Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 55 „Büppel“, 8. Änderung, Stadt Varel

Bericht-Nr.: 5679-26-L1

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

IEL GmbH • Kirchdorfer Straße 26 • 26603 Aurich ☎ 04941-9558-0

Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 55 „Büppel, 8. Änderung, Stadt Varel

Bericht-Nr.:	5679-26-L1
Auftraggeber:	Stadt Varel Windallee 4 26316 Varel
Auftragnehmer:	IEL GmbH Kirchdorfer Straße 26 26603 Aurich Tel: 04941 - 9558-0 E-Mail: mail@iel-gmbh.de
Bearbeiter:	Alex Porjadinski (B. Eng.) (Stellvertretender Leiter Schallschutz)
Prüferin:	Tomke Haan (M. Eng.) (Projektbearbeiterin Schallschutz)
Textteil: Anhang:	13 Seiten (inkl. Deckblätter) siehe Anhangsverzeichnis
Datum:	17. Juni 2026

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11011-01-00

Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichts-nummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
5679-26-L1	17.06.2026	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht

Hinweise:

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Einleitung und Aufgabenstellung 5
2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien 5
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten 6
4. Örtliche Beschreibung 6
5. Schalltechnische Anforderungen 7
6. Schalltechnische Ausgangsdaten 7
7. Schallimmissionsprognose 8
8. Vorschläge für textliche Festsetzungen 9
9. Zusammenfassung 13

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr Tag / Nacht für EG (2 Seiten)

Schallimmissionsraster Verkehr Tag / Nacht für OG (2 Seiten)

Karte „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG“ (1 Seite)

Schallimmissionsraster / Passiver Schallschutz, maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB) für OG (1 Seite)

Datensatz (1 Seite)

Auszug aus der DIN 4109-1989 (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Stadt Varel, im Ortsteil Büppel, ist die 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 „Büppel“ geplant. Innerhalb des Geltungsbereiches dieses Bebauungsplanes sollen alle Wohnbauflächen als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ ausgewiesen werden. Das Plangebiet befindet sich westlich der Bürgermeister-Osterloh-Straße.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine bereits bebaute Fläche, welche im Rahmen der 8. Änderung des Bebauungsplanes überplant wird. Es erfolgt somit keine Neuplanung eines bislang unbebauten Gebietes, sondern eine Anpassung der planungsrechtlichen Festsetzungen für einen bereits entwickelten Siedlungsbereich.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist auch eine Aussage zum Schallimmissionsschutz erforderlich. Im vorliegenden Fall soll der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm der Bürgermeister-Osterloh-Straße ermittelt und beurteilt werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es auftragsgemäß, für das Plangebiet die Schallemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ definiert.

2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung des Berichts werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zurzeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung
DIN 18005	„Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023
DIN 18005 Beiblatt 1	„Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
TA-Lärm	„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
DIN ISO 9613, Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999

16. BImSchV	„Verkehrslärmschutzverordnung“, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, zuletzt geändert am 04.11.2020
RLS-19	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau (2019)
DIN 4109	„Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989
DIN 4109-1	„Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
DIN 4109-2	„Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018.

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienten folgende Unterlagen:

- Lageplan zum Geltungsbereich der 8. Änderung des Bebauungsplans Nr. 55 „Büppel“, über die Auftraggeberin per E-Mail am 06.03.2026
- Vorentwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan 55 „Büppel“ 8. Änderung, Stand 28.04.2026, über die Auftraggeberin per E-Mail am 28.04.2026
- Daten zum Verkehrsaufkommen der Bürgermeister-Osterloh-Straße aus dem Jahr 2026, über die Auftraggeberin per E-Mail am 28.04.2026

Weitere Informationen wurden in weiterführenden Telefonaten gesammelt.

4. Örtliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich westlich der Bürgermeister-Osterloh-Straße, in der Stadt Varel, Ortsteil Büppel.

Die genaue Lage des Plangebietes kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

Auf das Plangebiet wirken maßgeblich die Immissionen durch den Straßenverkehr auf der genannten Straße ein.

5. Schalltechnische Anforderungen

Für die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung sind gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ folgende Orientierungswerte (Verkehr) heranzuziehen:

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

Zur Ermittlung des Verkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die Verkehrslärmschutzverordnung. Gemäß der aktuellen Fassung der Verkehrslärmschutzverordnung (zuletzt geändert am 04. November 2020) ist als Berechnungsvorschrift für den Straßenverkehrslärm die RLS-19 anzuwenden.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p_1 (Lkw_1, Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse) und p_2 (Lkw_2, Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge).

Die Schallimmissionsberechnung wird auf der Basis von Verkehrszählungsergebnissen durchgeführt. Die Verkehrszahlen aus dem Jahr 2026 für die Bürgermeister-Osterloh-Straße wurden uns über die Auftraggeberin zur Verfügung gestellt. Dabei enthält der Datensatz die stündlichen Verkehrsstärken Mt (tags), Mn (nachts) und die jeweiligen Anteile p_1/p_2 für die Fahrzeuggruppen LKW_1 und LKW_2.

Die bereitgestellten Verkehrszahlen umfassen einen Zeitraum von einer Woche. Für die vorliegende Untersuchung wurde der Tag mit den höchsten Verkehrsstärken als maßgebende Grundlage für die Berechnungen herangezogen.

Die Zahlen für die Bürgermeister-Osterloh-Straße wurden auf das Jahr 2036 hochgerechnet, ausgehend von einer jährlichen Zunahme von 0,4 %.

Es ergeben sich folgende für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Parameter:

Prognose (2036)	**„Bürgermeister-Osterloh-Straße“**
m_t **[kfz/h]**	160
$p_{1,t}$ **[%]**	3,0
$p_{2,t}$ **[%]**	1,3
$p_{Krad,t}$ **[%]**	7,9
m_n **[kfz/h]**	14
$p_{1,n}$ **[%]**	2,2
$p_{2,n}$ **[%]**	0,0
$p_{Krad,n}$ **[%]**	5,9

Tabelle 1: Verkehrszahlen Bürgermeister-Osterloh-Straße (Prognosehorizont 10 Jahre)

Die Straßendeckschicht der Straße wird als „nicht geriffelter Gussasphalt“ eingestuft. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-19, Tabelle 4a kein Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp angesetzt ($D_{SD,SDT,FzG(v)}$ = 0 dB).

Der Straßenabschnitt der Bürgermeister-Osterloh-Straße wird mit einer Höchstgeschwindigkeit von v = 50 km/h berücksichtigt.

Die berücksichtigten Werte können dem Datensatz im Anhang entnommen werden.

7. Schallimmissionsprognose

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 wurde eine Schallimmissionsberechnung durchgeführt. Die Berechnung erfolgte mit dem Programmsystem IMMI© (Version 2025 [578] vom 01.12.2025). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 6 beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten wurden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse für die Immissionshöhen „Erdgeschoss“ (EG, 2 m) und „Obergeschoss“ (1.OG, 4 m) sind in Schallimmissionsrastern getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

Aus den Darstellungen der Ergebnisse für die Tageszeit wird ersichtlich, dass innerhalb der bebaubaren Flächen (Baugrenze) der Orientierungswert der DIN 18005 Beiblatt 1 für Verkehrslärm für die Tageszeit (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) von 55 dB(A) (WA) auf beiden Berechnungshöhen (EG und OG) entlang der Bürgermeister-Osterloh-Straße um bis zu 9 dB überschritten wird.

Der Orientierungswert für den Nachtzeitraum (22.00 Uhr - 06.00 Uhr) von 45 dB(A) wird in beiden Berechnungshöhen (EG und OG) parallel zur Bürgermeister-Osterloh-Straße um bis zu 8 dB überschritten.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Nach den der IEL GmbH vorliegenden Informationen sind aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwand) nicht zu realisieren. Deshalb sollten passive Maßnahmen eingeleitet werden. Diese sind bis zu einer Grenzlinie basierend auf der 45 dB(A)-Isophone für die Berechnungshöhe „Obergeschoss“ zu definieren (siehe Detailkarte im Anhang).

Zur Bestimmung von passiven Schallschutzmaßnahmen muss zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) ermittelt werden. Aufgrund der Differenzen zwischen den Tag- und Nachtwerten von > 10 dB wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach den Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ - Teil 2 (Januar 2018) für den Tageszeitraum ermittelt. Dabei ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für den Tageszeitraum.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in weiteren Schallimmissionsrastern zu entnehmen (Maßgeblicher Außenlärmpegel - MALP).

Aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel lassen sich die bislang gängigen Lärmpegelbereiche ableiten. Es ergeben sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln für das Obergeschoss (die im Anhang dargestellt werden) innerhalb der bebaubaren Flächen (Baugrenzen) die Lärmpegelbereiche II bis IV.

Eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen und Vorschläge für textliche Festsetzungen befindet sich im nachfolgenden Abschnitt 8.

8. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Vorbemerkung:
Vereinfachend sollten grundsätzlich die Berechnungsergebnisse für das Obergeschoss zur Bestimmung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen herangezogen werden. Eine Ausnahme sollte für die Außenwohnbereiche gelten. Hier ist auf das Berechnungsergebnis für die Tageszeit für Erdgeschosshöhe zurückzugreifen.

Die nachfolgenden textlichen Festsetzungen beziehen sich im Wesentlichen auf geplante Neubauten sowie auf die vorgesehenen größeren Umbaumaßnahmen innerhalb des Plangebietes. Die bestehende Bebauung wird hiervon grundsätzlich nicht erfasst, soweit keine entsprechenden Neu- oder Umbaumaßnahmen vorgesehen sind.

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte muss der in der Planzeichnung dargestellte Bereich als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ definiert werden. Der Bereich wird durch den Verlauf der „45 dB(A)-Isophone“ des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ für das Obergeschoss begrenzt.

Folgende Festsetzung wird empfohlen:

Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die sich innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ befinden, müssen besondere Anforderungen an die Luftschalldämmung erfüllen. Der Nachweis kann entweder detailliert (Vorgehensweise 1) oder pauschal (Vorgehensweise 2) erfolgen.

Für die Vorgehensweise 1 gilt:

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1, Abschnitt 7 (Ausgabe Januar 2018) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

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

Mit

L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (Ausgabe Januar 2018);
$K_{Raumart}$ = 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;

Mindestens einzuhalten sind:

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

Auf die weiteren Ausführungen der DIN 4109-1, Nr. 7.1 wird verwiesen.

Für die Vorgehensweise 2 gilt:

Für die Lärmpegelbereiche auf Basis der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe November 1989) gilt:

Lärmpegelbereich IV:
An allen der „Bürgermeister-Osterloh-Straße“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB IV gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 4 entsprechen. An allen abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB III DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3, entsprechen.

Lärmpegelbereich III:
An allen der „Bürgermeister-Osterloh-Straße“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB III gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3 entsprechen. An allen abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB II DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2, entsprechen.

Lärmpegelbereich II:
An allen der „Bürgermeister-Osterloh-Straße“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB II gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2 entsprechen.

Des Weiteren gilt:

a) Die Anforderungen an den passiven Schallschutz können verringert werden, wenn rechnerisch nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind. Dies gilt insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudefronten.

b) Bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, ist gegebenenfalls durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Verglaste Vorbauten („Wintergärten“), Schiebeladen- und Spezialfensterkonstruktionen gewähren ausreichenden Schallschutz der Innenräume mitunter auch noch dann, wenn die Fenster zur Dauerlüftung etwas geöffnet (gekippt) bleiben. Diese Anforderungen können für Fassaden entfallen, für die rechnerisch nachgewiesen wird, dass ein Beurteilungspegel von < 45 dB(A) erreicht wird.

c) Am östlichen Rand des Plangebietes wird der Orientierungswert von 55 dB(A) für den Tageszeitraum durch den Straßenverkehrslärm rechnerisch überschritten. Sofern in diesem Bereich Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien) errichtet werden sollen, sind sie auf der der Bürgermeister-Osterloh-Straße abgewandten Gebäudefront anzuordnen oder durch massive bauliche Anlagen (Nebengebäude, Lärmschutzwände) gegen den Verkehrslärm zu schützen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Orientierungswert für die Tageszeit von 55 dB(A) für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nicht überschritten wird.

d) Auf den übrigen Teilflächen zeigen die Berechnungen des Straßenverkehrslärms keine Überschreitungen des jeweiligen Orientierungswertes für die Tageszeit von 55 dB(A). Daher sind auf diesen Flächen keine weiteren Schutzmaßnahmen in Bezug auf die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen erforderlich.

Ein Auszug der Tabellen 8 - 10 aus der DIN 4109 (November 1989) ist dem Anhang zu entnehmen.

9. Zusammenfassung

In der Stadt Varel, im Ortsteil Büppel, ist die 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 55 „Büppel“ geplant. Innerhalb des Geltungsbereiches dieses Bebauungsplanes sollen alle Wohnbauflächen als „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ ausgewiesen werden. Das Plangebiet befindet sich westlich der Bürgermeister-Osterloh-Straße.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist auch eine Aussage zum Schallimmissionsschutz erforderlich. Im vorliegenden Fall soll der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm der Bürgermeister-Osterloh-Straße ermittelt und beurteilt werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es auftragsgemäß, für das Plangebiet die Schallemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ definiert.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass innerhalb der bebaubaren Flächen (Baugrenze) der Orientierungswert der DIN 18005 Beiblatt 1 für Verkehrslärm für die Tageszeit (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) von 55 dB(A) sowie für die Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) von 45 dB(A) auf beiden Berechnungshöhen entlang der Bürgermeister-Osterloh-Straße teilweise überschritten werden.

In Abschnitt 8 dieser Ausarbeitung sind passive (Gebäudehülle) Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können (hier: abgeleitet aus den Schallimmissionen des Verkehrslärms).

Aus Sicht des Gutachters bestehen bzgl. des Schallimmissionsschutzes unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen das geplante Projekt.

Voraussetzung hierfür sind die beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten.

Die Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 17. Juni 2026

Bericht verfasst durch	Geprüft und freigegeben durch
Alex Porjadinski (B. Eng.)	Tomke Haan (M. Eng.)
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)	(Projektbearbeiterin Schallschutz)

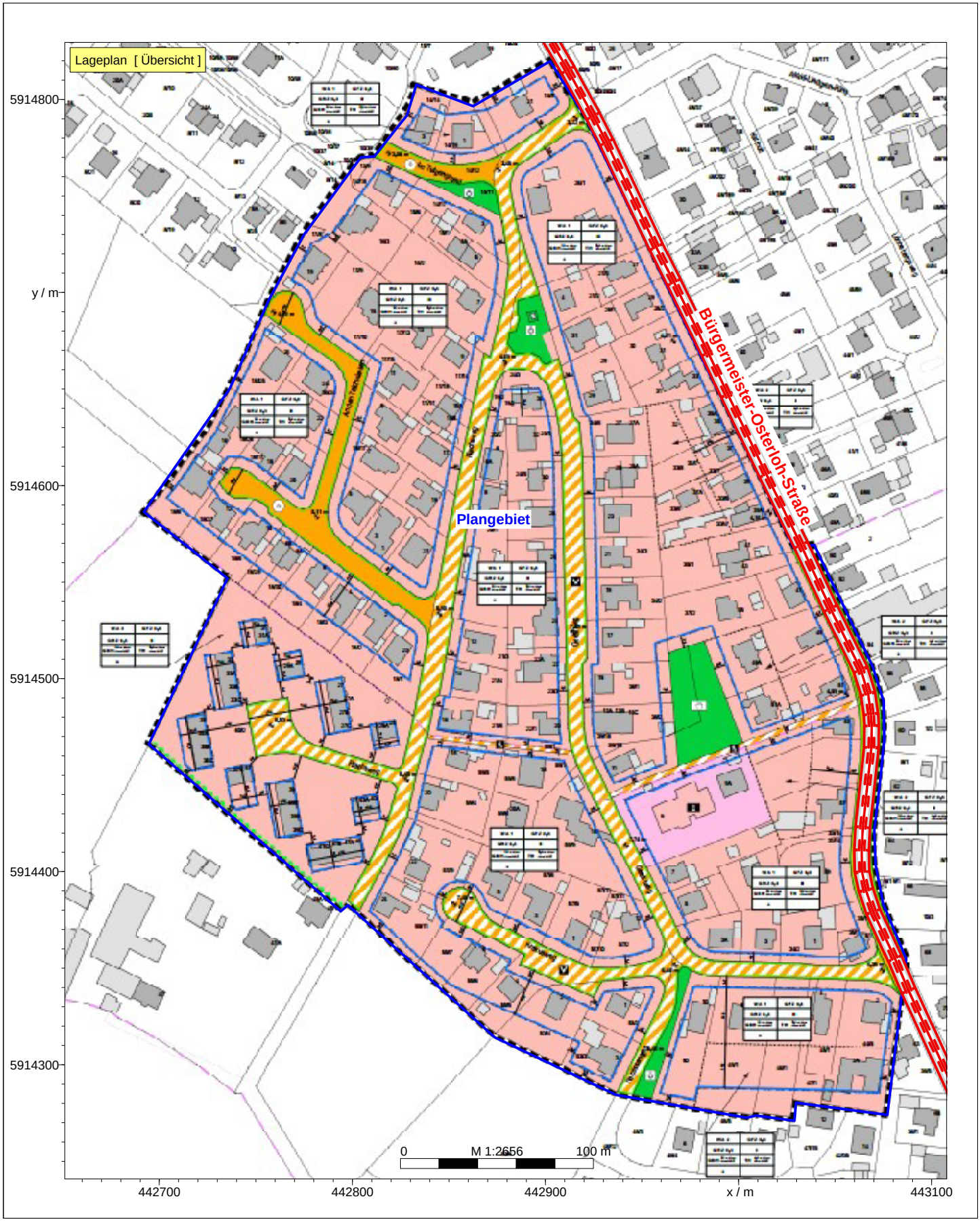
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

IEL GmbH • Kirchdorfer Straße 26 • 26603 Aurich ☎ 04941-9558-0

Übersichtskarte: Lage des Plangebietes

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße

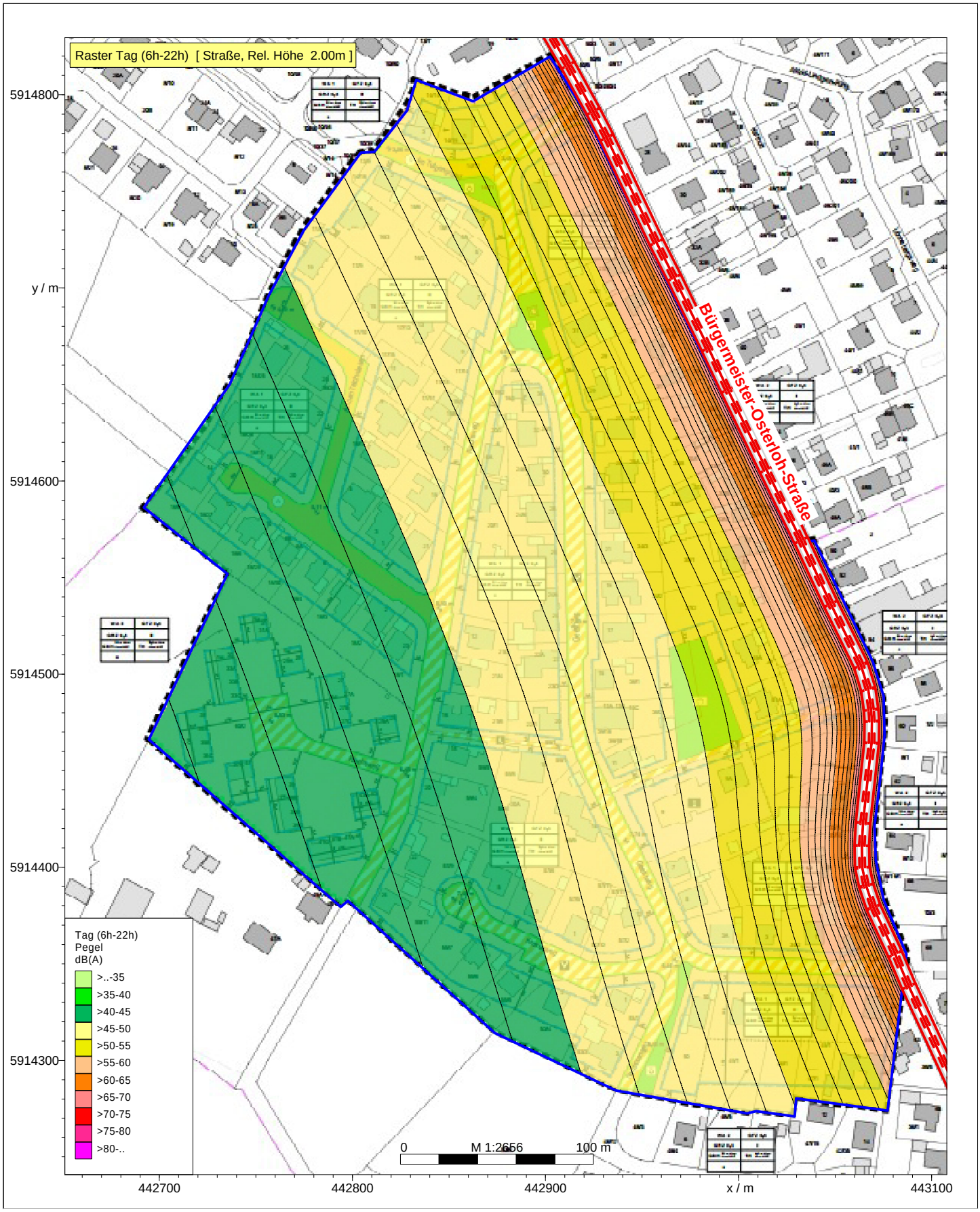


Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) / (EG)

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße

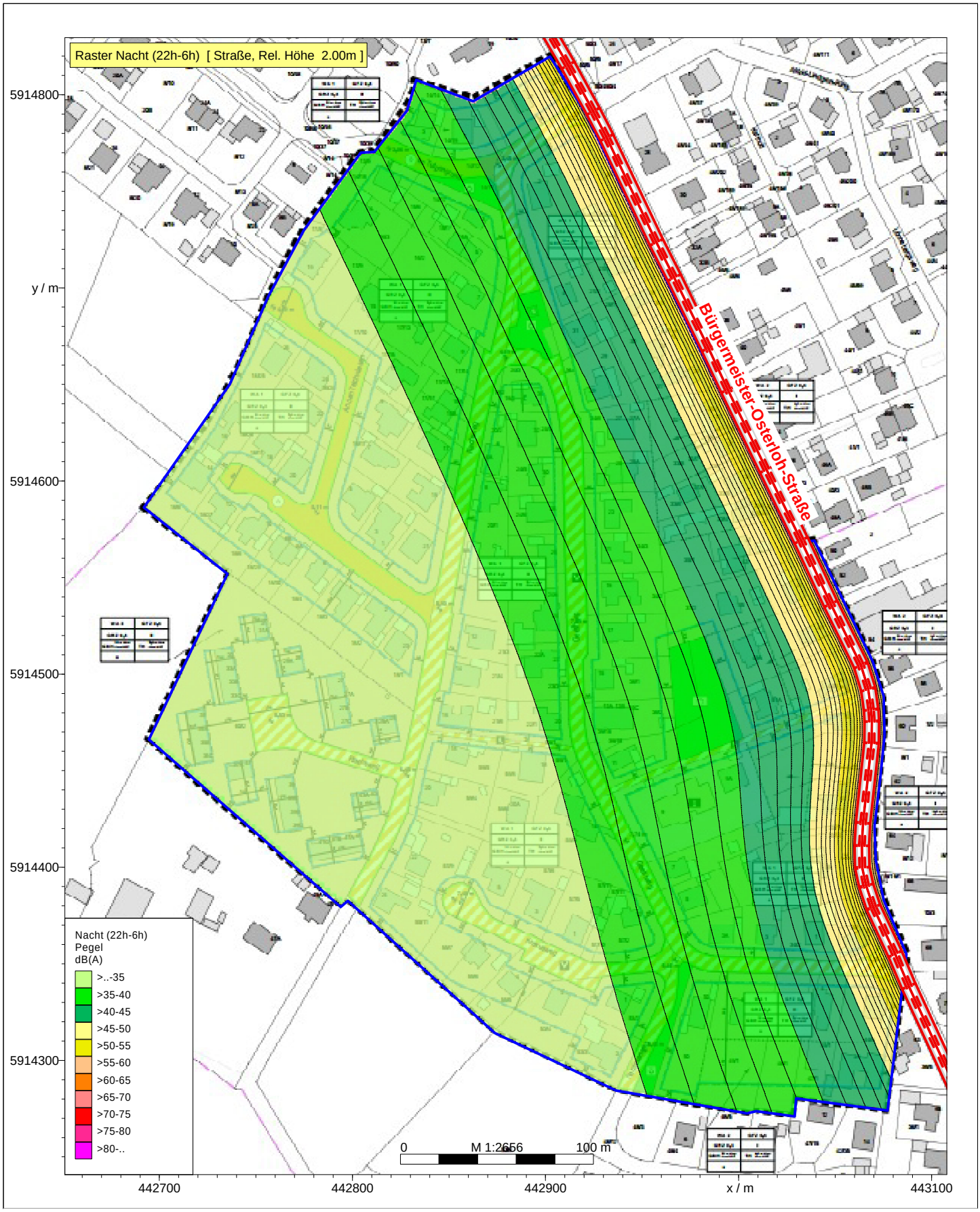


Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) / (EG)

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße

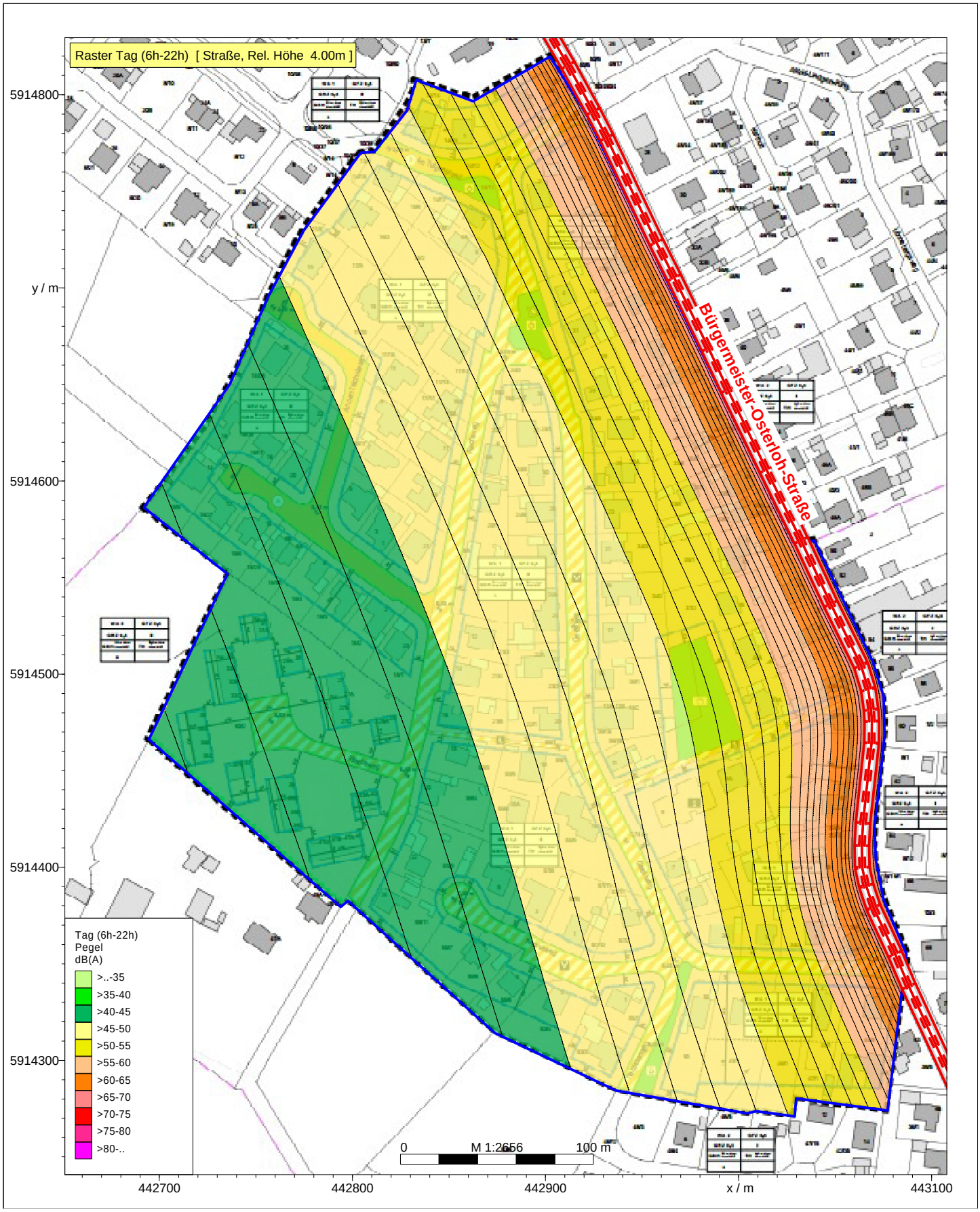


Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) / (OG)

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße

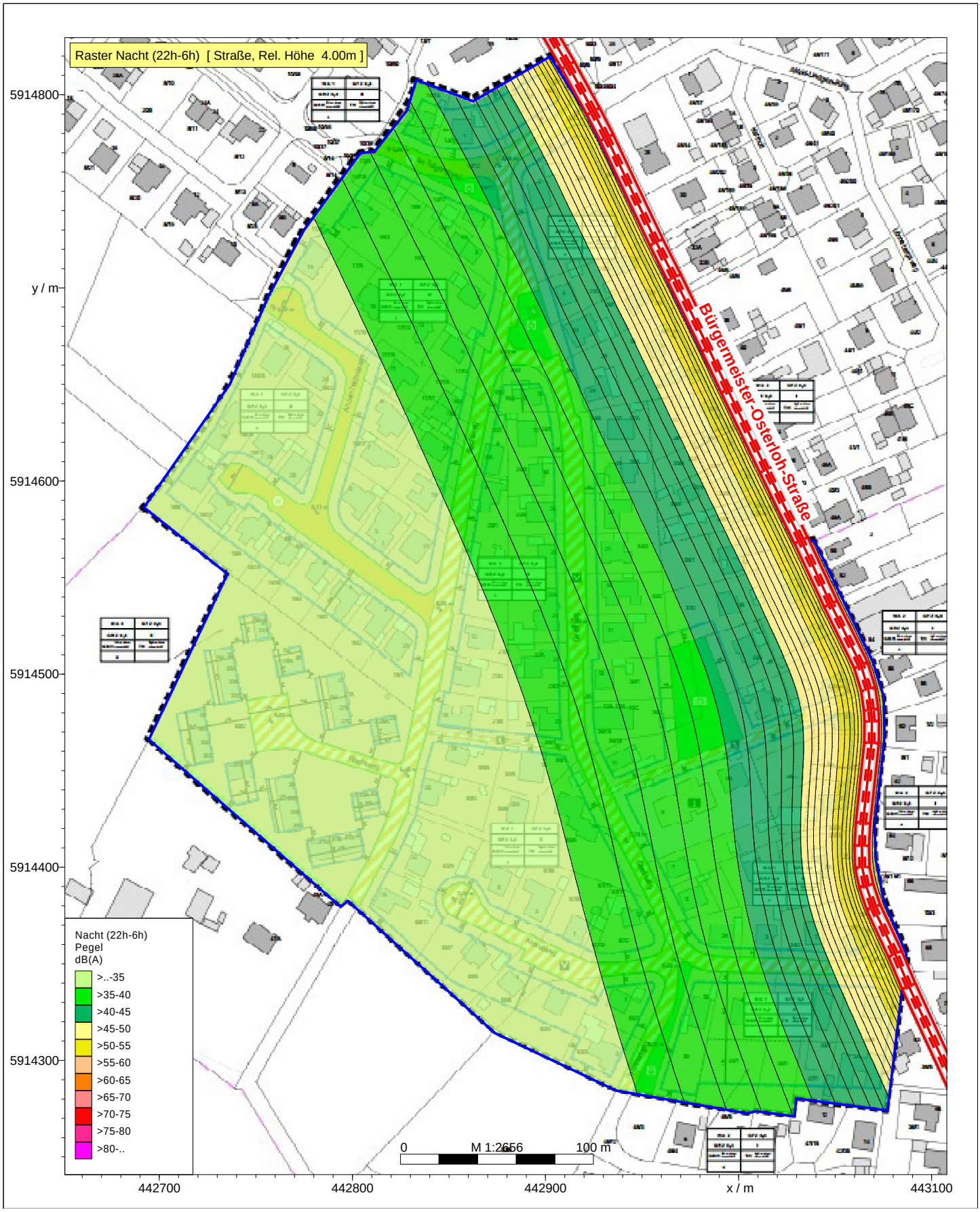


Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) / (OG)

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße

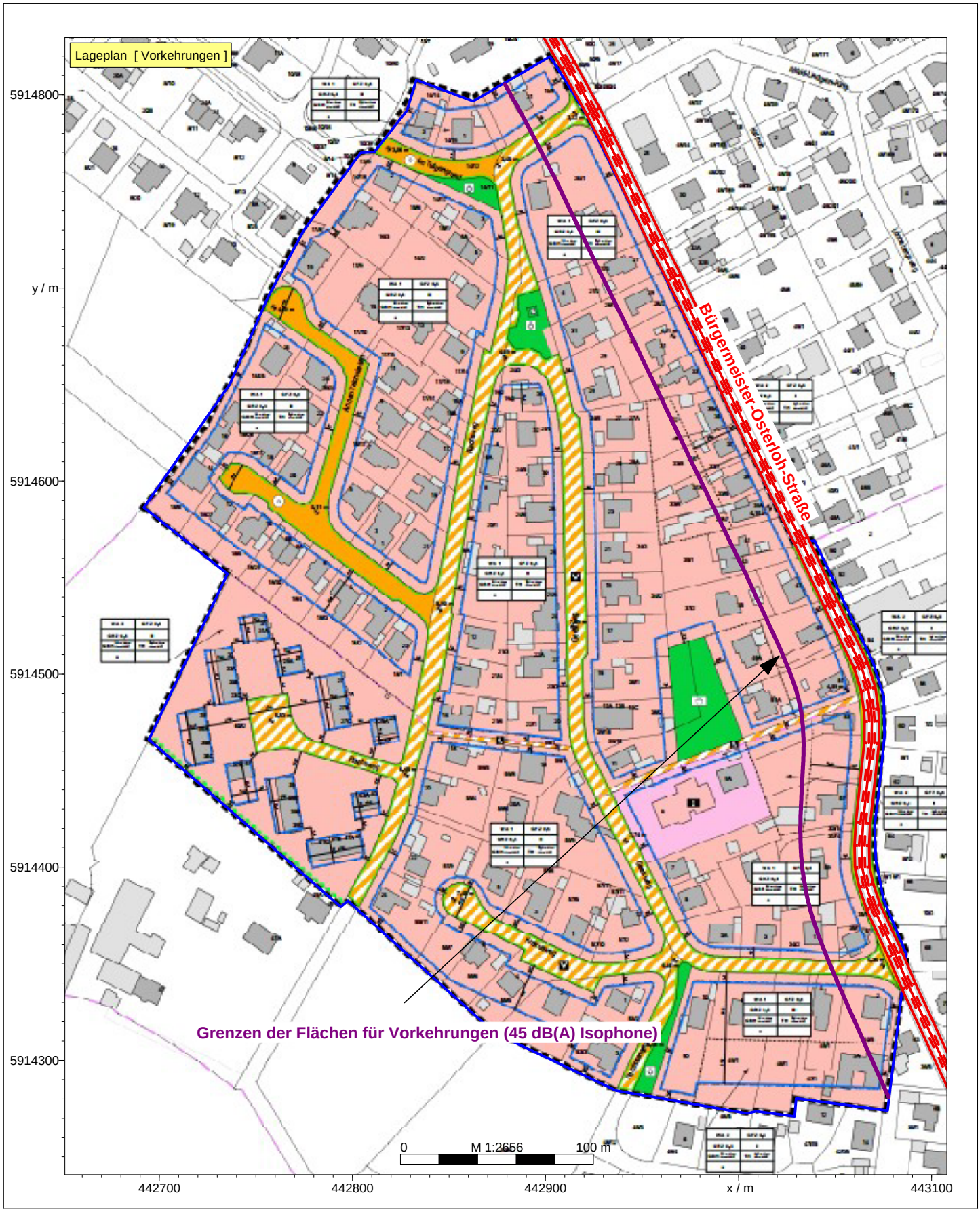


Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Verkehrslärm: Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße



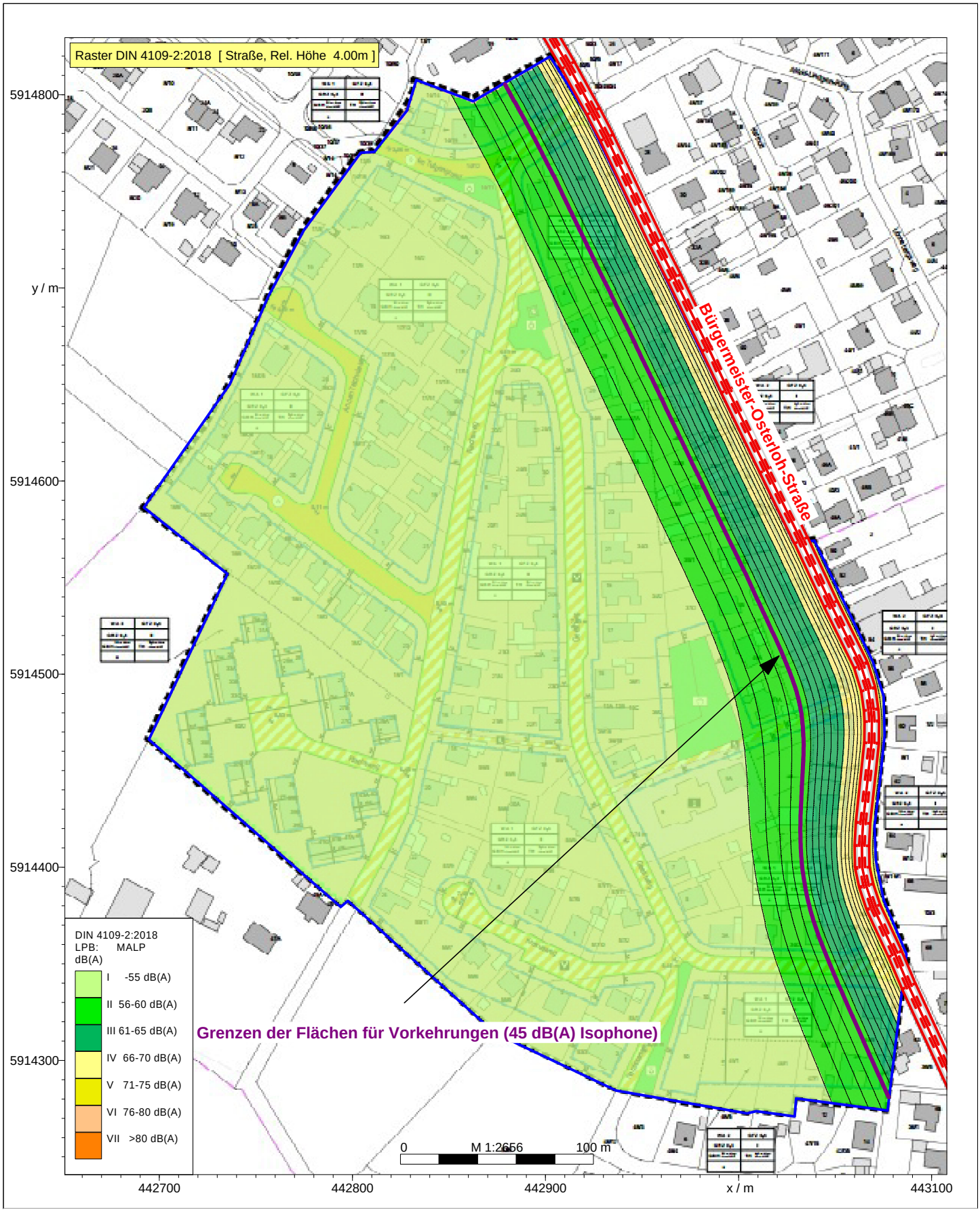
Kartenquelle: über Auftraggeber

IMMI 2025/1

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB) / (OG)

Bebauungsplan Nr. 55 "Büppel" 8. Änderung in der Stadt Varel, Bürgermeister-Osterloh-Straße



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5679 Varel B-Plan Nr. 55 Büppel\5679-26-L1\5679-26-L1.IPF

Datensatz

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Straße /RLS-19 (1)									Straße
SR19001	Bezeichnung		Bürgermeister-Osterloh-Straße		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe		Straße		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		39			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		1120,81		Tag	77,42	-	-	107,91	77,42
	Länge /m (2D)		1120,81		Nacht	66,26	-	-	96,76	66,26
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,00
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,38
					DRefl (pauschal) /dB					0,00
					d/m(Emissionslinie)					1,38
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	160,00	3,00	1,30	7,90				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	14,00	2,20	0,00	5,90				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (1987)		-	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	77,4	1,00	16,00000	0,00	77,4	
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	66,3	1,00	8,00000	0,00	66,3	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

Zur weiteren Information werden nachfolgend auszugsweise die Tabellen 8, 9 und 10 der DIN 4109 (Jahrgang 1989) aufgeführt:

Zeile	Lärm-pegel-bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumart		
			Bettenräume in Kranken-anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	>80	2)	2)	50

Auszug „Tabelle 8 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}$ / S_G

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3
$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbereiches eines Aufenthaltsraumes in m² $S_{(G)}$: Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².									

Auszug „Tabelle 9 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maß für Wand/Fenster in …dB/…dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	--
Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von - 2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.						

Auszug „Tabelle 10 der DIN 4109“ Jahrgang 1989