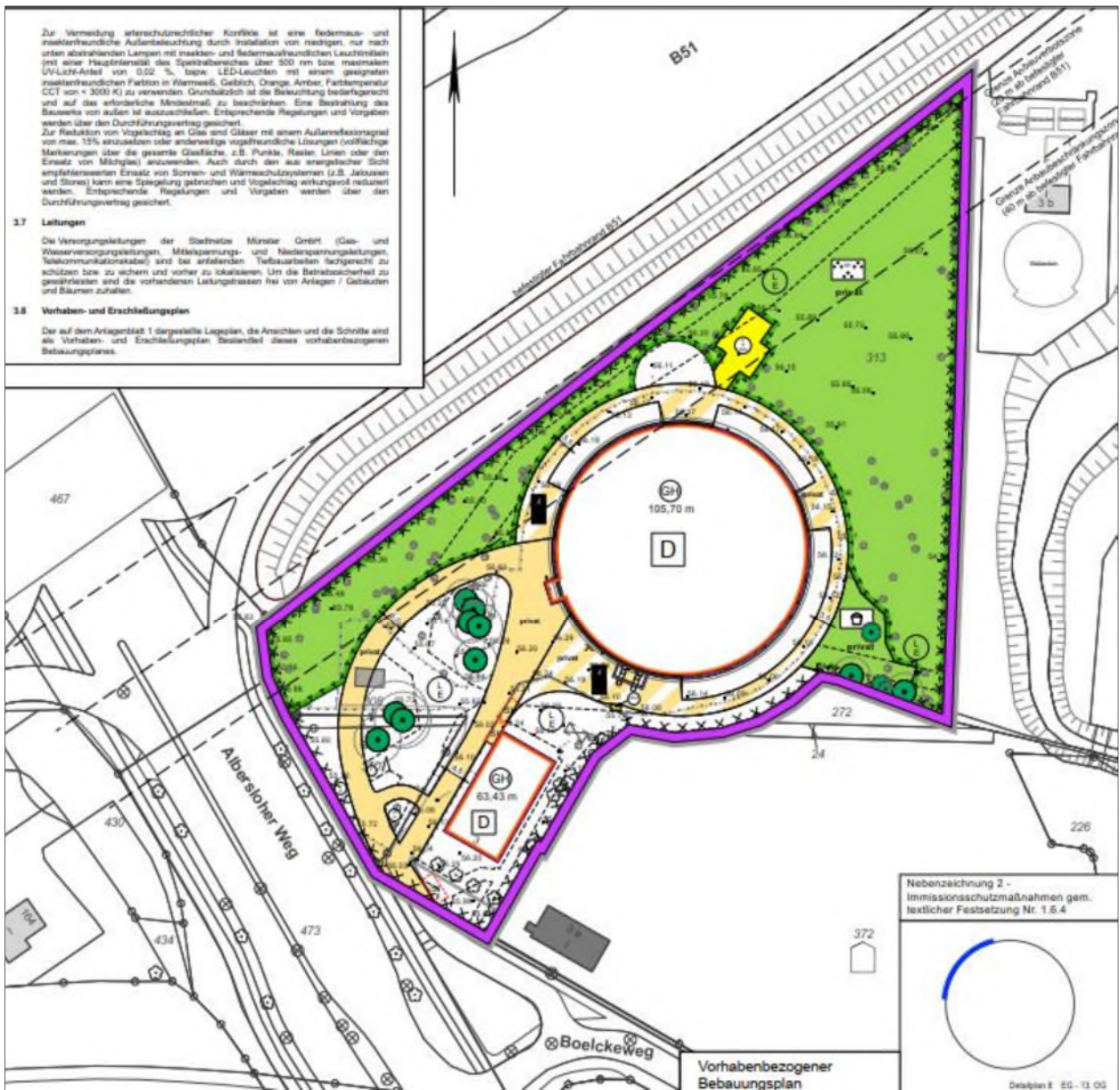
		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 42 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	
Maßstab: keine Angabe		




		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Maßgeblicher Außenlärmpegel zum Schutz sonstiger auf den Tageszeitraum beschränkter Nutzungen Höhe des Immissionsrasters: 44,8 m über Gelände Überlagerung Gewerbe- und Verkehrsquellen	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		


E Lagepläne

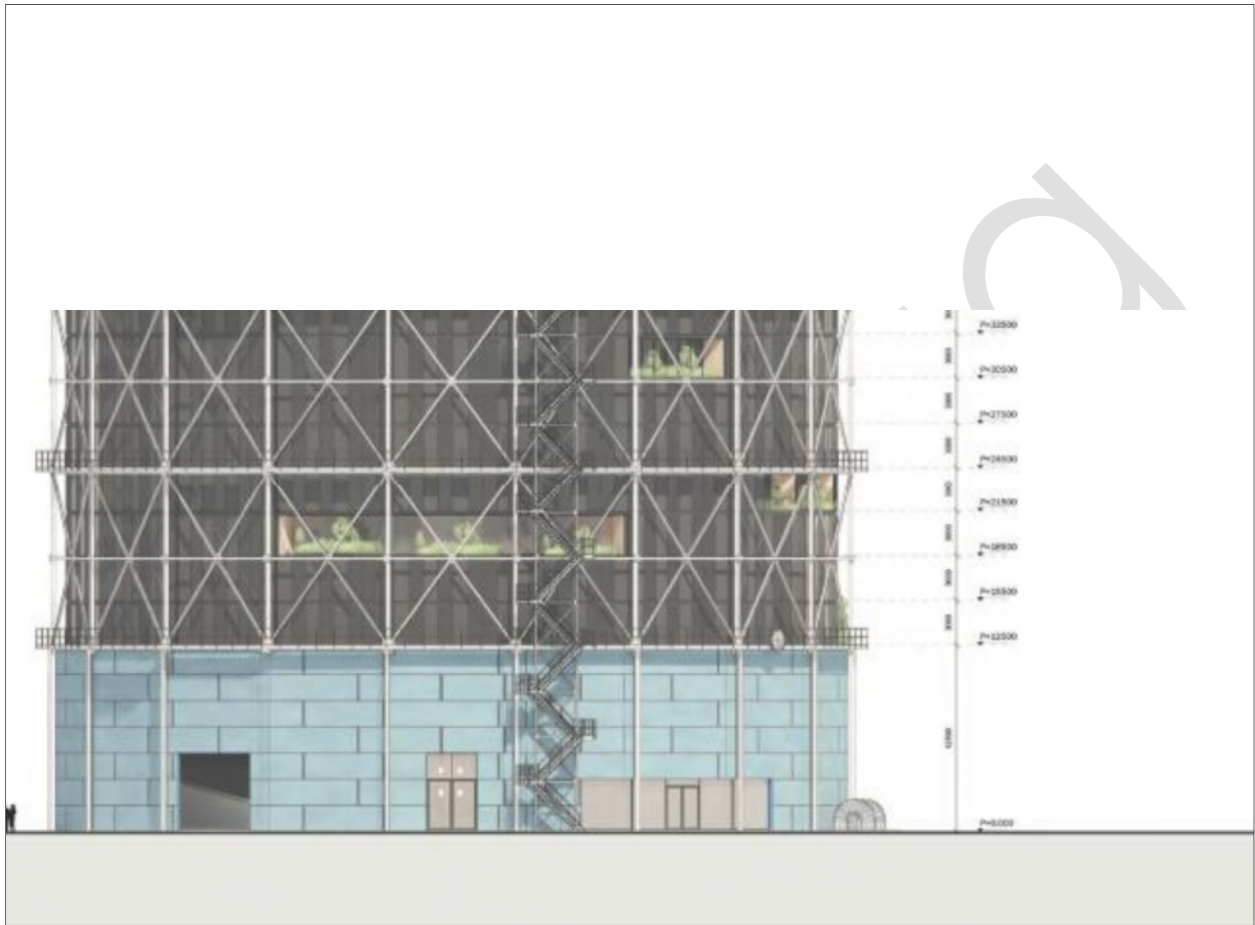
Vorabzug




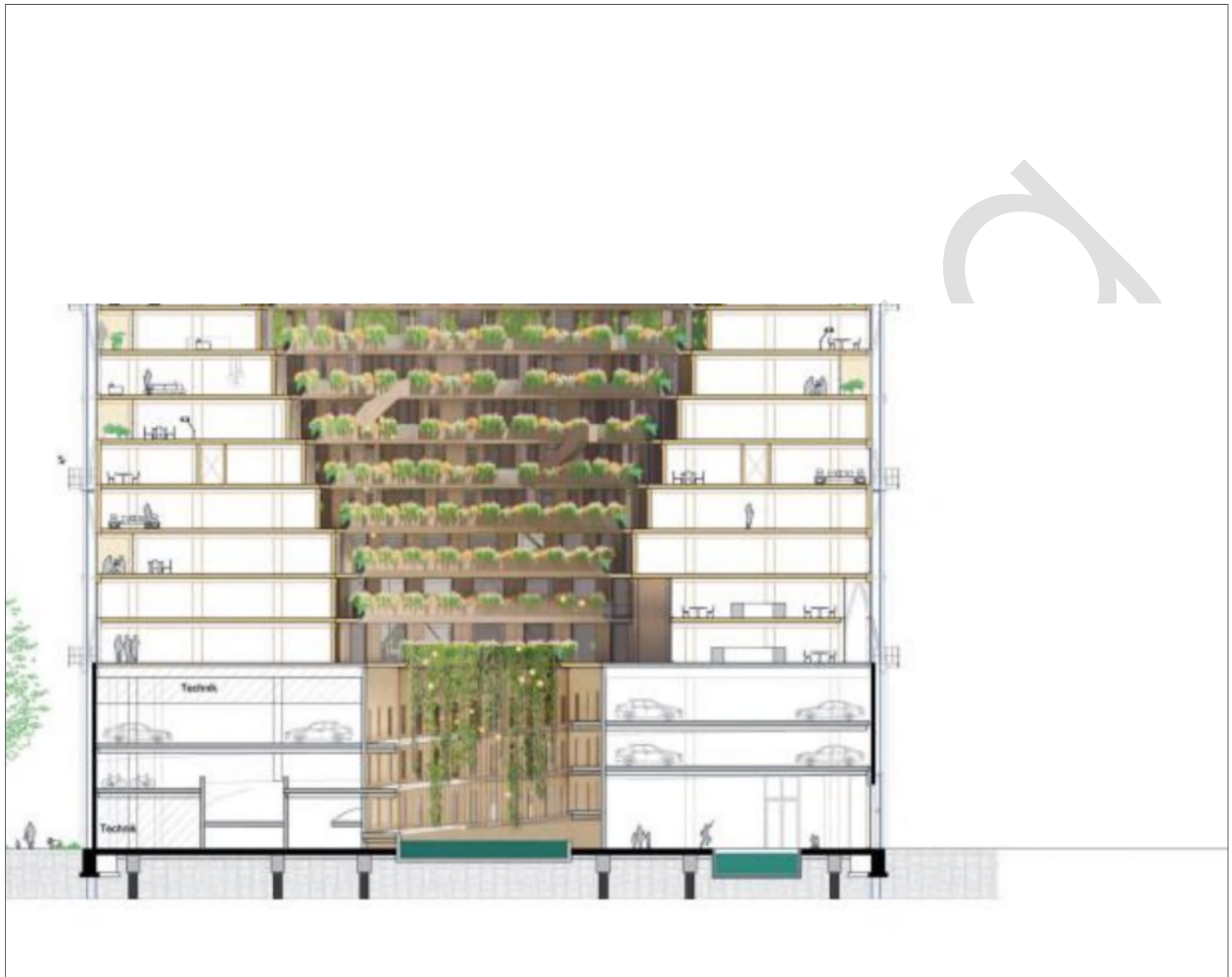
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© WoltersPartner Stadtplaner GmbH</p>	<p>Kommentar:</p> <p>vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/ Bundesstraße B 51“</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		




<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© WoltersPartner Stadtplaner GmbH</p>	<p>Kommentar:</p> <p>Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 626 „Boelckeweg/ Albersloher Weg/ Bundesstraße B 51“</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© WoltersPartner Stadtplaner GmbH</p>	<p>Kommentar: Ansicht Vorhaben</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© WoltersPartner Stadtplaner GmbH</p>	<p>Kommentar: Schnitt Vorhaben</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

Vorabzug

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: Münster

Wetterdienst: Meteomedia

Jahr: 2002

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 [%]	1,3	1,2	1,4	1,5	1,8	1,9	2,3	2,8	2,3	2,8	3,4	2,3	1,7	1,7	1,9	2,1	1,8	1,6	1,8	3,5	3,8	4,0	6,0	5,6	5,2	4,6	3,3	2,2	1,9	1,8	1,9	1,4	0,8	1,3	1,7	1,6	11,5

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]	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

