



**Schalltechnische Stellungnahme
im Rahmen der Bauleitplanung
für den Bebauungsplan Nr. 238
„für einen Bereich nördlich des Eichenweges“
Stadt Leer**

Bericht-Nr.: 5163-25-L2

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 238 „für einen Bereich nördlich des Eichenweges“ Stadt Leer

Bericht-Nr.: 5163-25-L2

Auftraggeber: Stadt Leer (Ostfriesland)
Rathausstraße 1
26789 Leer

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)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 16 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 14. November 2025



Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichts-nummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
5163-24-L1	01.07.2024	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht
5163-25-L2	14.11.2025	Schalltechnische Stellungnahme	- Angepasste Lage der Lärmschutzwand - Berechnungen unter Berücksichtigung des aktuellen Lageplanes

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.....	7
5. Schalltechnische Anforderungen.....	7
6. Schalltechnische Ausgangsdaten.....	8
6.1. Straßenverkehr.....	8
6.2. Schienenlärm	9
7. Schallimmissionsprognose	10
8. Vorschläge für textliche Festsetzungen	11
9. Ergänzende Betrachtung.....	13
9.1. Schallimmissionsberechnungen unter Berücksichtigung des Planungskonzeptes	13
9.2. Schallimmissionsberechnungen unter Berücksichtigung des Planungskonzeptes und der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes (Nachbarbebauung).....	13
10. Zusammenfassung	14

Anhang

1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Stadt Leer ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 238 „für einen Bereich nördlich des Eichenweges“ geplant. Hier soll unter Berücksichtigung des Siedlungscharakters eine Nachverdichtung erfolgen. Innerhalb des Plangebietes ist eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ vorgesehen. Das Plangebiet liegt zwischen der Heisfelder Straße (B 70) und der östlich verlaufenden Bahnstrecke Leer - Emden. Weiterhin verläuft nördlich des Plangebietes die Bundesautobahn A 31.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten. Abhängig von dem Ergebnis der Verkehrslärmberechnung sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu definieren.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es auftragsgemäß, für das Plangebiet die durch den Straßen- und Schienenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen 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:

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz, zuletzt geändert am 26. Juli 2023
DIN 18005	„Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023
DIN 18005 Beiblatt 1	„Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
16. BlmSchV	„Verkehrslärmschutzverordnung“, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, zuletzt geändert am 4. November 2020
Schall 03	Anlage 2 zu §4 der 16. BlmSchV
RLS-19	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (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
VDI 2720	„Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe März 1997
VDI 2719	„Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Ausgabe August 1987.

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienten folgende Unterlagen:

- Daten zum Verkehrsaufkommen der Bundesstraße (B 70) aus der Straßenverkehrszählung der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahre 2021
- Daten zum Verkehrsaufkommen der Bundesautobahn (A 31) aus der Straßenverkehrszählung der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahre 2021
- Verkehrsdaten der Bahnstrecke 2931 für den Bereich Leer - Nüttermoor, Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT (KW 35/2023) des Bundes (über die Deutsche Bahn AG per E-Mail am 05.10.2023)
- ALK im dxf-Format (über Auftraggeber per E-Mail am 17.10.2023)
- Vermessungspläne der Bahnstrecke (vom Vermessungsbüro Beening über Auftraggeber per E-Mail am 06.11.2023)
- Quartiersplanung, Lagepläne / Grundrisse / Dachaufsichten (über Planungsbüro Diekmann • Mosebach & Partner per E-Mail am 04.09.2025)

Weitere Einzelheiten sowie ergänzende Informationen zum Vorhaben wurden in weiterführenden Telefonaten und an den teilgenommenen Sitzungen gesammelt.

4. Örtliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Stadt Leer (Landkreis Leer), zwischen der Heisfelder Straße (B 70) und der östlich verlaufenden Bahnlinie, Abschnitt Leer bis Nüttermoor. Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 1 m über N.N. Das Gleisbett hat eine Höhe von ca. 2 m. Auf diesem führen zwei Gleise entlang. Zwischen dem Plangebiet und der Heisfelder Straße (B 70) verläuft eine 3 m hohe Lärmschutzwand. Weiterhin verläuft nördlich des Plangebietes die Bundesautobahn A 31.

Innerhalb des Plangebietes ist unter Berücksichtigung des Siedlungscharakters eine Nachverdichtung geplant. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Vorhabens wird der Bebauungsplan Nr. 238 „für einen Bereich nördlich des Eichenweges“ aufgestellt. Hier soll eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ ausgewiesen werden.

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung von insgesamt fünf Mehrfamilienhäusern geplant. Als „aktive Schallschutzmaßnahme“ sieht das Planungskonzept auf dem östlichen Teilbereich die Errichtung einer Riegelbebauung zwischen der Bahnlinie und übrigem Plangebiet vor. Weiterhin wird bei der vorliegenden Untersuchung eine 5 m hohe Lärmschutzwand in 3 m Abstand zur östlichen und nördlichen Grundstücksgrenze des Flurstückes 8/125 innerhalb des Plangebietes berücksichtigt. Im Bereich der Gasleitung wurde die nördliche Lärmschutzwand auf einer Länge von 4 m (von der Mitte der Gasdruckleitung jeweils 2 m in westliche und östliche Richtung) unterbrochen.

Die schallabschirmende Wirkung der beiden Lärmschutzwände (bestehende und geplante) wird in dem vorliegenden Bericht mitberücksichtigt. Die genaue Lage des Plangebietes und der Lärmschutzwände kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

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)

Gemäß der aktuellen Fassung der Verkehrslärmschutzverordnung (zuletzt geändert am 04. November 2020) ist als Berechnungsvorschrift zur Ermittlung der Schallemissionen des Schienenverkehrs die Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ heranzuziehen (Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03-2012 im Zugverband).

Gemäß der aktuellen Fassung der Verkehrslärmschutzverordnung ist als Berechnungsvorschrift für den Straßenverkehrslärm die RLS-19 anzuwenden.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1. Straßenverkehr

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 (LKW1, Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse) und p_2 (LKW2, Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge).

Die Schallimmissionsberechnung wird auf der Basis von Verkehrszählungsergebnissen durchgeführt. Die Verkehrszahlen für die Bundesstraße B 70 und Bundesautobahn A 31 wurden einer Straßenverkehrszählung der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahre 2021 entnommen. Die Umrechnung auf die stündlichen Verkehrsstärken für die Tages- und die Nachtzeit für die Fahrzeuggruppen Pkw, LKW₁ und LKW₂ erfolgte für die B 70 und A 31 nach den Rechenregeln der RLS-19. Die Zahlen wurden jeweils auf das Jahr 2034 ausgehend von einer jährlichen Zunahme von 0,6 % für den Personenverkehr und des LKW-Aufkommens von 1,9 % hochgerechnet (Quelle: Bundesverkehrswegeplan 2030).

Es ergeben sich folgende Ausgangsdaten für die Verkehrslärberechnung:

Verkehrszahlen (2021)	„Heisfelder Straße (B 70)“
DTV [kfz/24h]	14.534
SVK/LKW [kfz/24h]	396
Prognose (2034)	„Heisfelder Straße (B 70)“
DTV [kfz/24h]	15.735
m_t [kfz/h]	905
m_n [kfz/h]	157
$p_{1,t}$ [%]	2,7
$p_{1,n}$ [%]	3,7
$p_{Krad,t}$ [%]	1,0
$p_{2,t}$ [%]	2,7
$p_{2,n}$ [%]	3,7
$p_{Krad,n}$ [%]	0,4

Tabelle 1: Verkehrszahlen (Heisfelder Straße (B 70))

Verkehrszahlen (2021)	„Bundesautobahn (A 31)“
DTV [kfz/24h]	28.011
SVK/LKW [kfz/24h]	3.484
Prognose (2034)	„Bundesautobahn (A 31)“
DTV [kfz/24h]	30.785
m_t [kfz/h]	1.709
m_n [kfz/h]	431
p_{1,t} [%]	0,6
p_{1,n} [%]	1,1
p_{Krad,t} [%]	0,3
p_{2,t} [%]	11
p_{2,n} [%]	23,90
p_{Krad,n} [%]	0,1

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Bundesautobahn A 31)

Die Straßendeckschicht der B 70 und der A 31 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).

Es wird auf dem Straßenabschnitt der Heisfelder Straße (B 70) eine Geschwindigkeit $v = 70$ km/h und auf dem Straßenabschnitt der A 31 eine Geschwindigkeit $v = 130$ km/h berücksichtigt.

Die berücksichtigten Werte können dem Datensatz im Anhang entnommen werden.

6.2. Schienenlärm

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen für den Schienenverkehr sind die uns von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Daten zum Verkehrsaufkommen (Prognose für das Jahr 2030). Die Daten sind dem Anhang (Datensatz) zu entnehmen.

Es ergeben sich auf der Strecke „2931 Abschnitt Leer bis Nüttermoor“ während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) 111 und während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) 35 Züge. Die Streckenhöchstgeschwindigkeit auf diesem Abschnitt beträgt 140 km/h. Die vorliegenden Verkehrszahlen werden gleichermaßen auf beide Schienenabschnitte verteilt (hier: Annahme Mittelpunkt des Gleisbetts). Eine Differenzierung zwischen den beiden Gleisen liegt nicht vor.

7. Schallimmissionsprognose

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 wird eine Verkehrslärberechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem IMMI® (Version 2025 [571], vom 25.06.2025). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Als Berechnungsvorschriften für den Straßenverkehrslärm wird die RLS-19 und für den Schienenverkehrslärm die Anlage 2 (Schall 03) zu §4 der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ herangezogen.

Die Berechnungsergebnisse für die Immissionshöhen „Erdgeschoss (EG, 2 m)“ und „1. Obergeschoss (1.OG, 4,5 m)“ sind in Schallimmissionsrastern getrennt für die beiden Lärmarten Straßen- und Schienenlärm und getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt. Zusätzlich sind weitere Berechnungsergebnisse für die Immissionshöhen „Erdgeschoss (EG, 2 m)“ und „1. Obergeschoss (1.OG, 4,5 m)“ für die beiden Lärmarten (Straßen- und Schienenlärm) als Summe und getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

Die Berechnungen für den Straßenverkehrslärm (B 70 und A 31) für die Immissionshöhen Erdgeschoss und 1. Obergeschoss haben ergeben, dass während der Tages- und Nachtzeit innerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm um bis zu 7 dB (Tag) und bis zu 12 dB (Nacht) überschritten werden.

Die Berechnungen für den Schienenverkehrslärm (Streckenabschnitt Leer bis Nüttermoor) für die Immissionshöhe Erdgeschoss haben ergeben, dass innerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 für die Tageszeit um bis zu 12 dB und während der Nachtzeit um bis zu 21 dB überschritten werden.

Die Berechnungen für den Schienenverkehrslärm (Streckenabschnitt Leer bis Nüttermoor) für die Immissionshöhe 1. Obergeschoss haben ergeben, dass innerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 für die Tageszeit um bis zu 13 dB und während der Nachtzeit um bis zu 22 dB überschritten werden.

Die Berechnungen für beide Lärmarten (Straßen- und Schienenlärm) für die Immissionshöhen Erdgeschoss und 1. Obergeschoss haben ergeben, dass während der Tages- und Nachtzeit innerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm um bis zu 13 dB (Tag) und bis zu 21 dB (Nacht) für das Erdgeschoss sowie um bis zu 14 dB (Tag) und bis zu 23 dB (Nacht) für das 1. Obergeschoss überschritten werden.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Die Errichtung der Riegelbebauung zwischen Bahnlinie und dem übrigen Plangebiet sowie eine 5 m hohe Lärmschutzwand in 3 m Abstand zur östlichen und nördlichen Grundstücksgrenze des Flurstückes 8/125 sind als aktive Schallschutzmaßnahmen bereits berücksichtigt. Deshalb sollten zusätzlich passive Maßnahmen eingeleitet werden.

Zur Bestimmung von passiven Schallschutzmaßnahmen muss zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a , hier: „Summe aus Straßen- und Schienenlärm“) 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 die Nachtzeit ermittelt. Dabei ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in einem weiteren Schallimmissionsraster zu entnehmen (s. Anhang „Maßgeblicher Außenlärmpegel – MALP“).

Aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel lassen sich die bislang gängigen Lärmpegelbereiche ableiten. Es ergibt sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln für das 1. Obergeschoss innerhalb des Plangebietes der Lärmpegelbereich V.

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 1. Obergeschoss zur Bestimmung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen herangezogen werden.

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte wird empfohlen, dass gesamte Plangebiet als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ zu definieren.

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 erfolgt detailliert gemäß DIN 4109-1 und DIN 4109-2.

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);
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Allgemein gilt:

- 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.
- Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Diese Anforderung kann für Fassaden entfallen, für die rechnerisch nachgewiesen wird, dass ein Beurteilungspegel von $< 45 \text{ dB(A)}$ erreicht wird.
- Innerhalb des gesamten Plangebietes wird der Orientierungswert von 55 dB(A) für den Tageszeitraum (WA) rechnerisch überschritten. Sofern in diesem Bereich Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen und Balkone) errichtet werden sollen, sind sie 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.

9. Ergänzende Betrachtung

9.1. Schallimmissionsberechnungen unter Berücksichtigung des Planungskonzeptes

Aufgrund des uns zur Verfügung gestellten Planungskonzeptes für das Plangebiet wurden weitere ergänzende Schallimmissionsberechnungen für die beiden Lärmarten (Straßen- und Schienenlärm) unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der Gebäudeanordnung durchgeführt.

Anhand der Berechnungsergebnisse wird ersichtlich, dass es gegenüber der Ausgangssituation (freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes) unter Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung des Planungskonzeptes für das Plangebiet für die Immissionshöhen Erdgeschoss und 1. Obergeschoss während der Tages- und Nachtzeit zur Verringerung der Schallimmissionen um bis zu 5 dB (Tag) und bis zu 6 dB (Nacht) für das Erdgeschoss sowie um bis zu 4 dB (Tag) und bis zu 5 dB (Nacht) für das 1. Obergeschoss kommt.

Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung des Planungskonzeptes für die Immissionshöhen „Erdgeschoss (EG, 2 m)“ und „1. Obergeschoss (1.OG, 4,5 m)“ für die beiden Lärmarten (Straßen- und Schienenlärm) sind in Schallimmissionsrastern als Summe und getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

9.2. Schallimmissionsberechnungen unter Berücksichtigung des Planungskonzeptes und der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes (Nachbarbebauung)

Aufgrund des uns zur Verfügung gestellten Planungskonzeptes für das Plangebiet und der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes wurden weitere ergänzende Schallimmissionsberechnungen für die beiden Lärmarten (Straßen- und Schienenlärm) unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der Gebäudeanordnung durchgeführt.

Anhand der Berechnungsergebnissen wird ersichtlich, dass es gegenüber der Ausgangssituation (freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes) unter Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung des Planungskonzeptes für das Plangebiet und der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des Planungsgebietes für die Immissionshöhen Erdgeschoss und 1. Obergeschoss während der Tages- und Nachtzeit zur Verringerung der Schallimmissionen um bis zu 4 dB (Tag) und bis zu 6 dB (Nacht) für das Erdgeschoss sowie um bis zu 4 dB (Tag) und bis zu 6 dB (Nacht) für das 1. Obergeschoss kommt.

Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung des Planungskonzeptes und der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes für die Immissionshöhen „Erdgeschoss (EG, 2 m)“ und „1. Obergeschoss (1.OG, 4,5 m)“ für die beiden Lärmarten (Straßen- und Schienenlärm) sind in Schallimmissionsrastern als Summe und getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

10. Zusammenfassung

In der Stadt Leer ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 238 „für einen Bereich nördlich des Eichenweges“ geplant. Hier soll unter Berücksichtigung des Siedlungscharakters eine Nachverdichtung erfolgen. Innerhalb des Plangebietes ist eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ vorgesehen. Das Plangebiet liegt zwischen der Heisfelder Straße (B 70) und der östlich verlaufenden Bahnstrecke Leer - Emden. Weiterhin verläuft nördlich des Plangebietes die Bundesautobahn A 31.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten. Abhängig von dem Ergebnis der Verkehrslärmberechnung sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu definieren.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es auftragsgemäß, für das Plangebiet die durch den Straßen- und Schienenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen 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.

Als aktive Schallschutzmaßnahme wurde eine 5 m hohe Lärmschutzwand in 3 m Abstand zur östlichen und nördlichen Grundstücksgrenze des Flurstückes 8/125 innerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass während der Tages- und Nachtzeit innerhalb des Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 für Verkehrslärm 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).

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, 14. November 2025

Bericht verfasst durch



Alex Porjadinski (B. Eng.)
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Anhang

Übersichtskarte: Lage des Plangebietes (1 Seite)

- Schallimmissionsraster Straßenlärm Tag / Nacht für EG (2 Seiten)
- Schallimmissionsraster Straßenlärm Tag / Nacht für 1.OG (2 Seiten)

- Schallimmissionsraster Schienenlärm Tag / Nacht für EG (2 Seiten)
- Schallimmissionsraster Schienenlärm Tag / Nacht für 1.OG (2 Seiten)

- Schallimmissionsraster Straßen- und Schienenlärm Tag / Nacht für EG (2 Seiten)
- Schallimmissionsraster Straßen- und Schienenlärm Tag / Nacht für 1.OG (2 Seiten)

Passiver Schallschutz:

- Schallimmissionsraster „Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP)“ für 1. OG (1 Seite)

Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept:

- Schallimmissionsraster Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept Tag / Nacht für EG (2 Seiten)
- Schallimmissionsraster Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept Tag / Nacht für 1.OG (2 Seiten)

Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung außerhalb des Plangebietes:

- Schallimmissionsraster Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung außerhalb des Plangebietes Tag / Nacht für EG (2 Seiten)
- Schallimmissionsraster Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung außerhalb des Plangebietes Tag / Nacht für 1.OG (2 Seiten)

Datensatz (2 Seiten)



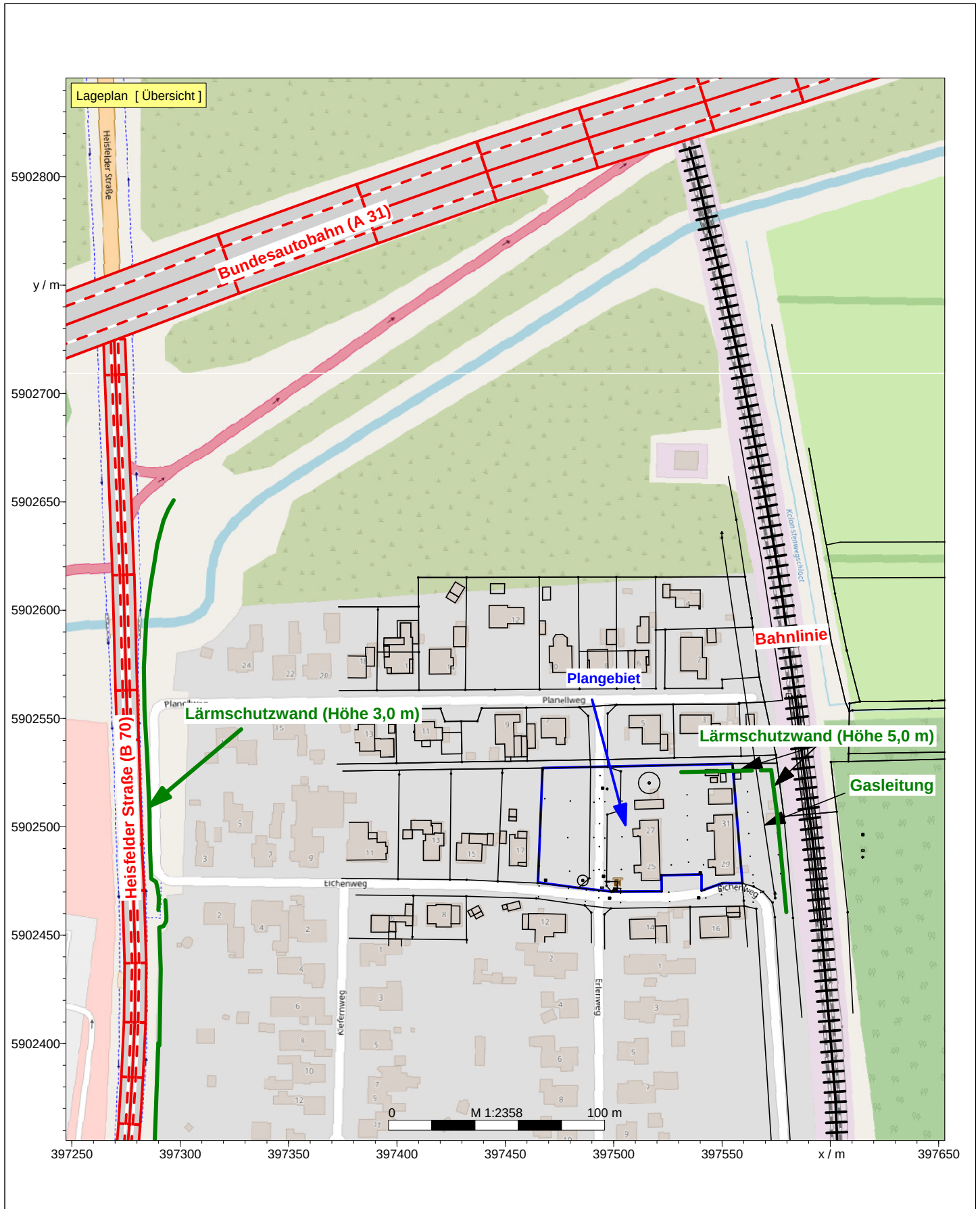
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Übersichtskarte: Lage des Plangebietes



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer,
Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßenlärm (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßenlärm (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31

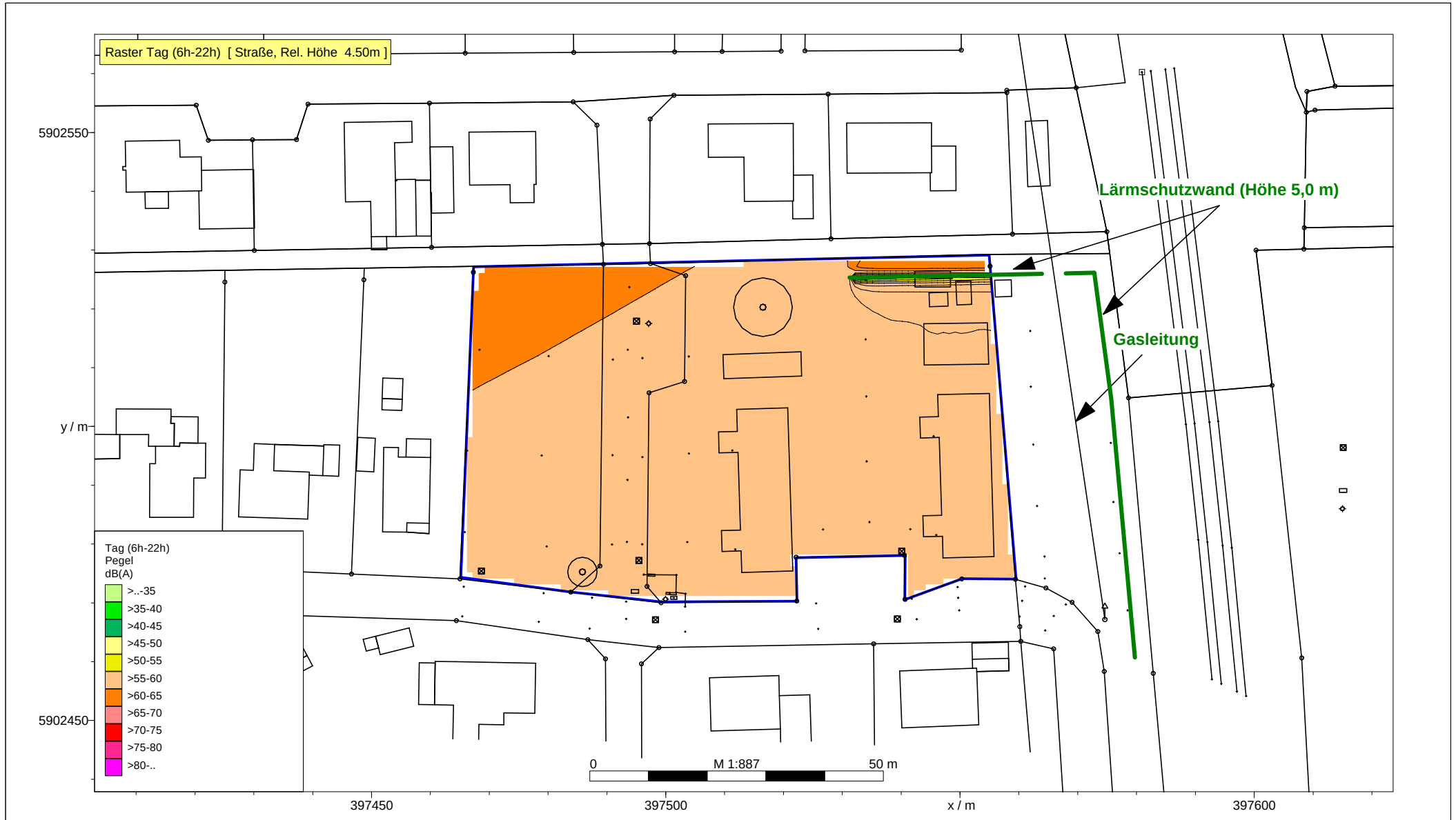


Kartenquelle: über Auftraggeber

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



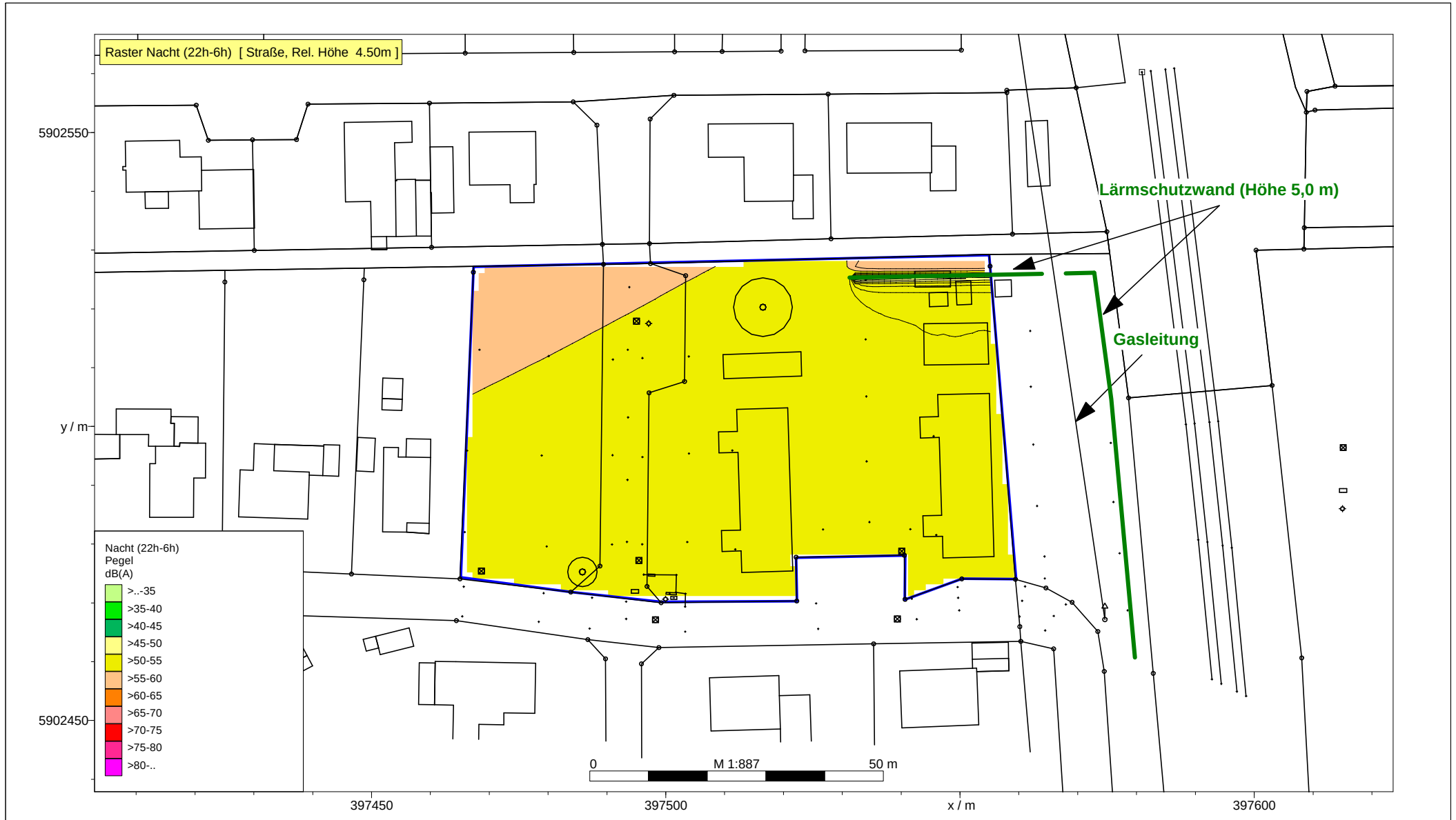
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



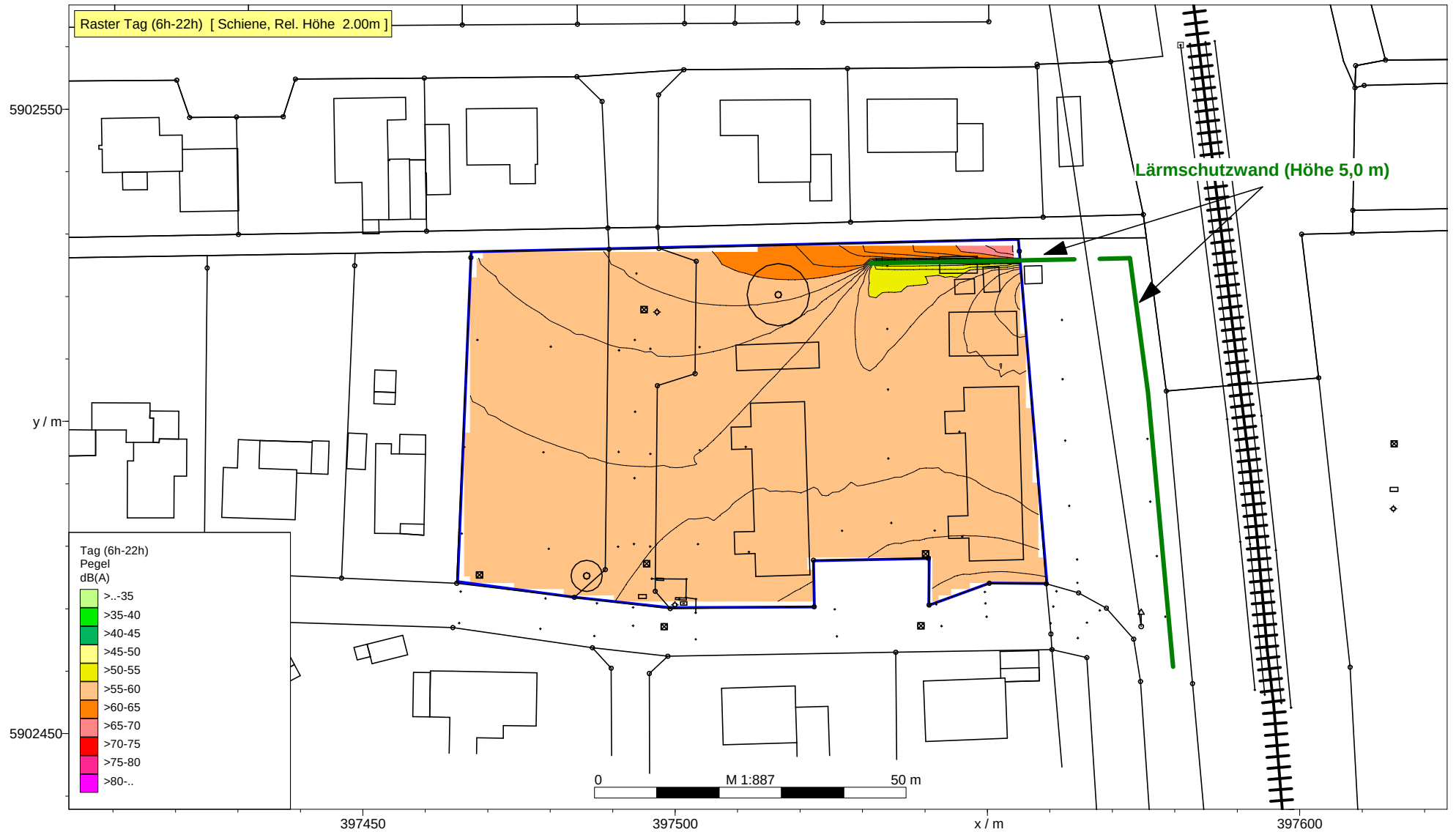
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW / Schienenlärm (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



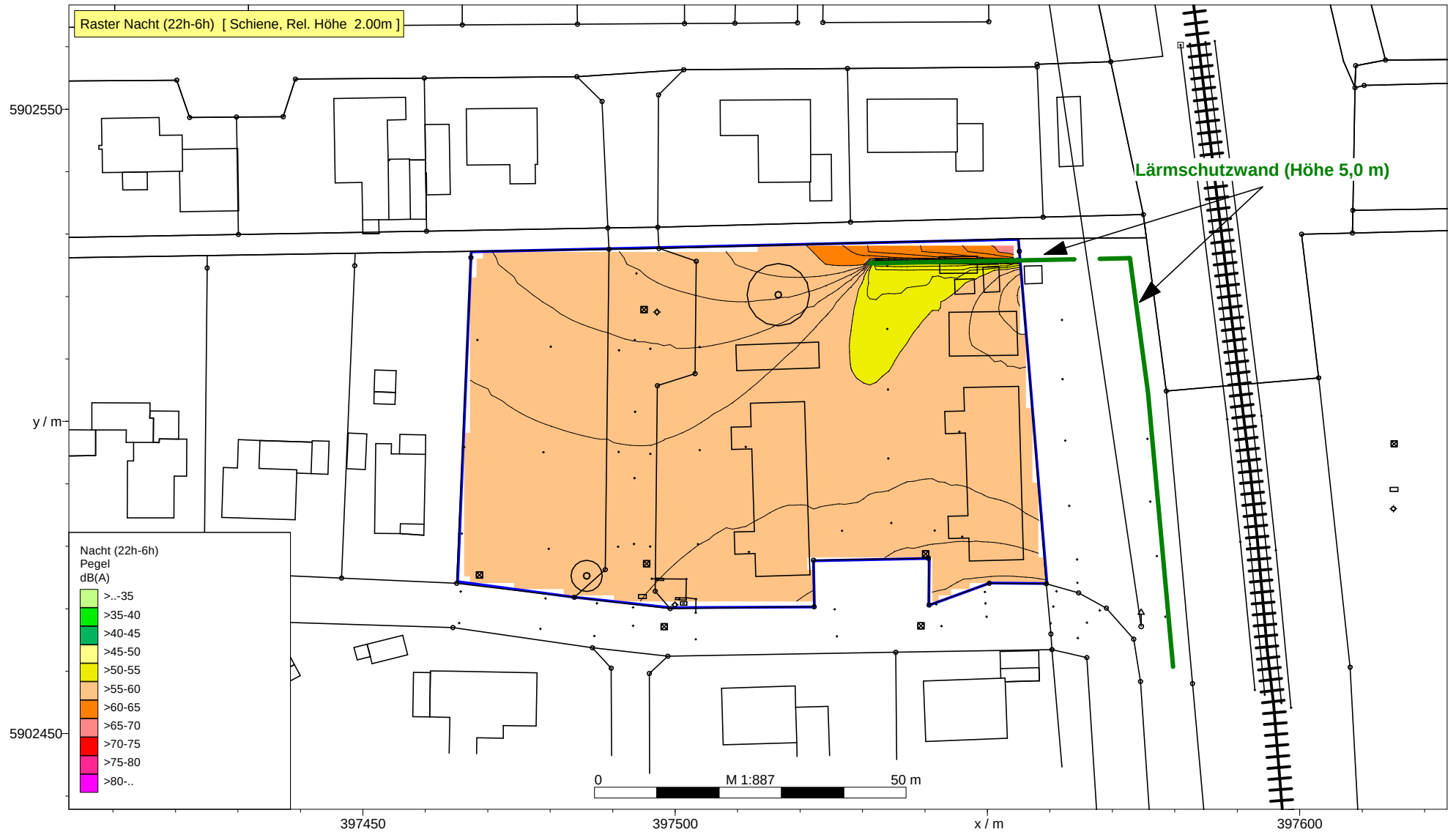
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW / Schienenlärm (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



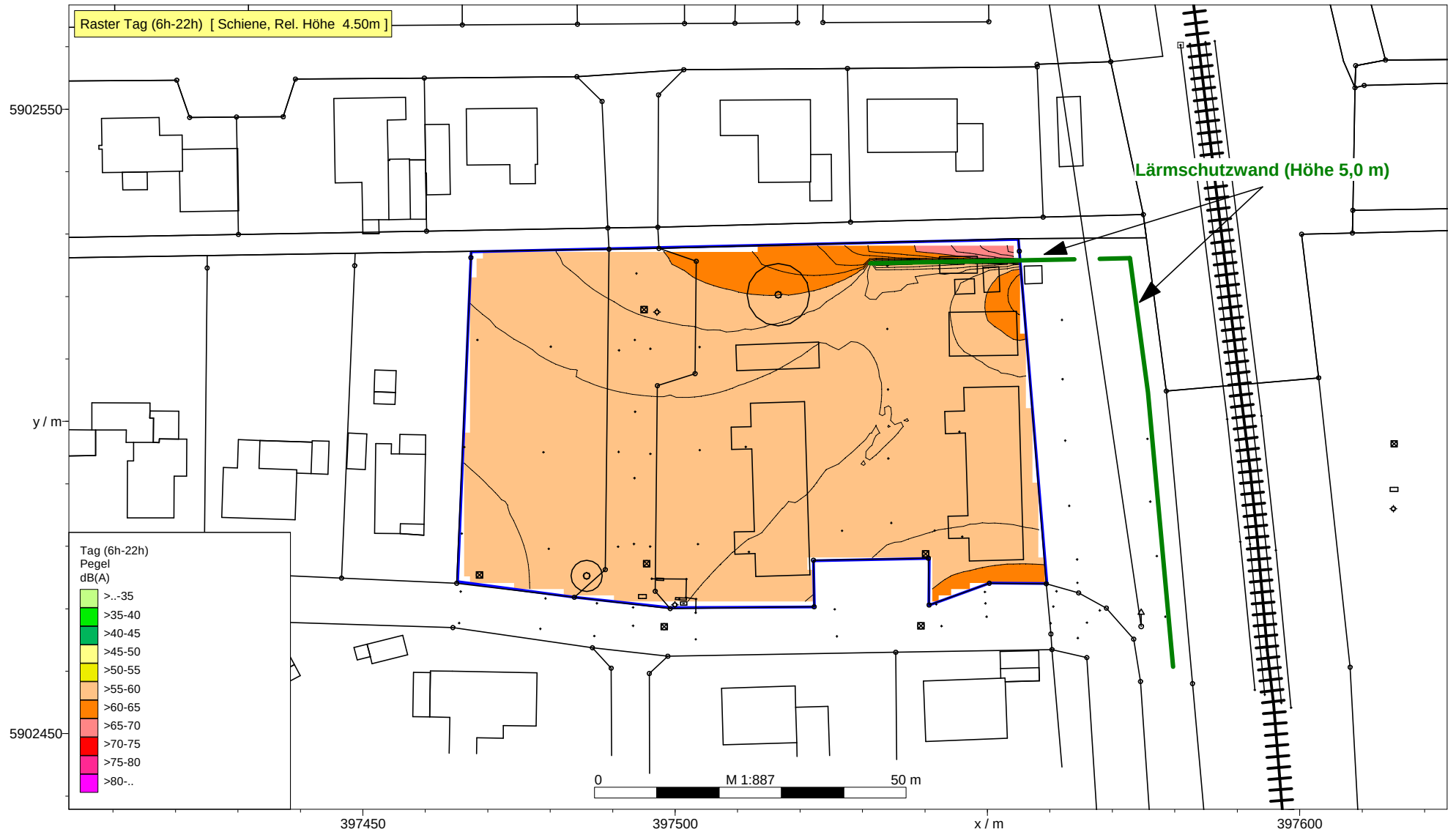
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW / Schienenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



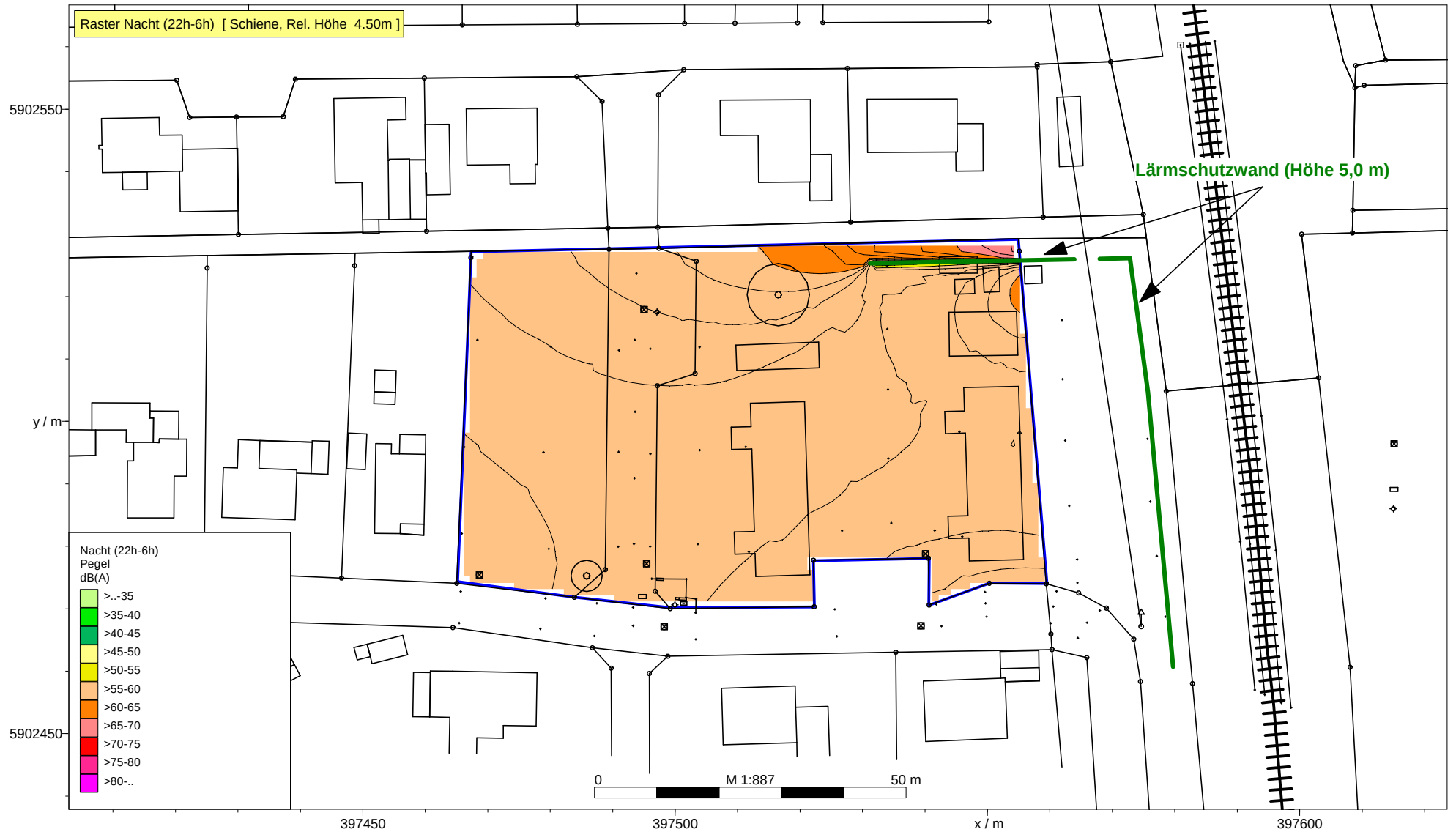
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW / Schienenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



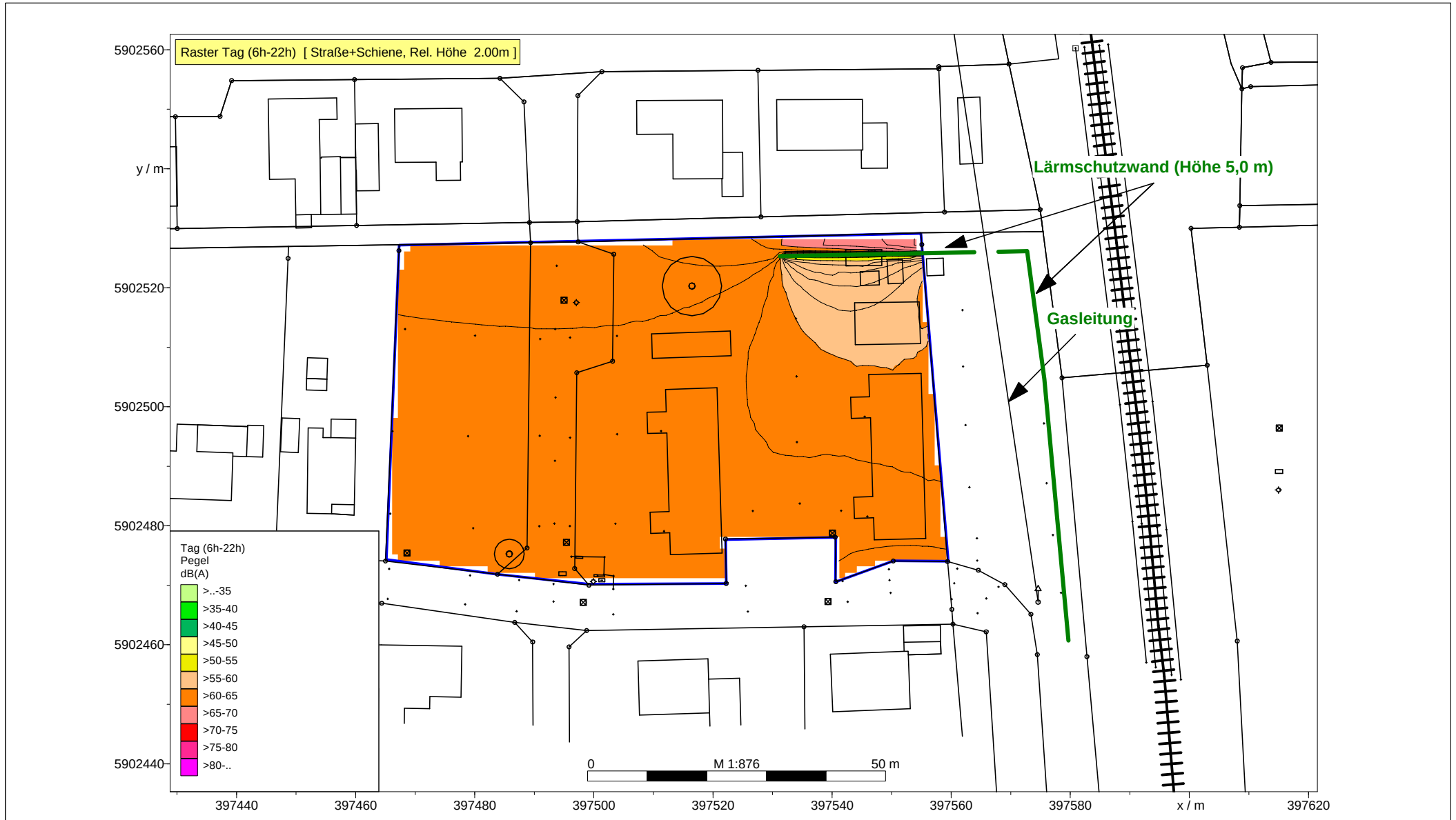
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßen- und Schienenlärm (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31

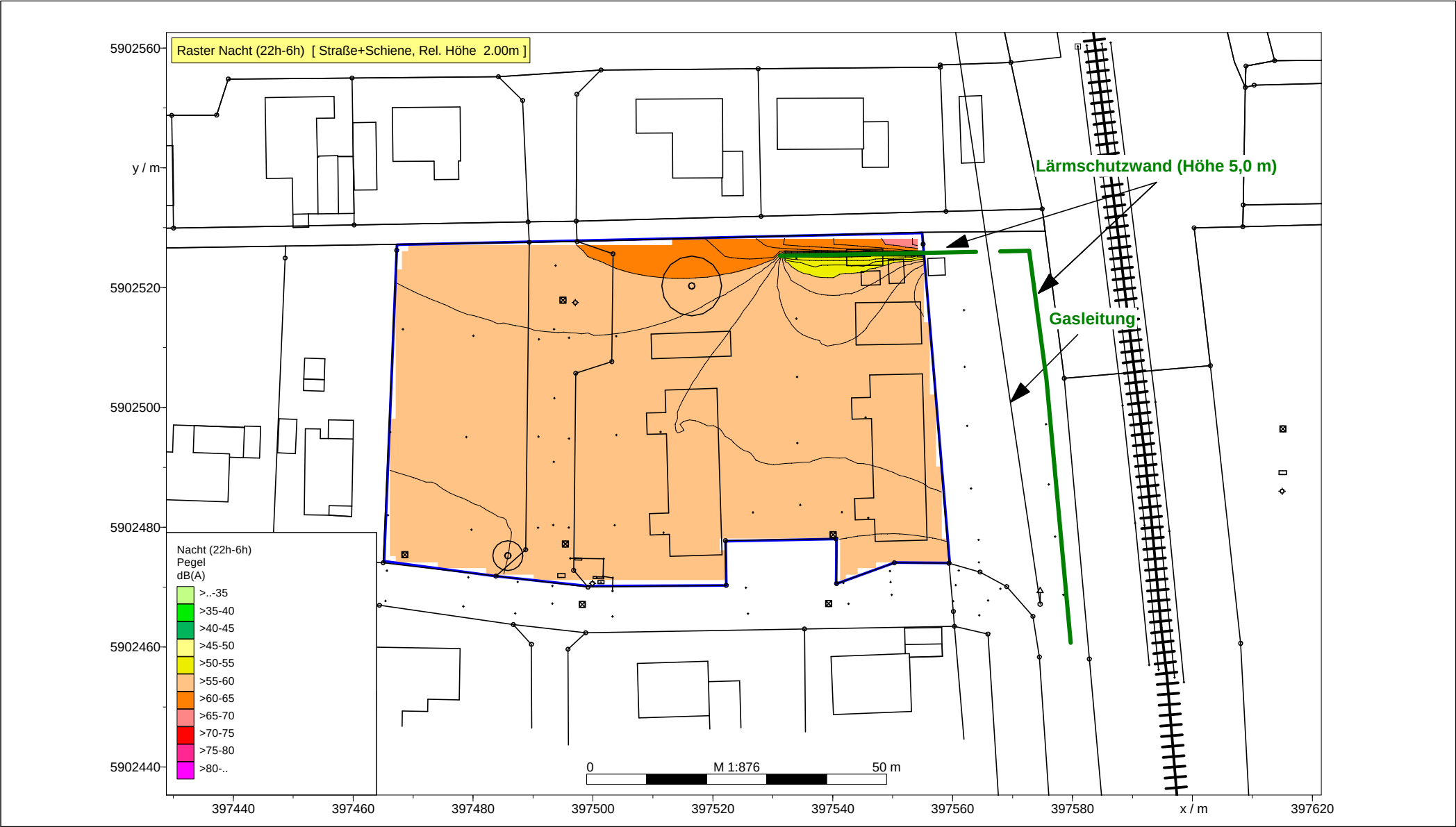


Kartenquelle: über Auftraggeber

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßen- und Schienenlärm (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



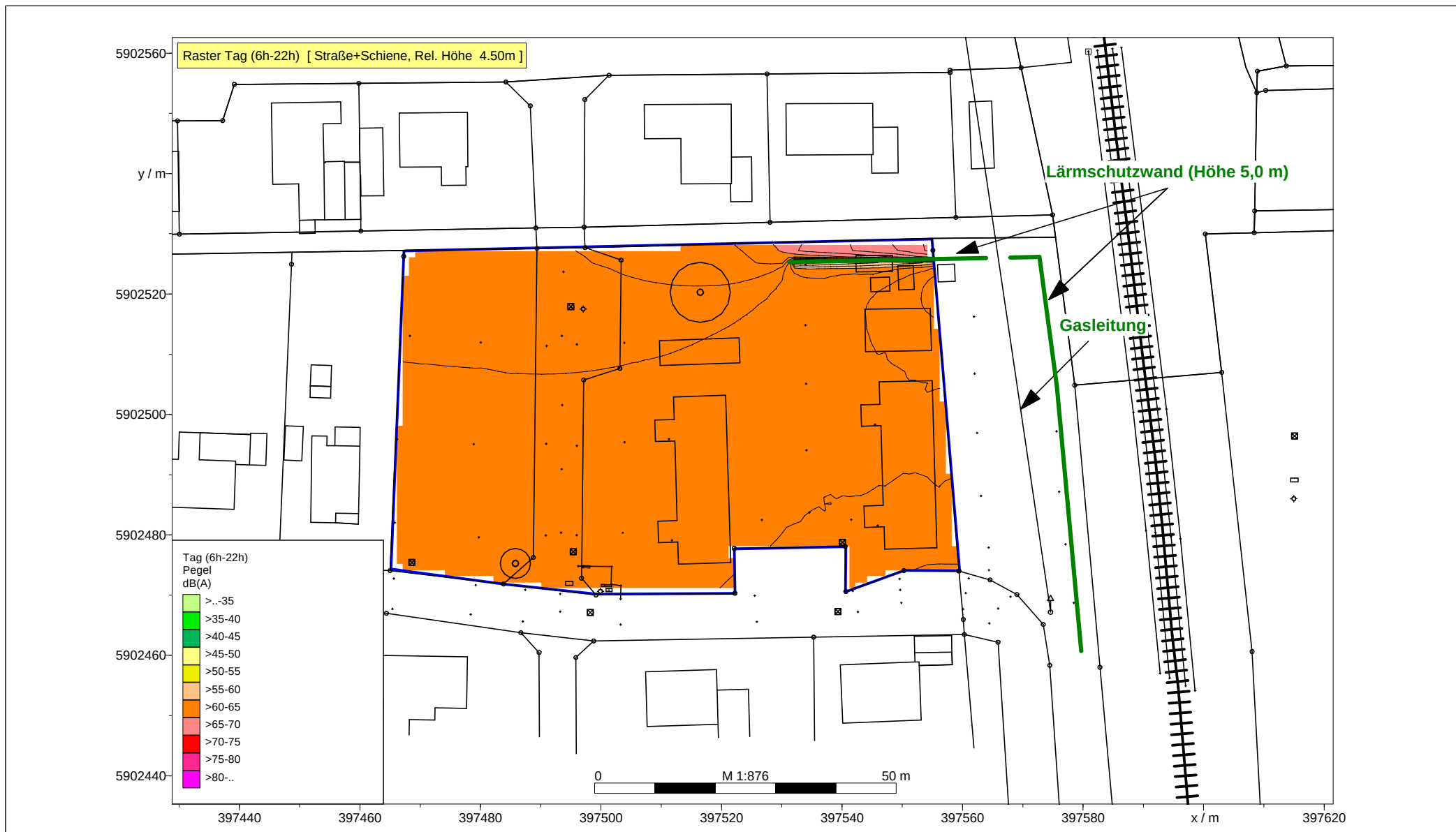
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßen- und Schienenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



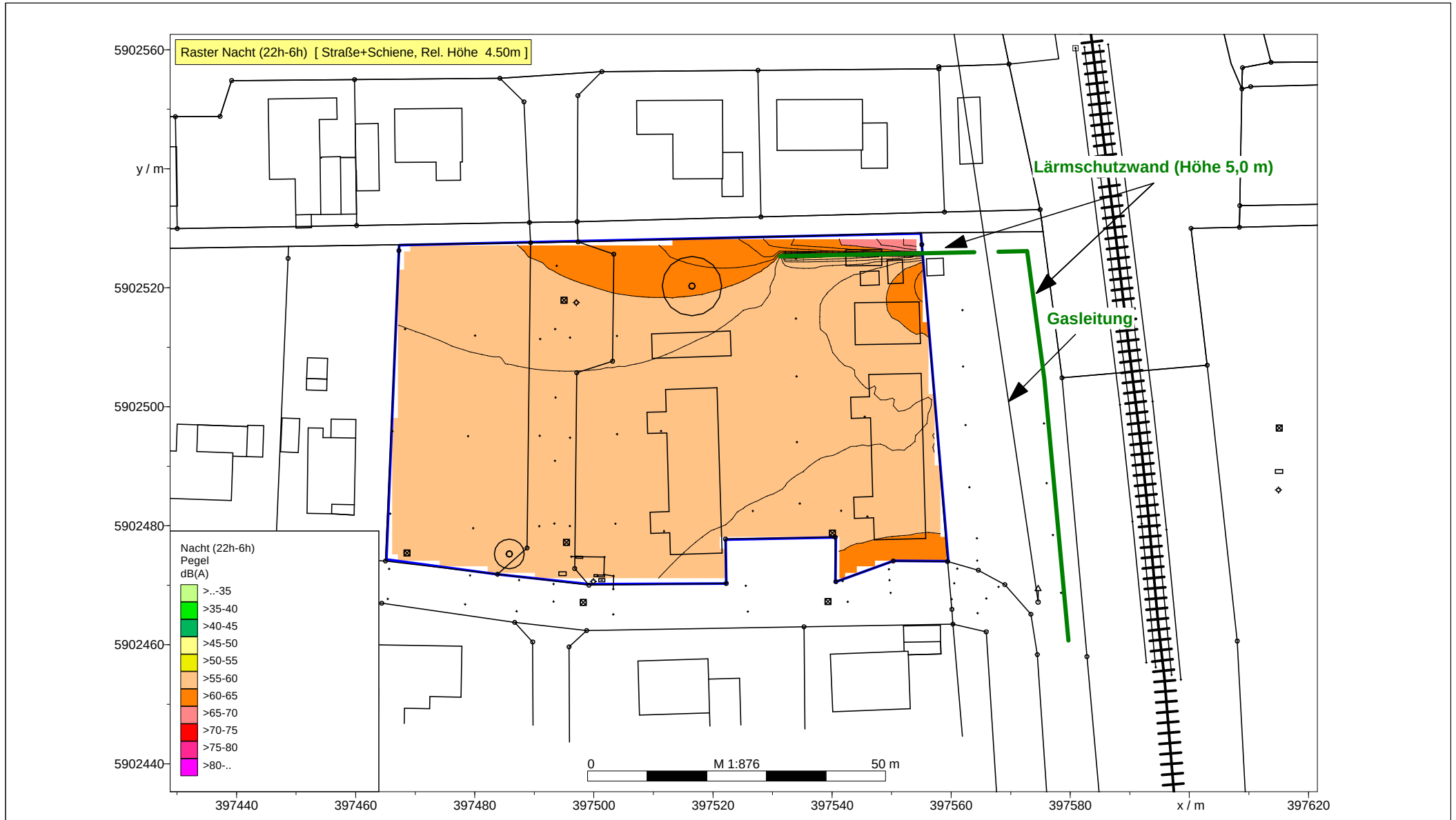
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW / Straßen- und Schienenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



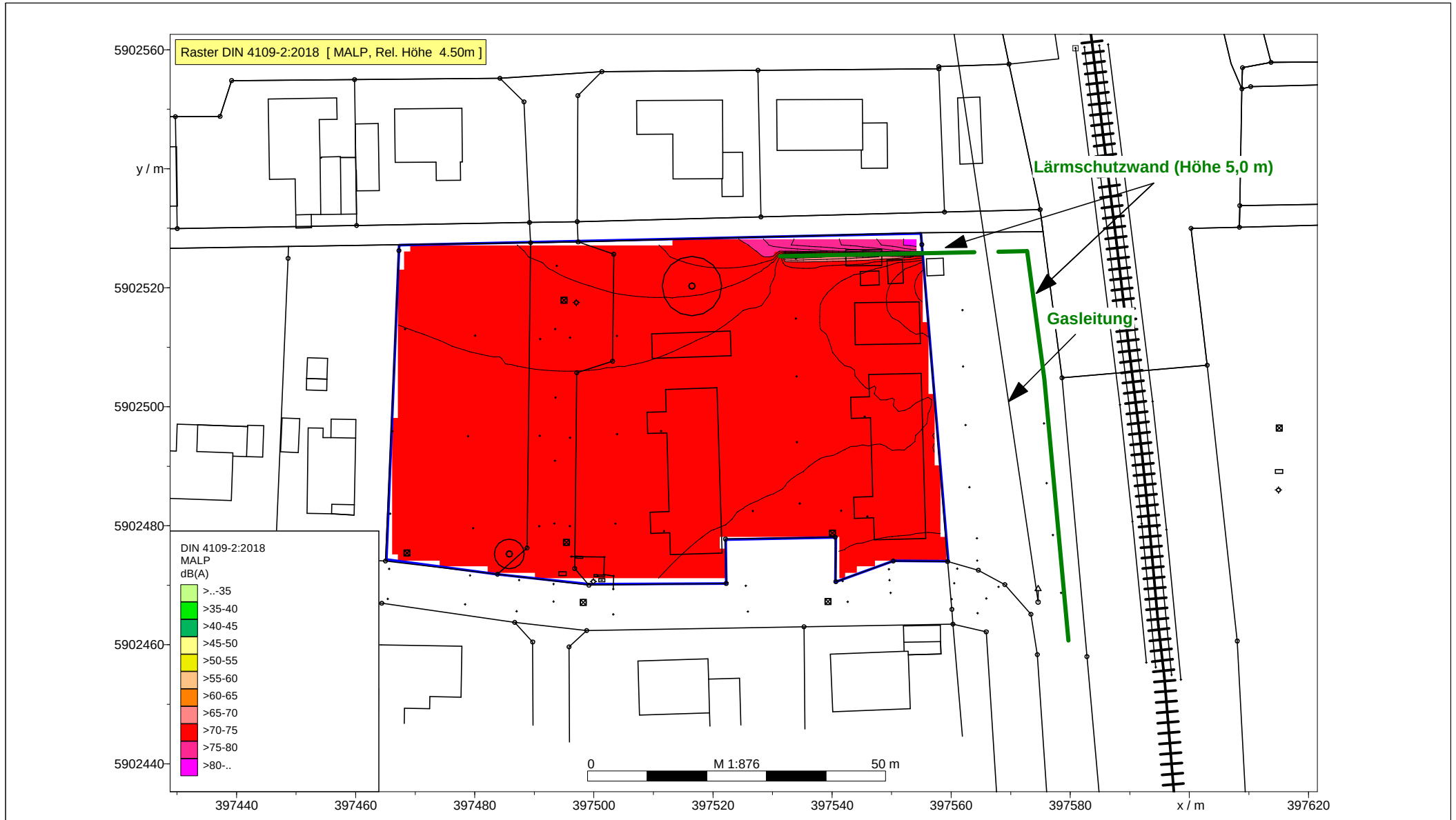
Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) / Straßen- und Schienenlärm (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept (1.OG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung (EG)



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

**Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung (1.OG)**



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

**Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) mit 5 m LSW /
Straßen- und Schienenlärm mit Planungskonzept und Nachbarbebauung (1.OG)**



Bebauungsplan Nr. 238 "für einen Bereich nördlich des Eichenweges" in der Stadt Leer, Eichenweg 19 - 31



Kartenquelle: über Auftraggeber

U:\Aufträge\5163 Leer - B-Plan Nr. 238 Eichenweg 19 - 31\5163-24-L2\5163-25-L2.IPF

Datensatz

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

Zugdaten:

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr															
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht		Zugart	v_ma	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...			
			n/h	n/h			km/h	Kat.	Z/V	nA	nFz	Kat.	Z/V	nA	nFz
S03Z001	Schallquelle	1	1.625	1.500		GZ-E	100	7	Z5	4	1	10	Z5	4	30
								10	Z18	4	8				
		2	0.250	0.250		GZ-E	120	7	Z5	4	1	10	Z5	4	30
								10	Z18	4	8				
		3	0.500	0.500		GZ-E	100	7	Z5	4	1	10	Z5	4	10
		4	1.688	1.125		IC-E	200	7	Z5	4	1	9	Z5	4	9
		5	2.000	0.500		RB/RE-E	160	5	Z5	10	2				
		6	0.875	0.500		RB/RE-E	160	7	Z5	4	1	9	Z5	4	7

Schallquellen:

Straße /RLS-19 (2)										Straße+Schiene		
SR19002	Bezeichnung		Heisfelder Straße (B 70)			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe		Straße			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		15				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		524,37			Tag	87,06	-	-	114,26	87,06	
	Länge /m (2D)		524,37			Nacht	79,66	-	-	106,85	79,66	
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
						Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63			
						DTV in Kfz/Tag			15735,00			
						Verkehr			Bundesstraße			
						DRefl (pauschal) /dB			0,00			
						d/m(Emissionslinie)			1,63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %						
	Tag	Tag	904,76	2,70	2,70	1,00						
			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						
		Tag	70,00	70,00	70,00	70,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %						
	Nacht	Nacht	157,35	3,70	3,70	0,40						
			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						
		Nacht	70,00	70,00	70,00	70,00						
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	DIN 18005 (1987)		-	0,0	0,0	0,0	-					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	87,1	1,00	16,00000	0,00				
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	79,7	1,00	8,00000	0,00				
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt									

SR19004	Bezeichnung	Bundesautobahn (A 31)		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Straße		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw'
	Knotenzahl	12			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	792,18		Tag	95,78	-	-	124,77
	Länge /m (2D)	792,18		Nacht	90,98	-	-	119,97
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			8,13	
				DTV in Kfz/Tag			30785,00	
				Verkehr			Bundesautobahn und Kraftfahrstraßen	
				DRefl (pauschal) /dB			0,00	
				d/m(Emissionslinie)			8,13	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	1708,57	0,60	11,00	0,30		
			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		
		Tag	130,00	90,00	90,00	130,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	430,99	1,10	23,90	0,10		
			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		
		Nacht	130,00	90,00	90,00	130,00		
	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.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag 95,8	1,00	16,00000	0,00	95,8	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht 91,0	1,00	8,00000	0,00	91,0	
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						