

Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Selmer Straße / Stadtstannenweg"
der Stadt Lüdinghausen

Bericht Nr. 3068.1/01

Auftraggeber: **Stadt Lüdinghausen**
Der Bürgermeister
59348 Lüdinghausen

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 16.03.2018



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
für die Ermittlung von Geräuschen

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

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Stadt Lüdinghausen beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Selmer Straße / Stadtstannenweg" in 59348 Lüdinghausen. Gemäß den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen soll das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet "Tankstelle" ausgewiesen werden.

In diesem Zusammenhang waren im Auftrag der Stadt Lüdinghausen die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen zu ermitteln und die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 zu definieren.

Auf Basis der durchgeführten Verkehrslärberechnungen ergaben sich innerhalb der vorgesehenen Baugrenzen lageabhängig verkehrsbedingte Mittelungspegel von 56 bis 64 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 48 bis 57 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr, siehe Lärmkarten in Kapitel 9.2). Die für Verkehrslärm in sonstigen Sondergebieten anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 betragen je nach Nutzungsart tagsüber 45 - 65 dB(A) und nachts 35 - 65 dB(A).

Auf Basis der berechneten verkehrsbedingten Mittelungspegel ergaben sich unter Berücksichtigung möglicher Gewerbelärmimmissionen auf den überbaubaren Flächen maßgebliche Außenlärmpegel von 69 bis 71 dB(A), sodass zum Schutz von Büroräumen und Ähnlichem gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1 an die Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche IV bis V zu stellen sind (siehe Kapitel 6.2 und Lärmkarte in Kapitel 9.3).

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich Anhang 26 Seiten. *)

Gronau, den 16.03.2018

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 025 62/701 19-0 Fax 025 62/701 19-10
www.wenker-gesing.de



i. V. Jens Lapp, Dipl.-Met.



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

*) Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	5
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	DIN 18005 Teil 1	7
3.2	Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1.....	8
4	Emissionsdaten.....	10
5	Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	12
6	Ergebnisse	14
6.1	Verkehrsbedingte Mittelungspegel	14
6.2	Erforderliche Bau-Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile.....	14
7	Vorschlag für die textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan	17
8	Grundlagen und Literatur	18
9	Anhang	19
9.1	Digitalisierungsplan.....	20
9.2	Lärmkarten Verkehrslärm (tags / nachts)	22
9.3	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109-1..	25

Abbildungen

Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	5
Abb. 2: Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Entwurf, Ausschnitt) /8/	6

Tabellen

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	7
Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten - Analyse 2016	10
Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung.....	11
Tab. 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel.....	16

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Lüdinghausen beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Selmer Straße / Stadtstannenweg" in 59348 Lüdinghausen. Gemäß den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen soll das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet "Tankstelle" ausgewiesen werden.

Das Plangebiet befindet sich im Osten von Lüdinghausen und wird im Norden von der Straße Valve (B 58) und im Westen von der Selmer Straße (L 835) flankiert. In Abbildung 1 ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes dargestellt; Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus der Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Vorentwurf) /8/.

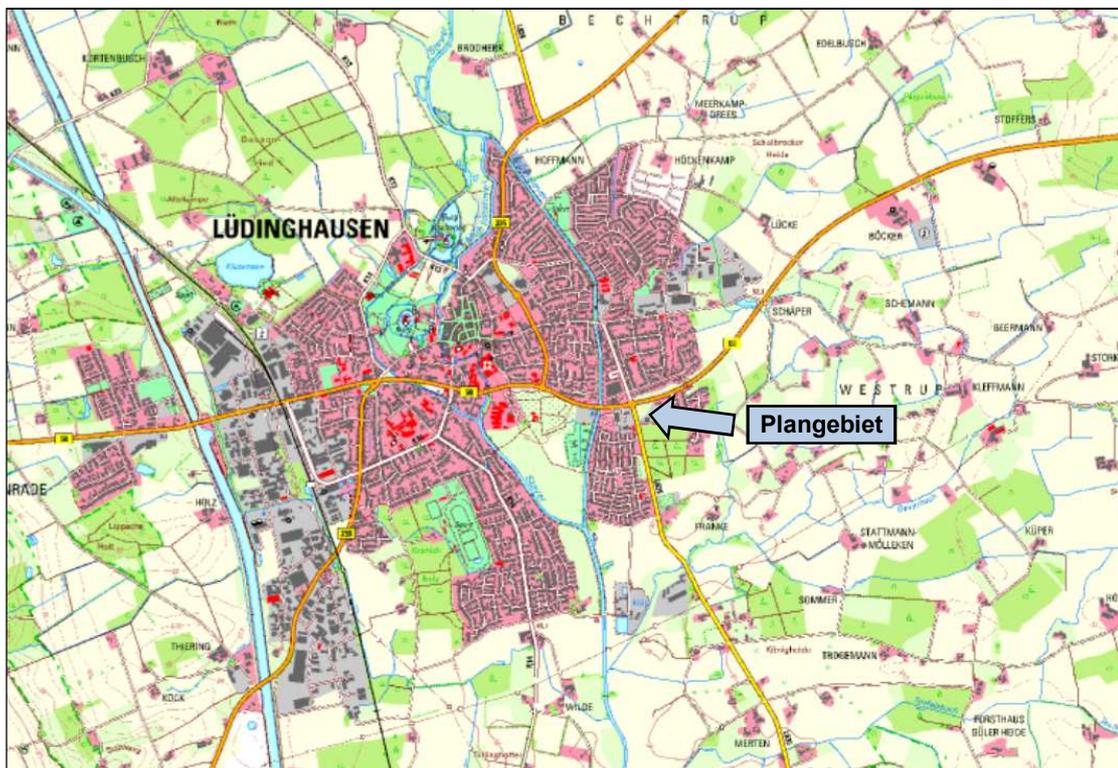


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Zur Beurteilung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ist im Auftrag der Stadt Lüdinghausen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, die die Geräuschimmissionen der o. g. Straßen ermittelt und die daraus resultierenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1 /4/ definiert.



Abb. 2: Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (Vorentwurf, Ausschnitt) /8/

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 Teil 1

Die DIN 18005-1 /6/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /7/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

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

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

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

Bei der Planung von Straßen und Schienenwegen ist grundsätzlich die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 anzustreben.

Gemäß den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen soll das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet "Tankstelle" ausgewiesen werden /8/. Die entsprechenden gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1

Gebietseinstufung	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	
	[dB(A)]	
	tags	nachts
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

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

"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen 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 im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden."

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

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

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen sind nach den RLS-90 /3/ zu berechnen.

3.2 Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 4109-1

In der DIN 4109-1 sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen.

Allgemein gilt die Norm zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, z. B. Sprache, Musik oder Gehen, Stühlerücken und den Betrieb von Haushaltsgeräten,
- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieben im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,
- gegen Außenlärm wie Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

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

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

In Abschnitt 1 - Anwendungsbereich und Zweck - der DIN 4109-1 wird ausgeführt, dass aufgrund der festgelegten Anforderungen nicht erwartet werden kann, dass Geräusche von außen oder aus benachbarten Räumen nicht mehr wahrgenommen werden.

Umfassungsbauteile von Aufenthaltsräumen sind insbesondere Wände einschließlich Fenster, Türen, Rollladenkästen oder anderer Einzelflächen, Dächer sowie Decken, die Aufenthaltsräume umschließen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren gleich- oder verschiedenartigen Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den verschiedenen maßgeblichen Außenlärmpegeln der einzelnen Quellen.

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

4 Emissionsdaten

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen der das Plangebiet flankierenden Straßen erfolgt auf Basis der Ergebnisse einer Verkehrsstudie, die uns auszugsweise von der Gnegel GmbH, Sendenhorst, zur Verfügung gestellt wurde /9/. Diese Zählraten aus dem Jahr 2016 beinhalten für den Knotenpunkt Valve / Selmer Straße Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) sowie zu den aus der Auswertung der Spitzenstunden abgeleiteten Lkw-Anteilen, die für den Tages- und für den Nachtzeitraum in Ansatz gebracht werden.

Darüber hinaus wird die auf den betreffenden Straßenabschnitten die jeweils zulässige Höchstgeschwindigkeit in Ansatz gebracht /10/ (siehe Tabelle 2). Die Korrektur für die Ausführung der Fahrbahnoberflächen wird gemäß Tabelle 4 der RLS-90 mit $D_{Stro} = 0$ dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt berücksichtigt.

Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten - Analyse 2016

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteil		zulässige Höchstgeschwindigkeit V_{max} [km/h]
		p_t [%]	p_n [%]	
Selmer Straße (L 835)	13.115	1,3	1,3	50
Valve (B 58), Abschnitt Ost 1	6.814	4,9	4,9	50
Valve (B 58), Abschnitt Ost 2, Fahrtrichtung Ost	3.464	4,9	4,9	100
Valve (B 58), Abschnitt Ost 2, Fahrtrichtung West	3.350	4,9	4,9	70
Valve (B 58), Abschnitt West	17.673	2,2	2,2	50

Um Verkehrsschwankungen oder einer möglichen künftigen Verkehrssteigerung Rechnung zu tragen, werden die sich auf der jeweiligen DTV gemäß den RLS-90 ergebenden maßgebenden Verkehrsstärken pauschal um 5 % erhöht. Für die schalltechnische Untersuchung ergeben sich damit die in Tabelle 3 zusammengefassten Ausgangsdaten. Dabei entspricht $M_{t/n}$ der maßgebenden Verkehrsstärke tags bzw. nachts und $L_{m,E}$ dem jeweiligen Emissionspegel.

Tab. 3: Kennwerte für die Lärmberechnung

Straßenabschnitt	Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)			Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr)		
	M_t [Kfz/h]	p_t [%]	$L_{m,E}$ [dB(A)]	M_n [Kfz/h]	p_n [%]	$L_{m,E}$ [dB(A)]
Selmer Straße (L 835)	826,3	1,3	61,0	110,2	1,3	52,2
Valve (B 58), Abschnitt Ost 1	429,3	4,9	60,2	78,7	4,9	52,8
Valve (B 58), Abschnitt Ost 2, Fahrtrichtung Ost	218,2	4,9	62,1	40,0	4,9	54,7
Valve (B 58), Abschnitt Ost 2, Fahrtrichtung West	211,1	4,9	59,4	38,7	4,9	52,0
Valve (B 58), Abschnitt West	1.113,4	2,2	62,9	204,1	2,2	55,5

5 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90) /3/.

Zur Berechnung des Mittelungspegels L_m von einem Fahrstreifen wird dieser beim Teilstückverfahren nach Nr. 4.4.2 der RLS-90 in annähernd gerade Teilstücke i unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen. Die Länge l_i eines Teilstückes darf höchstens $0,5 \cdot s_i$ sein, wobei s_i der Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort ist.

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ist

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

mit

$L_{m,E}$	Emissionspegel für das Teilstück
D_I	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge: $D_I = 10 \cdot \lg(l)$
D_S	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
D_{BM}	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
D_B	Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit

$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel in einem horizontalen Abstand von 25 m
D_V	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle
D_E	Korrektur nur bei Spiegelschallquellen

Für jedes Teilstück i ist der Mittelungspegel $L_{m,i}$ getrennt zu berechnen und energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

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

Der Beurteilungspegel L_r von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_m	Mittelungspegel einer Straße
K	Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen (hier: $K = 0$ dB(A))

Im vorliegenden Fall werden die schalltechnischen Berechnungen entsprechend der Höhe der Geschossdecken auf Basis der uns zur Verfügung gestellten Unterlagen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan für eine relative Höhe von 4,5 m durchgeführt.

Die Immissionspegel werden für die vorgenannte Immissionshöhe flächenhaft berechnet. Hierbei werden Unebenheiten des Geländes sowie die Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden außerhalb des Plangebietes berücksichtigt. Die dem Berechnungsmodell zu Grunde liegenden Geländehöhen basieren auf einem digitalen Geländemodell, das uns von der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW, Bonn, zur Verfügung gestellt wurde. Zwischen den einzelnen Punkten interpoliert die verwendete Software /11/ mittels Triangulation.

Bei den schalltechnischen Berechnungen wird für jeden Immissionspunkt richtlinienkonform eine die Schallausbreitung fördernde Mitwind- und Temperaturinversions-Situation in Ansatz gebracht.

Die Lärmberechnung erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms CadnaA /11/, das auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

6 Ergebnisse

6.1 Verkehrsbedingte Mittelungspegel

In Kapitel 9.2 dieser Untersuchung sind die für den Tages- und Nachtzeitraum berechneten verkehrsbedingten Mittelungspegel in Form von Lärmkarten dargestellt.

Innerhalb der überbaubaren Flächen des Plangebietes ergeben sich lageabhängig verkehrsbedingte Mittelungspegel von 56 bis 64 dB(A) im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) und von 48 bis 57 dB(A) im Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr). Das Maß der Verkehrslärmeinwirkungen hängt dabei im Wesentlichen vom Abstand zu den Verkehrswegen ab.

Die für Verkehrslärm in sonstigen Sondergebieten anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 betragen je nach Nutzungsart tagsüber 45 - 65 dB(A) und nachts 35 - 65 dB(A).

Aufgrund der ermittelten Verkehrsgeräusche sind im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen, die u. a. in Kapitel 7 dieses Berichts konkretisiert werden.

6.2 Erforderliche Bau-Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile

Zur Ermittlung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen empfiehlt sich die Bestimmung sogenannter Lärmpegelbereiche nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /5/ unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels.

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

Zur Berücksichtigung von Gewerbelärmimmissionen erscheint es aus gutachterlicher Sicht sachgerecht, die für Gewerbegebiete geltenden Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berücksichtigen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich dann nach den Vorgaben der DIN 4109-2 aus folgendem Rechengang (hier: nur Büronutzung):

$$[\text{Verkehrsgeräusche tags zzgl. } 65 \text{ dB(A)}] + 3 \text{ dB(A)}$$

Unter Berücksichtigung der ermittelten Verkehrsgeräusche berechnen sich für die überbaubaren Flächen maßgebliche Außenlärmpegel von 69 dB(A) bis 71 dB(A). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereiche IV bis V.

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

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

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Kap. 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

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

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, Kapitel 4.4.1.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach DIN 4109-1 Gleichung (6) festgelegt (siehe Tabelle 4).

Die für das Plangebiet ermittelten Lärmpegelbereiche sind in Kapitel 9.3 dargestellt.

Tab. 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

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

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

7 Vorschlag für die textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan

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

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

Für die gekennzeichneten Bereiche des Plangebietes sind beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von schutzbedürftigen Räumen die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt festzulegen:

Lärmpegelbereich IV:

Bürräume und Ähnliches

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$$

Lärmpegelbereich V:

Bürräume und Ähnliches

$$R'_{w,ges} = 40 \text{ dB}$$

Für Minderungen der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ ist ein gesonderter Nachweis erforderlich."

8 Grundlagen und Literatur

- | | | |
|------|--|---|
| /1/ | BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist |
| /2/ | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist |
| /3/ | RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,
Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau |
| /4/ | DIN 4109-1
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen |
| /5/ | DIN 4109-2
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise und Erfüllung der Anforderungen |
| /6/ | DIN 18005-1
Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| /7/ | DIN 18005-1 Beiblatt 1
Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| /8/ | Stadt Lüdinghausen: Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Selmer Straße / Stadtstannenweg" (Vorentwurf, Stand 22.01 2018) | |
| /9/ | Gnegel GmbH, Sendenhorst: Verkehrsbelastungsdaten (Analyse 2016) zum Knotenpunkt Valve / Selmer Straße | |
| /10/ | Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 08.03.2017 | |
| /11/ | DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2018 (32 Bit) | |

9 Anhang

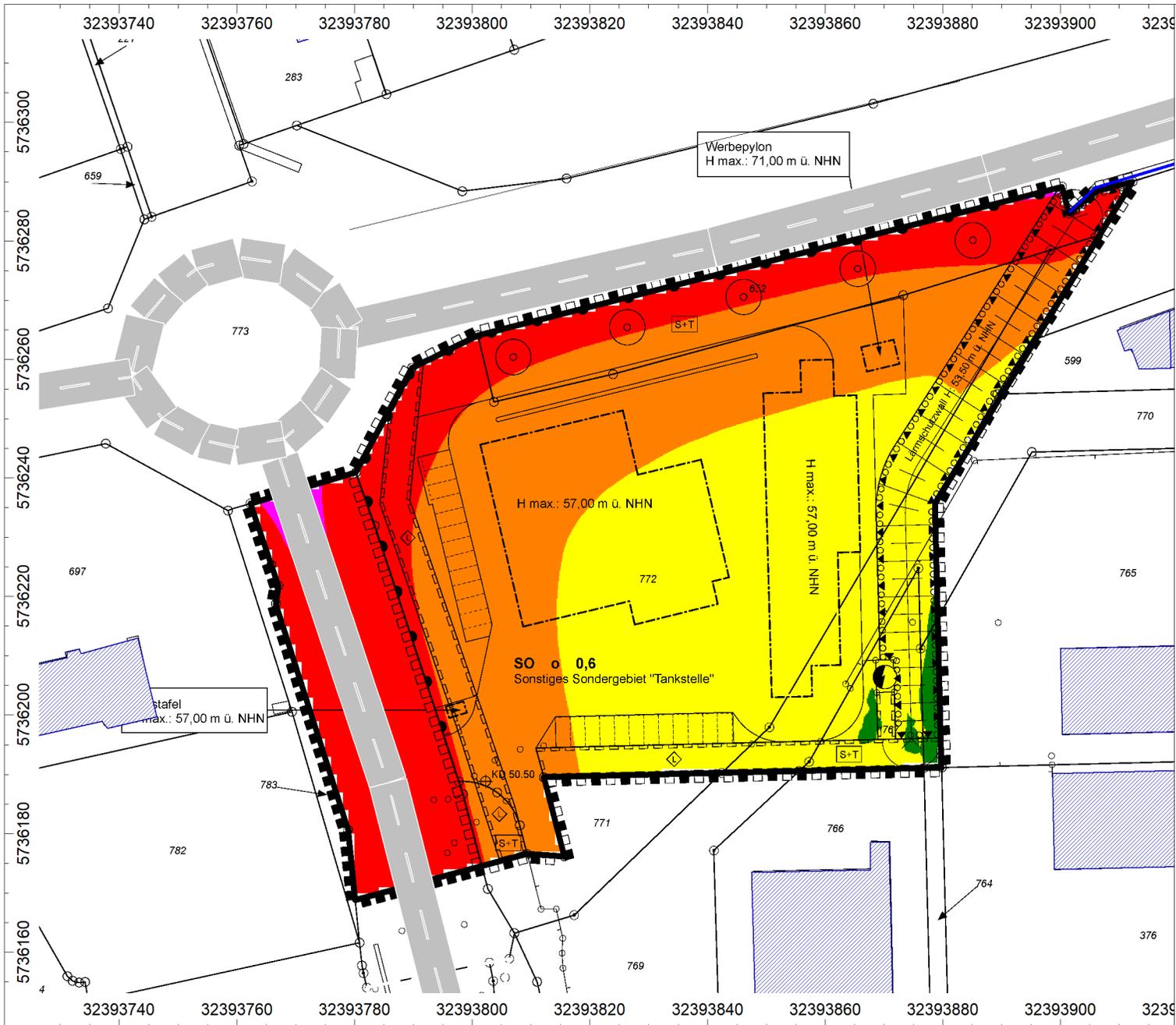
9.1 Digitalisierungsplan

9.2 Lärmkarten Verkehrslärm (tags / nachts)

9.3 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1

9.1 Digitalisierungsplan

9.2 Lärmkarten Verkehrslärm (tags / nachts)



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Selmer Straße / Stadtstannenweg"
 der Stadt Lüdinghausen

Bericht Nr. 3068.1/01

Auftraggeber:
 Stadt Lüdinghausen
 Der Bürgermeister
 59348 Lüdinghausen

LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
 Berechnungshöhe: 4,5 m (Erdgeschoss)

Mittelungspegel:

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

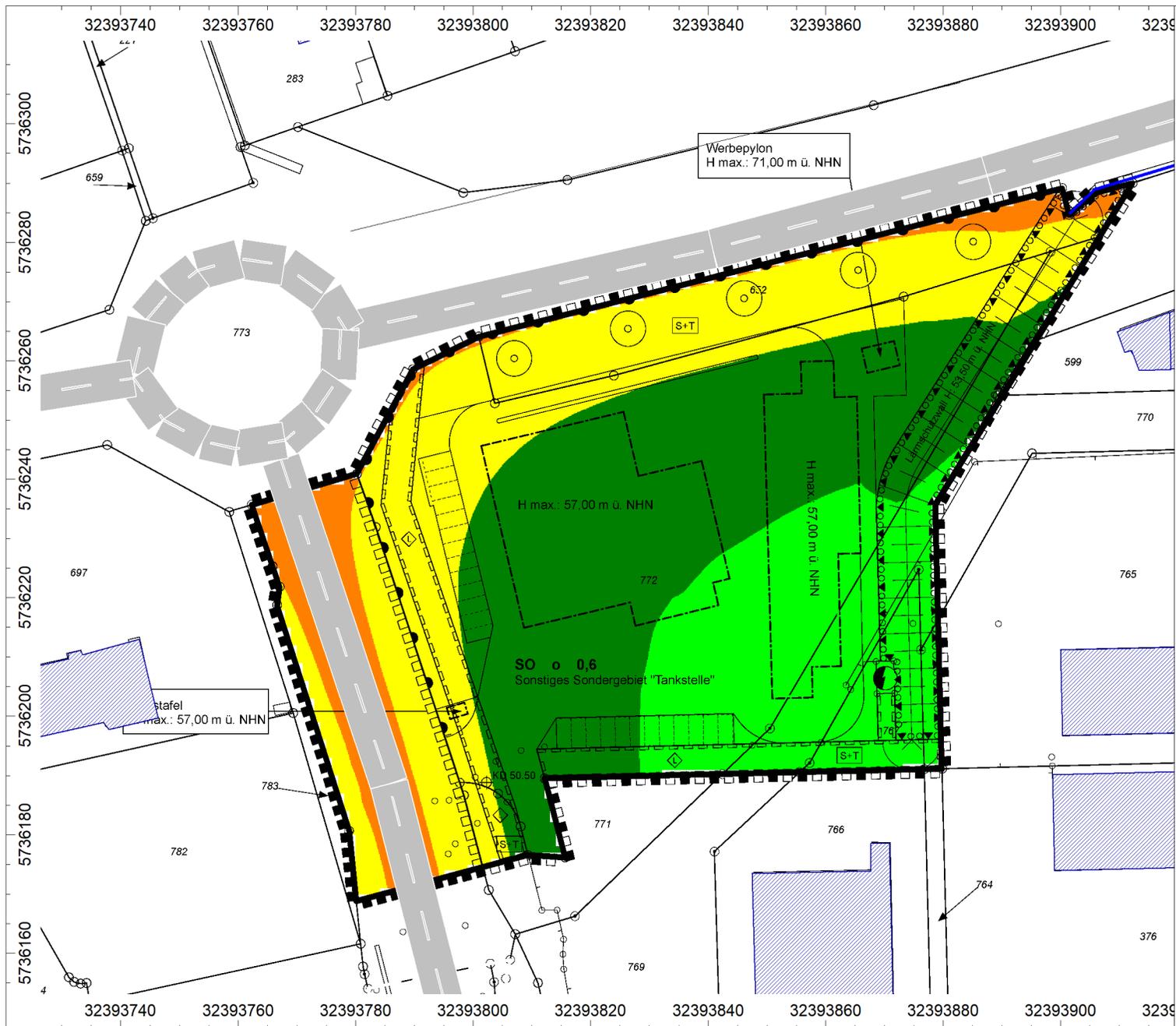


Maßstab 1 : 1000

Datum: 16.03.2018
 Datei: 3068-1-01.cna

CadnaA, Version 2018 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
 Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Selmer Straße / Stadtstannenweg"
der Stadt Lüdinghausen

Bericht Nr. 3068.1/01

Auftraggeber:

Stadt Lüdinghausen
Der Bürgermeister
59348 Lüdinghausen

LÄRMKARTE VERKEHR

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Berechnungshöhe: 4,5 m (Erdgeschoss)

Mittelungspegel:

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



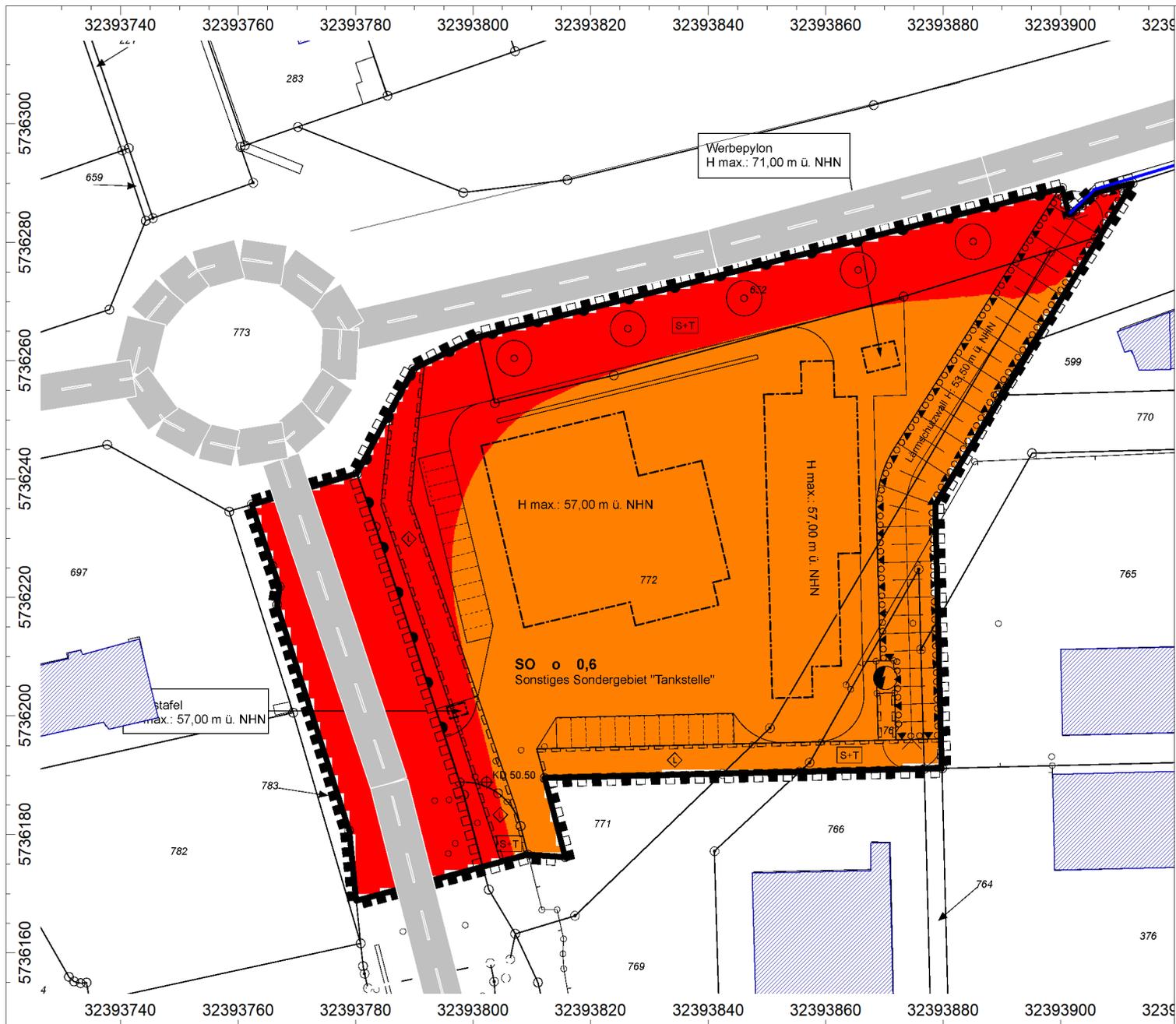
Maßstab 1 : 1000

Datum: 16.03.2018
Datei: 3068-1-01.cna

CadnaA, Version 2018 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

9.3 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109-1



Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Selmer Straße / Stadtstannenweg"
der Stadt Lüdinghausen

Bericht Nr. 3068.1/01

Auftraggeber:

Stadt Lüdinghausen
Der Bürgermeister
59348 Lüdinghausen

LÄRMPEGELBEREICHE GEMÄß DIN 4109-1

Berechnungshöhe: 4,5 m (Erdgeschoss)

Lärmpegelbereich:	"Maßgeblicher Außenlärmpegel":
I	bis 55 dB(A)
II	56 bis 60 dB(A)
III	61 bis 65 dB(A)
IV	66 bis 70 dB(A)
V	71 bis 75 dB(A)
VI	76 bis 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)



Maßstab 1 : 1000

Datum: 16.03.2018
Datei: 3068-1-01.cna

CadnaA, Version 2018 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de