

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Gemeinde Bargum über: Amt Mittleres Nordfriesland Theodor-Storm-Straße 2 25821 Bredstedt
Art des Vorhabens:	Wohnbaufläche (Flächennutzungsplanung)
Standort des Vorhabens:	25842 Bargum, Hanni Asmussen Straat Schleswig-Holstein
Zuständige Behörde:	Amt Mittleres Nordfriesland
Projektnummer:	551467811
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH – Industrie, Bau und Immobilien Industriestraße 28 in D-70565 Stuttgart über DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser Essener Bogen 10 D-22419 Hamburg Telefon: +49.40.23603-868 E-Mail: pit.breitmoser@dekra.com
Auftragsdatum:	08.01.2024
Berichtsumfang:	11 Seiten Textteil und 4 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schallimmissionsprognose zum Verkehrslärm im Rahmen der Flächennutzungs- planung für eine neue Wohnbaufläche („Entwicklungsfläche 2“) in Bargum

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anhänge	2
1 Zusammenfassung	3
2 Aufgabenstellung	4
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
4 Beschreibung der Situation	5
5 Beurteilungskriterien	5
6 Verkehrslärm	7
6.1 Berechnungsverfahren	7
6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	7
6.3 Beurteilungspegel	9
7 Passive Schallschutzmaßnahmen	10
8 Schlusswort	11

Anhänge

1 Übersichtsplan	(1 Seite)
2 Rasterlärnkarten Verkehrslärm – freie Schallausbreitung	(2 Seiten)
2.1 – Beurteilungspegel:	$L_{r,T}$ – Tageszeitraum, 1. OG
2.2 – Beurteilungspegel:	$L_{r,N}$ – Nachtzeitraum, 1. OG
3 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	(1 Seite)

1 Zusammenfassung

In Bargum soll der Flächennutzungsplan geändert werden. Die „Entwicklungsfläche 2“ soll hierbei als Wohnbaufläche (W) dargestellt werden.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung werden Berechnungen zum Verkehr auf öffentlichen Straßen sowie Schienenwegen durchgeführt.

Die Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen erfolgt unter Abschnitt 6. Die Ergebnisse sind unter Abschnitt 6.3 sowie im Anhang 2 dargestellt. Durch Verkehrslärm ergeben sich im Plangebiet folgende Beurteilungspegel:

Tageszeitraum: $L_{r,T} \leq 53 \text{ dB(A)}$

Nachtzeitraum: $L_{r,N} \leq 45 \text{ dB(A)}$

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags $OW_{T,WA} = 55 \text{ dB(A)}$ und nachts $OW_{N,WA} = 45 \text{ dB(A)}$ erreicht oder unterschritten werden.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 ist die Unterschreitung dieser Orientierungswerte insbesondere bei „Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen“ zu empfehlen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

Unter Abschnitt 7 werden passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-1/2 geprüft. Im gesamten Plangebiet liegt Lärmpegelbereich II vor, so dass lediglich die Mindestanforderungen der DIN 4109 zu erfüllen sind.

Gesonderten Vorgaben zur Belüftung sind ebenfalls nicht erforderlich.

Eine abschließende rechtliche Beurteilung unter Abwägung aller Belange bleibt den Genehmigungs- und Planungsbehörden vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

In Bargum soll der Flächennutzungsplan geändert werden. Die „Entwicklungsfläche 2“ soll hierbei als Wohnbaufläche (W) dargestellt werden. Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung sind die schalltechnischen Grundlagen für die Flächennutzungsplanung zu ermitteln.

Die im Bereich des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen sind zu berechnen und zu beurteilen. Es erfolgt eine flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel. Hieraus sind die resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 [9] abzuleiten.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|--------------------------------|--|
| [1] | DIN 18005 | „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2023) |
| [2] | DIN 18005
Beiblatt 1 | „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (07/2023) |
| [3] | BauGB | Baugesetzbuch (11/2017), inkl. Änderungen |
| [4] | TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (08/1998) mit Ergänzung vom 01.06.2017, veröffentlicht im BAnz AT 08.06.2017 B5 |
| [5] | 16. BImSchV | 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (06/1990), inkl. Änderungen |
| [6] | RLS-19 | „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019) sowie Korrekturblatt FGSV 052 Stand 02/2020 |
| [7] | VLärmSchR 97 | „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ - VLärmSchR 97 des Bundesministeriums für Verkehr (1997), mit Absenkung der Auslösewerte durch Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 25.06.2010 |
| [8] | Lärmschutz-
Richtlinien-StV | Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007 |
| [9] | DIN 4109-1 | „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen (01/2018) |
| [10] | DIN 4109-2 | „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (01/2018) |
| [11] | VDI 2719 | „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ (08/1987) |
| [12] | Unterlagen | Liegenschaftskarte als dwg, basierend auf Karten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation SH – Stand |

- 2024, übermittelt durch Vermessungsbüro Torresin und Partner
- [13] Unterlagen Angaben zur B 5 (Zählstelle 1319 0260) hinsichtlich der Verkehrsmengen (DTV) für das Jahr 2021, Tabellenband, Einzelergebnisse der Bundesfernstraßen, Bundesanstalt für Straßenwesen (bast), im Internet veröffentlicht(www.bast.de)
- [14] Unterlagen Zugaufkommen auf der Strecke 1210 für das Jahr 2030 übermittelt am 10.01.2024 durch Deutsche Bahn AG
- [15] Unterlagen „Regelungssystematik der §§ 41 – 43 BImSchG“, Ausarbeitung der wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages, Az: WD 7 – 3000 3 021/18 vom 12.02.2018

Schalltechnische Berechnungen erfolgen mit der Schallausbreitungssoftware „SoundPLAN Version 8.2“ (Update: 05/2022).

4 Beschreibung der Situation

Das etwa 2,3 ha große, derzeit unbebaute Plangebiet soll als Wohnbaufläche (W) dargestellt werden. Nordöstlich grenzt an das Plangebiet der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1, 4. Änderung (Stand 2020) an, der ein allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt und bereits vollständig bebaut ist.

Östlich verläuft in ca. 300 m Entfernung zum Plangebiet die Bundesstraße B 5 in Nord-Süd-Richtung. Zudem verläuft westlich in ca. 500 m Entfernung zum Plangebiet die DB-Schienenstrecke Nr. 1210 ebenfalls in Nord-Süd-Richtung.

Mit Anhang 1 ist ein Übersichtsplan beigelegt, dem die Lage des Plangebietes und die nähere Umgebung entnommen werden kann.

5 Beurteilungskriterien

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [2] aufgeführten Orientierungswerte (OW) zu beachten. Bei Verkehrslärm betragen die Orientierungswerte (OW) für allgemeine Wohngebiete (WA):

$$\begin{array}{ll} \text{tags (6-22h)} & \text{OW}_T = 55 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts (22-6h)} & \text{OW}_N = 45 \text{ dB(A)}. \end{array}$$

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 [2] ist die Unterschreitung dieser Orientierungswerte insbesondere bei „Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen“ zu empfehlen.

Ist dies nicht das vorrangige Planungsziel, kann bei sachgerechter Abwägung¹ auch bei Überschreitung der Orientierungswerte die Erschließung eines Gebietes erfolgen. Ziel ist hierbei, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu wahren.

Für die Beurteilung der Zumutbarkeitsschwelle können hilfsweise weitere Regelwerke aus dem Bereich des Verkehrsimmissionsschutzes herangezogen werden, auch wenn diese ursprünglich im Anwendungsbereich keine Anwendung in der städtebaulichen Planung vorsehen.

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5], die den Neubau und wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen regelt, sieht als Immissionsgrenzwerte (IGW) für Wohngebiete

tags (6-22h) $IGW_T = 59 \text{ dB(A)}$

und

nachts (22-6h) $IGW_N = 49 \text{ dB(A)}$

vor.

Bei Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte ist grundsätzlich von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen.

Je stärker die Grenzwerte der 16. BImSchV [5] überschritten werden, umso gewichtiger sollten die städtebaulichen Gründe sein, die für die Planung sprechen. Bauliche und technische Möglichkeiten zur Lärmminimierung sind zu prüfen.

Die „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm“ [8] (Lärmschutz-Richtlinien-StV) sieht die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms in Wohngebieten bei Richtwerten (RW) von

tags (6-22h) $RW_T = 70 \text{ dB(A)}$

und

nachts (22-6h) $RW_N = 60 \text{ dB(A)}$.

Diese Richtwerte werden teilweise in der Rechtsprechung als Grenzwerte angesehen, so dass hier der obere Abwägungsbereich für neu geplante Wohnnutzungen in Wohngebieten liegen sollte.

¹ Neben schalltechnischen Aspekten sind in Bauleitplanungen weitere Belange zu betrachten, wie z. B. §§ 1 / 1a BauGB [3]. Da i. d. R. nicht alle Belange vollumfänglich erfüllt werden können, können gewichtigere Gründe als schalltechnische für eine Bauleitplanung maßgeblich sein.

6 Verkehrslärm

Da im Plangebiet die Errichtung von schutzbedürftigen Wohn- und Büronutzungen beabsichtigt ist, sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung die Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf der B 5 sowie der Schienenstrecke 1210 zu prüfen.

6.1 Berechnungsverfahren

Mit Änderung der 16. BImSchV [5] im November 2020 wurde die RLS-19 [6] als Berechnungsvorschrift zur schalltechnischen Beurteilung des Neubaus sowie der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen eingeführt.

Für die Beurteilung von Verkehrslärm im Rahmen der Bauleitplanung wurde dies auch in der aktualisierten Fassung der DIN 18005 [1] übernommen.

Die Ermittlung der durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen hervorgerufenen Emissionspegel erfolgt im Weiteren somit nach RLS-19 [6].

Die Ermittlung der durch den Verkehr auf Schienenstrecken hervorgerufenen Emissionspegel erfolgt nach Anlage 2 der 16. BImSchV [5].

Ausgehend von den Emissionspegeln des Verkehrsweges berechnet die Schallausbreitungssoftware den Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum.

6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Es werden Berechnungen zum Verkehr auf der Bundesstraße B 5 sowie auf der Schienenstrecke 1210 durchgeführt.

Bei der Berechnung von Verkehrslärm ist hinsichtlich des Verkehrsaufkommens ein Prognosehorizont von mindestens 10 bis 15 Jahren zu berücksichtigen.²

Die zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen auf der B 5 werden auf Basis einer vorliegenden Verkehrserhebung [13] in Ansatz gebracht.

In den vorliegenden Verkehrsdaten [13] von 2021 ist noch keine allgemeine Verkehrssteigerung bis zum Prognosezeitraum 2035/40 wie auch kein durch das Plangebiet zusätzlich induzierter Verkehr enthalten. Um dies zu berücksichtigen, wird nachfolgend

² Vgl. Bundesrats-Drucksache 661/89: Begründung zur Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV sowie BVerwG 9 C 2.06 - Urteil vom 7. März 2007

ein um 25 % höheres Verkehrsaufkommen³ angenommen, als in der Verkehrszählung [13] angegeben wird.

Für die Berechnung ergeben sich die nachfolgenden Emissionspegel für die maßgeblichen Straßenabschnitte. Die Aufteilung der stündlichen Verkehrsstärke (M) sowie der maßgebenden Lkw-Anteile (p_1 / p_2) und des Krad-Anteils für Tag/Nacht wird auf Basis von [13] vorgenommen.

Tabelle 1 – längenbezogener Schalleistungspegel L_w' – Straßen (Prognose)

Tageszeitraum							
Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	v_{zul} [km/h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{1Tag} [%]	p_{2Tag} [%]	Krad [%]	$L_w'_{Tag}$ [dB(A)/m]
B 5 (70 km/h)	9.340	70	543	2,3	3,4	1,3	85,0
B 5 (100 km/h)	9.340	100	543	2,3	3,4	1,3	88,1
Nachtzeitraum							
Straße	DTV [Kfz/24h]	v_{zul} [km/h]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{1Nacht} [%]	p_{2Nacht} [%]	Krad [%]	$L_w'_{Nacht}$ [dB(A)/m]
B 5 (70 km/h)	9.340	70	83	3,1	7,9	0,3	77,6
B 5 (100 km/h)	9.340	100	83	3,1	7,9	0,3	80,2

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

- DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- v_{zul} zulässige Geschwindigkeit
- M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
- p_1 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 1
- p_2 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 2
- Krad Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorräder
- L_w' längenbezogener Schalleistungspegel

Es wird der Referenzbelag „nicht geriffelter Gussasphalt“ und damit keine Straßendeckschichtkorrektur ($D_{SD} = 0$ dB) eingerechnet, da keine anderweitigen Angaben zu lärm-mindernden Straßendeckschichttypen vorliegen.

Die für die Schienenstrecke für das Prognosejahr 2030 anzusetzenden Verkehrsdaten werden auf Basis der Angaben der Deutschen Bahn AG [14] in Ansatz gebracht. Für die Strecke 1210 sind in Summe tagsüber 114 Züge eingeplant, hiervon sind 2 Güterzüge. Im Nachtzeitraum werden 14 Züge eingeplant, hiervon sind 2 Güterzüge.

³ Dies entspricht einer Pegelerhöhung um ca. $\Delta L = 1$ dB.

Tabelle 2 – Verkehrsprognose DB [14] – Schiene (Prognose 2030)

Zugart	Anzahl		v_max_Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
Grundlast	2	2	100	8-A4	1	10-Z5	10		
IC-V	16	0	140	8-A4	1	9-Z5	12		
RB/RE-V	36	4	140	6-A8	1				
RB/RE-V	60	8	140	8-A4	1	9-Z5	6		
Summe	114	14							

Die örtlich maximal zulässige Geschwindigkeit beträgt 140 km/h.

Für die Berechnung ergeben sich die nachfolgenden längenbezogenen Schallleistungspegel für die DB-Strecke 1210.

Tabelle 3 – längenbezogener Schallleistungspegel L_{WA'} – Schiene (Prognose)

Höhe über SO Teilschallquelle	DB-Strecke 1210 Gleis 1		DB-Strecke 1210 Gleis 2	
	L _{WA'} Tag in dB(A)/m	L _{WA'} Nacht in dB(A)/m	L _{WA'} Tag in dB(A)/m	L _{WA'} Nacht in dB(A)/m
	0 m	84,1	77,6	84,1
4 m	64,2	58,2	64,2	58,2
5 m	-	-	-	-

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:
SO Schienenoberkante

Für den Bahnübergang „Dörpstraat“ wird zusätzlich der Pegelkorrekturwert c1 berücksichtigt.

6.3 Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r erfolgt nach den Bestimmungen der RLS-19 [6] sowie der 16. BImSchV [5]. Die Berechnungen werden unter Annahme eines ebenen Geländes durchgeführt.

Die sich durch die betrachteten Verkehrswege bei freier Schallausbreitung im Plangebiet ergebenden Beurteilungspegel L_{rT}/L_{rN} sind im Anhang 2 grafisch dargestellt.

Es werden die Beurteilungspegel getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum für die Immissionshöhe von 6,3 m (1. OG) angegeben.

Durch Verkehrslärm ergeben sich im Plangebiet folgende Beurteilungspegel⁴ (vgl. Anhang 2):

Tageszeitraum: $L_{r,T} \leq 53 \text{ dB(A)}$

Nachtzeitraum: $L_{r,N} \leq 45 \text{ dB(A)}$

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [2] für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags $OW_{T,WA} = 55 \text{ dB(A)}$ und nachts $OW_{N,WA} = 45 \text{ dB(A)}$ werden erreicht oder unterschritten.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 [2] ist die Unterschreitung dieser Orientierungswerte insbesondere bei „Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen“ zu empfehlen. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

7 Passive Schallschutzmaßnahmen

Mit Anhang 3 sind die auf Basis des maßgeblichen Nachtzeitraums ermittelten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ DIN 4109-2 [10] dargestellt (ohne Abzug von 5 dB auf Schienenverkehrsgeräusche).

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche werden die berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms (Basis Nachtzeitraum) herangezogen und um 10 dB erhöht. Zur Berücksichtigung von (möglichen / vorhandenen) gewerblichen Nutzungen im Plangebiet / im Umfeld wird auf den Beurteilungspegel des Verkehrslärms der Immissionsrichtwert der TA Lärm [4] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) von $IRW_{N,WA} = 40 \text{ dB(A)}$ energetisch addiert. Abschließend wird der Summenpegel um 3 dB erhöht.

Im gesamten Plangebiet liegt Lärmpegelbereich II vor, so dass lediglich die Mindestanforderungen der DIN 4109 zu erfüllen sind.

Hinweis zu Lüftungseinrichtungen:

Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] ist bei Beurteilungspegeln über $L_{r,N} > 45 \text{ dB(A)}$ selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben, so dass keine gesonderten Vorgaben zur Belüftung erforderlich sind.

⁴ Gemäß RLS-19 / Schall 03 ist der Gesamtbeurteilungspegel auf volle dB(A) aufzurunden.

8 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den genannten Standort. Eine Übertragung auf andere Standorte ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Hamburg, 09.02.2024

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Fachlich Verantwortlicher

Projektleiter

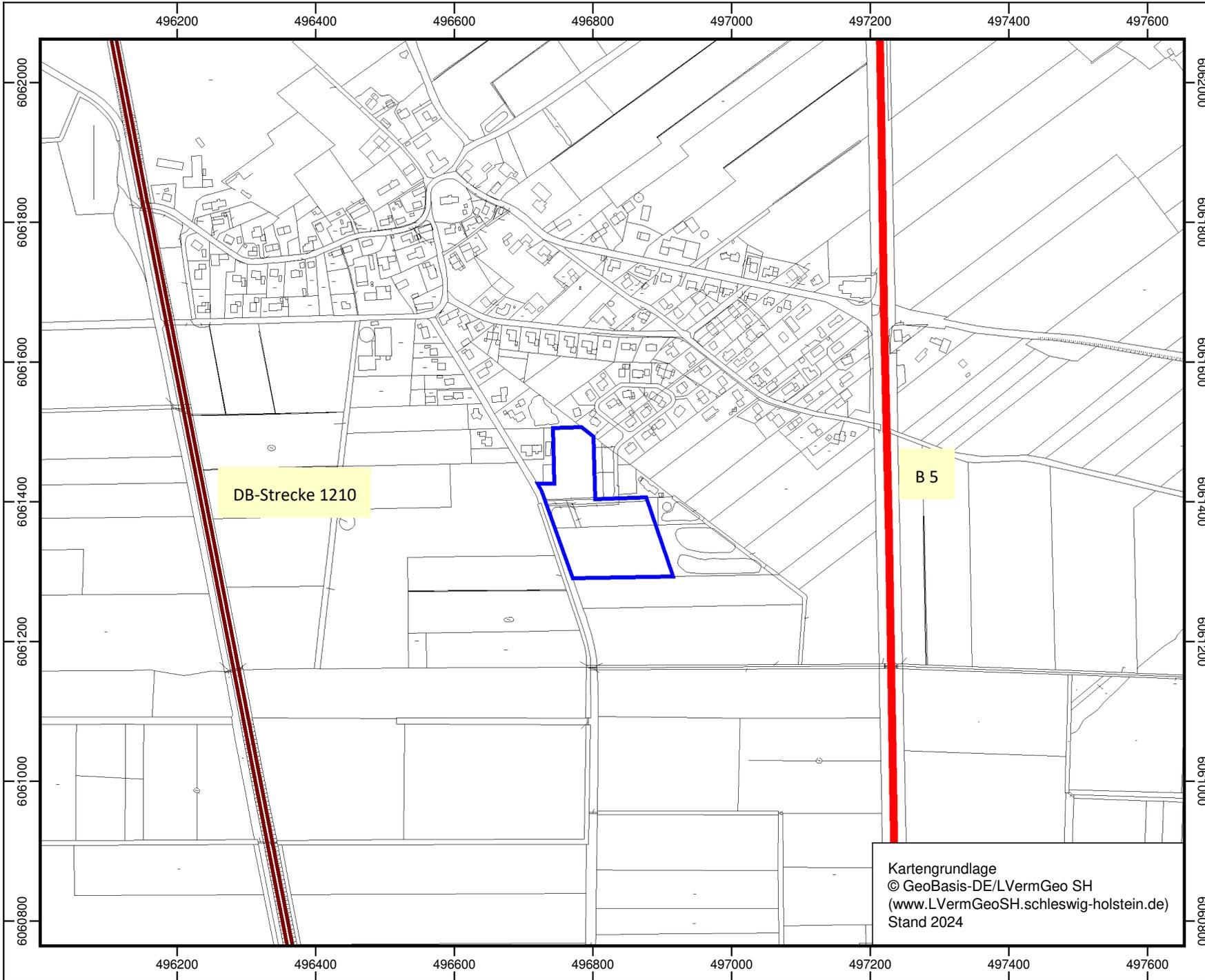
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hermann

Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser

Berichtsprüfer

Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter

Dieser Bericht wurde vom Projektleiter fachinhaltlich autorisiert und ist ohne Unterschrift gültig.



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

F-Planänderung in Bargum
Projektnummer: 551467811
Bearbeiter: PBr

Übersichtsplan

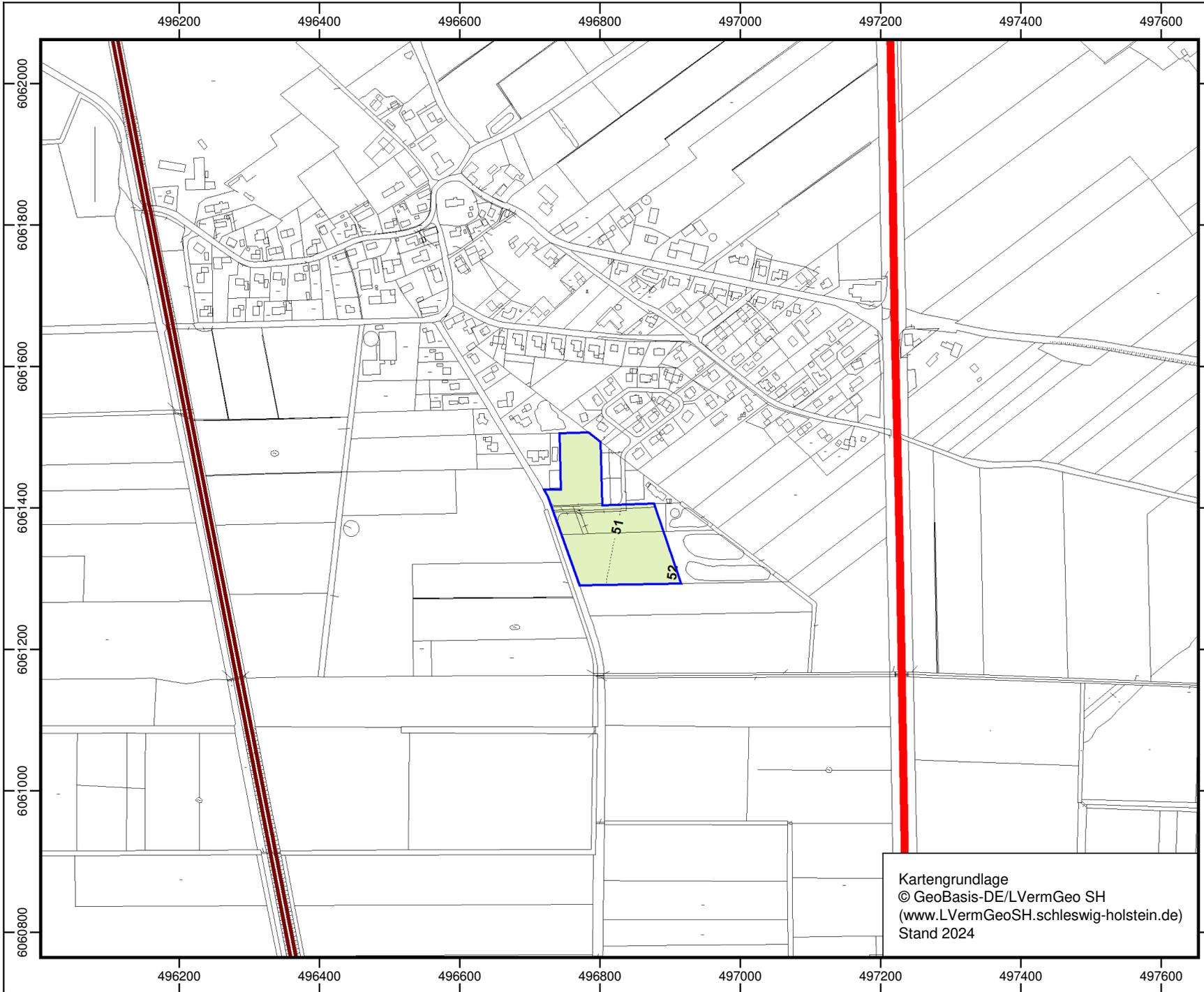
- Legende**
- Plangebiet
 - Straße
 - Schiene

Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)
Stand 2024

Anhang 1

Maßstab 1:7500



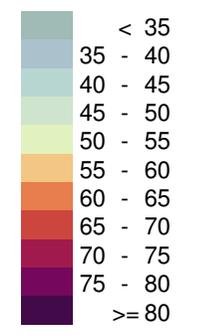


DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

F-Planänderung in Bargum
 Projektnummer: 551467811
 Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
 Verkehrslärm, Tageszeitraum
 Immissionshöhe 6,3 m (1.OG)

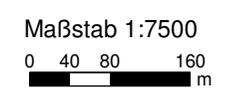
Pegelbereich
 LrT
 in dB(A)

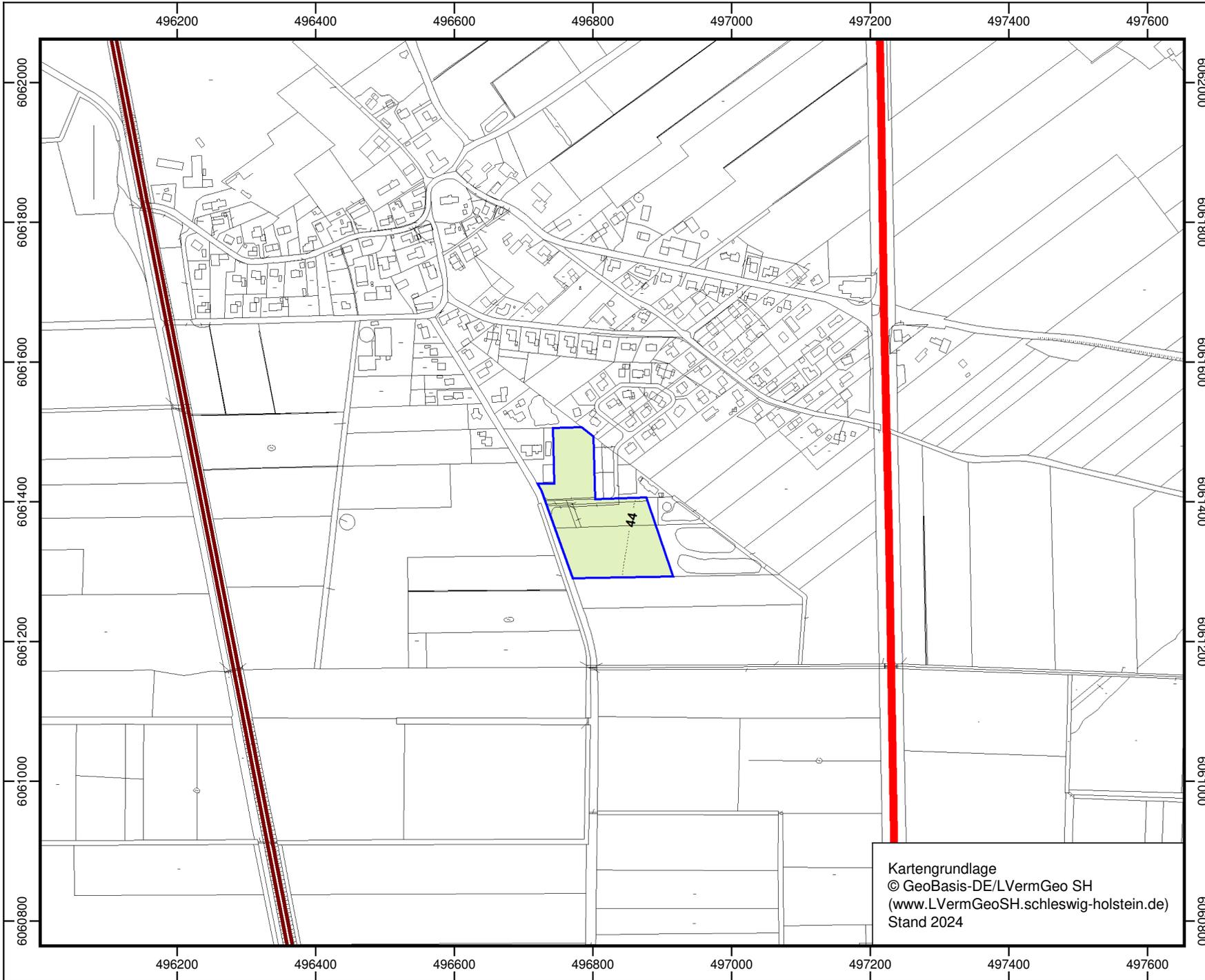


- Legende**
- Plangebiet
 - Straße
 - Schiene

Kartengrundlage
 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)
 Stand 2024

Anhang 2.1



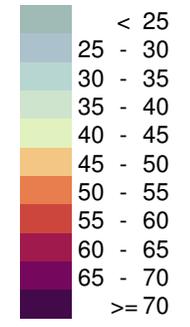


DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

F-Planänderung in Bargum
 Projektnummer: 551467811
 Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
 Verkehrslärm, Nachtzeitraum
 Immissionshöhe 6,3 m (1.OG)

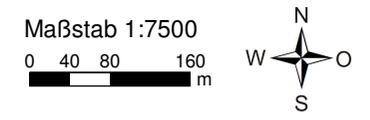
Pegelbereich
 LrN
 in dB(A)

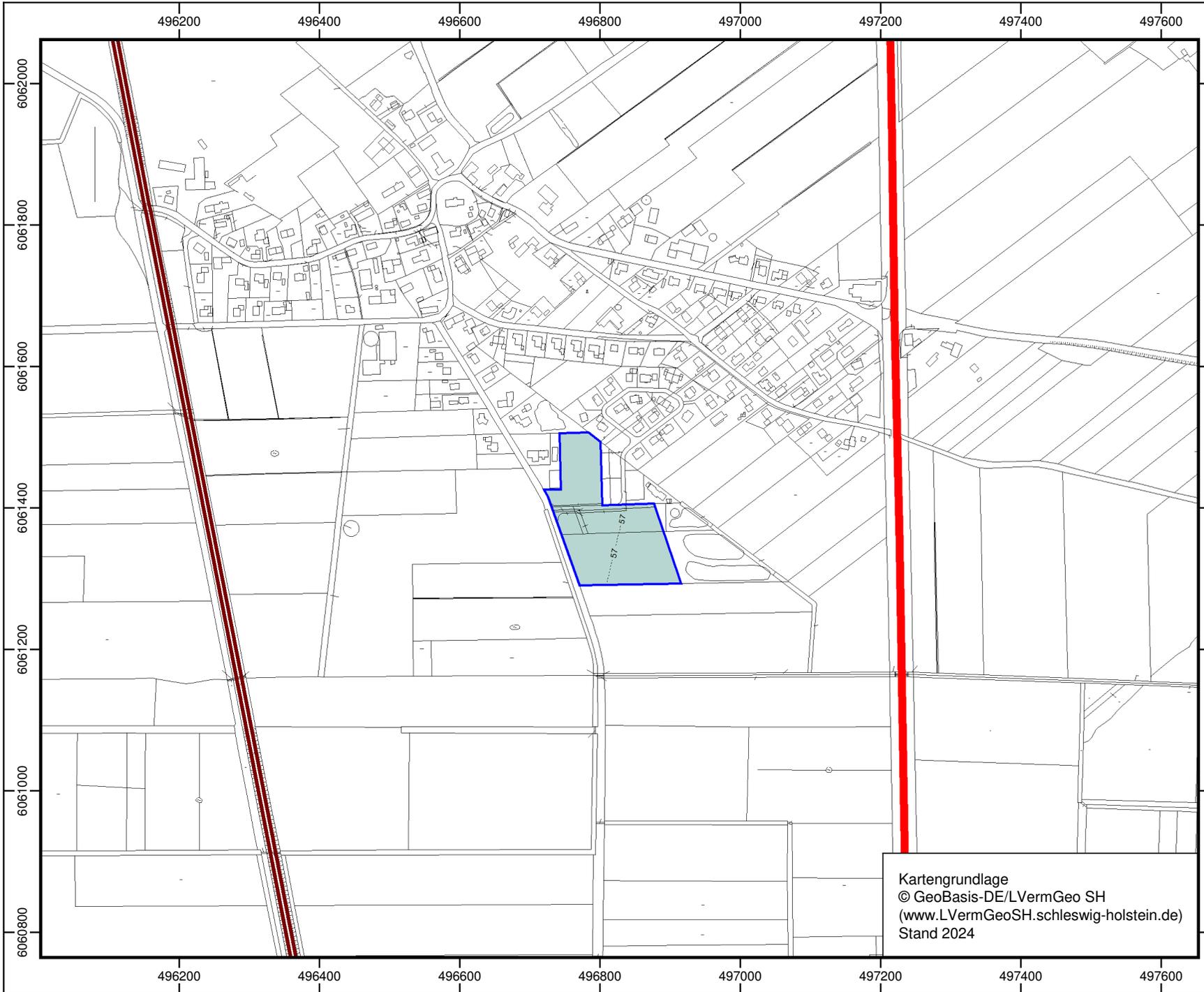


- Legende**
- Plangebiet
 - Straße
 - Schiene

Kartengrundlage
 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)
 Stand 2024

Anhang 2.2





DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

F-Planänderung in Bargum
 Projektnummer: 551467811
 Bearbeiter: PBr

maßgeb. Außenlärmpegel
 L_a nach DIN 4109 (01/2018)
 Nachtzeitraum

$$L_a = L_{rN,Verkehr} + 10 \text{ dB} + IRW_{N,Gewerbe} + 3 \text{ dB}$$

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Legende

- Plangebiet
- Straße
- Schiene

Kartengrundlage
 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)
 Stand 2024

Anhang 3

Maßstab 1:7500
 0 40 80 160 m

