

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Amt Süderbrarup Team Allee 22 24392 Süderbrarup
Art des Vorhabens:	Gewerbegebiet (Bauleitplanung)
Standort des Vorhabens:	24392 Süderbrarup, B 201 / L 283 Schleswig-Holstein
Zuständige Behörde:	Gemeinde Süderbrarup
Projektnummer:	551488338
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:	21.07.2025
Berichtsumfang:	17 Seiten Textteil und 14 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schallimmissionsprognose zum Straßenverkehrslärm im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 38 in Süderbrarup

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anhänge	2
1 Zusammenfassung	3
2 Aufgabenstellung	4
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
4 Beschreibung der Situation	5
5 Verkehrslärm	5
5.1 Beurteilungskriterien	5
5.2 Berechnungsverfahren	7
5.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	7
5.4 Beurteilungspegel und Hinweise zur Beurteilung	10
6 Passive Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet	12
6.1 Grundlagen der DIN 4109	12
6.2 Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen	13
6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan	14
7 Schlusswort	17

Anhänge

1 Übersichts- und Lageplan	(2 Seiten)
2 Verkehrslärm: Rasterlärmkarten (aktuelle zul. Geschwindigkeiten)	(4 Seiten)
2.1 / 2.2 Immissionshöhe 3,5 / 6,3 m, Tageszeitraum $L_{r,T}$	
2.3 / 2.4 Immissionshöhe 3,5 / 6,3 m, Nachtzeitraum $L_{r,N}$	
3 Verkehrslärm: Rasterlärmkarten ($v_{zul} = 70 \text{ km/h}$)	(4 Seiten)
3.1 / 3.2 Immissionshöhe 3,5 / 6,3 m, Tageszeitraum $L_{r,T}$	
3.3 / 3.4 Immissionshöhe 3,5 / 6,3 m, Nachtzeitraum $L_{r,N}$	
4 maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109	(4 Seiten)
4.1 L_a / Lärmpegelbereiche Tageszeitraum	
4.2 L_a / Lärmpegelbereiche Nachtzeitraum	
4.3 L_a / Lärmpegelbereiche Tageszeitraum (70 km/h)	
4.4 L_a / Lärmpegelbereiche Nachtzeitraum (70 km/h)	

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Süderbrarup beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 38. Für das Plangebiet ist die Ausweisung von Gewerbeflächen (GE) vorgesehen. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung werden die Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet ermittelt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r des Verkehrslärms erfolgte nach den Bestimmungen der RLS-19 unter Abschnitt 5 dieser Untersuchung. Ergebnis der Berechnungen ist, dass durch Verkehrslärm im Plangebiet im Bereich der Baugrenzen folgende Beurteilungspegel vorliegen:

Ausgangsvariante (vgl. Anhang 2)		Variante „außerorts 70 km/h“ (vgl. Anhang 3)	
- tags (6-22h)	$L_{rT} \leq 70 \text{ dB(A)}$	- tags (6-22h)	$L_{rT} \leq 69 \text{ dB(A)}$
- nachts (22-6h)	$L_{rN} \leq 64 \text{ dB(A)}$	- nachts (22-6h)	$L_{rN} \leq 63 \text{ dB(A)}$

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 für Gewerbegebiete (GE) von tags $OW_{T,GE} = 65 \text{ dB(A)}$ und nachts $OW_{N,GE} = 55 \text{ dB(A)}$ werden im Plangebiet überschritten. Legt man im Rahmen der Abwägung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tags $IGW_{T,GE} = 69 \text{ dB(A)}$ und nachts $IGW_{N,GE} = 59 \text{ dB(A)}$ zu Grunde, wird der Grenzwert im Tageszeitraum nahezu im gesamten Plangebiet unterschritten.

Die Verkehrslärmimmissionen können damit in Bezug auf Büronutzungen als zumutbar angesehen werden.

Im Nachtzeitraum wird der Grenzwert in den zur B 201 sowie L 283 angrenzenden Baufeldern überschritten, so dass für die Schutzbedürftigkeit von Schlafräumen erhöhte Verkehrslärmimmissionen festzustellen sind.

Legt man als oberen Abwägungsspielraum den Richtwert der Lärmschutz-Richtlinien-StV von nachts $RW_{N,GE} = 65 \text{ dB(A)}$ zugrunde, ist für das gesamte Plangebiet eine Unterschreitung festzustellen. Für Schlafräume unzumutbare Verkehrslärmimmissionen liegen damit i. S. der Lärmschutz-Richtlinien-StV nicht vor.

Im Bebauungsplan können Festsetzungen in Form von maßgeblichen Außenlärmpegeln (vgl. Abschnitt 6) getroffen werden. Vorschläge für die textlichen Festsetzungen sind Abschnitt 6.3 zu entnehmen.

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt den Genehmigungs- und Planungsbehörden vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Süderbrarup ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 38 „Gewerbepark Brebel“ beabsichtigt. Für das Plangebiet ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE) vorgesehen. Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung sind die innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen zu berechnen und zu beurteilen. Es erfolgt eine flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel. Hieraus sind die im Plangebiet 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] BauNVO | Baunutzungsverordnung – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (11/2017), inkl. Änderungen |
| [5] 16.BImSchV | 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutz-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 vom 25.06.2010 / 27.07.2020 |
| [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] TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (08/1998) mit Ergänzung vom 01.06.2017, veröffentlicht im BAnz AT 08.06.2017 B5 |
| [13] Unterlagen | Verkehrsmengenangaben:
Bericht 1 – Verkehrsanbindung B-Plan Nr. 38 „Interkommunales Gewerbegebiet“ an die B 201 und die L 283 (März |

- 2022), erstellt durch Haase+Reimer Ingenieure GbR
Bericht 2 – Erschließung B-Plan 38 „Gewerbepark Brebel“,
Gemeinde Süderbrarup (25.07.2025), erstellt durch
Haase+Reimer Ingenieure GbR
- [14] Unterlagen Kartenmaterial (Liegenschaftskarte, Orthophoto), basierend
auf Daten des Landesamtes für Vermessung und Geoinfor-
mation Schleswig-Holstein (LVermGeo), übermittelt durch
den Auftraggeber / bezogen über OpenGBD (Stand 2023-25)
- [15] Unterlagen 2. Entwurf B-Plan Nr. 38 (Stand 07/2025), übermittelt durch
den Auftraggeber
- Schalltechnische Berechnungen erfolgen mit der Schallausbreitungssoftware „Sound-
PLAN Version 8.2“ (Update: 03/2024).

4 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 38 befindet sich südlich der Bundes-
straße B 201, zwischen der Ortschaft Brebel und dem Kernort Süderbrarup. Südwest-
lich wird das Plangebiet durch die Landesstraße L 283 begrenzt.

Das derzeit unbebaute Plangebiet umfasst inkl. Verkehrs- und Grünflächen sowie Re-
genrückhaltebecken etwa 23 ha. Es soll ein Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

Mit Anhang 1.1 ist ein Übersichtsplan beigelegt. In Anhang 1.2 ist ein Lageplan darge-
stellt, der den Planungsentwurf Stand 07/2025 [15] enthält.

5 Verkehrslärm

5.1 Beurteilungskriterien

Für Bauleitplanungen ist die DIN 18005 [1] heranzuziehen, in Beiblatt 1 [2] sind Zielvor-
stellungen (Orientierungswerte) für die städtebauliche Planung aufgeführt.

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 Beiblatt 1 [2] betragen bei Verkehrslärm
für Gewerbegebiete (GE):

tags (6-22h)	$OW_T = 65 \text{ dB(A)}$
nachts (22-6h)	$OW_N = 55 \text{ dB(A)}$

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 Bauleitplanung vor-
sehen.

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

tags (6-22h) $IGW_T = 69 \text{ dB(A)}$
und
nachts (22-6h) $IGW_N = 59 \text{ dB(A)}$
vor.

Bei Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte ist grundsätzlich von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen in den jeweiligen Gebieten auszugehen.

Je stärker die Immissionsgrenzwerte 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 im Jahr 2010 für Gewerbegebiete abgesenkten Auslösewerte zur Lärmsanierung an Bundesfernstraßen der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97 [7]) sehen die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms in Gewerbegebieten bei einem Grenzwert (GW) von

tags (6-22h) $GW_T = 72 \text{ dB(A)}$
nachts (22-6h) $GW_N = 62 \text{ dB(A)}$.

Es ist zu empfehlen, eine Unterschreitung dieser Werte für neue Gewerbegebiete anzustreben.

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

tags (6-22h) $RW_T = 75 \text{ dB(A)}$
und
nachts (22-6h) $RW_N = 65 \text{ dB(A)}$.

Diese Richtwerte sollten als oberer Abwägungsbereich für neu geplante Wohnnutzungen in Gewerbegebieten angesehen werden, da hierdurch ein dauerhafter Aufenthalt in einem stark durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich geschaffen würde. Für Arbeitsplätze mit einem lediglich zeitweiligen Aufenthalt sind hingegen andere Maßstäbe an gesunde Arbeitsverhältnisse zu legen, d. h. dass auch bei Überschreitung der vorgenannten Richtwerte gesunde Arbeitsverhältnisse vorliegen können. Konkrete Regelungen hierzu gibt es nicht im Immissionsschutz. Im Arbeitsschutz wird die Gehörgefährdung beurteilt, bei der bspw. ein unterer Grenzwert bei 80 dB(A) liegt.

In der Abwägung können die Planungsabsichten unterschiedlich berücksichtigt werden, d. h. bspw. ob neue Bauflächen geschaffen, eine Lückenschlussbebauung realisiert oder vorhandene Bebauung überplant werden soll.

Ergibt die Abwägung aller Belange, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [2] sowie ggf. auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] für das konkrete Plangebiet zumutbar ist und (weitergehende) aktive Schallschutzmaßnahmen (Wände/Wälle) nicht in Frage kommen, sind passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-1 [9] vorzusehen.

5.2 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].

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

5.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Es werden Berechnungen zum Verkehr auf öffentlichen Straßen durchgeführt. Bei der Berechnung von Verkehrslärm ist hinsichtlich des Verkehrsaufkommens ein Prognosehorizont von mindestens 10 bis 15 Jahren zu berücksichtigen.¹

Die zukünftig im Prognosejahr 2035/40 zu erwartenden Verkehrsmengen auf den angrenzend verlaufenden Straßen (B 201, L 283) werden auf Basis der für das Jahr 2022 vorliegenden Verkehrsmengen [13] abgeschätzt. Für den durch das Plangebiet induzierten Verkehr werden die für das Jahr 2042 vorliegenden Verkehrsmengen [13] berücksichtigt.

¹ Vgl. Bundesrats-Drucksache 661/89: Begründung zur Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV [5] sowie BVerwG 9 C 2.06 - Urteil vom 7. März 2007

Hiernach ist im Jahr 2022 für die B 201 von einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke $DTV_{2022} = 7.005$ Kfz/24 h auszugehen, bei einem Schwerlastverkehrsanteil von $SV_{2022} = 596$ Lkw/24 h. Auf der L 283 lag eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von $DTV_{2022} = 2.048$ Kfz/24 h vor, bei einem Schwerlastverkehrsanteil von $SV_{2022} = 171$ Lkw/24 h.

Zur Berücksichtigung eines erweiterten Prognosehorizontes wird bis zum Jahr 2042 eine allgemeine Steigerung des Verkehrsaufkommens von pauschal 25 % angenommen².

Zusätzlich wird eine Verkehrssteigerung durch das Plangebiet von jeweils $DTV_{\text{Plangebiet, 2042}} = 1.075$ Kfz/24 h berücksichtigt (bei Annahme, dass sich der planbedingte Mehrverkehr von 2.150 Kfz/24 h zu jeweils 50 % in den Richtungsverkehr einordnet), so dass in den schalltechnischen Berechnungen die in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 dargestellten Verkehrsmengen angesetzt werden.

Es wird nachfolgend für die **Ausgangsvariante** außerorts eine zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h auf der L 283 sowie teilweise auf der B 201 für die Fahrtrichtung Süderbrarup und von 70 km/h auf der B 201 für die Fahrtrichtung Brebel berücksichtigt.

Zusätzlich wird eine **2. Berechnungsvariante** dargestellt, bei der außerorts auf der B 201 sowie der L 283 eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h angenommen wird.

Innerhalb des Gewerbegebietes wird eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h angenommen. Der Schwerlastverkehrsanteil von 25 % wird zu jeweils 50 % auf p1 und p2 aufgeteilt.

Für die Berechnung ergeben sich die nachfolgenden Emissionspegel für die maßgeblichen Straßenabschnitte. Die Aufteilung der stündlichen Verkehrsstärke sowie der Lkw-Anteile Tag/Nacht erfolgt mit den Faktoren für Landes- bzw. Bundesstraßen von Tabelle 2 von [6]. Für Krad (Motorräder) wird ein pauschaler Krad-Anteil von 2 % auf der B 201 / L 283 sowie von 3 % im Plangebiet angenommen.

² Dies entspricht einer Pegelerhöhung um ca. $\Delta L = 1$ dB.

Tabelle 1 – Emissionsansätze Straßen (Prognosezeitraum) - Ausgangsvariante

Tageszeitraum							
Straßenabschnitt Nr.) – Name	DTV [Kfz/24h]	V _{zul} [km/h]	M _{Tag} [Kfz/h]	p _{1,Tag} [%]	p _{2,Tag} [%]	Krad _{Tag} [%]	LW' _{Tag} [dB(A)/m]
B 201 – je Fahrspur (innerorts 50 km/h)	4.916	50	280,5	3,4	6,2	2,0	79,7
B 201 – Fahrspur Nord (außerorts 70 km/h)	4.916	70	280,5	3,4	6,2	2,0	82,9
B 201 – Fahrspur Süd (außerorts 100 km/h)	4.916	100	280,5	3,4	6,2	2,0	85,9
L 283 – beidseitig (außerorts 100 km/h)	3.635	100	205	5,7	7,1	2,0	84,7
Planabschnitt A	2.150	50	114	12,5	12,5	3,0	77,3
Planabschnitt B	919	50	49	12,5	12,5	3,0	73,6
Planabschnitt C	1.670	50	89	12,5	12,5	3,0	76,2
Planabschnitt D	2.150	50	114	12,5	12,5	3,0	77,3
Planabschnitt E	1.232	50	65	12,5	12,5	3,0	74,9
Planabschnitt F	752	50	40	12,5	12,5	3,0	72,8
Planabschnitt G	480	50	25	12,5	12,5	3,0	70,7
Nachtzeitraum							
Straßenabschnitt Nr.) – Name	DTV [Kfz/24h]	V _{zul} [km/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p _{1,Nacht} [%]	p _{2,Nacht} [%]	Krad _{Nacht} [%]	LW' _{Nacht} [dB(A)/m]
B 201 – je Fahrspur (innerorts 50 km/h)	4.916	50	54	6,8	10,7	2,0	73,4
B 201 – Fahrspur Nord (außerorts 70 km/h)	4.916	70	54	6,8	10,7	2,0	76,7
B 201 – Fahrspur Süd (außerorts 100 km/h)	4.916	100	54	6,8	10,7	2,0	79,4
L 283 – beidseitig (außerorts 100 km/h)	3.635	100	46	8,3	8,9	2,0	78,6
Planabschnitt A	2.150	50	40	12,5	12,5	3,0	72,8
Planabschnitt B	919	50	17	12,5	12,5	3,0	69,0
Planabschnitt C	1.670	50	31	12,5	12,5	3,0	71,7
Planabschnitt D	2.150	50	40	12,5	12,5	3,0	72,8
Planabschnitt E	1.232	50	23	12,5	12,5	3,0	70,4
Planabschnitt F	752	50	14	12,5	12,5	3,0	68,2
Planabschnitt G	480	50	9	12,5	12,5	3,0	66,3

Tabelle 2 – Emissionsansätze Straßen (Prognosezeitraum) - außerorts 70 km/h

Tageszeitraum							
Straßenabschnitt Nr.) – Name	DTV [Kfz/24h]	V _{zul} [km/h]	M _{Tag} [Kfz/h]	p _{1,Tag} [%]	p _{2,Tag} [%]	Krad _{Tag} [%]	L _{w'} Tag [dB(A)/m]
B 201 – beidseitig (außerorts 70 km/h)	9.832	70	561	3,4	6,2	2,0	85,9
L 283 – beidseitig (außerorts 70 km/h)	3.635	70	205	5,7	7,1	2,0	81,9
Nachtzeitraum							
Straßenabschnitt Nr.) – Name	DTV [Kfz/24h]	V _{zul} [km/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p _{1,Nacht} [%]	p _{2,Nacht} [%]	Krad _{Nacht} [%]	L _{w'} Nacht [dB(A)/m]
B 201 – beidseitig (außerorts 70 km/h)	9.832	70	108	6,8	10,7	2,0	79,7
L 283 – beidseitig (außerorts 70 km/h)	3.635	70	46	8,3	8,9	2,0	75,8

In den Tabellen 1 und 2 verwendete Abkürzungen:

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

V_{zul} zulässige Geschwindigkeit

M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie

p₁ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 1

p₂ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 2

Krad Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorräder

L_{w'} längenbezogener Schallleistungspegel

Für die betrachteten Straßen wird keine Straßendeckschichtkorrektur ($D_{SD} = 0$ dB) eingerechnet, das Vorliegen einer lärmindernden Straßendeckschicht ist uns nicht bekannt. Eine Korrektur der Längsneigung wird nicht vergeben ($D_{LN} = 0$ dB).

Auch ist keine Knotenpunktkorrektur (K_{KT}) zu berücksichtigen, Planungen zu Kreisverkehrsplätzen oder Ampelanlagen sind nicht bekannt.

5.4 Beurteilungspegel und Hinweise zur Beurteilung

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r erfolgte nach den Bestimmungen der RLS-19 [6] auf Basis der unter Abschnitt 5.3 aufgeführten Eingangsdaten.

Die Berechnungen erfolgen unter der Annahme, dass innerhalb des Plangebietes eine freie Schallausbreitung über ebenem Gelände vorliegt.

Die sich durch die betrachteten Verkehrswege ergebenden Beurteilungspegel L_{rT}/L_{rN} sind im Anhang 2 für die Ausgangsvariante sowie im Anhang 3 für die Berechnungsvariante „außerorts 70 km/h“, jeweils für die Immissionshöhen von 3,5 m (EG) und 6,3 m (1. OG) grafisch dargestellt.

Durch Verkehrslärm ergeben sich im Plangebiet im Bereich der geplanten Baugrenzen folgende Beurteilungspegel³. Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich im nördlichen Planteil im Nahbereich zur B 201.

Ausgangsvariante (vgl. Anhang 2)		Variante „außerorts 70 km/h“ (vgl. Anhang 3)	
- tags (6-22h)	$L_{rT} \leq 70 \text{ dB(A)}$	- tags (6-22h)	$L_{rT} \leq 69 \text{ dB(A)}$
- nachts (22-6h)	$L_{rN} \leq 64 \text{ dB(A)}$	- nachts (22-6h)	$L_{rN} \leq 63 \text{ dB(A)}$

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [2] für Gewerbegebiete von tags $OW_{T,GE} = 65 \text{ dB(A)}$ und nachts $OW_{N,GE} = 55 \text{ dB(A)}$ werden im Plangebiet (bei freier Schallausbreitung) überschritten.

Legt man im Rahmen der Abwägung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] von tags $IGW_{T,GE} = 69 \text{ dB(A)}$ und nachts $IGW_{N,GE} = 59 \text{ dB(A)}$ zu Grunde, wird der Grenzwert im Tageszeitraum nahezu im gesamten Plangebiet unterschritten.

Die Verkehrslärmimmissionen können damit in Bezug auf Büronutzungen als zumutbar angesehen werden.

Im Nachtzeitraum wird der Grenzwert in den zur B 201 sowie L 283 angrenzenden Baufeldern überschritten, so dass für die Schutzbedürftigkeit von Schlafräumen erhöhte Verkehrslärmimmissionen festzustellen sind.

Der Grenzwert der VLärmSchR 97 [7] von nachts $GW_{N,GE} = 62 \text{ dB(A)}$ wird im Nahbereich zur B 201 überschritten.

Legt man als oberen Abwägungsspielraum den Richtwert der Lärmschutz-Richtlinien-StV [8] von nachts $RW_{N,GE} = 65 \text{ dB(A)}$ zugrunde, ist für das gesamte Plangebiet eine Unterschreitung festzustellen. Für Schlafräume unzumutbare Verkehrslärmimmissionen liegen damit i. S. der Lärmschutz-Richtlinien-StV [8] nicht vor.

In Gewerbegebieten sind Wohnnutzungen untergeordnet, so dass eine erhöhte Pflicht zum Selbstschutz angenommen werden kann. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass Fenster zu Schlafräumen und Kinderzimmern (sofern Wohnnutzungen im Gewerbegebiet zugelassen werden) in den zur B 201 sowie L 283 angrenzenden Baufeldern an die zum Verkehrsweg abgewandte Fassadenseite angeordnet werden.

Sofern im Rahmen der Abwägung aktive Schallschutzmaßnahmen geprüft werden sollen, können nach Abstimmung hierzu zusätzliche Berechnungen erfolgen.

³ Gemäß RLS-19 [6] ist der Gesamtbeurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden.

6 Passive Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet

In der DIN 4109-1 [9] werden Mindestanforderungen an den baulichen Schallschutz von schutzbedürftigen Räumen definiert. Zusätzlich können fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen erforderlich sein.

6.1 Grundlagen der DIN 4109

Gemäß der DIN 4109-1 [9][9] wird nachfolgend der „maßgebliche Außenlärmpegel“ auf Basis von DIN 4109-2 [10] rechnerisch ermittelt.

Dabei sind alle relevant einwirkenden Lärmarten zu berücksichtigen. Es ist der Beurteilungszeitraum (Tag oder Nacht) maßgeblich, der die höheren Anforderungen ergibt.

Bei Verkehrslärm ist der Tageszeitraum maßgeblich, wenn der (berechnete) Beurteilungspegel tags mindestens 10 dB über dem Beurteilungspegel nachts liegt. Sofern die Beurteilungspegel des Nachtzeitraums maßgeblich sind, ist ein Zuschlag von 10 dB zu addieren. Ziel ist hierbei der Schutz des Nachtschlafes.

Bei Gewerbelärm ist im Regelfall der im Tageszeitraum für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert der TA Lärm [12] zugrunde zu legen. Liegen Erkenntnisse von Richtwertüberschreitungen vor, ist dies zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind die einwirkenden Lärmarten (hier: Verkehrslärm und Gewerbelärm) energetisch zu addieren. Anschließend ist der summierte Pegel um 3 dB zu erhöhen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich in Abhängigkeit von der Raumart nach folgender Formel: $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ 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;

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

6.2 Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ nach DIN 4109-2 [10] werden die bei freier Schallausbreitung berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms herangezogen.

Für Büroräume bzw. schutzbedürftige Räume, die nachts nicht zum Schlafen genutzt werden können, ist im Regelfall der Tageszeitraum maßgeblich.

Für Schlafräume (sofern Wohnnutzungen zugelassen werden) können sich höhere Anforderungen ergeben, wenn der Nachtzeitraum zugrunde gelegt wird.

Mit Anhang 4.1 (Ausgangsvariante) bzw. Anhang 4.3 (Variante „außerorts 70 km/h“) sind die auf Basis des Tageszeitraums ermittelten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dargestellt.

Zur Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden die berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms (Basis Tageszeitraum) herangezogen. Zur Berücksichtigung einer möglichen gewerblichen Nutzung im Plangebiet / im Umfeld wird auf den Beurteilungspegel des Verkehrslärms der Immissionsrichtwert der TA Lärm [12] für ein Gewerbegebiet (GE) von $IRW_{T,GE} = 65 \text{ dB(A)}$ energetisch addiert. Abschließend wird der Summenpegel um 3 dB erhöht.

Mit Anhang 4.2 (Ausgangsvariante) bzw. Anhang 4.4 (Variante „außerorts 70 km/h“) sind die auf Basis des Nachtzeitraums ermittelten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dargestellt.

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche werden die berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms (Basis Nachtzeitraum) herangezogen und um 10 dB erhöht. Zur Berücksichtigung einer möglichen gewerblichen Nutzung im Plangebiet / im Umfeld wird auf den Beurteilungspegel des Verkehrslärms der Immissionsrichtwert der TA Lärm [12] für ein Gewerbegebiet (GE) von $IRW_{N,GE} = 50 \text{ dB(A)}$ energetisch addiert. Abschließend wird der Summenpegel um 3 dB erhöht.

Es ergeben sich im Plangebiet die Lärmpegelbereiche IV bis V im für Büroräume maßgeblichen Tageszeitraum.

Im Nachtzeitraum kann sich im Nahbereich zur B 201 der Lärmpegelbereich VI ergeben (siehe Ausgangsvariante Anhang 4.2), welcher für Schlafräume und Kinderzimmer maßgeblich ist. Es ist zu empfehlen, Schlafräume im Lärmpegelbereich VI (Anhang 4.2) auszuschließen.

Hinweis zu Lüftungseinrichtungen:

Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] ist bei Beurteilungspegeln über $L_{rN} > 45 \text{ dB(A)}$ selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. In der VDI 2719 [11] werden bei Außengeräuschpegeln von nachts mehr als $L_{rN} > 50 \text{ dB(A)}$ fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen als notwendig erachtet. Zur Gewährleistung eines ungestörten Schlafes bei gleichzeitiger Raumbelüftung ist daher zu empfehlen, dass bei Überschreitung der vorgenannten Pegel zusätzliche, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (bspw. Spezialfensterkonstruktionen, schalldämpfende Lüftungseinrichtungen oder eine zentrale Lüftungsanlage) installiert werden, die in Schlafräumen und Kinderzimmern einen ausreichenden Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern gewährleisten, ohne dass die geforderte Luftschalldämmung der Außenbauteile (bspw. durch Einfachfenster in Kippstellung) vermindert wird.

Im Rahmen der Abwägung ist zu prüfen, ob diese Empfehlung in die textlichen Festsetzungen übernommen und damit verpflichtend vorgegeben wird, sofern die Errichtung neuer Schlafräume nicht ausgeschlossen wird.

6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Im vorliegenden Fall ist eine Festsetzung zu empfehlen, die in dem in Anhang 4.2 dargestellten Lärmpegelbereich VI die Errichtung von Schlafräumen ausschließt.

Weiterhin sollte eine Vorgabe getroffen werden, bei der Fenster zu Schlafräumen und Kinderzimmern in der 1. Baureihe zur B 201 / L 283 an die straßenabgewandte Fassadenseite gelegt werden sollen.

Sofern im Rahmen der Abwägung entschieden wird, passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen, schlagen wir zusätzlich zu den vorgenannten Rahmenbedingungen nachfolgende Formulierungen vor.

Textliche Festsetzungen – passiver Schallschutz:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet. Bei Neubau oder Sanierung von schutzbedürftigen Räumen sind folgende Vorgaben zu beachten:

1. Die zeichnerisch festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind gemäß DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Fassung 01/2018) für Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen zur Auslegung der Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ zugrunde zu legen.

2. Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten entsprechend Gleichung (6) der DIN 4109-1 (Fassung 01/2018) wie folgt:

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

Dabei ist:

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

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

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind:

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

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 (Fassung 01/2018), Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Die Einhaltung der Anforderungen ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nach DIN 4109-2 („Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018, Bezugsquelle Beuth Verlag GmbH, Berlin) nachzuweisen.

3. Zur Belüftung von Schlafräumen, Kinderzimmern und Einraumwohnungen (*sofern diese zugelassen werden*) sind bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von nachts $L_a > 65 \text{ dB(A)}$ schalldämpfende Lüftungssysteme oder Spezialfensterkonstruktionen erforderlich, die für den notwendigen Luftwechsel sorgen, ohne dass die geforderte Luftschalldämmung der Außenbauteile unterschritten wird.
4. Von den Festsetzungen der vorhergehenden Punkte kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises prüfbar nachgewiesen wird, dass (bspw. durch Eigenabschirmung der Baukörper) ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel (gemäß DIN 4109-1, Fassung 01/2018) vorliegt.

Grundlage der Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der DEKRA Automobil GmbH, vom 04.08.2025, Az: 551488338-B01.

Allgemeine Hinweise:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm erheblich vorbelastet, so dass passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Stand 01/2018) erforderlich sind. Alle Teile der DIN 4109 „Schallschutz im Städtebau“ sind beim Beuth Verlag / Berlin erschienen und können von diesem bezogen werden. Auch können die relevanten Teile dieser Norm im Planungsamt eingesehen werden.⁴

⁴ Es sollten hierzu die aktuellen Teile (insbesondere Teil 1 und 2) der Norm durch die Gemeindeverwaltung erworben und zur Einsichtnahme vorgehalten werden.

7 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, 04.08.2025

DEKRA Automobil GmbH

Industrie, Bau und Immobilien

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hermann

Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser

Berichtsprüfer

Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter

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

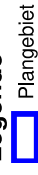


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551486338
Bearbeiter: PBr

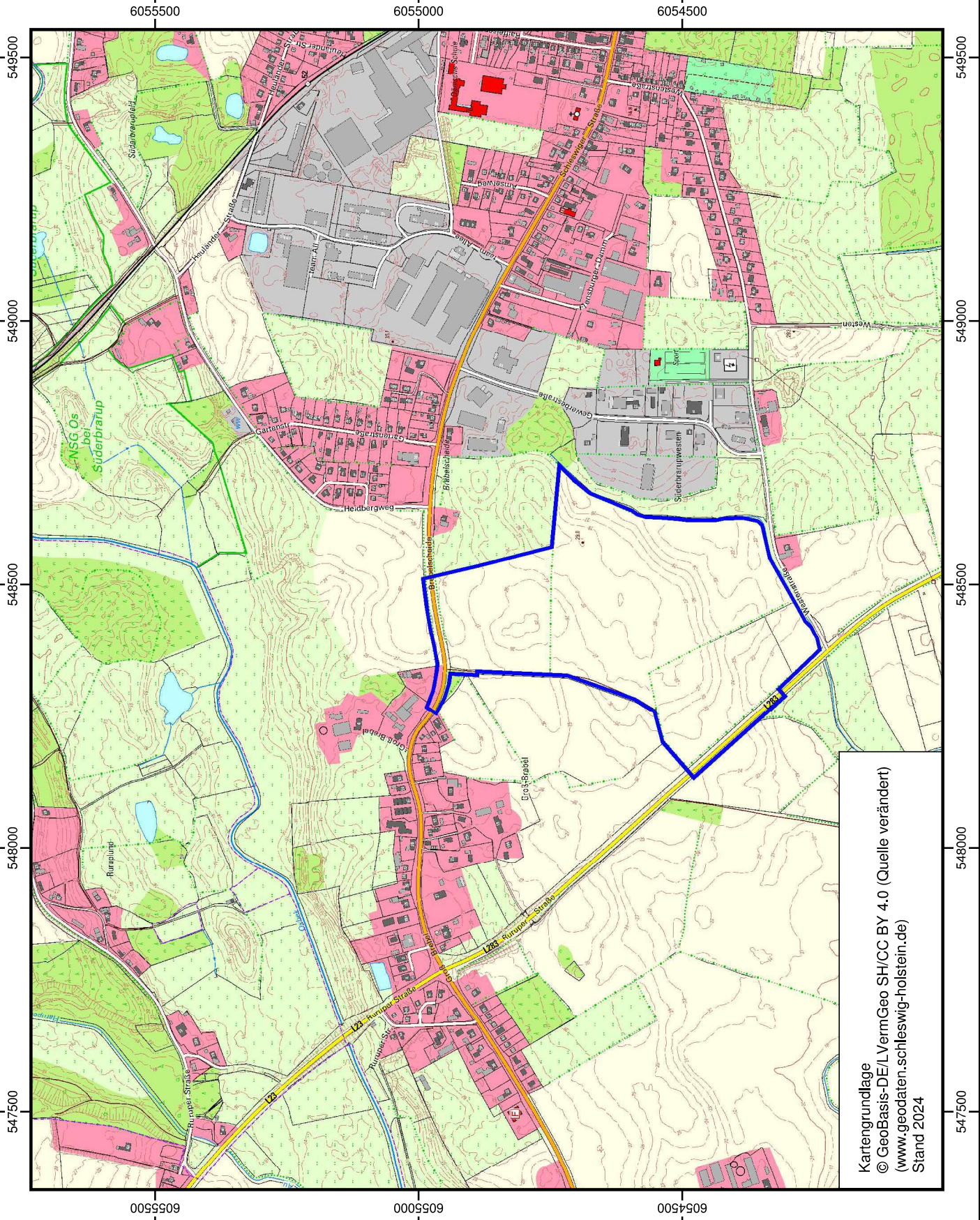
Übersichtsplan

Legende



Anhang 1.1

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 m





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

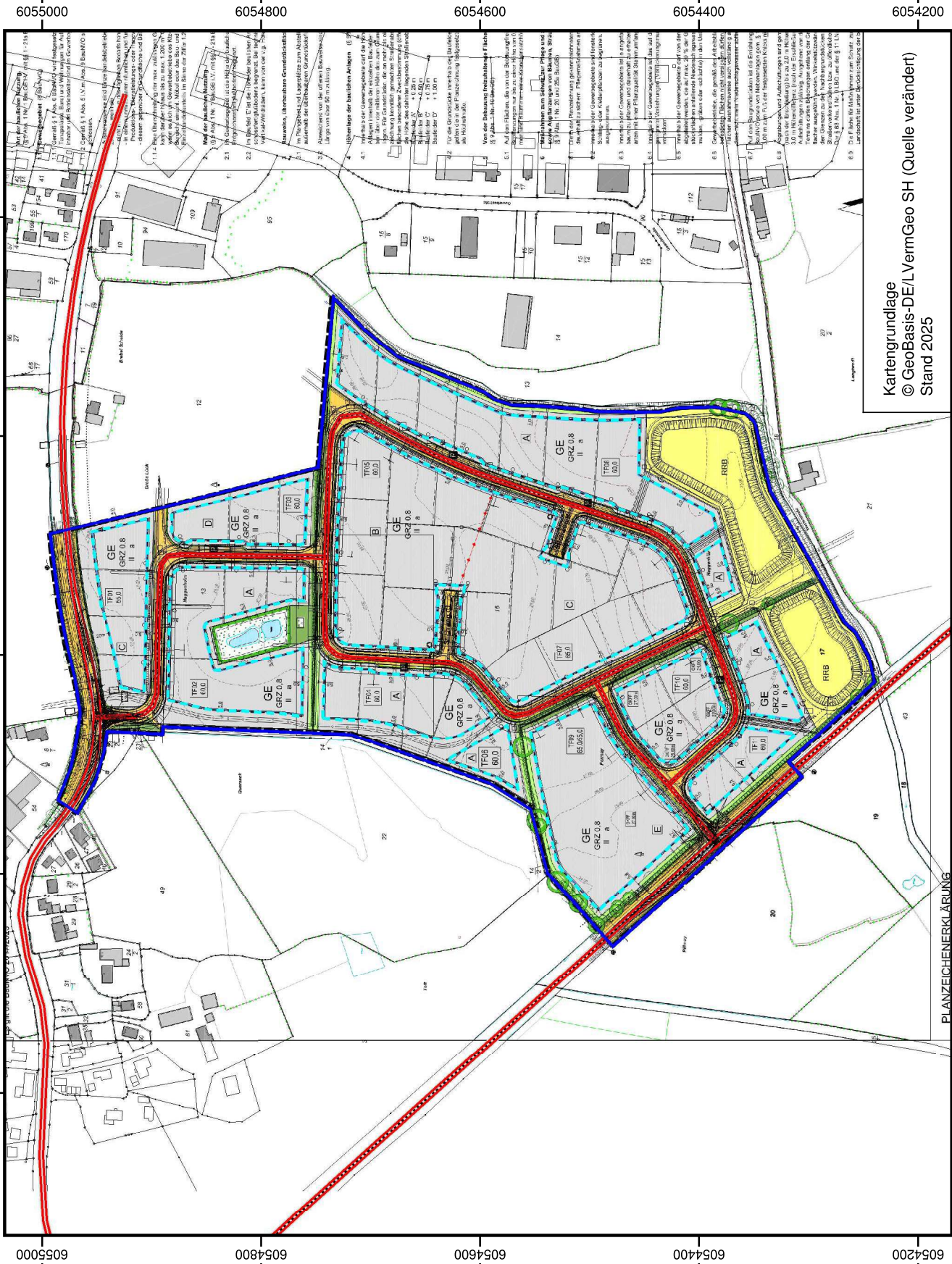
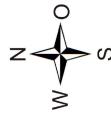
Lageplan inkl. Entwurf B-Plan 38

Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 1.2

Maßstab 1:5000
0 25 50 100 m





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBR

Rasterlärnkarte

Verkehrslärm, Tageszeitraum
Immissionshöhe 3,5 m (EG)

Ausgangsvariante

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

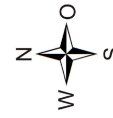


Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 2.1

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

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

Ausgangsvariante

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

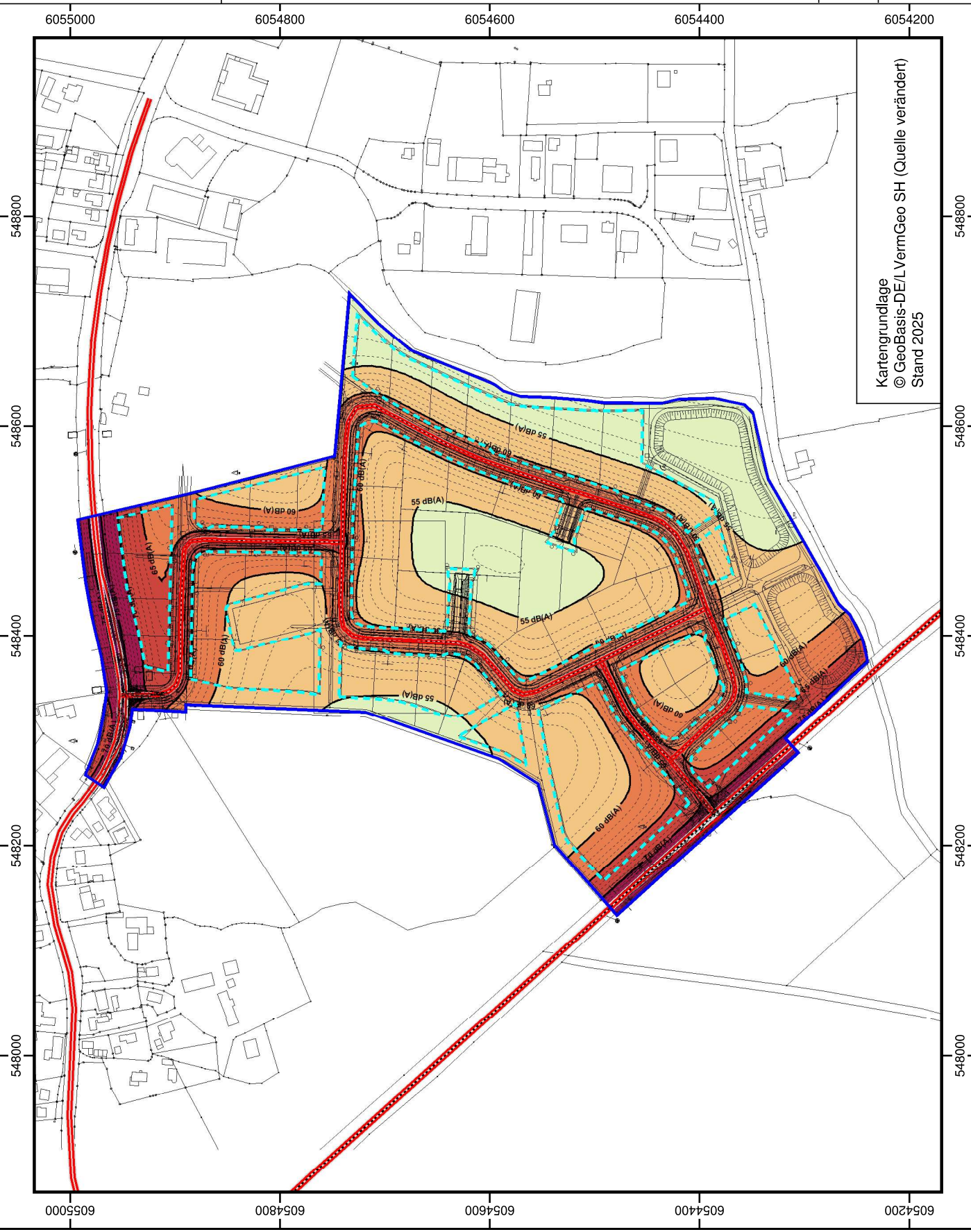
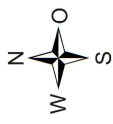


Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 2.2

Maßstab 1:5000
0 25 50 100 m



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBR

Rasterlärnkarte

Verkehrslärm, Nachtzeitraum
Immissionshöhe 3,5 m (EG)

Ausgangsvariante

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

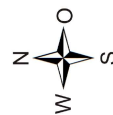


Legende

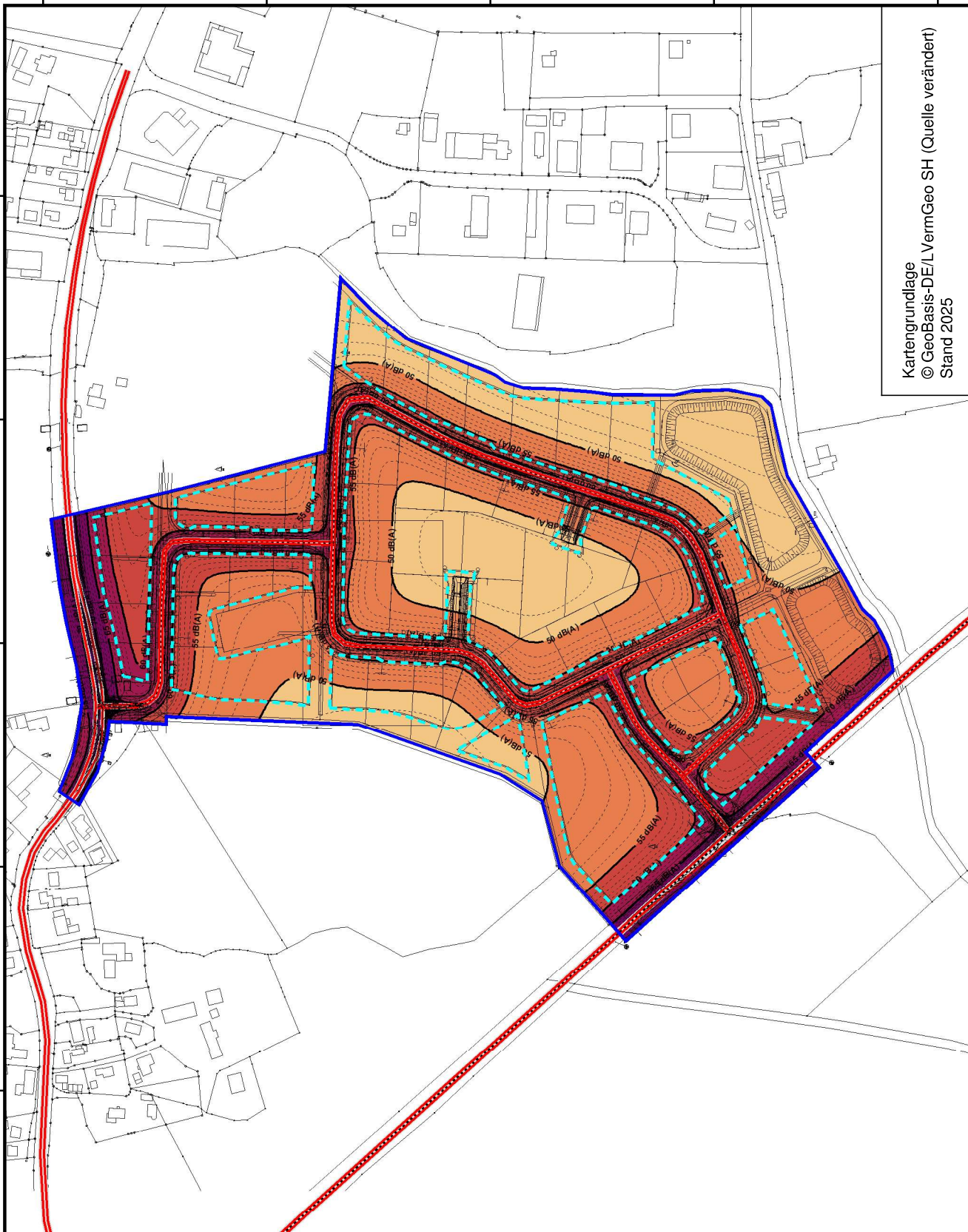
- Plangebiet (Blue outline)
- Baugrenze (GE) (Dashed blue line)
- Emissionslinie Straße (Red line)

Anhang 2.3

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

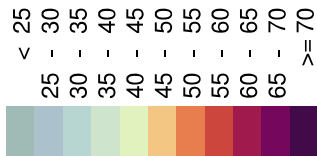
B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

Rasterlärnkarte

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

Ausgangsvariante

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

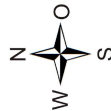


Legende

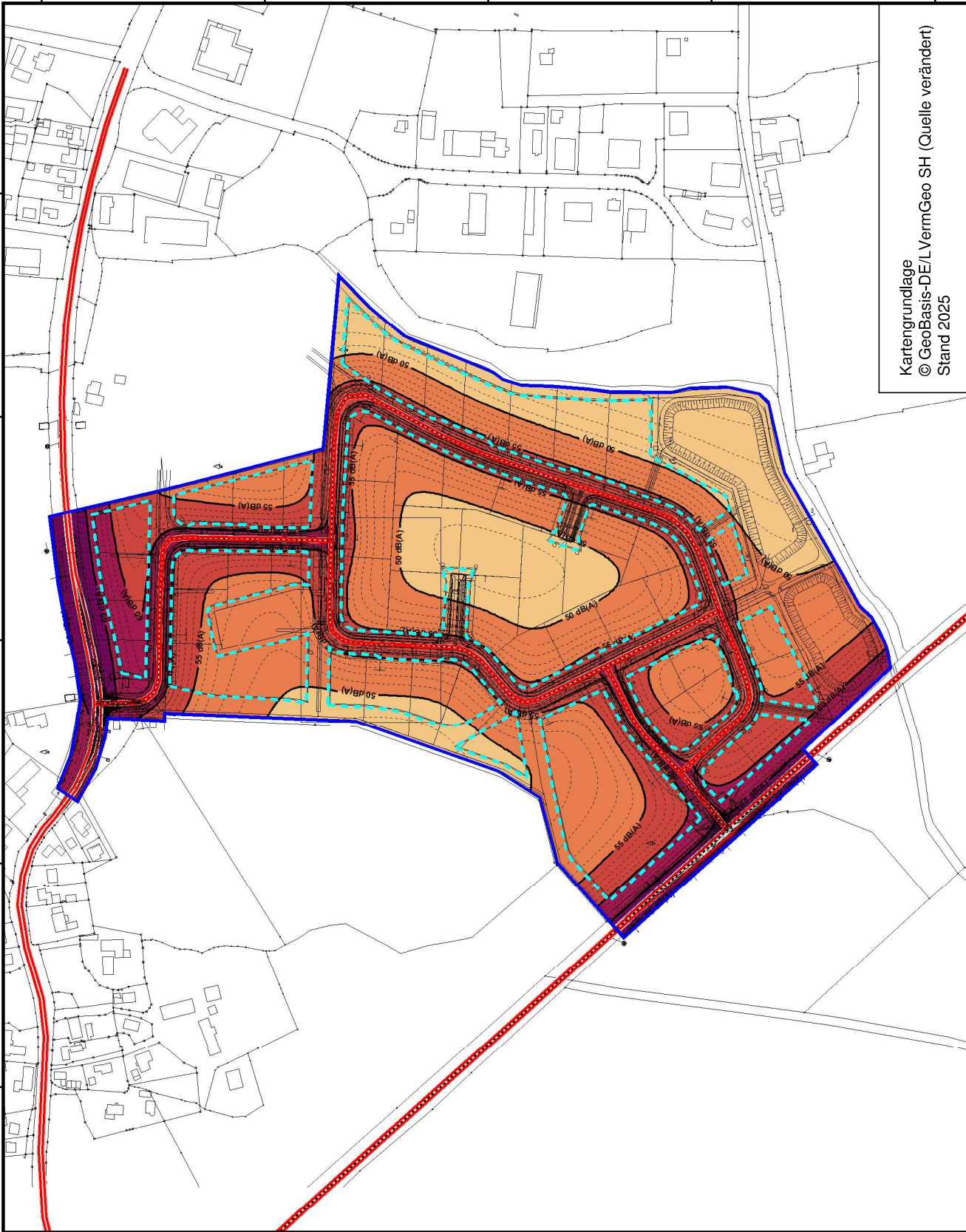
- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 2.4

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

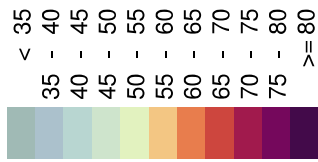
B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

Rasterlärnkarte

Verkehrslärm, Tageszeitraum
Immissionshöhe 3,5 m (EG)

"außerorts 70 km/h"

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

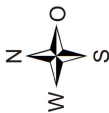


Legende

- Plangebiet (Blue outline)
- Baugrenze (GE) (Dashed blue line)
- Emissionslinie Straße (Red line)

Anhang 3.1

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBR

Rasterlärnkarte

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

"außerorts 70 km/h"

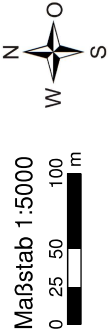
Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 3.2



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

Rasterlärnkarte

Verkehrslärm, Nachtzeitraum
Immissionshöhe 3,5 m (EG)

"außerorts 70 km/h"

Pegelbereich

LrN
in dB(A)

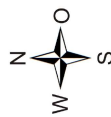


Legende

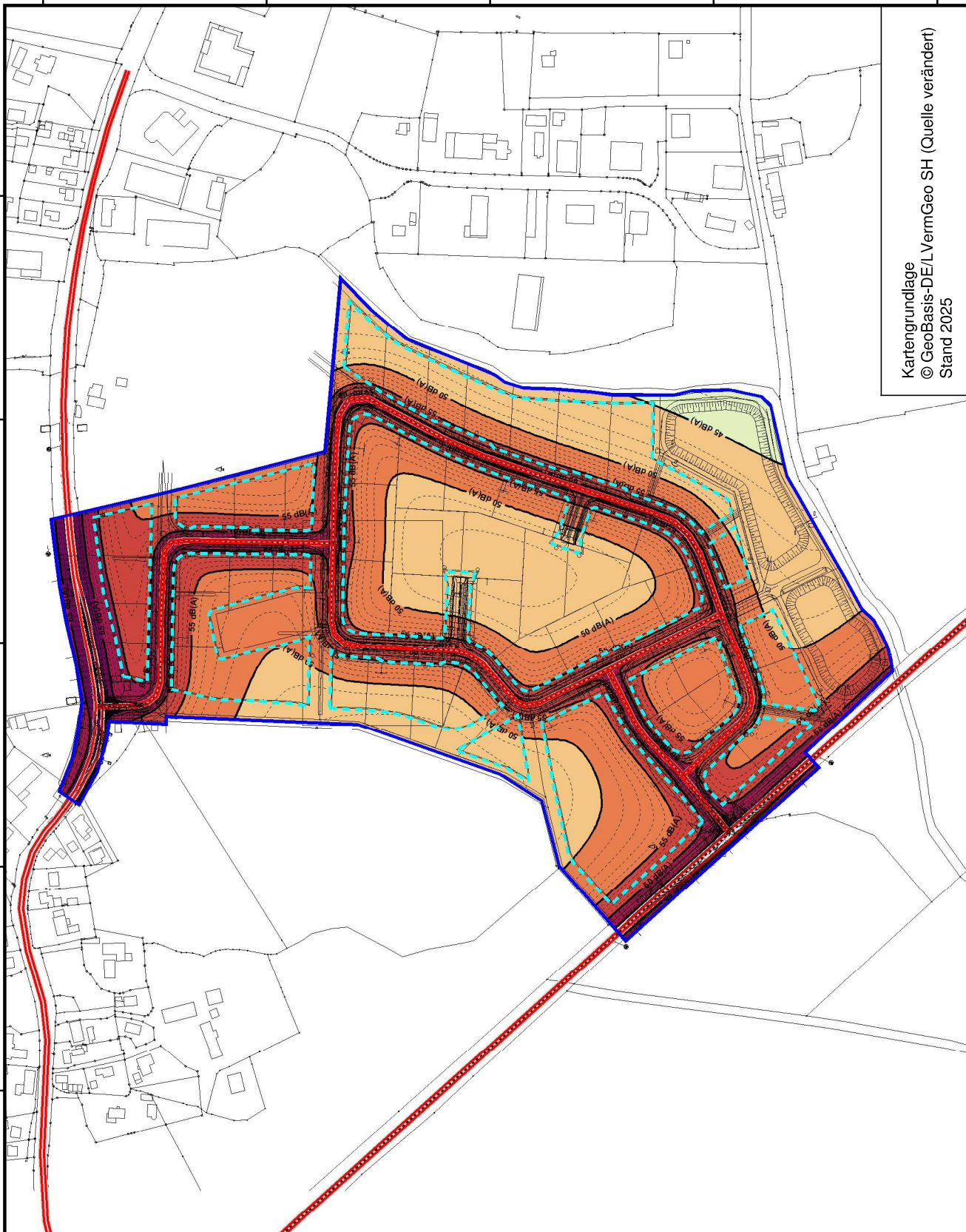
- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 3.3

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBR

Rasterlärnkarte

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

"außerorts 70 km/h"

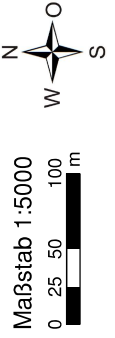
Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 3.4



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

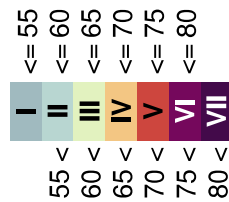
B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel
 L_a nach DIN 4109 (01/2018)
Tageszeitraum

$L_a = L_{T, \text{Verkehr}}$
+ $IRW_{T, \text{Gewerbe}} + 3 \text{ dB}$

Ausgangsvariante

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)



Legende

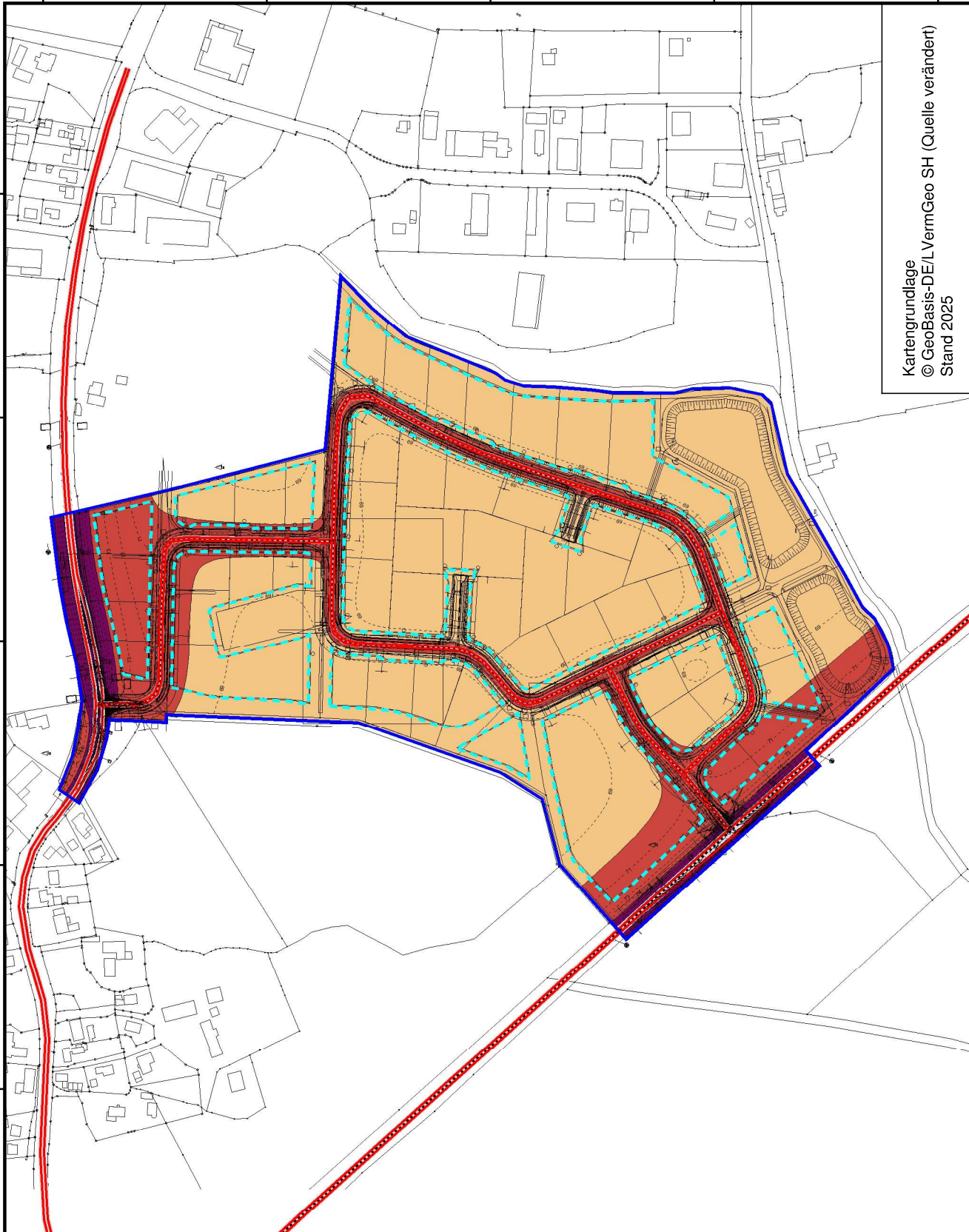
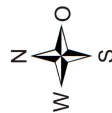
Plangebiet

Baugrenze (GE)

Emissionslinie Straße

Anhang 4.1

Maßstab 1:5000





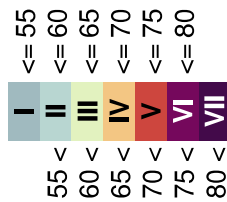
DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel
 L_a nach DIN 4109 (01/2018)
Nachtzeitraum
 $L_a = L_{N,Verkehr} + 10 \text{ dB}$
 $+ IRW_{N,Gewerbe} + 3 \text{ dB}$

Ausgangsvariante

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)

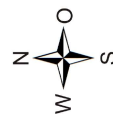


Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 4.2

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

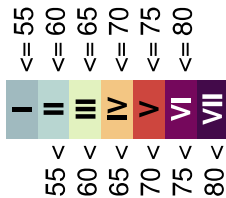
B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel
 L_a nach DIN 4109 (01/2018)
Tageszeitraum

$L_a = L_{T, \text{Verkehr}} + 1R_{W, T, \text{Gewerbe}} + 3 \text{ dB}$

"außerorts 70 km/h"

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)

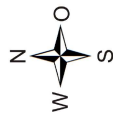


Legende

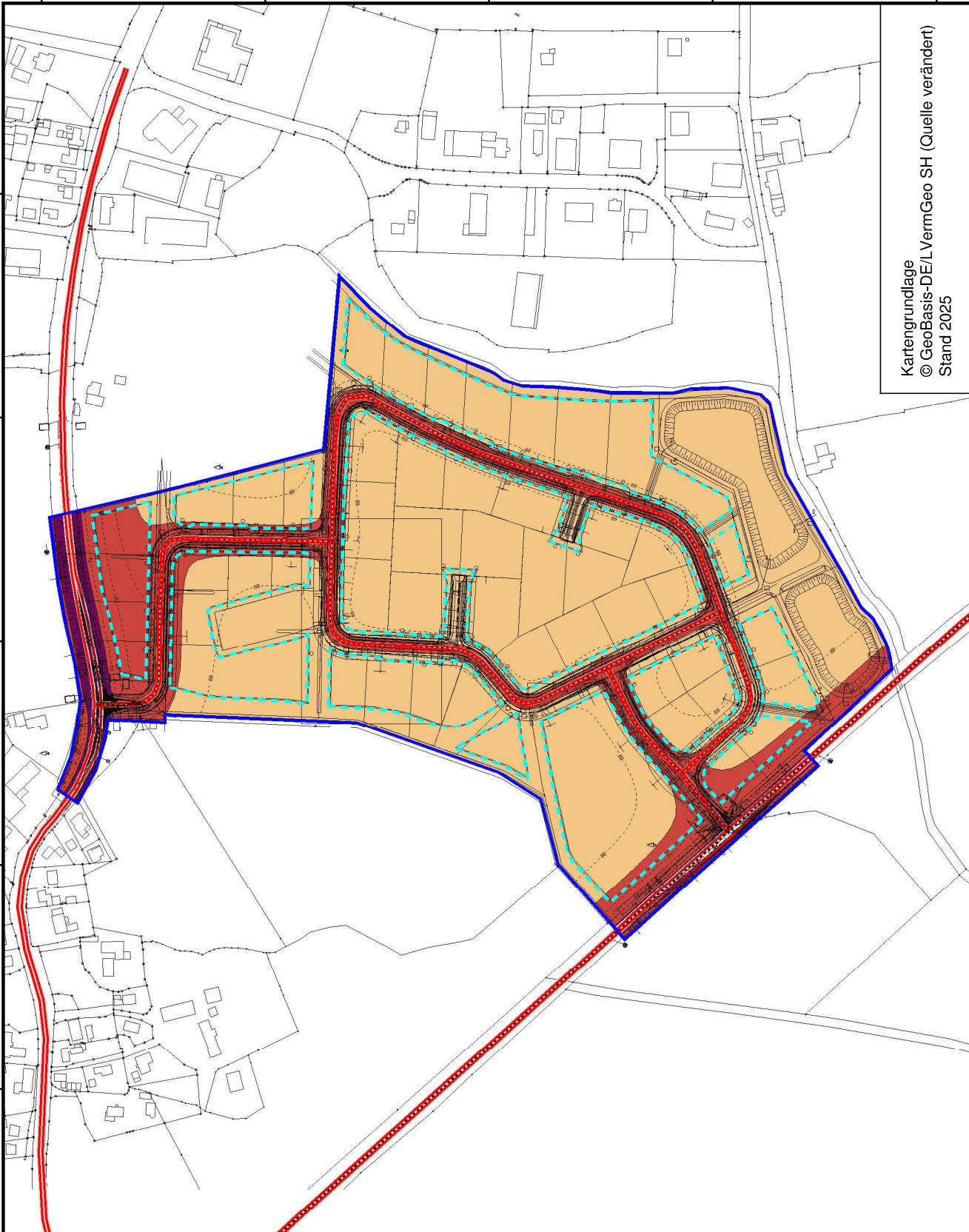
- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 4.3

Maßstab 1:5000



Kartengrundlage
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH (Quelle verändert)
Stand 2025





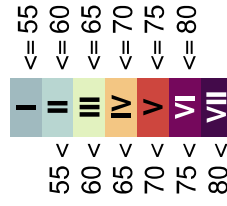
DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

B-Plan 38 in Süderbrarup
Projektnummer: 551488338
Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel
 L_a nach DIN 4109 (01/2018)
Nachtzeitraum
 $L_a = L_{N,Verkehr} + 10 \text{ dB}$
+ IRW_{N,Gewerbe} + 3 dB

"außerorts 70 km/h"

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)



Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (GE)
- Emissionslinie Straße

Anhang 4.4

