



Ermittlung von Geräuschen, Modul Immissionschutz

## **Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel**

**Projekt Nr. 20210131**

**Messstelle bekannt gegeben  
nach § 29b BImSchG**

### **Auftraggeber:**

B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

### **Auftragnehmer:**

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH  
Apenrader Straße 11  
27580 Bremerhaven

Tel.: 0471 187-0                      E-Mail: info@tedgmbh.de  
Fax: 0471 187-29                    Internet: www.tedgmbh.de

Bearbeiter:      Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp  
                         Dipl.-Ing. Ilka Tiencken

Bremerhaven, 19. Juli 2022

Dieses Gutachten besteht aus 28 Seiten Bericht und 22 Seiten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die ted GmbH.

## Inhaltsangabe

### I. Bericht

	<b>Seite</b>
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung</b>	<b>2</b>
<b>3 Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
3.1 Abwägungsbelange	4
3.2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1	6
3.3 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	6
3.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	7
<b>4 Berechnung der Schallimmissionen</b>	<b>8</b>
4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“	9
4.2 Eingangparameter Straßenverkehr	9
4.3 Eingangparameter Gewerbe / nicht öffentliche Parkplätze	10
4.4 Eingangparameter kirchliche Einrichtungen	11
<b>5 Beurteilung der Geräuschemissionen</b>	<b>14</b>
5.1 Geräuschemissionen durch Straßenverkehr	14
5.2 Geräuschemissionen durch Gewerbeeinrichtungen	16
5.3 Geräuschemissionen durch kirchliche Einrichtungen	18
5.4 Abschließende Bewertung	19
<b>6 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>21</b>
<b>7 Vorschlag für textliche Festsetzungen</b>	<b>23</b>
<b>8 Zusammenfassung</b>	<b>25</b>
<b>9 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze</b>	<b>27</b>

### II. Anhang

Anlage A1 - Planmaterial des Auftraggebers

Anlage A2 - Immissionsraster

- Straßenverkehr
- Gewerbe
- Kirchliche Einrichtungen

Anlage A3 - Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Anlage A4 - Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

## **I. Bericht**

## 1 Aufgabenstellung

Die ted GmbH wurde von der B&B Immobilien GmbH, Königstraße 8 in 26180 Rastede beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Im Rahmen dieser Untersuchung haben sich folgende Aufgaben ergeben:

lfd.	Untersuchung
1	Betrachtung der Einwirkungen verkehrsbedingter Geräuschemissionen auf das Plangebiet.
2	Betrachtung der Einwirkungen gewerbebedingter Geräuschemissionen auf das Plangebiet.
3	Betrachtung von Veranstaltungen durch das katholische Pfarramt.

Tabelle 1      Untersuchungsumfang

## 2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung

Im Rahmen des B-Planverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel ist geplant, im Geltungsbereich des B-Plans ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO /G3/ auszuweisen. Der Geltungsbereich befindet sich nordöstlich der Bundesstraße B437 und wird durch die Straße Am Pfarrgarten und die Osterstraße begrenzt. Südlich und südöstlich in direkter Nachbarschaft befinden sich Einrichtungen des katholischen Pfarramtes St. Bonifatius, ein Kindergarten, eine Grundschule sowie eine Kinderkrippe. In südwestlicher und nordwestlicher Richtung befinden sich diverse Gewerbeeinrichtungen (Netto Markt, Fachmarktzentrum mit Deichmann, Action Markt, Takko). Nördlich und nordöstlich befinden sich diverse Einzelhandelseinrichtungen sowie eine gastronomische Einrichtung (Restaurant Da Carmen). Ferner befinden sich südlich der B437 die Einrichtungen des St. Johannes Hospitals.

Die folgenden Abbildungen liefern einen Überblick über den Geltungsbereich:

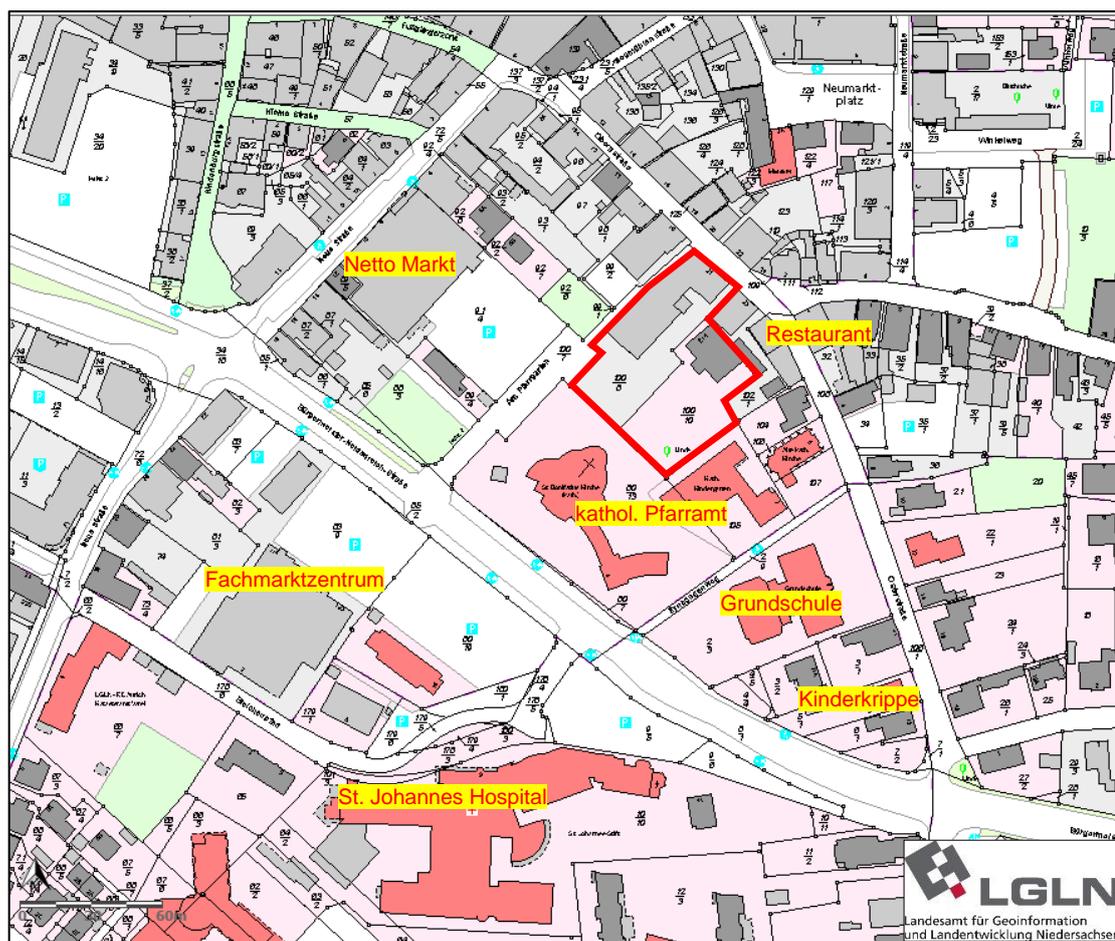


Abbildung 1 örtliche Gegebenheiten, Kartengrundlage aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2022



Abbildung 2 Auszug aus dem B-Plan-Entwurf, Stand 23.06.2021

### **3 Beurteilungsgrundlagen**

#### **3.1 Abwägungsbelange**

Die Bauleitplanung soll dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern sowie die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (§ 1, Absatz 5, BauGB /G2/). Dabei sind insbesondere auch die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen (§ 1, Absatz 6, Nummer 7 BauGB /G2/). Der Zweck des BImSchG /G1/, Menschen sowie Tiere, Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen solcher Einwirkungen vorzubeugen, entspricht insoweit den vorgenannten allgemeinen Planungsleitsätzen des Baugesetzbuchs /G2/.

Nach dem verbindlichen Grundsatz des § 50 BImSchG /G1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen“ auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete „soweit wie möglich“ vermieden werden. Dieser Grundsatz ist gleichberechtigt zu den Planungsgrundsätzen des § 1, Absatz 5, BauGB /G2/. Im Rahmen des § 1 Abs. 7 und § 1a BauGB /G2/ muss eine gerechte Abwägung der öffentlichen und privaten Belange erfolgen, wobei die Bewertung der auf die Schutzgüter einwirkenden Geräuschimmissionen ausdrücklich zu beachten ist. Welche Verordnungen oder Regelwerke dabei zu berücksichtigen sind, bleibt an dieser Stelle offen. Unstrittig ist, dass bei der Abwägung den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen werden muss.

Unter Beachtung des Abwägungsgebotes (§ 1, Absatz 7 BauGB /G2/) können die Belange des Umweltschutzes ein besonderes Gewicht haben, allerdings kommt den Belangen des Umweltschutzes nicht von vornherein ein Vorrang zu. Überwiegen andere Belange, so kann auch eine Zurückstellung der Belange des Immissionsschutzes in einem gewissen Maß in Betracht kommen. Auf jeden Fall muss sichergestellt sein, dass Gesundheitsgefahren nicht auftreten können.

Die Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Immissionsschutzrechts sind im Rahmen der Bauleitplanung bei der Beurteilung nicht pauschal anwendbar. Die Bauleitplanung muss sich dennoch im Rahmen des Abwägungsprozesses an diesen Werten orientieren, da sie im Zusammenhang mit dem BImSchG /G1/ sowie der höchstrichterlichen Rechtsprechung einen Rahmen für den Schutz der Gesundheit der Bevölkerung darstellen.

Für die Beurteilung der Zulässigkeit der festgestellten Immissionen kann auf technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ /N4/, zurückgegriffen werden. Es ist in der Rechtsprechung und Literatur anerkannt, dass solche Regelwerke nur eine Orientierungshilfe sein können und keinesfalls als Grenzwerte verstanden werden dürfen<sup>1</sup>. Überschreitungen der Werte können daher zulässig sein. Die DIN 18005-1 /N4/ bietet Methoden für die Berechnung von Schallemissionen und -immissionen an. Die in einem Beiblatt zur DIN 18005-1 /N5/ enthaltenen Orientierungswerte stellen lediglich Hilfwerte für die Bauleitplanung dar. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Gewerbeanlagen werden in der Regel immer dann vermieden, wenn die Summe der gewerblichen Geräuschimmissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm /G4/ nicht überschreitet. Die als Verwaltungsvorschrift bestehende TA Lärm /G4/ gilt für die Genehmigung von konkreten Vorhaben (Errichtung und Betrieb von Anlagen). Die Verwaltungsvorschrift ist für die Beurteilung der planungsrechtlichen Schutzwürdigkeit eines Gebietes oder der Zulässigkeit von Nutzungen nicht unmittelbar anwendbar.

In der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /G5/ werden Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm angegeben, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche sicher zu stellen sind. Die Verordnung gilt jedoch nur für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisen- und Straßenbahnen.

---

<sup>1</sup> BVerwG, Beschluss v. 18.12.90, NVwZ 1991, S. 881; Urteil v. 22.5.87, NJW 1987, S. 2886; Schrödter, Baugesetzbuch, § 1, RdNr. 94 e ff.

Sind an schutzbedürftigen Bebauungen Geräuschimmissionen zu erwarten, die relevant von den Orientierungswerten, Immissionsrichtwerten und den Immissionsgrenzwerten abweichen, muss überprüft werden, ob durch Schallschutzmaßnahmen aktiver bzw. passiver Art ein angemessener Schutz vor Geräuscheinwirkungen erreicht werden kann. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind dann in den Abwägungsprozess der Bauleitplanung einzubeziehen.

### 3.2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1

Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N4/ werden für die städtebauliche Planung folgende Orientierungswerte angegeben:

Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1		
Gebietseinstufung	Tageszeit (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	Nachtzeit (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55 dB(A)	45 bzw. 40 dB(A)

Tabelle 2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere Wert für Geräusche aus Industrie-, Gewerbe- und Freizeiteinrichtungen sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben und der höhere Wert für Geräusche aus öffentlichem Verkehr gelten.

### 3.3 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Die Immissionsgrenzwerte stellen sich nach der 16. BImSchV /G5/ wie folgt dar:

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV		
Anlagen- und Gebietseinstufung	Tageszeit (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	Nachtzeit (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
reines und allgemeines Wohngebiet	59 dB(A)	49 dB(A)

Tabelle 3 Grenzwerte nach 16. BImSchV

### 3.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Immissionsrichtwerte stellen sich gemäß TA Lärm /G4/ wie folgt dar:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		
Gebietseinstufung	Tageszeit (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	Nachtzeit (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr) (ungünstigste Nachtstunde)
allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen ( $L_{max}$ ) dürfen die Immissionsrichtwerte während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

#### 4 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Geräuschemissionen und -immissionen durch die betrachteten Straßenverkehrswege erfolgte gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 2019 - (RLS-19) /F5/.

Die Schallimmissionen durch gewerbliche Anlagen und die kirchlichen Einrichtungen wurden nach dem detaillierten Prognoseverfahren (DP) entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N3/ „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ ermittelt. Zur Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts wurde das alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel durchgeführt. Für die Berechnung der Luftabsorption wurde von einer mittleren Frequenz von 500 Hz ausgegangen. Aus dem Summenschallleistungspegel wurde der an einem Immissionsort zu erwartende Immissionspegel  $L_{AT}(DW)$  unter Mitwind-bedingungen ermittelt.

Gemäß TA Lärm /G4/ ist der Beurteilung gewerblicher Immissionen der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel zu Grunde zu legen, der sich unter Berücksichtigung einer meteorologischen Korrektur wie folgt ergibt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wird an einem Immissionsort mit 0 dB berücksichtigt, sofern die horizontale Entfernung ( $d_s$ ) zwischen Emission und Immission die Bedingung  $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$  erfüllt. Dabei entspricht  $h_Q$  der Quellhöhe der Emission und  $h_A$  der Höhe des Immissionsortes.

Sofern die horizontale Entfernung ( $d_s$ ) zwischen Emission und Immission die Bedingung  $d_s > 10 (h_Q + h_A)$  erfüllt, wird die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N3/ wie folgt gebildet:

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[ 1 - \frac{10 \cdot (h_Q + h_A)}{d_s} \right]$$

Die meteorologische Korrektur wurde, unter Berücksichtigung von  $C_0 = 3,5$  dB für den Tag und  $C_0 = 1,9$  dB für die Nacht, entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N3/ bestimmt. Die berücksichtigten Faktoren für  $C_0$  basieren auf der Empfehlung von Dr. J. Kötter (ehem. NLÖ Hannover).

Die Berechnungen für den Geltungsbereich des B-Plans wurden mit freier Schallausbreitung durchgeführt. Außerhalb des Geltungsbereiches wurden Reflexionen und Abschirmungen an Bestandsbebauungen berücksichtigt.

#### 4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“

Alle Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm „Immi“ der Firma Wölfel Engineering GmbH & Co. KG durchgeführt. Die Software erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen gemäß DIN 45687 /N6/. Für die Ausführung der Berechnungen wurden die erforderlichen geometrischen Daten des Untersuchungsgebietes (Gelände, Immissionsorte und Geräuschquellen) in ein digitales Modell umgesetzt. Entsprechend der gewählten Richtlinien oder Berechnungsvorschriften erfolgte dann die Einzelpunktberechnung durch das Programm.

#### 4.2 Eingangsparameter Straßenverkehr

Die Berechnung der Schallemissionen durch den Kfz-Verkehr erfolgte gemäß der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 2019 - (RLS-19) /F5/.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Einwirkungen auf das Plangebiet durch die B437 sowie durch die in die B437 einmündende L819 betrachtet. Die angesetzten Verkehrszahlen wurden durch die niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr bereitgestellt. Die Verkehrszählungen wurden im Jahr 2015 durchgeführt. Die Eingangsparameter stellen sich wie folgt dar:

Streckenabschnitt	zulässige Geschwindigkeit		Straßenoberfläche
	VP <sub>Kw</sub>	VL <sub>Kw</sub>	
B437 östlich L819	50 km/h	50 km/h	Asphalt
B437 westlich L819	50 km/h	50 km/h	Asphalt
L819	50 km/h	50 km/h	Asphalt

Tabelle 5 Eingangsparameter Verkehrswege

Die berücksichtigten Verkehrsstärken sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Streckenabschnitt	Maßgebliche Verkehrsstärken und Lkw-Anteile			
	M <sub>t</sub>	p <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>n</sub>
B437 östlich L819	527 Kfz/h	12,6 %	69 Kfz/h	17,7 %

B437 westlich L819	886 Kfz/h	8,1 %	151 Kfz/h	12,6 %
L819	663 Kfz/h	7,4 %	84 Kfz/h	3,7 %
Der Lkw-Anteil wurde als Fahrzeuggruppe Lkw2 nach RLS-19 berücksichtigt.				

Tabelle 6 berücksichtigte Verkehrsstärken

Die Emissionsansätze für die einzelnen Verkehrswege sich wie folgt dar.

Streckenabschnitt	Längenbezogener Schallleistungspegel Lw'	
	tags	nachts
B437 östlich L819	82,9 dB(A)/m	74,6 dB(A)/m
<i>je Fahrtrichtung</i>	<i>79,9 dB(A)/m</i>	<i>71,6 dB(A)/m</i>
B437 westlich L819	84,5 dB(A)/m	77,4 dB(A)/m
<i>je Fahrtrichtung</i>	<i>81,5 dB(A)/m</i>	<i>74,4 dB(A)/m</i>
L819	82,9 dB(A)/m	73,5 dB(A)/m

Tabelle 7 Emissionsansätze Kfz-Verkehr

Die Emissionsansätze beziehen sich auf einen Prognosehorizont von 15 Jahren und berücksichtigen eine jährliche Verkehrssteigerung um 0,5 %.

### 4.3 Eingangsparemeter Gewerbe / nicht öffentliche Parkplätze

Im Rahmen der Berechnungen wurden folgende relevante Gewerbe-einrichtungen berücksichtigt.

Gewerbeeinrichtung	
1	Netto-Verbrauchermarkt / Deutsche Post Filiale / Berlin Döner Varel
2	Deichmann Schuhgeschäft, Action-Markt, Takko Fashionmarkt, Landbäckerei Tönjes
3	Restaurant Da Carmen
4	Kfz-Parkplatz des St. Josef Hospitals

Tabelle 8 relevante gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft des Plangebietes

Der Netto-Verbrauchermarkt, die Postfiliale sowie der Imbiss (Berlin Döner Varel) mit den jeweils dazugehörigen Pkw-Stellplätzen befinden sich in einem Bereich, der im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 70 /G6/ als Kerngebiet festgesetzt ist. Die Betriebsabläufe stellen sich innerhalb der Betriebs- / Öffnungszeiten als charakteristisch für eingeschränkte Gewerbegebiete dar. Nach Auskunft durch Vertreter der Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG wird der benachbarte Netto-Verbrauchermarkt ausschließlich innerhalb der Öffnungszeiten beliefert.

Das Deichmann Schuhgeschäft, der Action-Markt, der Takko Fashionmarkt sowie die Landbäckerei Tönjes mit den jeweils dazugehörigen Pkw-Stellplätzen

befinden sich in Bereichen, die im B-Plan Nr. 109 mit den Änderungen /G8/ /G9/ /G10/ /G11/ teils Kerngebiet und teils als Mischgebiet festgesetzt sind. Das Restaurant Da Carmen befindet sich in einem Bereich, der im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 70 /G6/ als Mischgebiet festgesetzt ist.

Die Betriebsabläufe, die diesen Einrichtungen zuzuordnen sind, stellen sich innerhalb der Betriebs- / Öffnungszeiten ebenfalls als charakteristisch für eingeschränkte Gewerbegebiete dar. Der Kfz-Parkplatz des St. Josef Hospitals kann in Bezug auf die Geräuschemissionen als allgemein zugänglicher Parkplatz (im Sinne der Parkplatzlärmstudie /F1/) betrachtet werden. Die Eingangsparameter für die gewerblichen Einrichtungen stellen sich wie folgt dar:

Emissionsansätze Gewerbe			
Gewerbeeinrichtung	Betriebszeit	tags 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr	nachts 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr, ung. Nstd.
		L <sub>W</sub> , tags	L <sub>W</sub> , nachts
Netto-Verbrauchermarkt Deutsche Post Filiale Berlin Döner Varel	werktags, 7 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> Uhr werktags, max. 9 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup> Uhr werktags, max. 11 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> Uhr	60 dB(A)/m <sup>2</sup>	45 dB(A)/m <sup>2</sup>
Netto-Verbrauchermarkt Warenanlieferung	20 Verladevorgänge mit L <sub>W</sub> , 1h = 76 dB(A)/Vorgang zwischen 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr und in ung. Nachtstunde	77 dB(A)	---
Netto-Verbrauchermarkt Lkw Verkehr Warenanlieferung	2 Rangierbewegungen mit L <sub>W</sub> , 1h = 81 dB(A)/Bewegung zwischen 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr und in ung. Nachtstunde	72 dB(A)	---
Deichmann Schuhgeschäft Action-Markt Takko Fashionmarkt Landbäckerei Tönjes	werktags, max. 9 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup> Uhr werktags, 9 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup> Uhr werktags, max. 9 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup> Uhr werktags, max. 6 <sup>30</sup> -18 <sup>00</sup> Uhr	60 dB(A)/m <sup>2</sup>	45 dB(A)/m <sup>2</sup>
Restaurant	werktags, max. 12 <sup>00</sup> -00 <sup>00</sup> Uhr sonntags, max. 12 <sup>00</sup> -00 <sup>00</sup> Uhr	60 dB(A)/m <sup>2</sup>	60 dB(A)/m <sup>2</sup>
Parkplatz Hospital	Mo. - So., 00 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup> Uhr	60 dB(A)/m <sup>2</sup>	45 dB(A)/m <sup>2</sup>

Tabelle 9 Emissionsansätze für Einrichtungen gewerbliche Einrichtungen

#### 4.4 Eingangsparemeter kirchliche Einrichtungen

Zur Einschätzung der Geräuschemissionen durch die Einrichtungen des katholischen Pfarramtes wurden Betriebsbeschreibungen von der Kirchengemeinde St. Bonifatius abgefragt. Geräuschemissionen sind im Wesentlichen durch Veranstaltungen im Forum mit dazugehörigen Pkw-Bewegungen zu erwarten. Bei den Veranstaltungen handelt es sich überwiegend um klassische Konzerte, bei denen maximal 100 Personen

anwesend sind. Neben dem Forum befindet sich ein Pkw-Parkplatz mit 7 Stellplätzen, der von der Osterstraße aus zugänglich ist. Ferner stellen die Gäste ihre Pkw auf umliegenden Stellplätzen ab, die öffentlich zugänglich sind. Die Veranstaltungen finden in der Regel in den Abendstunden statt und enden ca. 21<sup>30</sup> Uhr. Die Konzertdauer beträgt im Schnitt 1,5 Stunden. Während einer Veranstaltung wird eine Lüftungsanlage betrieben, deren Zu- und Abluftstutzen sich an der nordwestlichen Gebäudeseite im Bereich an der Osterstraße befinden. Im Einzelfall kann am Sonntag nach Fronleichnam im Pfarrgarten ein Gottesdienst stattfinden. Im Rahmen dieses Gottesdienstes, der ohne elektroakustische Beschallungsanlage stattfindet, sind keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten. Täglich wiederkehrend findet das Angelusläuten (7<sup>00</sup> Uhr, 12<sup>00</sup> Uhr und 18<sup>00</sup> Uhr) für eine Dauer von 5 - 7 Minuten statt. Jeweils ein weiteres Läuten findet Mittwoch, Donnerstag, Samstag und Sonntag zu verschiedenen Tageszeiten statt. In der Nachtzeit wird nicht geläutet.

Die Eingangsparameter für die kirchlichen Einrichtungen stellen sich wie folgt dar:

Emissionsansätze katholische Kirchengemeinde			
Gewerbeeinrichtung	Betriebszeit	tags 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr LW, tags	nachts 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr LW, nachts
<b>Variante Veranstaltungen im Forum</b>			
Forum - Schallabstrahlung über die Fenster *	2 h zw. 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr	59 dB(A) pro Fenster	---
Forum - Zuluftstutzen **	2 h zw. 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr	59 dB(A)	---
Forum - Abluftstutzen **	2 h zw. 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr	76 dB(A)	---
Pkw-Stellpl. am Forum ***	20 Bew. zw. 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr	68 dB(A)/Bew x h	---
<b>Variante Glockengeläut</b>			
Glockengeläut	max. 0,5 h zw. 6 <sup>00</sup> und 22 <sup>00</sup> Uhr	118 dB(A)	---
* Schallabstrahlung über die Fenster ermittelt nach DIN EN 12354-4:2017-11 /N7/ ermittelt. L <sub>p</sub> = 85 dB(A) (Musik), R <sub>w</sub> = 30 dB (Einfachscheibe), Cd = -5 dB, S ≈ 7,5 m <sup>2</sup> /Fenster			
** basiert auf Herstellerangaben (Komfovent Verso CF 5000 V C5 oder vergleichbar)			
*** ermittelt nach 6. überarbeitete Auflage der Parkplatzlärmstudie /F1/, zusammengefasstes Verfahren			

Tabelle 10 Emissionsansätze für kirchliche Einrichtungen



## 5 Beurteilung der Geräuschimmissionen

### 5.1 Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr

Zur Darstellung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes wurden Raster für die Immissionshöhen 2 m und 8 m über GOK berechnet.

Die Immissionsraster stellen sich wie folgt dar:

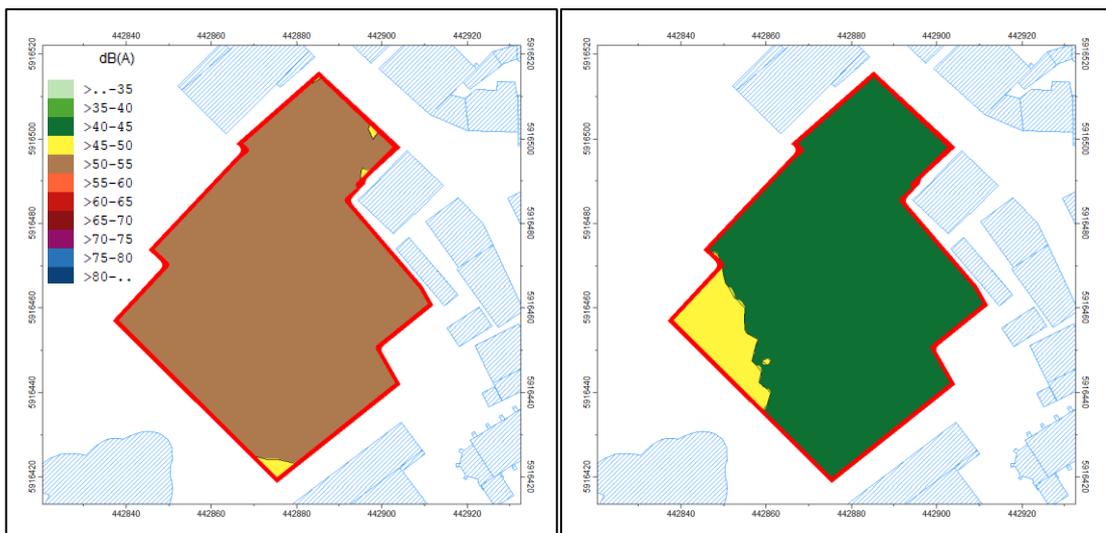


Abbildung 3 Raster Straßenverkehr, 2 m über GOK (links: tags, rechts: nachts)

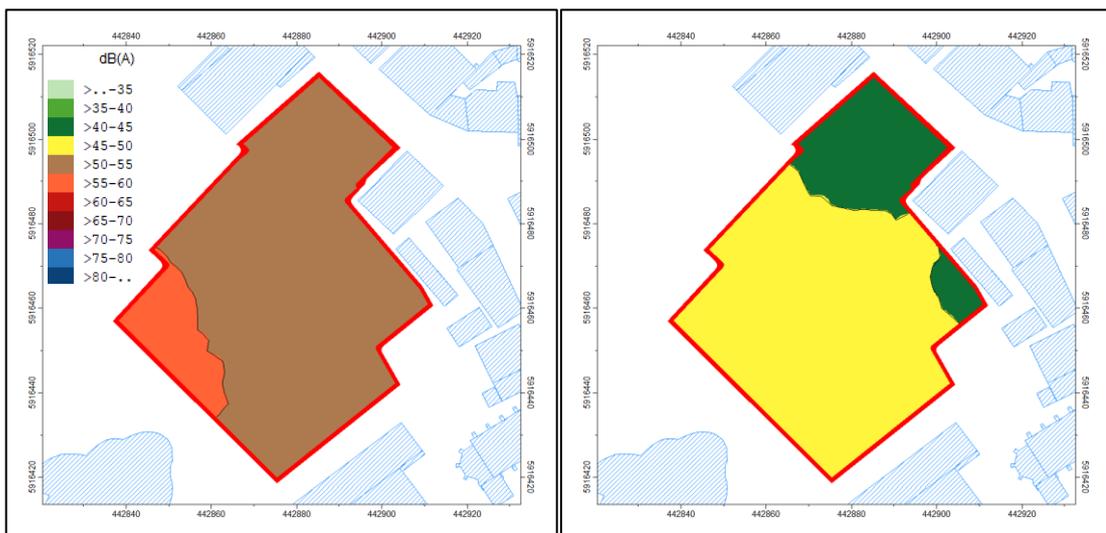


Abbildung 4 Raster Straßenverkehr, 8 m über GOK (links: tags, rechts: nachts)

Die Berechnungen haben die folgend dargestellten Ergebnisse in Bezug auf die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ und die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV /G5/ ergeben:

Beurteilung nach DIN 18005-1 Orientierungswerte 55 / 45 dB(A)	Beurteilung nach 16. BImSchV Immissionsgrenzwerte 59 / 49 dB(A)
<b>Immissionsraster in 2 m über GOK</b>	
<b>Tags</b>	
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 49 bis 55 dB(A) ergeben.	
Der Orientierungswert für WA von <b>55 dB(A)</b> wird tags im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .	Der Immissionsgrenzwert für WA von <b>59 dB(A)</b> wird tags im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .
<b>Nachts</b>	
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 42 bis 46 dB(A) ergeben.	
Der Orientierungswert für WA von <b>45 dB(A)</b> wird nachts im Großteil des Geltungsbereiches <b>eingehalten</b> . In einem Teilbereich im Westen wird der der Orientierungswert geringfügig um maximal 1 dB <b>überschritten</b> .	Der Immissionsgrenzwert für WA von <b>49 dB(A)</b> wird nachts im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .
<b>Immissionsraster in 8 m über GOK</b>	
<b>Tags</b>	
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 52 bis 57 dB(A) ergeben.	
Der Orientierungswert für WA von <b>55 dB(A)</b> wird tags im Großteil des Geltungsbereiches <b>eingehalten</b> . In einem Teilbereich im Westen wird der der Orientierungswert um maximal 2 dB <b>überschritten</b> .	Der Immissionsgrenzwert für WA von <b>59 dB(A)</b> wird tags im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .
<b>Nachts</b>	
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 44 bis 48 dB(A) ergeben.	
Der Orientierungswert für WA von <b>45 dB(A)</b> wird nachts im Großteil des Geltungsbereiches um maximal 3 <b>überschritten</b> . Im nördlichen und östlichen Bereich wird der der Orientierungswert <b>eingehalten</b> .	Der Immissionsgrenzwert für WA von <b>49 dB(A)</b> wird nachts im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .

Tabelle 11 Beurteilung Geräusche durch Straßenverkehr

## 5.2 Geräuschimmissionen durch Gewerbeeinrichtungen

Zur Darstellung der Geräuschimmissionen durch gewerbliche Einrichtungen innerhalb des Plangebietes wurden Raster für die Immissionshöhen 2 m und 8 m über GOK berechnet.

Die Immissionsraster stellen sich wie folgt dar:

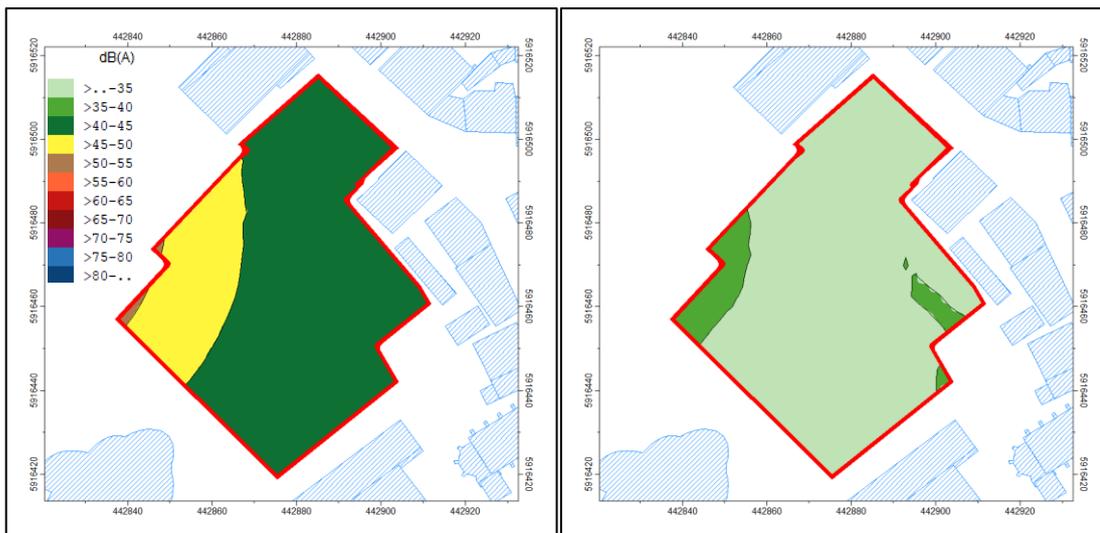


Abbildung 5 Raster Gewerbe, 2 m über GOK (links: tags, rechts: nachts)

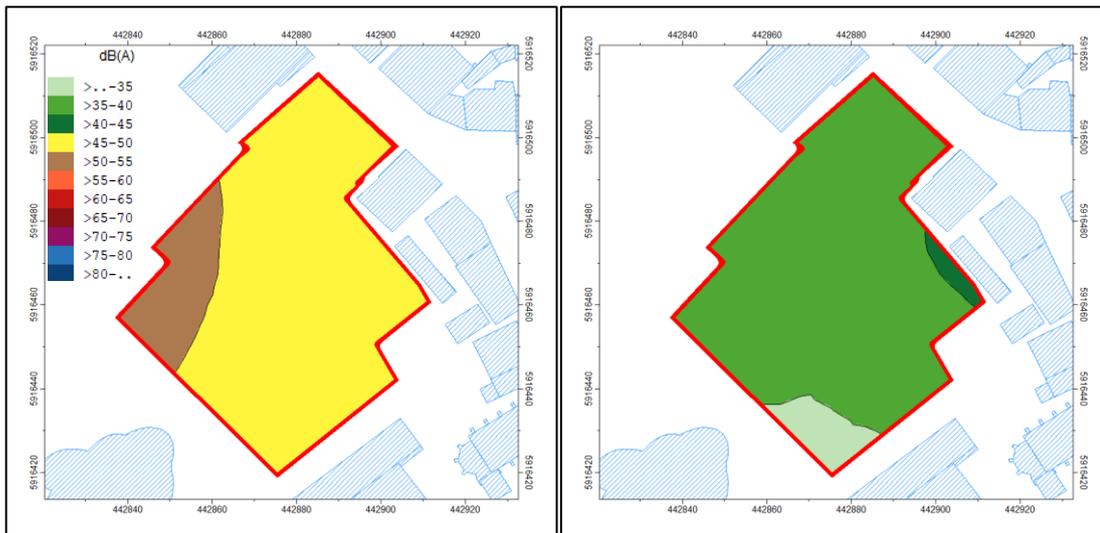


Abbildung 6 Raster Gewerbe, 8 m über GOK (links: tags, rechts: nachts)

Die Berechnungen haben die folgend dargestellten Ergebnisse in Bezug auf die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /G4/ ergeben:

Beurteilung nach DIN 18005-1 und TA Lärm Orientierungs-/Immissionsrichtwerte 55 / 40 dB(A)
<b>Immissionsraster in 2 m über GOK</b>
<b>tags</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 42 bis 51 dB(A) ergeben. Der Orientierungs- und Immissionsrichtwert für WA von <b>55 dB(A)</b> wird tagsüber im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .
<b>nachts</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 30 bis 37 dB(A) ergeben. Der Orientierungs- und Immissionsrichtwert für WA von <b>40 dB(A)</b> wird nachts im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .
<b>Immissionsraster in 8 m über GOK</b>
<b>Tags</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 46 bis 54 dB(A) ergeben. Der Orientierungs- und Immissionsrichtwert für WA von <b>55 dB(A)</b> wird tagsüber im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> .
<b>Nachts</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von 39 bis 41 dB(A) ergeben. Der Orientierungs- und Immissionsrichtwert für WA von <b>40 dB(A)</b> wird nachts annähernd im gesamten Geltungsbereich <b>eingehalten</b> – mit Ausnahme eines kleinen Teilbereiches im Osten des Plangebietes durch Reflexionseinflüsse. Diese geringfügige Überschreitung wird nach Realisierung vorgelagerter Bebauungen jedoch nicht mehr vorhanden sein.

Tabelle 12 Beurteilung Geräusche durch Gewerbe

### 5.3 Geräuschimmissionen durch kirchliche Einrichtungen

Zur Darstellung der Geräuschimmissionen durch kirchliche Einrichtungen innerhalb des Plangebietes wurden Raster für die Immissionshöhen 2 m und 8 m über GOK berechnet.

Die Immissionsraster für die Tageszeit stellen sich wie folgt dar:

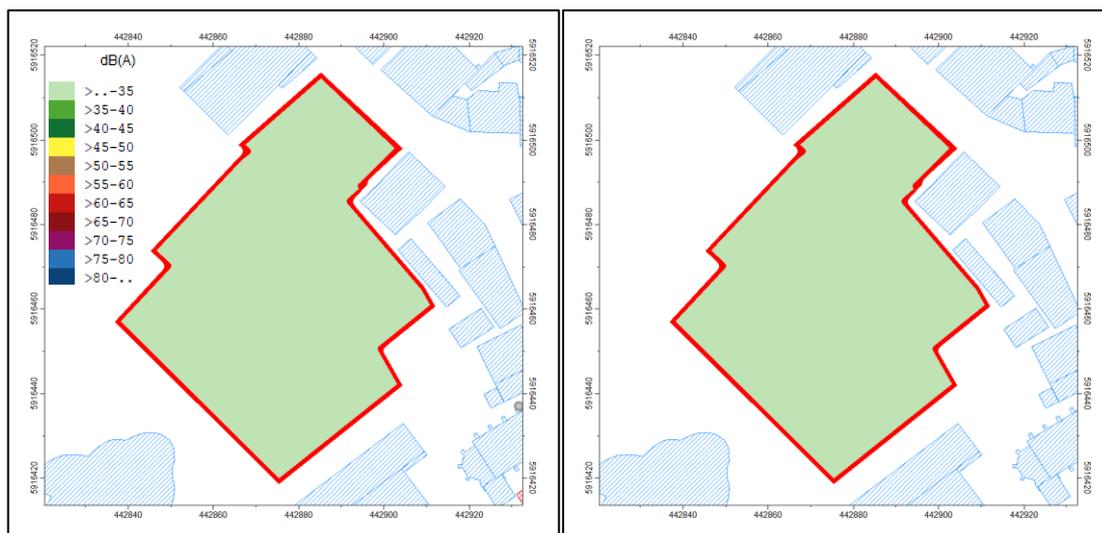


Abbildung 7 Raster Veranstaltungen, links: 2 m über GOK, rechts: 8 m über GOK

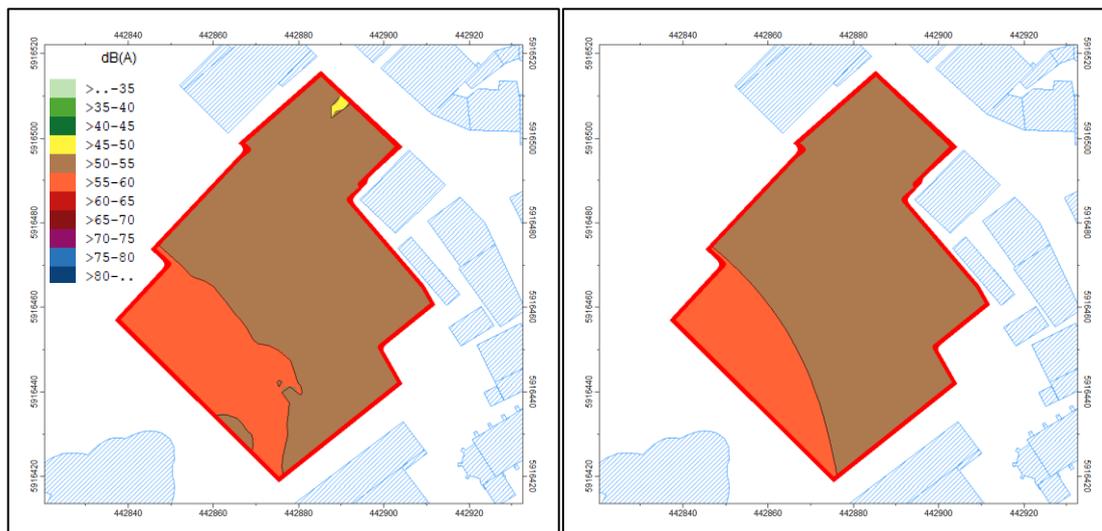


Abbildung 8 Raster Glockengeläut, links: 2 m über GOK, rechts: 8 m über GOK

In der Nachtzeit gehen von den kirchlichen Einrichtungen keine Geräusche aus.

Die Berechnungen haben die folgend dargestellten Ergebnisse in Bezug auf die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ ergeben:

Beurteilung nach DIN 18005-1 Orientierungswerte 55 / 40 dB(A)
<b>Immissionsraster in 2 m und 8 m über GOK</b>
<b>tags</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Beurteilungspegel von weniger als 35 dB(A) ergeben.
Der Orientierungswert für WA von <b>55 dB(A)</b> wird tagsüber im gesamten Geltungsbereich deutlich unterschritten und somit <b>eingehalten</b> . Geräuschimmissionen sind im Wesentlichen durch Veranstaltungen im Forum zu erwarten. Nachts finden keine Veranstaltungen statt.
<b>Immissionsraster in 2 m und 8 m über GOK</b>
<b>nachts</b>
Nachts finden keine Veranstaltungen statt.

Tabelle 13 Beurteilung kirchliche Veranstaltungen

Glockengeläut ohne Beurteilung
<b>Immissionsraster in 2 m über GOK</b>
<b>tags</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Mittelungspegel von 50 bis 58 dB(A) ergeben. Während die Glocken geläutet werden, können im Geltungsbereich kurzzeitige Geräuschspitzen von 65 bis 73 dB(A) nicht ausgeschlossen werden.
<b>nachts</b>
Nachts findet kein Geläut statt.
<b>Immissionsraster in 8 m über GOK</b>
<b>tags</b>
Innerhalb des Geltungsbereiches haben sich Mittelungspegel von 52 bis 58 dB(A) ergeben. Während die Glocken läuten können im Geltungsbereich kurzzeitige Geräuschspitzen von 67 bis 73 dB(A) nicht ausgeschlossen werden.
<b>nachts</b>
Nachts findet kein Geläut statt.

Tabelle 14 Immissionspegel durch Glockengeläut

## 5.4 Abschließende Bewertung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ in Teilbereichen des Geltungsbereiches bis maximal 2 dB am Tage und maximal 3 dB in der Nacht durch Geräuschimmissionen aus dem Straßenverkehr überschritten werden können. Die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV /G5/ können jedoch eingehalten werden.

Die Geräuschimmissionen durch die gewerblichen Einrichtungen in der Nachbarschaft unterschreiten sowohl am Tage als auch in der Nacht den geltenden Orientierungs- und Immissionsrichtwert annähernd im gesamten Plangebiet – mit Ausnahme eines kleinen Teilbereiches im Osten des Plangebietes durch Reflexionseinflüsse. Diese geringfügige Überschreitung wird nach Realisierung vorgelagerter Bebauungen jedoch nicht mehr vorhanden sein.

Die Veranstaltungen im Forum des katholischen Pfarramtes lassen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 253 tags Beurteilungspegel erwarten, die geringer als 35 dB(A) ausfallen. Eine Überschreitung des Orientierungswertes nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ am Tage durch die Veranstaltungen kann somit sicher ausgeschlossen werden. In der Nacht finden keine Veranstaltungen statt.

Durch das Glockengeläut sind im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 253 Mittelungspegel von 50 bis 58 dB(A) zu erwarten. Während die Glocken geläutet werden können kurzzeitige Geräuschspitzen von 65 bis 73 dB(A) nicht ausgeschlossen werden. Unter hilfsweiser Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (85 dB(A) für WA) nach TA Lärm /G4/ - in deren Anwendungsbereich genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen fallen, die den Anforderungen des Zweiten Teils des BImSchG /G1/ unterliegen - lassen die Geräuschspitzen durch das Glockengeläut keine schädliche Umwelteinwirkung erwarten.

Ferner befinden sich in der Nachbarschaft Kindertageseinrichtungen. Geräuschimmissionen durch diese Einrichtungen können im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 253 nicht ausgeschlossen werden. Gemäß § 22 BImSchG /G1/ Absatz 1a stellen Geräuscheinwirkungen durch diese Einrichtungen im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung dar.

## 6 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass innerhalb des Plangebietes die für Verkehr heranzuziehenden Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ überschritten werden können.

Um dem Schutzzweck innerhalb von schutzbedürftigen Räumen in Bezug auf die verkehrsbedingten Geräuschemissionen Rechnung zu tragen, wurden Lärmpegelbereiche entsprechend der DIN 4109-1 /N1/ ermittelt, auf deren Grundlage die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen abgeleitet werden. Den Lärmpegelbereichen liegt der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 /N2/ zugrunde, der sich aus den Geräuschemissionen des Straßenverkehrs ergibt. Bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wurde für Geräuschemissionen aus Straßenverkehr ein Zuschlag von + 3 dB berücksichtigt.

Nach DIN 4109-2 /N2/ ist die Beurteilungszeit (Tag / Nacht) maßgeblich, welche die höhere Anforderung ergibt. Für die Ermittlung des Außenlärmpegels werden in der Regel die Beurteilungspegel für die Tageszeit herangezogen. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht jedoch weniger als 10 dB, so ergibt sich nach DIN 4109-2 /N2/ der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem Beurteilungspegel für die Nacht zuzüglich eines Zuschlages von 10 dB. Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 /N1/ zu den Außenlärmpegeln stellt sich wie folgt dar.

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>
a	Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB(A) sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.	

Tabelle 15      Tabelle 7 der DIN 4109-1

Entsprechend des Lärmpegelbereiches leiten sich gemäß DIN 4109-1 /N1/ die Anforderungen an die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w \text{ ges}}$  der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume in Abhängigkeit der jeweiligen Raumart ab. Die Berechnungen haben ergeben, dass die Differenz zwischen

den Beurteilungspegeln Tag minus Nacht im Plangebiet  $\Delta L$  etwa 7 dB beträgt. Auf Grund der vorliegenden Immissionssituationen im Plangebiet wurde der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht zzgl. eines Zuschlages von 10 dB gebildet. Die folgenden Abbildungen zeigen die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die abgeleiteten Lärmpegelbereiche:

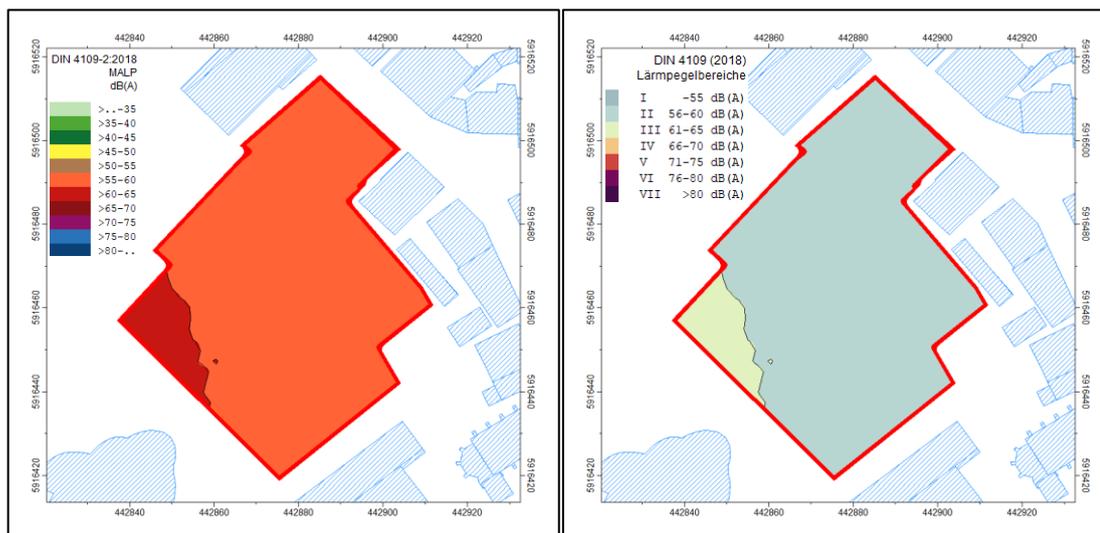


Abbildung 9 maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Die Ergebnisse zeigen, dass sich für das Plangebiet im südwestlichen Bereich der Lärmpegelbereich III und im restlichen Plangebiet der Lärmpegelbereich II nach DIN 4109-1 /N2/ ergeben hat. In der DIN 4109-2 /N2/ wird beschrieben, dass ohne weiteren Nachweis der Außenlärmpegel bei offener Bebauung um 5 dB und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB gemindert werden kann. Damit liegen an den der Straßenverkehrswege abgewandten Gebäudeseiten keine Überschreitungen der geltenden Orientierungswerte mehr vor. Insofern sind passive Schallschutzmaßnahmen ausschließlich an den zugewandten Gebäudeseiten zu realisieren. Ferner sind nach Bebauung des westlichen Planbereiches durch Abschirmungseffekte im östlichen Planbereich keine Überschreitungen der Orientierungswerte mehr zu erwarten.

Im Rahmen eines konkreten Baugenehmigungsverfahrens ist der Nachweis nach Abschnitt 4.4 der DIN 4109-2 /N2/ zu erbringen, dass die Anforderungen nach Abschnitt 7 der DIN 4109-1 /N1/, die sich für die Lärmpegelbereiche ergeben, durch die geplante Bauausführung eingehalten werden können. Im Rahmen eines Bauantragsverfahrens für nachgelagerte Bebauungen kann begründet von den Festsetzungen im Bebauungsplanes bezüglich der passiven Schallschutzmaßnahmen abgewichen werden.

## 7 Vorschlag für textliche Festsetzungen

### **Verkehrsbedingte Geräuschimmissionen**

Die gebietstypischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:1987-05 für Geräusche aus öffentlichem Verkehr werden durch Schallimmissionen von den angrenzenden Straßenverkehrswegen teilweise überschritten.

Für das Plangebiet wurden nach DIN 4109-1:2018-1 Lärmpegelbereiche ermittelt, aus denen sich die Anforderungen an die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w\text{ ges}}$  der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume in Abhängigkeit der jeweiligen Raumart ableiten. Die Anforderungen beziehen sich auf die den Straßenverkehrswegen zugewandte Gebäudeseite. Beim Neubau oder bei baulichen Veränderungen ist die Anforderung einzuhalten.

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)
2	II	60
3	III	65

Die Anforderung an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w\text{ ges}}$  in dB ermittelt sich wie folgt:

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

$L_a$  maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w\text{ ges}} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

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

Der Nachweis über die Einhaltung ist nach DIN 4109-2:2018-01 Abschnitt 4.4 zu führen.

Im Bauantragsverfahren für nachgelagerte Gebäude kann begründet von den Anforderungen an den passiven Schallschutz abgewichen werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass die für eine ausreichende Lüftung der schutzbedürftigen Räume erforderliche Einrichtung die Mindestanforderungen an die resultierende Schalldämmung der Außenbauteile nicht unterschreitet (schalldämmte Lüftungseinrichtung).

## Erläuterungen:

### Lärmpegelbereiche

Bei der Erstellung von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen in Wohnungen innerhalb der Fläche des Lärmpegelbereiches III, muss ein resultierendes Bau-Schalldämm-Maß von mindestens  $R'_{w,ges} = 65 \text{ dB(A)} - 30 \text{ dB} = 35 \text{ dB}$  durch die Außenbauteile erfüllt werden.

Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen erfolgt nach DIN 4109-2 /N2/ Abschnitt 4.4 „Berechnung der Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ unter Berücksichtigung der Schalldämmung einzelner Bauteile (Fenster, Wand u.a.) und deren jeweiligen Flächenanteile.

### Fenster und Lüftungselemente

Fenster sind auf Grund der schalldämmenden Eigenschaften gemäß VDI 2719 /N8/ in die Schallschutzklassen 1 - 6 unterteilt, die sich wie folgt darstellen:

Spalte	1	2	3
Zeile	Schallschutzklasse	bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w$ des am Bau funktionsmäßig eingebauten Fensters	erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ des im Prüfstand eingebauten funktionsfähigen Fensters
1	1	25 bis 29 dB	$\geq 27 \text{ dB}$
2	2	30 bis 34 dB	$\geq 32 \text{ dB}$
3	3	35 bis 39 dB	$\geq 37 \text{ dB}$
4	4	40 bis 44 dB	$\geq 42 \text{ dB}$
5	5	45 bis 49 dB	$\geq 47 \text{ dB}$
6	6	$\geq 50 \text{ dB}$	$\geq 52 \text{ dB}$

Tabelle 16 Schallschutzklassen von Fenstern

Beim Einbau von Fenstern ist zu berücksichtigen, dass die für eine ausreichende Lüftung der schutzbedürftigen Räume erforderliche Einrichtung die Mindestanforderungen an die resultierende Schalldämmung der Außenwand nicht unterschreitet.

Fenster moderner Qualität, die der gültigen Wärmeschutzverordnung genügen, besitzen eine Luftschalldämmung von  $R'_w = 30 - 34 \text{ dB}$  (Schallschutzklasse 2) und teilweise sogar eine Luftschalldämmung von  $R'_w = 35 - 39 \text{ dB}$  (Schallschutzklasse 3).

## 8 Zusammenfassung

Die ted GmbH wurde von der B&B Immobilien GmbH, Königstraße 8 in 26180 Rastede beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Im Rahmen dieser Untersuchung haben sich folgende Aufgaben ergeben:

lfd.	Untersuchung
1	Betrachtung der Einwirkungen verkehrsbedingter Geräuschemissionen auf das Plangebiet.
2	Betrachtung der Einwirkungen gewerbebedingter Geräuschemissionen auf das Plangebiet.
3	Betrachtung von Veranstaltungen durch das katholische Pfarramt.

Tabelle 17 Untersuchungsumfang

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ in Teilbereichen des Geltungsbereiches bis maximal 2 dB am Tage und maximal 3 dB in der Nacht durch Geräuschemissionen aus dem Straßenverkehr überschritten werden können. Die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV /G5/ können jedoch eingehalten werden.

Die Geräuschemissionen durch die gewerblichen Einrichtungen in der Nachbarschaft unterschreiten sowohl am Tage als auch in der Nacht den geltenden Orientierungs- und Immissionsrichtwert annähernd im gesamten Plangebiet – mit Ausnahme eines kleinen Teilbereiches im Osten des Plangebietes durch Reflexionseinflüsse. Diese geringfügige Überschreitung wird nach Realisierung vorgelagerter Bebauungen jedoch nicht mehr vorhanden sein.

Die Veranstaltungen im Forum des katholischen Pfarramtes lassen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 253 tags Beurteilungspegel erwarten, die geringer als 35 dB(A) ausfallen. Eine Überschreitung des Orientierungswertes nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N5/ am Tage durch die Veranstaltungen kann somit sicher ausgeschlossen werden. In der Nacht finden keine Veranstaltungen statt.

Durch das Glockengeläut sind im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 253 Mittelungspegel von 50 bis 58 dB(A) zu erwarten. Während die Glocken geläutet werden können kurzzeitige Geräuschspitzen von 65 bis 73 dB(A) nicht ausgeschlossen werden. Unter hilfsweiser Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (85 dB(A) für WA) nach TA Lärm /G4/ - in deren Anwendungsbereich genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen fallen, die den Anforderungen des Zweiten Teils des BImSchG /G1/ unterliegen - lassen die Geräuschspitzen durch das Glockengeläut keine schädliche Umwelteinwirkung erwarten.

Ferner befinden sich in der Nachbarschaft Kindertageseinrichtungen. Geräuschimmissionen durch diese Einrichtungen können im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 253 nicht ausgeschlossen werden. Gemäß § 22 BImSchG /G1/ Absatz 1a stellen Geräuscheinwirkungen durch diese Einrichtungen im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung dar.

In Bezug auf die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr wurden Lärmpegelbereiche entsprechend der DIN 4109-1 /N1/ ermittelt, um dem Schutzzweck innerhalb von schutzbedürftigen Räumen Rechnung zu tragen. Aus den Lärmpegelbereichen werden Anforderungen an den passiven Schallschutz abgeleitet. Im Rahmen eines konkreten Baugenehmigungsverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen durch die geplante Bauausführung eingehalten werden können.

Bremerhaven, 19. Juli 2022



Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp  
Erstellt und fachlich verantwortlich



Dipl.-Ing. Ilka Tiencken  
Geprüft

## 9 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze

### Gesetze

- /G1/ BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz  
Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Juli 2022 (BGBl. I S. 1054)
- /G2/ BauGB - Baugesetzbuch  
Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674)
- /G3/ BauNVO - Baunutzungsverordnung  
Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) ), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- /G4/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
Fassung vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- /G5/ 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung  
Fassung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /G6/ Bebauungsplan Nr. 70 der Stadt Varel,  
August 1980
- /G7/ 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 70 der Stadt Varel,  
Januar 2013
- /G8/ Bebauungsplan Nr. 109 der Stadt Varel,  
Juni 1990
- /G9/ 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 109 der Stadt Varel,  
Dezember 2009
- /G10/ 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 109 der Stadt Varel,  
Oktober 2011
- /G11/ 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 109 der Stadt Varel,  
November 2013

### Normen

- /N1/ DIN 4109-1 : 2018-01  
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

- /N2/ DIN 4109-2 : 2018-01  
Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /N3/ DIN ISO 9613-2 : 1999-10  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /N4/ DIN 18005-1 : 2002-07  
Schallschutz im Städtebau,  
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /N5/ Beiblatt 1, DIN 18005-1 : 1987-05  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /N6/ DIN 45687 : 2006-05  
Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräusch-  
immissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und  
Prüfbestimmungen
- /N7/ DIN EN 12354-4 : 2017-11  
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den  
Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins  
Freie“
- /N8/ VDI 2719 : 1987-08  
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- /N9/ VLärmSchR 97 - Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an  
Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes  
Fassung vom 27. Mai 1997, Änderungen gemäß Rundschreiben:  
StB 13/7144.2/01/1206434 vom 25.06.2010

### **Fachaufsätze**

- /F1/ Heft 89 Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage  
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- /F2/ Heft 154 Gewerbelärm - Kenndaten für Kosten und  
Schutzmaßnahmen,  
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2000
- /F3/ Heft 3 Technischer Bericht zur Untersuchung der  
Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen  
auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,  
Auslieferungslagern, Speditionen und Ver-  
brauchermärkten sowie weiterer typischer  
Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten,  
Hessisches Landesamt für Umwelt  
und Geologie, 2005

- |      |  |  |
|------|--|--|
| /F4/ | Heft 192   | Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 19. Mai 1995 |
| /F5/ | RLS-19   | Richtlinie für Lärmschutz an Straßen<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019  |
| /F6/ | ZTV-Lsw 06   | Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen,<br>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006          |
| /F7/ | Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung,<br>Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Juli 2000 |  |

Die zitierten und verwendeten Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze wurden jeweils in ihrer letzten gültigen Fassung zur Bearbeitung herangezogen.

## **II. Anhang**

**Anlage A1**  
Planmaterial des Auftraggebers

# Verfahrensvermerke

**1. Präambel**  
 Aufgrund des § 1 Abs. 3 und des § 10 des Baugesetzbuchs (BauGB), des § 8 Abs. 3 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) und des § 88 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG) in der zum Zeitpunkt der Beschlussfassung gültigen Fassung hat der Rat der Stadt Varel den vorbereitenden Bebauungsplan Nr. 233 als vorbereitenden Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB mit der Bezeichnung „Wohnen am alten Speicher“ (fortan als Planzeichnung und den weiteren Festsetzungen als Stützung beschreiben).

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

**2. Planunterlagen**  
 Kartenmaßstab: Längsmaßstab: 1:1.000  
 Quelle: Auszug aus dem Glöckchenplan der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.  
 © 2021

Die Planurkunde entspricht dem Inhalt des Lagebeschreibers und weist die städtebaulich bedeutenden baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach (Stand vom XXXX.20XX). Sie ist hinsichtlich der Darstellung der Grenzen und der baulichen Anlagen genehmigt worden.

Die Übergabedatei der neu zu bildenden Grenzen in der Öffentlichkeit ist einsehbar möglich.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

(Artliche Vermessungsstelle) .....  
 Unterchrift .....  
 Segel

**3. Planverfasser**  
 Der Entwurf des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ wurde ausgearbeitet von:  
 Planungsbüro Weier  
 Am Markt 7  
 26389 Maroldsweisethal  
 (Dtl.-Ing. T. Weier)  
 Segel

**4. Aufstellungsbefughter**  
 Der Verwaltungsausschuss der Stadt Varel hat in seiner Sitzung am XXXX.2021 die Aufstellung des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am XXX.20XX erlassen bekannt gemacht worden.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

**5. Öffentliche Auslegung**  
 Der Entwurf des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ ist öffentlich bekannt gemacht worden. Der Entwurf des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ und die Begründung haben vom XXX.20XX bis XXX.20XX gemäß § 4 Abs. 2 BauGB öffentlich ausliegen.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

**6. Stützungsbefughter**  
 Der Rat der Stadt Varel hat in seiner Sitzung am XXX.20XX den vorbereitenden Bebauungsplan Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ als Stützung gemäß § 10 Abs. 1 Satz 1 BauGB in seiner Sitzung am XXX.20XX beschlossen.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

**7. Inhalt des Beschlusses**  
 Der Verwaltungsausschuss des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ ist gemäß § 10 Abs. 1 Satz 1 BauGB am ..... öffentlich bekannt gemacht worden. Der vorbereitende Bebauungsplan Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ ist damit ..... rechtsverbindlich geworden.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

**8. Verkündung von Verordnungen und Formvorschriften**  
 Innerhalb von einem Jahr nach Inkrafttreten des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ ist die Verkündung von Verordnungen und Formvorschriften beim Zustandekommen des vorbereitenden Bebauungsplans nicht gefordert gemacht worden.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

**9. Mängel der Abkündigungsgesetzes**  
 Innerhalb von einem Jahr nach Inkrafttreten des vorbereitenden Bebauungsplans Nr. 233 „Wohnen am alten Speicher“ sind Mängel des Abkündigungsgesetzes nicht gefordert gemacht worden.

Varel, den .....  
 Der Bürgermeister

# Hinweise

**Bodenkunde**  
 Sofern bei dem geplanten Bau- und Einbauten u. a. im Falle von Bodenschichten, die als Bodenschichten oder fahrig-schichtige Bodenschichten (das können u. a. sein: Tongebirgschichten, Hohlraumarmutungen, Schichten sowie aufliegende Bodenschichten) in einem bestimmten Bereich (z. B. im Bereich des geplanten Bau- und Einbauten) auftreten, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Baugesetzbuchs (BauGB) zu untersuchen und müssen der zuständigen unteren Denkmalbehörde oder dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege - Abteilung Archäologie - Stützpunkt Oldenburg, Oliver Straße 15, Tel. 0441 / 209796-15 unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder der Abteiler oder der Unternehmer. Bodenkunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Niedersächsischen Baugesetzbuchs bis zum Ablauf von 4 Wochen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

**Auslagerungen Altstandorte**  
 Bei Anwesen, die auf bisher unbekanntem Altstandorten auf dem Baugrundstück verfallen lassen, ist die Unter- und Bodenuntersuchung des Landesamts Meeres- und Küstenschutz in Kenntnis zu setzen. Meldepflichtig sind der Leiter der Arbeiten, der Bauauftragsnehmer und/oder der Bauherr.

**Lage der Versorgungsleitungen**  
 Vor Beginn der Baumaßnahmen sind die Baumaßnahmen verknüpft, sich rechtzeitig mit den jeweiligen Versorgungsunternehmen, deren Leitungen vor Ort verlegt sind, abzustimmen (Erdarbeitspflicht der Ausbaumaßnahmen).  
 Der Bauunternehmer gemäß dieser Handlungs- und Prüfpflicht nicht, wenn er sich bei dem Grundstückseigentümer bzw. bei der Stadt - oder Gemeindeverwaltung erkundigt. Wehrt hat er sich bei dem jeweiligen Versorgungsunternehmen zu erkundigen, wo deren Leitungen vor Ort verlegt sind.

**Artenschutz**  
 Es ist gem. § 44 Bundesnaturschutzgesetz verboten, wild lebende Tiere oder streng geschützte Arten wie z.B. Amphibien, baumhöhlenbewohnende Vögelarten und Fledermäuse während der Freigabe-, Anbohr-, Mauer-, Überwachsungs- und Wandlungsarbeiten einzuholen zu töten sowie Freigabungen oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere des besonders geschützten Artens aus der Natur zu entnehmen zu beschädigen oder zu zerstören.



# Planzeichenerklärung

<b>Art der baulichen Nutzung</b>	WA Allgemeines Wohngebiet
<b>Maß der baulichen Nutzung</b>	0,5 Grundflächenanteil 1,2 Geschossflächenanteil III Anzahl der zulässigen Vollgeschosse FH 13,5m max. zulässige Festhöhe
<b>Bauweise und Baugrenzen</b>	Baugrenze o offene Bauweise
<b>Verkehrsmittel</b>	Private Straßenverkehrsfläche Straßenbegrenzungsfläche öffentlich nutzbar, spezielle besonderer Zweckbestimmung hier Fuß- und Radweg
<b>Natur und Landschaft</b>	zu erhaltende Bäume Umpflanzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz der Pflegeflora und der Landschaft (siehe auch Festsetzung Nr. 4)
<b>Sonstige Planzeichen</b>	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des vorbereitenden Bebauungsplans

# Textliche Festsetzungen (TF)

- Gebäudehöhen**  
 Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes wiederum max. Festhöhe von 13,5 m im Hochgeschoss festgesetzt. Als Festhöhe gilt das Maß von Oberkante des niedrigsten Punktes der Statikmitte Obermittels bis zur oberen Statikmitte gegenüber der Grundlinie.
- Überschreitungen der zulässigen Grundfläche**  
 Die mögliche Überschreitung der Grundfläche nach § 19 Abs. 4 BauNVO wird auf max. 60 von Hundert (60%) begrenzt.
- Erhaltung des Baumbestandes**  
 Alle Maßnahmen zum Schutz von Umwelt und Naturschutz sind innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Baubereiches Baumbestandes mit einem Stammdurchmesser von mehr als 25 cm, gemessen 1 m über Geländehöhe, auf Dauer zu erhalten.  
 Abgabe sind innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches durch Anpflanzung von Obstbäumen (3-4 x verpflanzt, mit Dornabgabe, 16 - 18 cm Stammdurchmesser) zu ersetzen.
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft**  
 Auf den festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege und zur Erhaltung von Natur und Landschaft ist ein Rasenstreifen mit einer Saugrinschneise als Kleintierweidenstreifen zu errichten.
- Bauelementierung / Bauelementierung**  
 Die Bauelementierung / Bauelementierung ist für den Zeitraum vom 01. März bis zum 30. September unzulässig, sofern Gebäude oder Bäume abgestrichen, auf Stützgesteig oder befestigt werden. Sie ist in diesem Zeitraum jeweils nur zulässig, wenn die Unter- und Bodenuntersuchung zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit auf Antrag eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.

# Örtliche Bauvorschriften

(gemäß § 4 Abs. 3 NBauO)

**Gewerbestimmung**  
 Die flächenmäßige Verwendung von Gewerbe- oder Industriezwecken (z.B. Kiosk) ist zur Gewerbestimmung nicht zulässig. Gewerbestimmungen sind zulässig. Die Gewerbestimmung ist unzulässig anzulegen und Anpflanzungen oder Flächenflächen gewerbestimmungen zu gestalten. Zugriffe sowie Zugriffe für die Anlagen des privaten Unternehmens Viehwirtschaft sind von dieser Festsetzung ausgenommen.



**Stadt Varel**

Teil A:  
**Vorhabenbezogener  
 Bebauungsplan Nr. 233**  
**"Wohnen am alten Speicher"**  
 gem. § 13a BauGB Bebauungsplan der Innenentwicklung



Maßstab: 1:500	Nam: .....
Datum: 23.06.2021	Fl.-Jocel
Bearbeitet: 11.10.2021	A. Mittel

Reverendstraße 7  
 26 630 Maroldsweisethal  
 Tel. 04934 / 340 638-0 Fax: 04934 / 340 638-7

**w e i n e r t**  
 planungsbüro

**Anlage A2**  
Immissionsraster

Straßenverkehr



**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
 Haferkamp

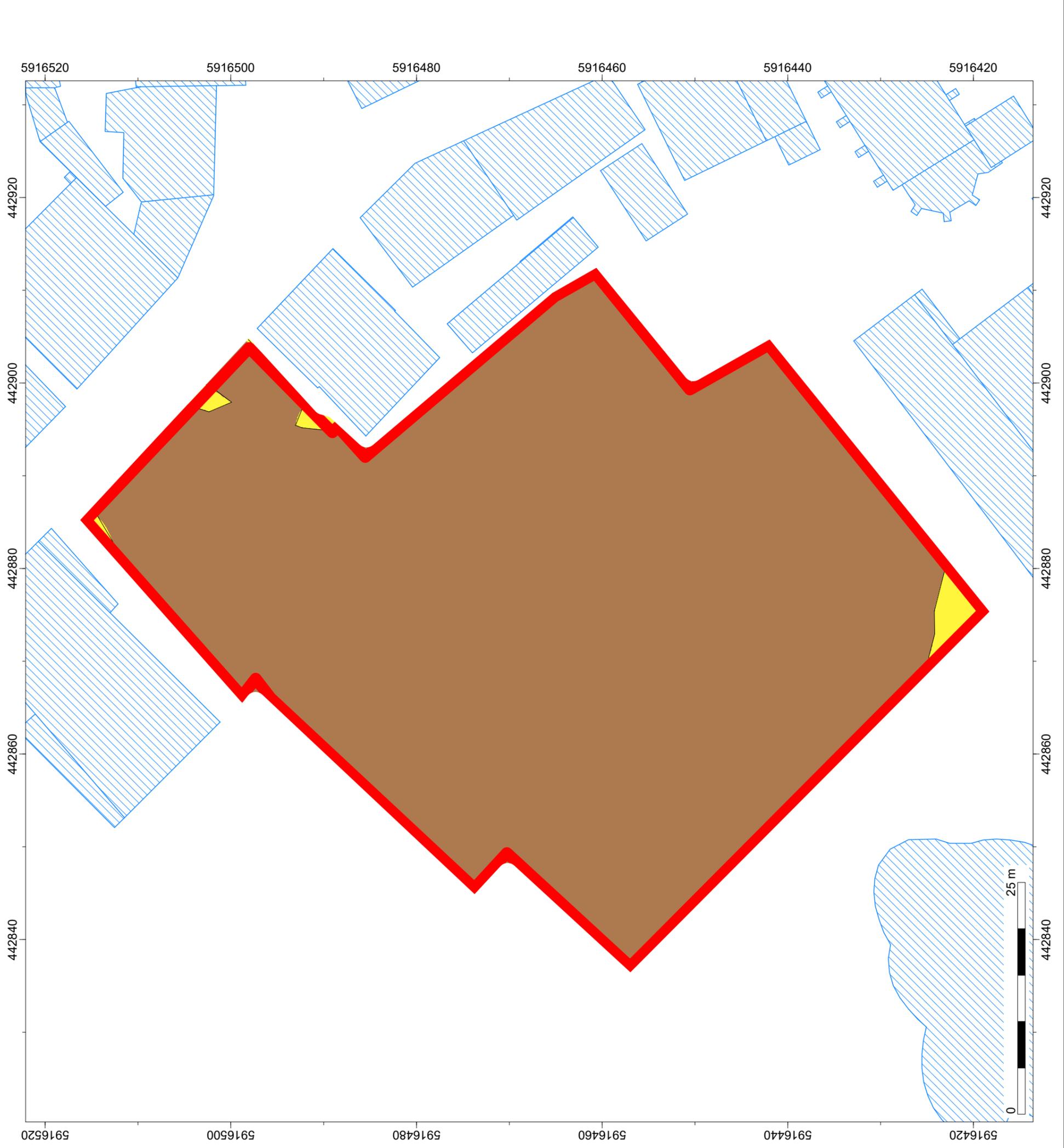


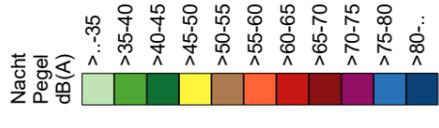
technology entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**  
 Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsrastrer Straßenverkehr**  
 2 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
Haferkamp

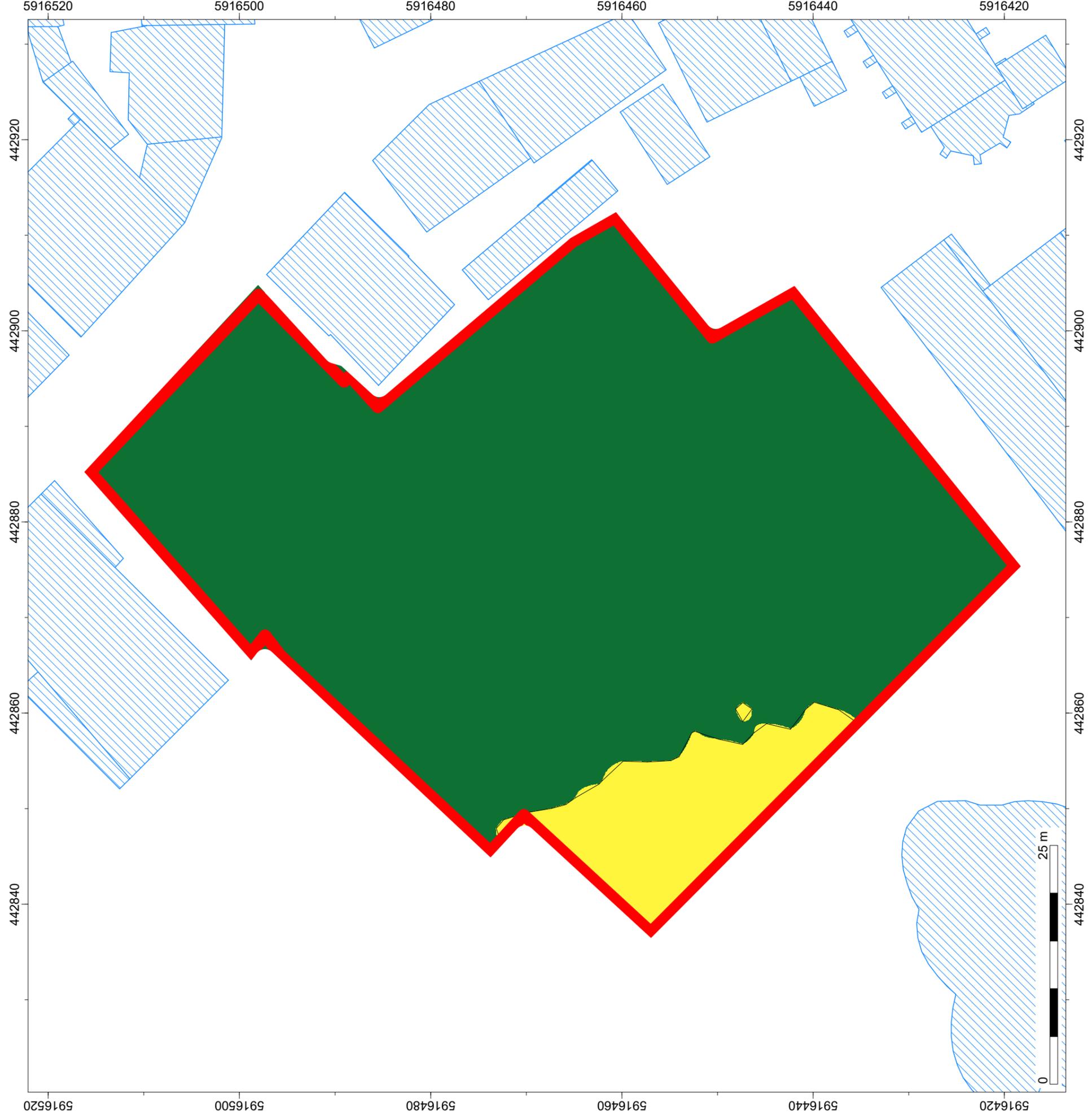


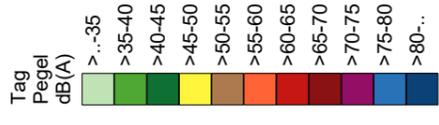
technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**  
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
20210131

**Immissionsrastrer Straßenverkehr  
2 m über GOK  
nachts**





**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

**Planverfasser :**

**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp



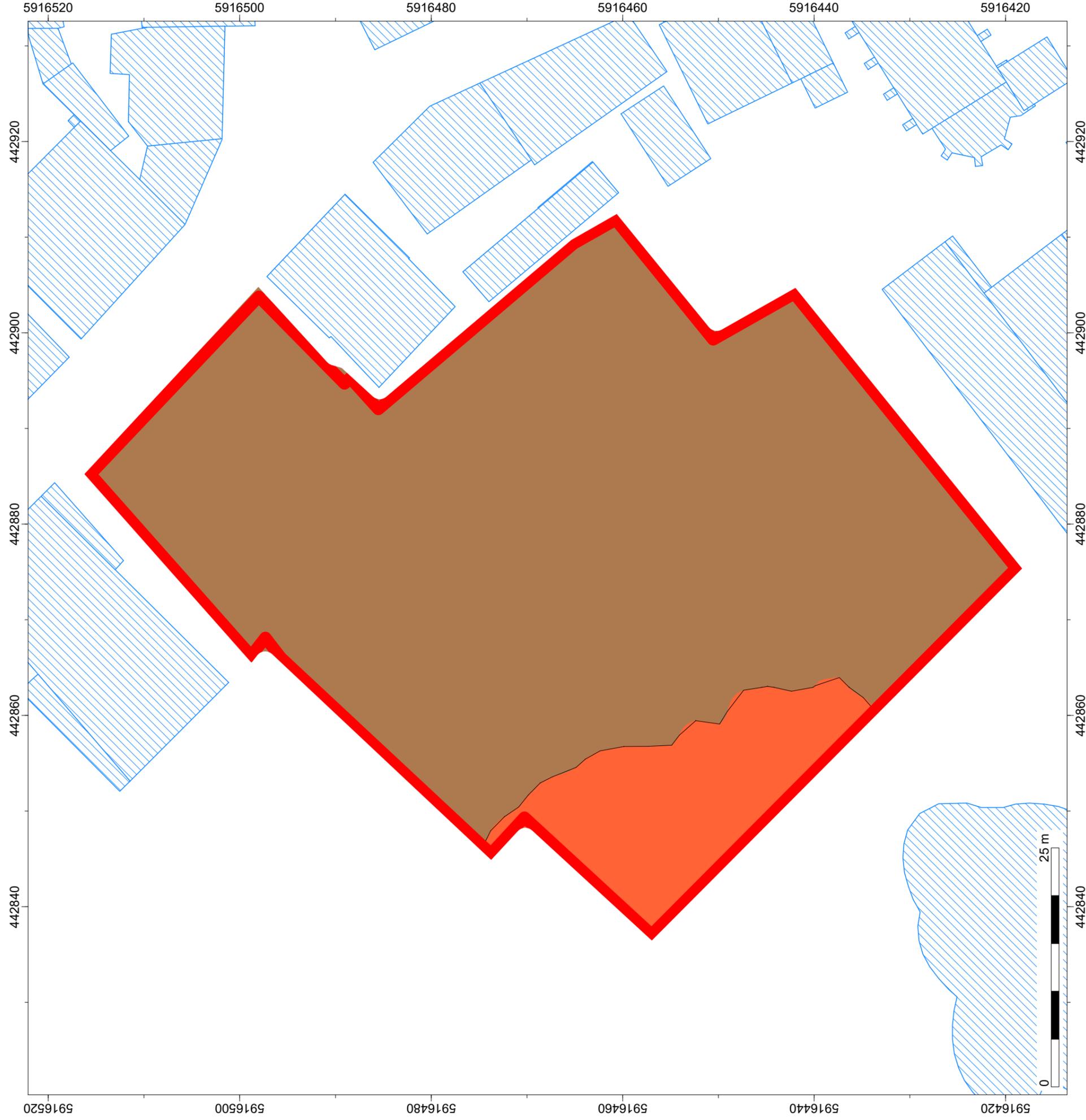
technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

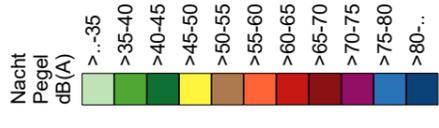
**Objekt :**

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsrastrer Straßenverkehr**  
 8 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
Haferkamp

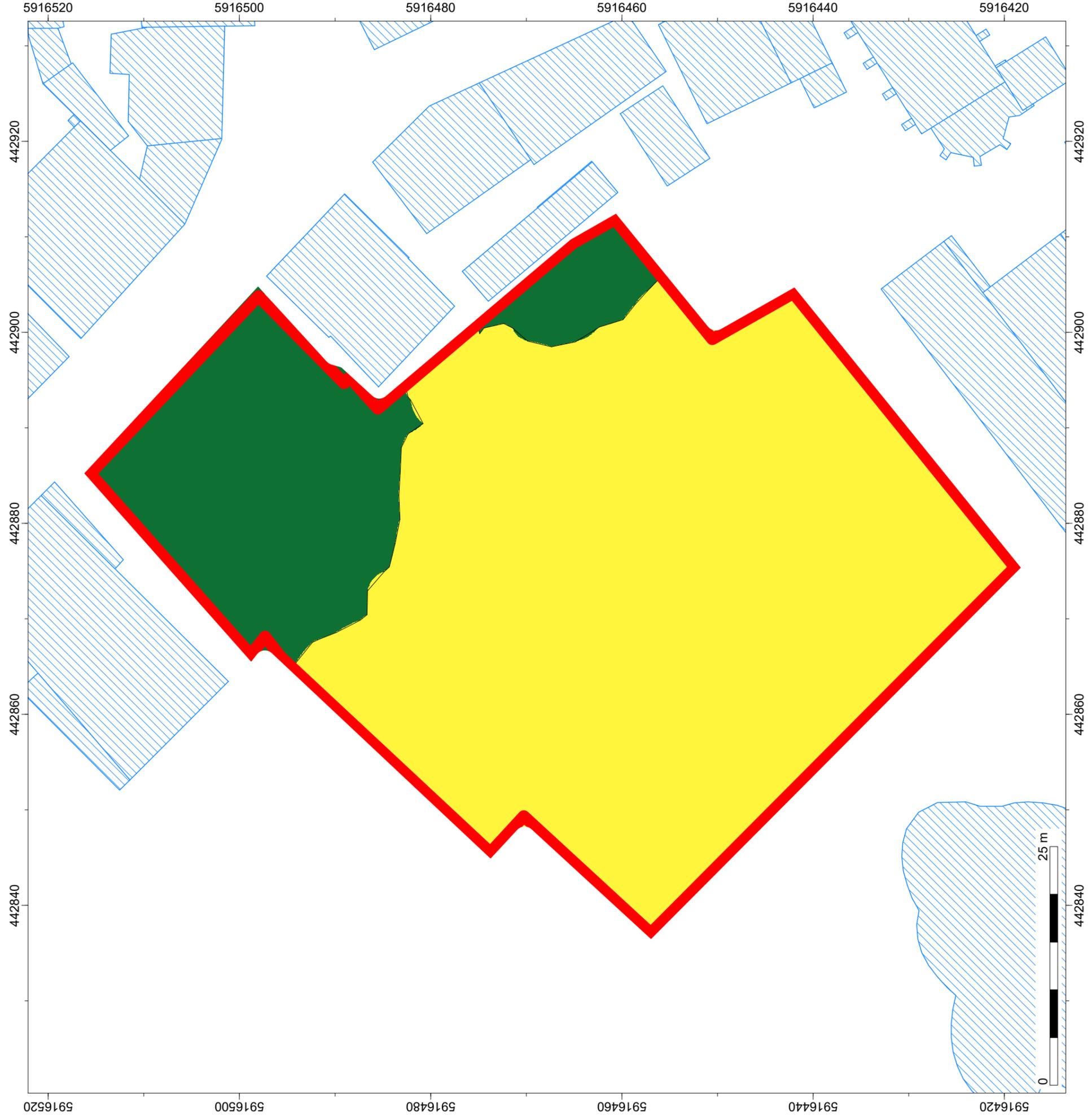


technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

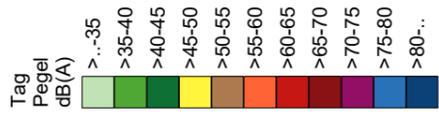
**Objekt :**  
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
20210131

**Immissionsrastrer Straßenverkehr  
8 m über GOK  
nachts**



Gewerbe



**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

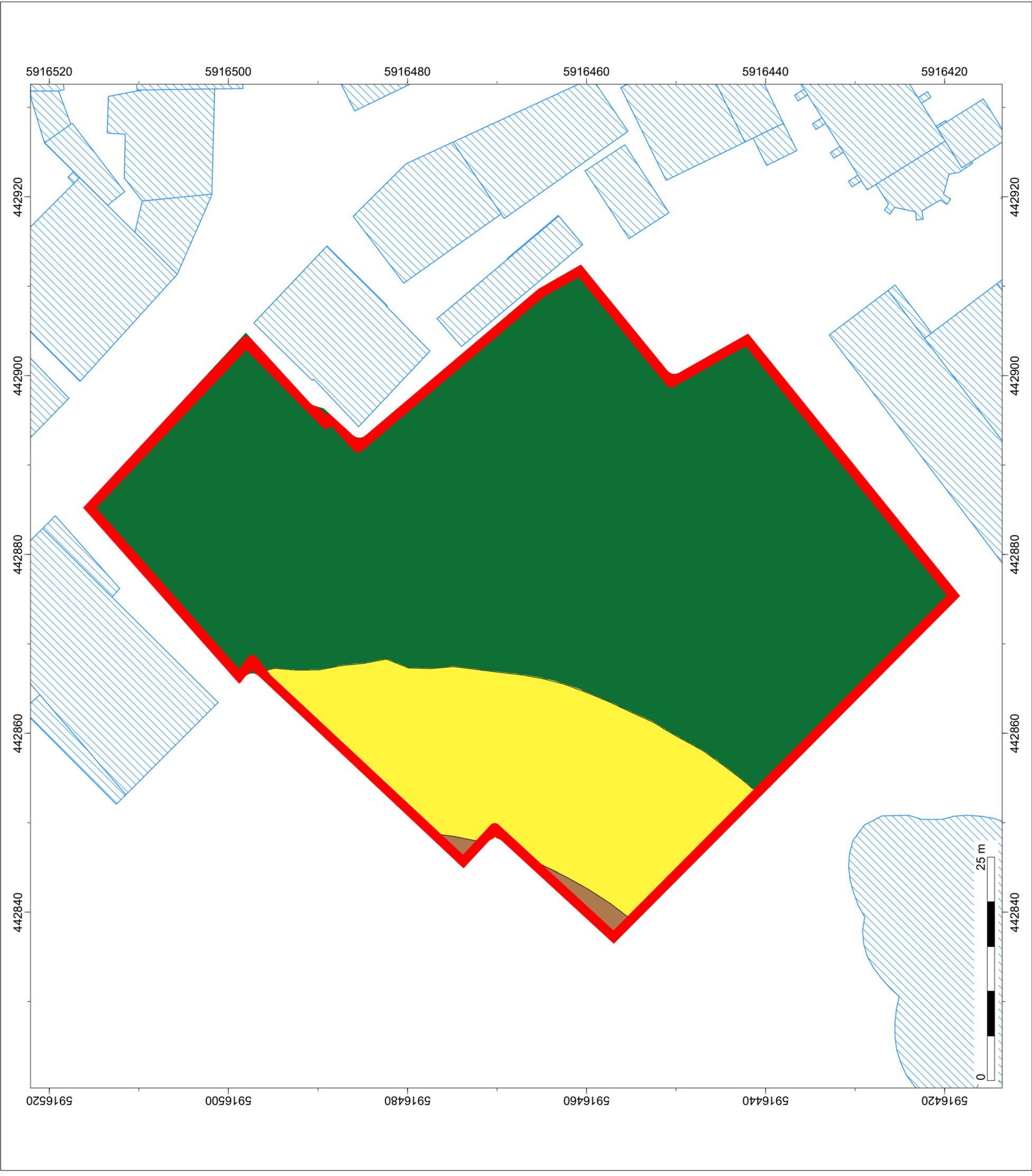
**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
 Haferkamp

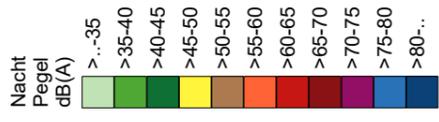


**Objekt :**  
 Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsrastraster Gewerbe**  
 2 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

**Planverfasser :**

**ted GmbH**

Apenlander Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp



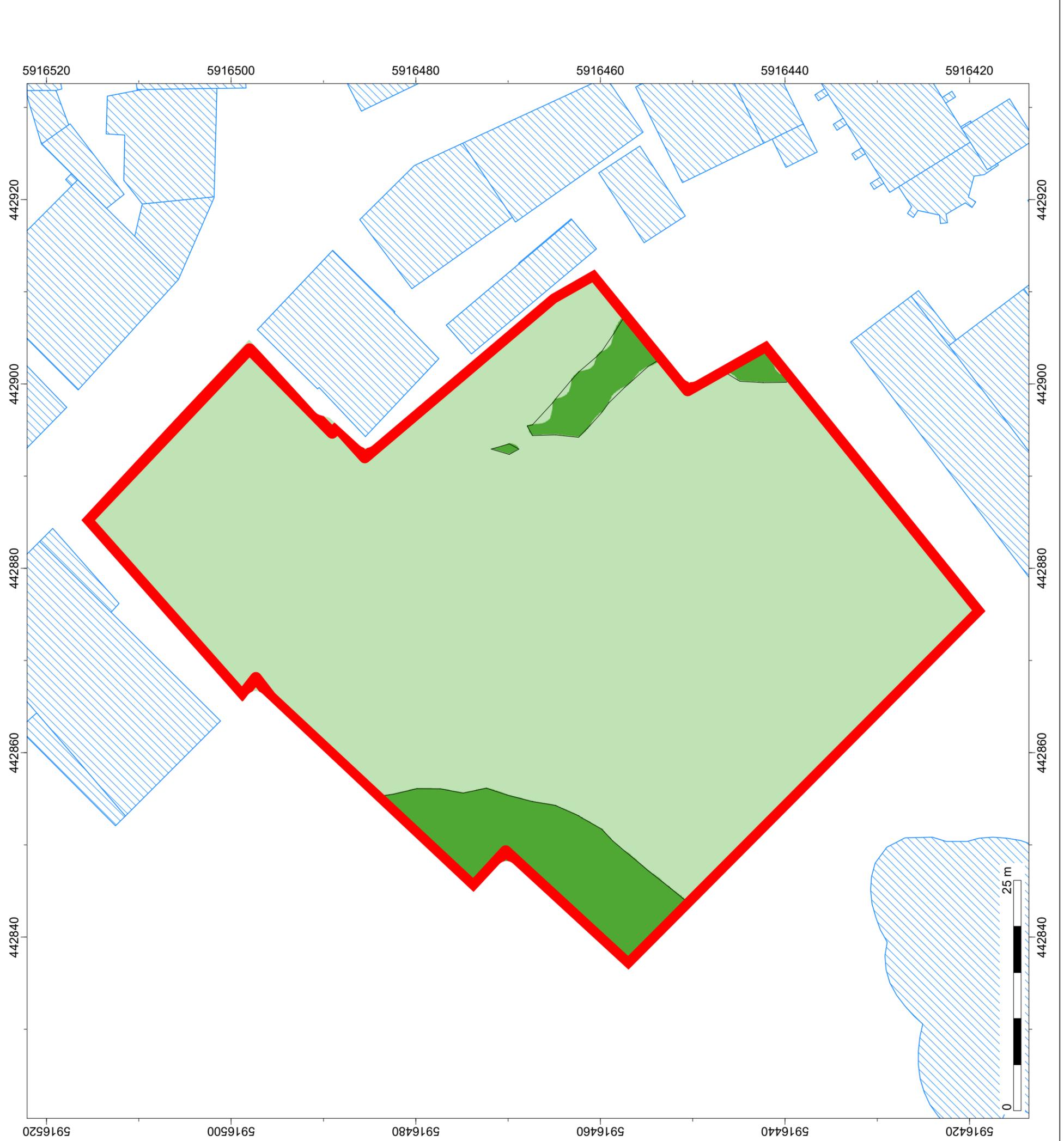
technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
20210131

**Immissionsrastraster  
Gewerbe  
2 m über GOK  
nachts**





**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

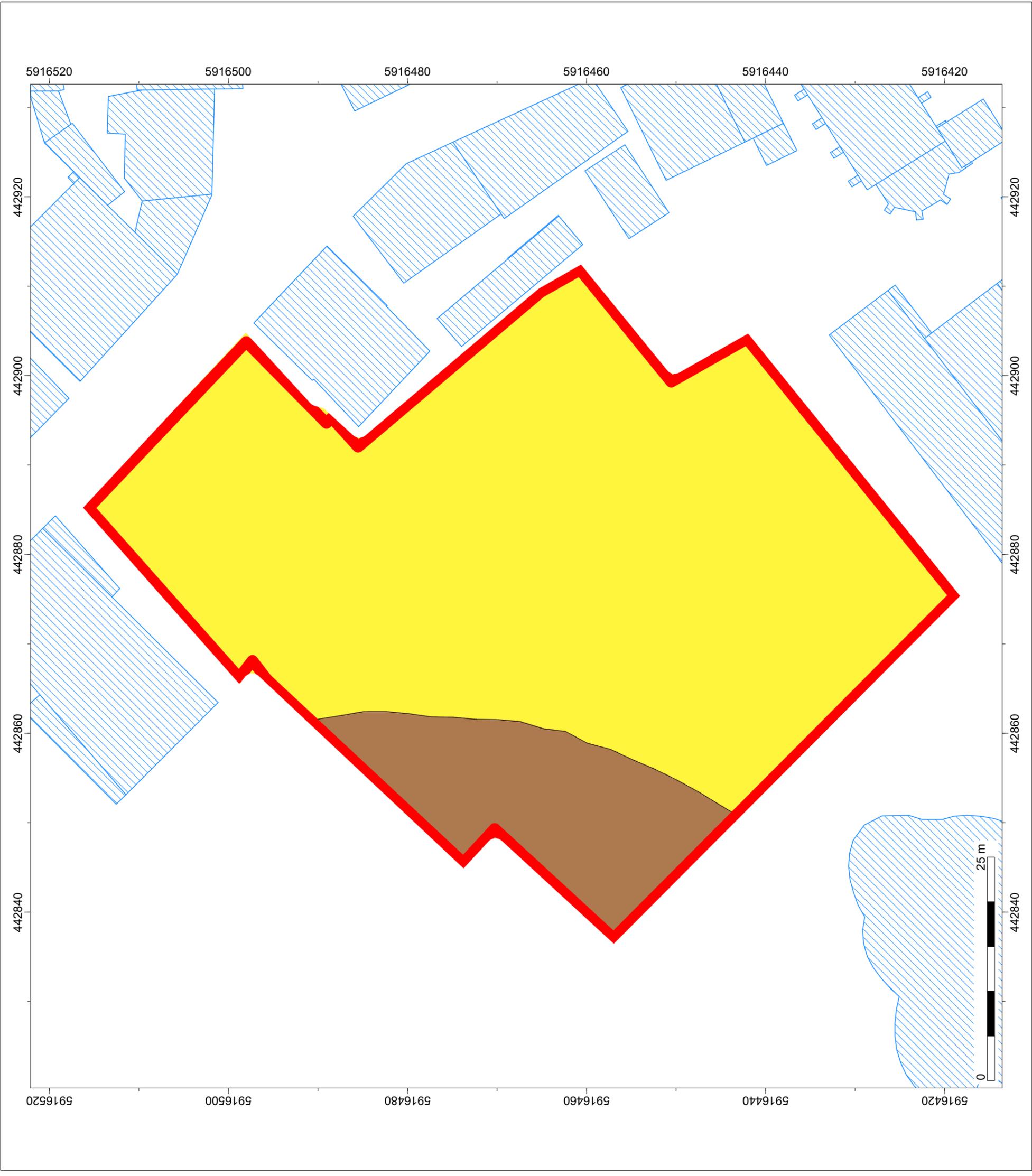
**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
 Haferkamp

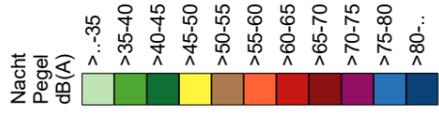


**Objekt :**  
 Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsrastraster Gewerbe**  
 8 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
Haferkamp

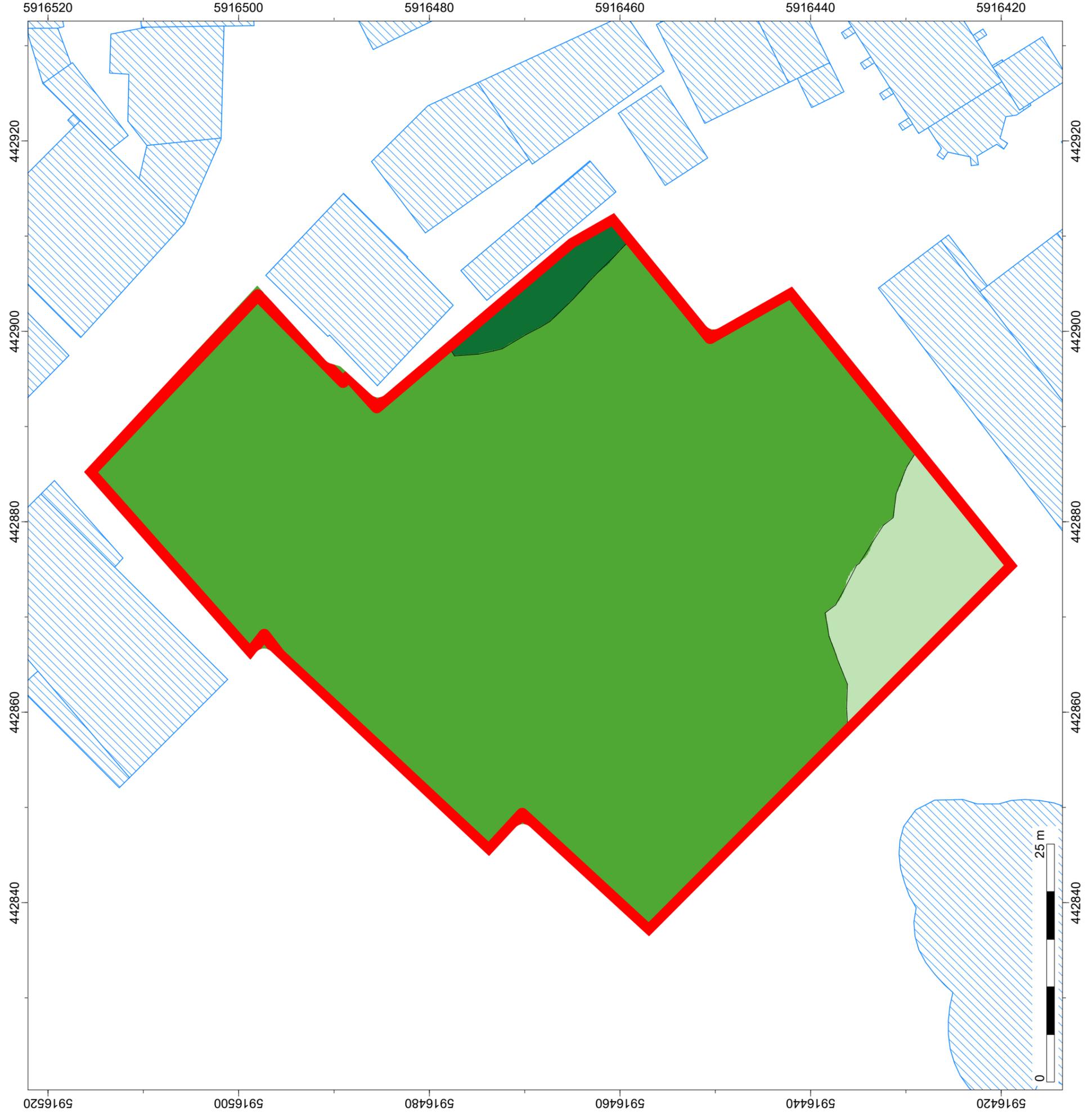


technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

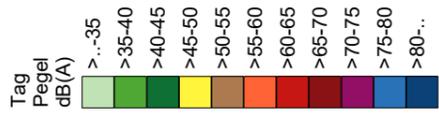
**Objekt :**  
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
20210131

**Immissionsrastraster  
Gewerbe  
8 m über GOK  
nachts**



Kirchliche Einrichtungen



**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
 Haferkamp

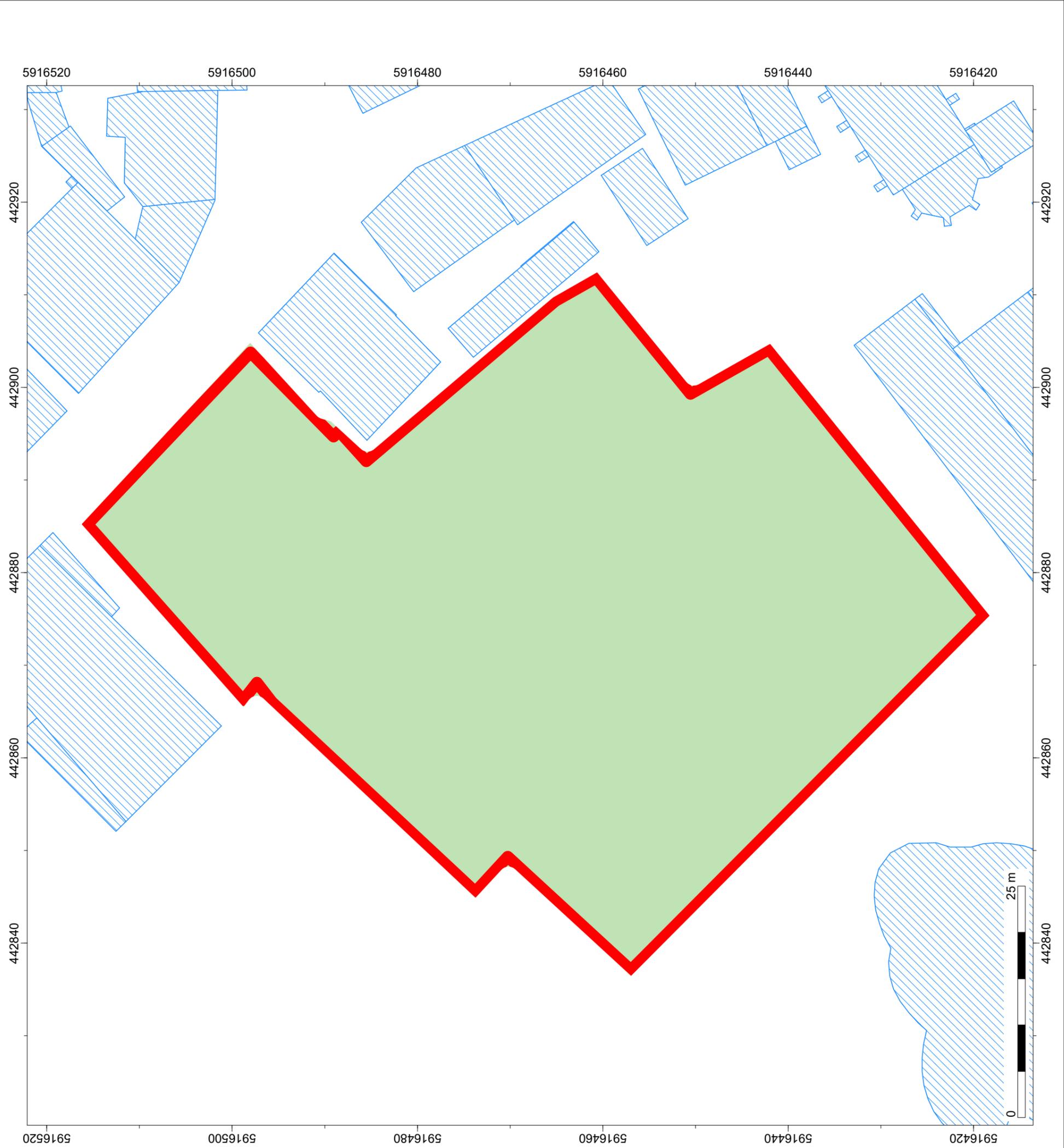


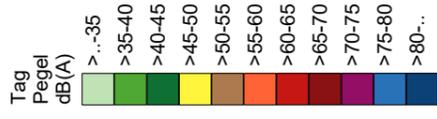
technology entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**  
 Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsraster kirchliche Veranstaltungen**  
 2 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
 Haferkamp

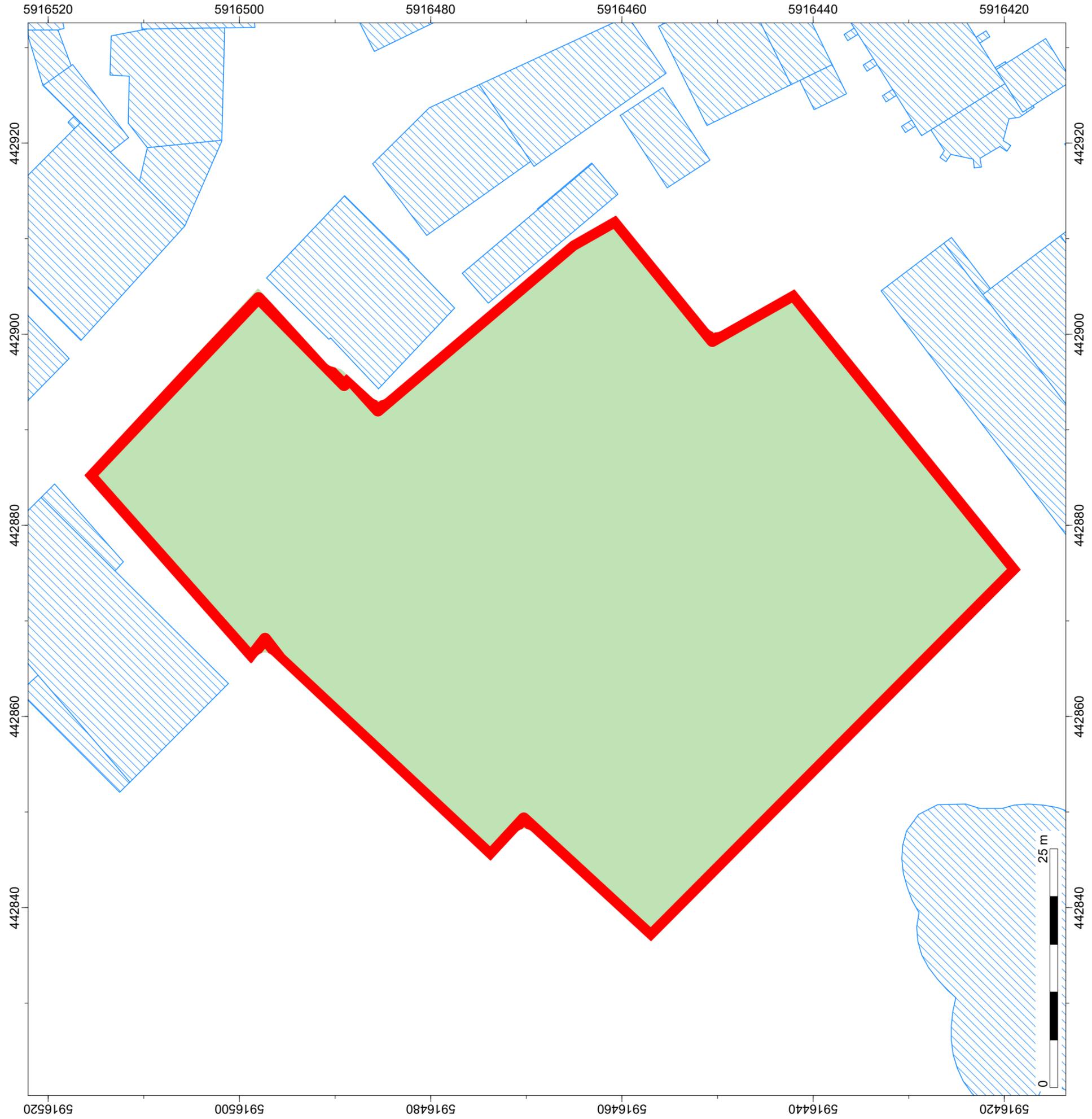


technology entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**  
 Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsraster kirchliche Veranstaltungen**  
 8 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

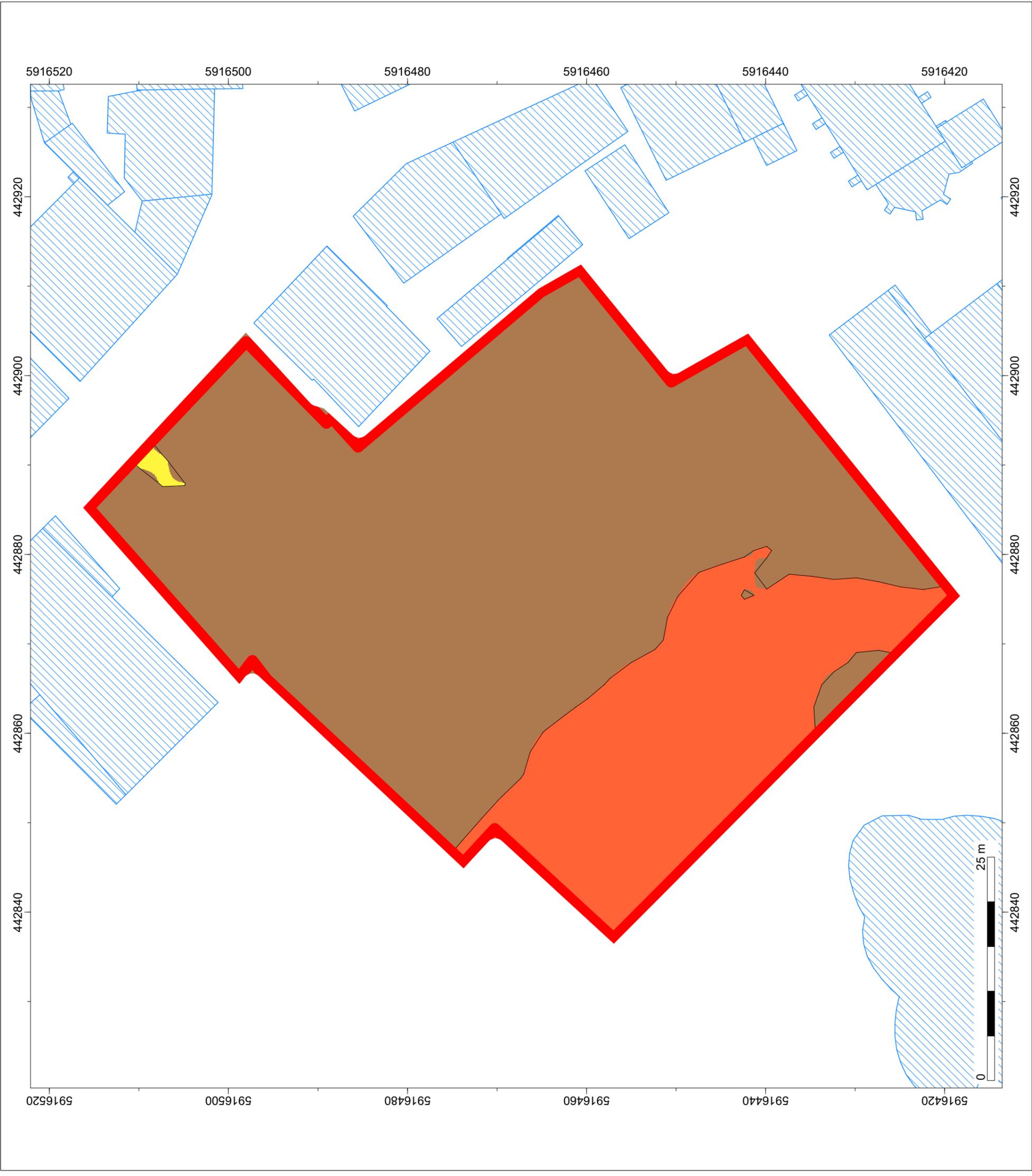
**Planverfasser :**  
**ted GmbH**  
 Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de  
 Haferkamp

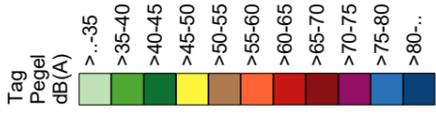


**Objekt :**  
 Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsrastrer Glockengeläut**  
 2 m über GOK  
 tags





**Auftraggeber :**  
 B&B Immobilien GmbH  
 Königstraße 8  
 26180 Rastede

**Planverfasser :**

**ted GmbH**

Apenlander Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp



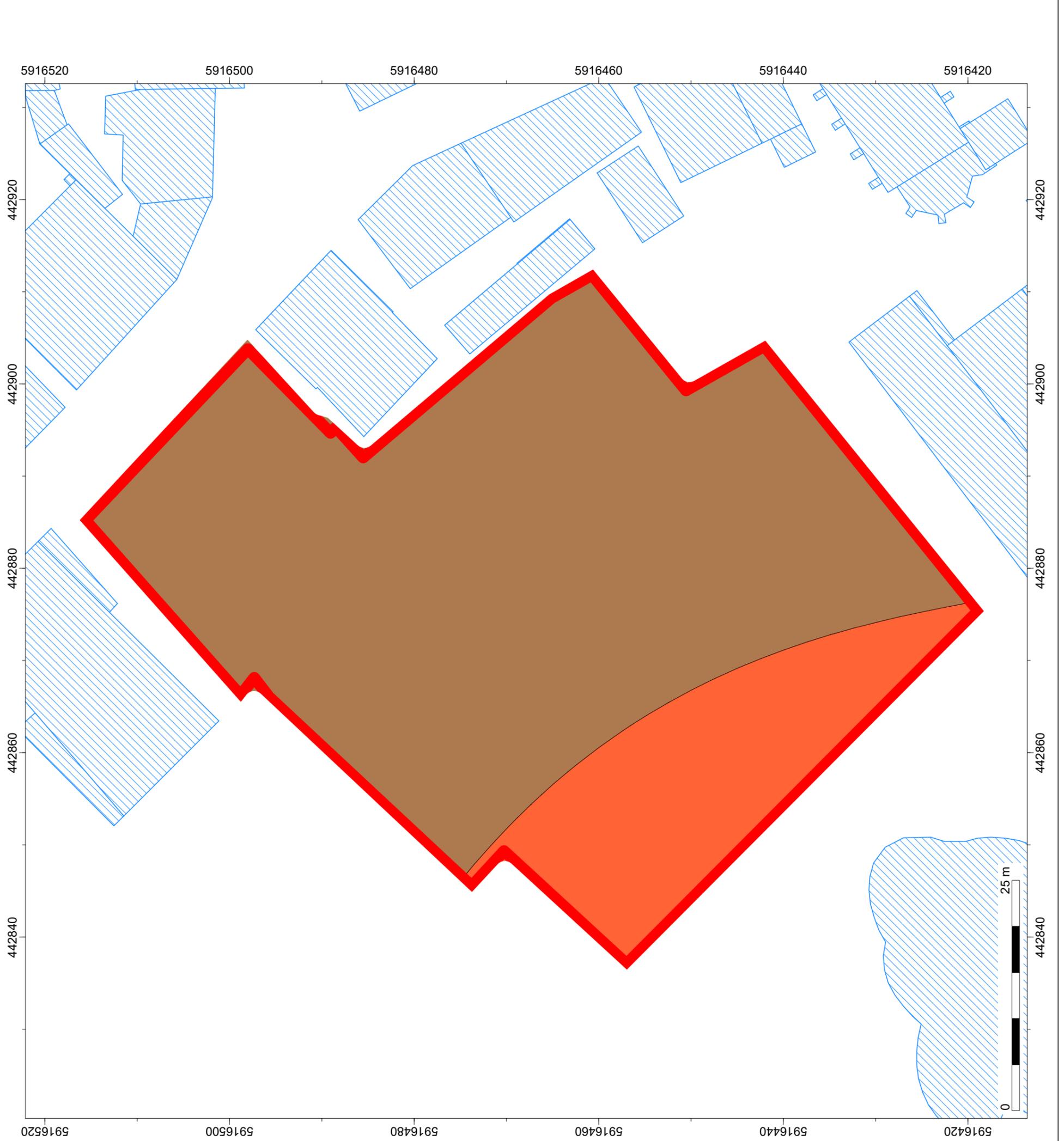
technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
 Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
 20210131

**Immissionsrastrer Glockengeläut**  
 8 m über GOK  
 tags



### **Anlage A3**

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

DIN 4109-2:2018

MALP

dB(A)



**Auftraggeber :**  
B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

**Planverfasser :**

**ted GmbH**

Apenlander Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp



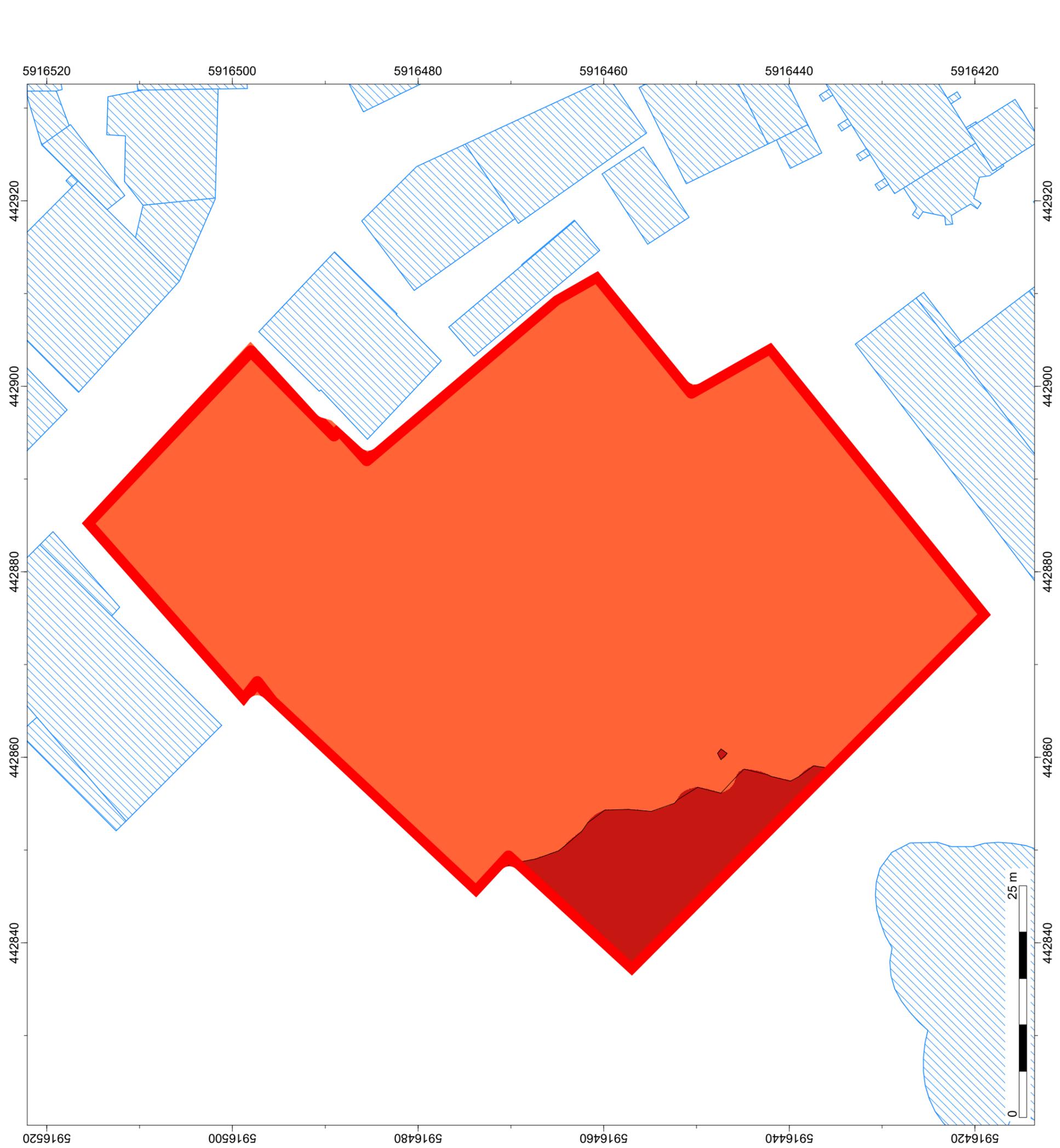
technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**

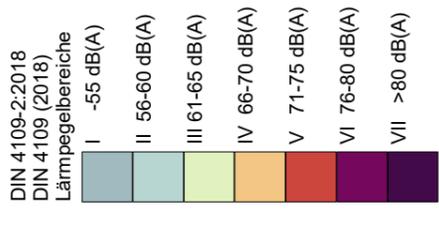
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
20210131

**Maßgeblicher Außenlärmpegel**  
nach DIN 4109



**Anlage A4**  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



**Auftraggeber :**  
B&B Immobilien GmbH  
Königstraße 8  
26180 Rastede

**Planverfasser :**

**ted GmbH**  
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

**Objekt :**

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des  
Bebauungsplanverfahrens Nr. 253 der Stadt Varel

**Projekt Nr. :**  
20210131

**Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109**

