



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

STADT LÜBECK

Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00 „Kronsforder Landstraße / Karkbreite“

Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BImSchV

Bearbeitungsstand: 15. März 2024

Auftraggeber:

Hansestadt Lübeck über
Prokom
Stadtplaner und Ingenieure GmbH
Elisabeth-Haseloff-Straße 1
23564 Lübeck

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Projekt-Nr.: 123.2453

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Allgemeine Angaben | 5 |
| 1.1 Aufgabenstellung | 5 |
| 1.2 Beschreibung der Situation..... | 5 |
| 2 Verkehrslärm | 7 |
| 2.1 Grundlagen der Beurteilung | 7 |
| 2.2 Beurteilungszeiträume..... | 7 |
| 2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte | 8 |
| 2.3.1 Lage der Immissionsorte..... | 8 |
| 2.3.2 Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte | 9 |
| 3 Allgemeines zu Lärmschutzmaßnahmen | 10 |
| 3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwand, Lärmschutzwand | 10 |
| 3.2 Passiver Lärmschutz – Verbesserung der Außenbauteile an Gebäuden | 11 |
| 4 Ermittlung der Geräuschemissionen | 13 |
| 4.1 Topografie..... | 13 |
| 4.2 Eingangsdaten der Berechnung..... | 13 |
| 4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel..... | 15 |
| 5 Lärmschutzkonzept | 17 |
| 6 Zusammenfassung und Empfehlung..... | 18 |
| 6.1 Aufgabenstellung | 18 |
| 6.2 Zusammenfassung | 18 |
| 6.3 Empfehlung..... | 19 |
| Literaturverzeichnis | 21 |

Abbildungsverzeichnis



Abb. 1.1:Übersichtslageplan 6
 Abb. 1.2: Entwicklungskonzept Firmengelände Greif-Velox (Prokom, 23.10.2023)..... 6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV/ Orientierungswerte DIN 18005 9
 Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1..... 12
 Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke Prognose 14

Anhangsverzeichnis

| | |
|---|-----------------|
| Grundlagen der Berechnung | Anhang 1 |
| Emissionsberechnung Straße | Anhang 1 |
| Ergebnisse der Berechnungen | Anhang 2 |
| Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 2,4 m / 5,2 m über Gelände | Anhang 2.1 |
| Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 2,4 m / 5,2 m über Gelände | Anhang 2.2 |
| Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen | Anhang 2.3 |
| Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen | Anhang 3 |
| Empfohlene Festsetzungen für Lärmpegelbereiche..... | Anhang 3.1 |
| Empfohlene Festsetzungen für maßgebende Außenlärmpegel..... | Anhang 3.2 |

Änderungsindex

| Lfd. Nr. | Bemerkung | Datum |
|----------|-----------|-------|
| 1 | | |
| 2 | | |

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Lübeck ist die Aufstellung des B-Plans Nr. 17.60.00 „Kronsforder Landstraße / Karkbreite“ geplant. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 2,7 ha. Der ansässige Gewerbebetrieb beabsichtigt eine Betriebserweiterung mit Lager – und Produktionshallen auf einer derzeit un bebauten Grundstücksfläche. Mit der geplanten Nutzung ist die Einrichtung einer schutzbedürftigen Nutzung durch Büroräume möglich, die vor Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr zu schützen ist.

Es ist daher ein Schallgutachten über Verkehrslärm mit Berechnung nach den „*Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19*“ für den Straßenverkehrslärm und anschließender Beurteilung nach *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* und *16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“* zu erstellen.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17.60.00 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der B-Plan Nr. 17.60.00 erstreckt sich östlich der *Kronsforder Landstraße (L 92)*, nördlich *Karkbreite* und südlich der Wohnbebauung *Schiereichenkoppel*.

In Abb. 1.1 wird die Lage des B-Plangebietes zu den umliegenden Straßenzügen gezeigt.

Abb. 1.2 zeigt den derzeitigen Stand des Entwicklungskonzeptes für eine spätere Bebauung des B-Plangebietes.



Abb. 1.1:Übersichtslageplan

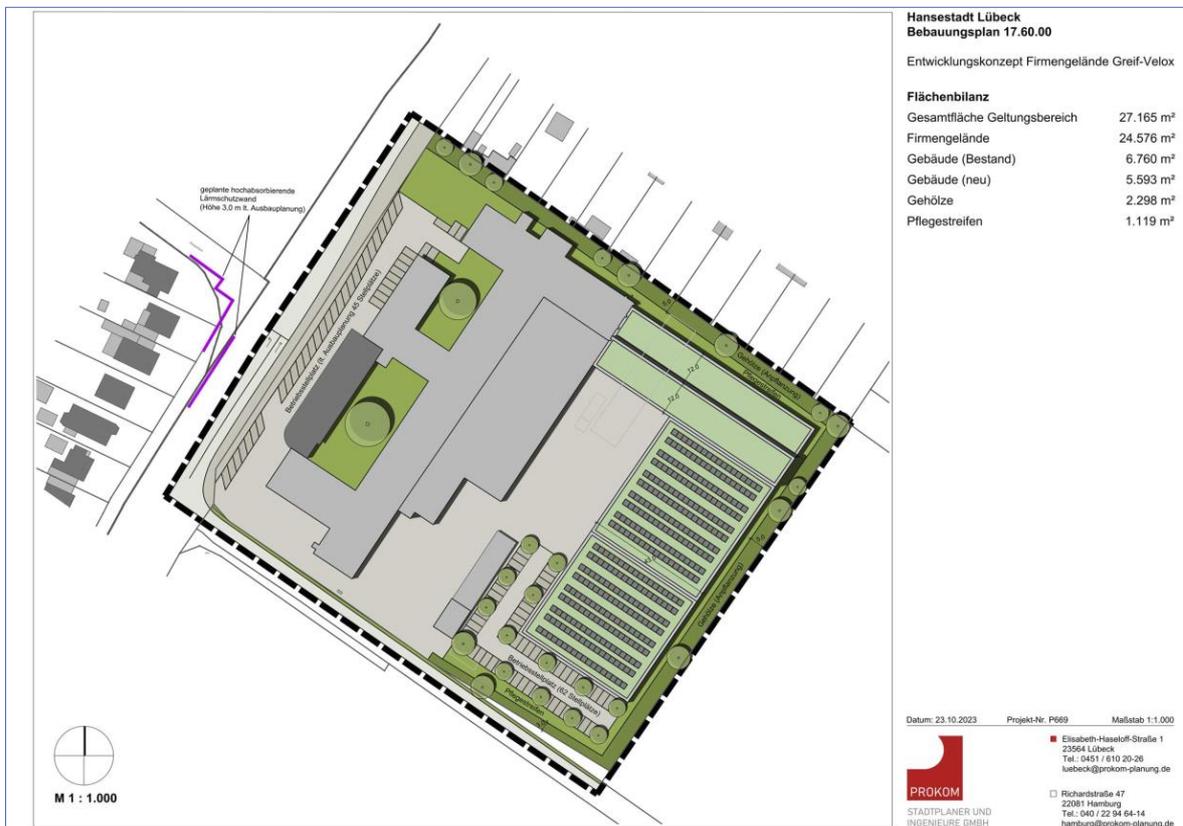


Abb. 1.2: Entwicklungskonzept Firmengelände Greif-Velox (Prokom, 23.10.2023)

Stadt Lübeck, B-Plan Nr. 17.60.00, „Kronsforder Landstraße / Karkbreite“
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

2 VERKEHRSLÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [1] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [2] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Zur Beurteilung der schädlichen Umwelteinwirkungen findet daher zusätzlich die *16. BImSchV* [4] Anwendung, die Immissionsgrenzwerte definiert. Diese sind als Orientierungspunkte für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze zu verstehen. Die Immissionsgrenzwerte bringen ganz allgemein die Wertung des Normgebers zum Ausdruck, ab welcher Schwelle eine nicht mehr hinzunehmende Beeinträchtigung der jeweiligen Gebietsfunktion anzunehmen ist.

Zur angemessenen Nutzung von Außenwohnbereichen, z.B. Terrassen oder Balkonen wird ein Orientierungswert von 60 dB(A) festgelegt, unterhalb dem keine besonderen lärmschützenden Maßnahmen erforderlich werden. Ziel ist es hierbei unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu reduzieren.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [5] mit dem Programm SoundPLAN 9.0. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4].

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

TAG: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden

NACHT: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Entsprechend des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] sollten die Orientierungswerte am Rand der Bauflächen oder am Rand der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden; die gegebenenfalls errichteten Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches eines B-Plangebietes sind dabei außer Acht zu lassen.

Der maßgebende Immissionsort des Erdgeschosses liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (ca. 2,40 m über dem Gelände) an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die Folgegeschosse wird in der lärmtechnischen Berechnung deren Höhe mit 2,80 m je Geschoss festgelegt.

Schutzbedürftig im Sinne der *DIN 4109, Abschnitt 3.16* [6] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: *„Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“* Um dies sicherzustellen, wird in den Außenwohnbereichen (Gärten, Balkone, o.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 60 dB(A) angestrebt.

2.3.2 Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] und die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Für den B-Plan Nr. 17.60.00 ist die Zeile 6 der Tabelle 2.1 maßgebend.

Tabelle 2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV/ Orientierungswerte DIN 18005

| Nr. | Nutzungsart | Immissionsgrenzwert 16. BImSchV | | Orientierungswert DIN 18005 | |
|-----|---|------------------------------------|----------|--------------------------------|--------------------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht (Verkehr) |
| 1 | Krankenhäuser Schulen Kurheime Altenheime | 57 dB(A) | 47 dB(A) | / | / |
| 2 | Reine Wohngebiete (WR) | 59 dB(A) | 49 dB(A) | 50 dB(A) | 40 dB(A) |
| 3 | Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete* | 59 dB(A) | 49 dB(A) | 55 dB(A) | 45 dB(A) |
| 4 | Friedhöfe** Kleingartenanlagen** Parkanlagen** | / | / | 55 dB(A) | 55 dB(A) |
| 5 | Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Dörfliche Wohngebiete (MDW) Kerngebiete (MK)* | 64 dB(A) | 54 dB(A) | 60 dB(A) | 50 dB(A) |
| 6 | Gewerbegebiete (GE) | 69 dB(A) | 59 dB(A) | 65 dB(A) | 55 dB(A) |

* Die Kerngebiete (MK) werden entsprechend der DIN 18005 wie Gewerbegebiete (GE) beurteilt.
** Nutzungsart in der 16. BImSchV nicht aufgeführt.

3 ALLGEMEINES ZU LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine gute Möglichkeit zum Schutz der Bebauung vor Verkehrslärm der umliegenden Straßen ist die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. -wänden. Hinsichtlich der Schutzwirkung sind Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände bzw. Kombination aus beiden als gleichwertig zu betrachten, sodass hier für die Wahl der geeigneten Konstruktion die Belange der Wirtschaftlichkeit, der Landschaftspflege und der Eingriff in Grundeigentum (Flächeninanspruchnahme) ausschlaggebend sind.

Lärmschutzwände aus Holz, Metall oder Beton bestehen aus Elementen, die im Regelfall hochabsorbierend ausgebildet sind, so dass der reflektierende Schall bereits erheblich reduziert wird. Diese Elemente werden zwischen Stahlstützen, die auf Bohrpfählen gegründet sind, eingeschoben. Die Flächeninanspruchnahme ist aufgrund der geringen Breite zuzüglich eines Unterhaltungstreifens gering. Demgegenüber stehen jedoch hohe Herstellungskosten, ein hoher Unterhaltungsaufwand sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Aus ökologischer Sicht fügt sich ein Lärmschutzwall mit einer an die Umgebung angepassten Bepflanzung optimal in das Landschaftsbild ein. Positiv sind die geringen Herstellungskosten und keine aufwendige Unterhaltung. Lärmschutzwälle, die aus aufgesetzten Bodenmassen bestehen, haben unter Berücksichtigung der Standsicherheit jedoch einen großen Bedarf an Grund und Boden.

Ein Steilwall stellt eine Art der Kombination der beiden aktiven Maßnahmen dar. Hier sind verschiedene Bauformen am Markt erhältlich. Eine häufig eingesetzte Form sind ausgekleidete Metallkorbgeflechte, die mit Bodensubstrat befüllt werden und zur Eingrünung bepflanzt werden können. Auch mit Gestein ausgefüllte Metallkörbe (Gabionen) können als Steilwall dienen, sofern sie einen dichten Kern enthalten, der den über die Luft erfolgenden Ausbreitungsweg des Schalls unterbindet. Die Gründung erfolgt zumeist allein mit einem Streifenfundament.

3.2 Passiver Lärmschutz – Verbesserung der Außenbauteile an Gebäuden

Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der *DIN 4109-1* [6] „Schallschutz im Hochbau, Teil 1“ festgelegt.

Zur Darstellung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Bebauungsplänen erfolgt die Berechnung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser kann zur Vereinfachung der Darstellung in Lärmpegelbereichen angegeben werden. Diesen Lärmpegelbereichen werden dann nach *DIN 4109-1* [6] in Schritten von fünf Dezibel einheitliche maßgebliche Außenlärmpegel zugeordnet.

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt **unabhängig von den Gebietsnutzungen** und den dazugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels und des daraus berechneten maßgebenden Außenlärmpegels von Belang.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, d.h. es kommt beispielsweise zur Überlagerung von Verkehrs- und Gewerbelärm, werden diese gemäß der *DIN 4109-2* [7], Abschnitt 4.4.5.7 addiert. Der maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ ergibt sich aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel der einwirkenden Geräuscharten. Für Gewerbelärm wird nach entsprechender Gebietskategorie der angegebene Immissionsrichtwert der TA-Lärm [8] eingesetzt.

Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [6] gebildet und die Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 bestimmt. In Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche erfolgt die Festlegung von erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Gebäudes. Unter der Berücksichtigung der ermittelten Schalldämmmaße ist die Einhaltung der erforderlichen Innenraumpegel **innerhalb der Gebäude** gewährleistet. Die Lärmpegelbereiche haben keine Auswirkungen auf die Bereiche außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 3.1 zeigt dabei, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) gestellt werden.

Für alle Räume ist ein erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß von mindestens 30 dB einzuhalten. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise wird ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* [9] erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und Büronutzung keine Rolle spielen.

Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1

| maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)] | Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109 | erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$ in [dB] berechnet nach Gleichung (6) DIN 4109-1 | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---|-------------------------|
| | | Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien | Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches | Büroräume und ähnliches |
| bis 55 | I | 35 | 30 | 30 |
| > 55 bis 60 | II | 35 | 30 | 30 |
| > 60 bis 65 | III | 40 | 35 | 30 |
| > 65 bis 70 | IV | 45 | 40 | 35 |
| > 70 bis 75 | V | 50 | 45 | 40 |
| > 75 bis 80 | VI | 55 | 50 | 45 |
| > 80 | VII | 1) | 1) | 1) |

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Straßenabschnitte der Straßen *Kronsforder Landstraße (L 92)*, *Karkbreite* und *Wasserfahr* als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken oder der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

4.1 Topografie

Als Geländemodell wurde das digitale Geländemodell des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerGeo SH)* zugrunde gelegt. Innerhalb des Geltungsbereiches wurde der Lageplan vom 23.10.2023 des Büros Prokom ergänzt.

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17.60.00 liegt auf Höhen zwischen ca. +13,50 m ü NN bis ca. +14,65 m ü NN. Der maßgebliche Abschnitt der *Kronsforder Landstraße (L 92)* liegt im Untersuchungsbereich bei ca. +13,94 m ü NN im Norden bis ca. +14,65 m ü NN im Süden. Der maßgebliche Abschnitt der *Karkbreite* liegt im Untersuchungsbereich bei ca. +13,70 m ü NN im Osten bis ca. +14,65 m ü NN im Westen. Der maßgebliche Abschnitt der *Wasserfuhr* liegt im Untersuchungsbereich bei ca. +14,35 m ü NN an der Einschließung zur *Kronsforder Landstraße (L 92)*.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-19* [5]

Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19

Die zulässige Geschwindigkeit der Straßen *Kronsforder Landstraße (L 92)*, *Karkbreite*, *Wasserfahr* liegt bei 50 km/h. Diese Geschwindigkeiten werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen für Pkw und Lkw berücksichtigt.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung werden die Straßenabschnitte von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 ausgegangen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von ≤ 60 km/h ist für Asphaltbetone die Korrektur D_{SDT} mit -2,7 dB für Pkw und mit -1,9 dB für Lkw zu berücksichtigen.

Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS- 19

Die Längsneigungskorrektur wird für die jeweiligen Fahrzeuggruppen in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten für jeden Teilabschnitt der zu berücksichtigten Straßen berechnet und automatisch dem Emissionspegel hinzuaddiert.

Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7 der RLS- 19

Im Untersuchungsabschnitt sind keine Knotenpunkt-Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre vorhanden, der Zuschlag K_{KT} wird daher nicht berücksichtigt.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärke der zu untersuchenden Straßenabschnitte der Karkbreite, Kronsforders Landstraße (L 92), und *Wasserfähr* wurden der *Verkehrsuntersuchung Gewerbegebiet Lübeck Süd Ost, Stand 19.07.2019* der *SHP Ingenieure GbR* für das Prognosejahr entnommen und nutzungsgerecht entsprechend der *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [5] aufbereitet.

Die maßgebenden Verkehrsstärken stellen sich folgendermaßen in der Tabelle 4.1 dar.

Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke Prognose

| Verkehrsanalyse | | | Beurteilungszeitraum TAG | | | | Beurteilungszeitraum NACHT | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|-------|-------|----------------------------|-------------------|--------|-------|
| Straßenquerschnitte | Straße | DTV | 06-22 Uhr | Mit | p1 | p2 | 22-06 Uhr | Mn | p1 | p2 |
| | | [Kfz/24h] [SV/24h] | [Kfz/16h] [SV/16h] | [Kfz/h] [SV/h] | [%] | [%] | [Kfz/8h] [SV/8h] | [Kfz/h] [SV/h] | [%] | [%] |
| Karkbreite | Stadt-/ Gemeindestraße | 1.043 | 1.002 | 63 | 2,53% | 0,28% | 41 | 5 | 3,63% | 0,85% |
| | | 30 | 28 | 2 | | | 2 | 0 | | |
| Kronsforders Landstr. Nord | Landesstraße | 15.190 | 14.447 | 903 | 5,64% | 1,74% | 743 | 93 | 5,50% | 3,42% |
| | | 1.133 | 1.067 | 67 | | | 66 | 8 | | |
| Kronsforders Landstr. Mitte | Landesstraße | 15.849 | 15.073 | 942 | 4,90% | 1,51% | 776 | 97 | 4,78% | 2,97% |
| | | 1.027 | 967 | 60 | | | 60 | 8 | | |
| Kronsforders Landstr. Süd | Landesstraße | 15.465 | 14.708 | 919 | 4,88% | 1,51% | 757 | 95 | 4,75% | 2,95% |
| | | 997 | 939 | 59 | | | 58 | 7 | | |
| Wasserfähr | Stadt-/ Gemeindestraße | 14.543 | 13.972 | 873,3 | 8,69% | 0,96% | 571 | 71,3 | 12,45% | 2,90% |
| | | 1.435 | 1.347 | 84 | | | 88 | 11 | | |

Die maßgebenden Straßenzüge werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquelle berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1** in tabellarischer Form gezeigt.

4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese wird in Abhängigkeit von möglichen Vollgeschossen in einer Höhe von 2,40 m über dem Gelände zur Abbildung des EG und in einer Höhe von 5,20 m über dem Gelände zur Abbildung des 1.OG durchgeführt, da dort die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind. Für die Bestimmung der Beurteilungspegel wurde die freie Schallausbreitung berechnet.

Anhang 2.1 zeigt für das Baugebiet mit vorhandener und geplanter Bebauung die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. **Anhang 2.1A** zeigt für das Baugebiet ohne Bebauung die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2A** für die NACHT. Im **Anhang 2.3** werden zusätzlich die Beurteilungspegel an den aus den Lageplänen ersichtlichen Immissionsorten tabellarisch dargestellt.

Beurteilungszeitraum TAG:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen Beurteilungspegel bis 71 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG an der westlichen Geltungsbereichsgrenze zur *Kronsforder Landstraße (L 92)*.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] für Gewerbegebiete (GE) von 69 dB(A) ab einem Abstand von ca. 12 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Orientierungswert TAG von 65 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] wird an den westlichen Fassaden der ersten Baureihe der Gebäude eingehalten.

Im **Anhang 2.1A** ohne Berücksichtigung der Bebauung wird der Orientierungswert TAG von 65 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] ab einem Abstand von ca. 24 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] für Gewerbegebiete (GE) von 69 dB(A) wird ab einem Abstand von ca. 9 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Beurteilungszeitraum NACHT:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen an der südlichen Geltungsbereichsgrenze zur *Kronsforder Landstraße (L 92)* Beurteilungspegel bis 62 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT.

Entsprechend der Isophonendarstellung im **Anhang 2.2** wird der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [4] für Wohnnutzungen innerhalb eines Gewerbegebietes (GE) von 59 dB(A) ab einem Abstand von ca. 13 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Orientierungswert NACHT von 55 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] wird an den westlichen Fassaden der Gebäude eingehalten. Eventuelle Wohnnutzungen mit dem Schutzzweck des Nachtschlafes an den westlichen Fassaden der ersten Baureihe sollten dennoch möglichst ausgeschlossen werden.

Für typische Tagesnutzungen wie Büro- oder Pausenräume in dieser ersten Baureihe, kann während des Beurteilungszeitraumes NACHT dagegen der für diese Nutzungen anzuwendende Orientierungswert TAG von 65 dB(A) unterschritten werden.

Im **Anhang 2.2A** wird der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [4] im Gewerbegebiet (GE) von 59 dB(A) ab einem Abstand von ca. 11 m eingehalten. Der Orientierungswert NACHT von 55 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] wird ab einem Abstand von ca. 24 m eingehalten.

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden gestellt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Verkehrslärm gemäß der *DIN 4109-2* [7]. Diese werden rein fiktiv über die in einem Gewerbegebiet (GE) zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [8] berücksichtigt. **Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [6] empfiehlt sich daher die Festsetzung von Lärmpegelbereichen über den Bebauungsplan. Die vorhandene und geplante Bebauung liegt infolgedessen in den **Lärmpegelbereichen IV und V.****

***In der vorliegenden Situation werden passive
Lärmschutzmaßnahmen zur Ansiedlung von schutzbedürftigen
Nutzungen erforderlich.***

5 LÄRMSCHUTZKONZEPT

Die Berechnungen an den Immissionsorten der Gebäude (**Anhang 2.3**) zeigen, dass sowohl die als Zumutbarkeitsschwelle zu verstehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] als auch die in der städtebaulichen Planung wünschenswert zu erreichenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete (GE) im Geltungsbereich eingehalten werden.

Eventuelle **Wohnungen für Betriebspersonal können im Geltungsbereich zugelassen werden**. Es wird jedoch empfohlen diese nicht an der Westfassade zur *Kronsforder Landstraße (L 92)* hin anzuordnen.

Zum **Schutz von Büro- und Pausenräumen** verbleiben **passive Lärmschutzmaßnahmen**, die durch eine entsprechende schalldämmende Ausbildung der Außenbauteile die Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [6] sicherstellen.

Es wird folgendes Lärmschutzkonzept vorgeschlagen:

Schutz der geplanten Gebäude mit Büronutzung durch passive Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel TAG gemäß *DIN 4109-1* [6].

Zur Einhaltung der Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [6] empfiehlt sich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Dies erfolgt unabhängig von der geltenden Gebietskategorie und richtet sich ausschließlich nach dem berechneten „maßgeblichen Außenlärmpegel“.

Die Bemessung der Lärmpegelbereiche ist für den ungünstigsten maßgeblichen Außenlärmpegel TAG oder NACHT durchzuführen. Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden unabhängig der Gebietsnutzung gestellt. Dies entspricht aufgrund der nach *DIN 4109-2* [7] zu wählenden Zuschläge einem Beurteilungspegel von 57 dB(A) tags bzw. 47 dB(A) nachts.

In der vorliegenden Situation sind für die Bemessung die Beurteilungspegel TAG heranzuziehen. Die Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel und der berechneten Beurteilungspegel ist im **Anhang 2.1** für den Beurteilungszeitraum TAG enthalten. Im **Anhang 2.3** sind die Berechnungsergebnisse für die berücksichtigten Immissionsorte aufgeführt.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

6.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Lübeck ist die Aufstellung des B-Plans Nr. 17.60.00 „Kronsforder Landstraße / Karkbreite“ geplant. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 2,7 ha. Der ansässige Gewerbebetrieb beabsichtigt eine Betriebserweiterung mit Lager – und Produktionshallen auf einer derzeit un bebauten Grundstücksfläche. Mit der geplanten Nutzung ist die Einrichtung einer schutzbedürftigen Nutzung durch Büroräume möglich, die vor Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr zu schützen ist.

Es ist daher ein Schallgutachten über Verkehrslärm mit Berechnung nach den „*Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19*“ für den Straßenverkehrslärm und anschließender Beurteilung nach *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* und *16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“* zu erstellen.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17.60.00 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

6.2 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen an der südlichen Geltungsbereichsgrenze zur *Kronsforder Landstraße (L 92)* Beurteilungspegel bis 71 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 62 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT.

Im Beurteilungszeitraum TAG wird der Orientierungswert *Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3]* für Gewerbegebiet (GE) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3]* von 65 dB(A) an den westlichen Fassaden der ersten Baureihe erreicht. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV [4]* von 69 dB(A) für Gewerbegebiet (GE) wird ab einem Abstand von ca. 12 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze unterschritten.

Im Beurteilungszeitraum NACHT wird der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3]* von 55 dB(A) ebenfalls an der westlichen Fassaden der ersten Baureihe erreicht und im restlichen Geltungsbereich eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der *16. BImSchV [4]* wird ab einen Abstand von ca. 13 m unterschritten.

Die Berechnungen an den Immissionsorten der Gebäude (**Anhang 2.3**) zeigen, dass sowohl die als Zumutbarkeitsschwelle zu verstehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] als auch die in der städtebaulichen Planung wünschenswert zu erreichenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete (GE) im Geltungsbereich eingehalten werden.

Eventuelle **Wohnungen für Betriebspersonal können im Geltungsbereich zugelassen werden**. Es wird jedoch empfohlen diese nicht an der Westfassade zur *Kronsforder Landstraße (L 92)* hin anzuordnen.

Zum **Schutz von Büro- und Pausenräumen** verbleiben **passive Lärmschutzmaßnahmen**, die durch eine entsprechende schalldämmende Ausbildung der Außenbauteile die Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [6] sicherstellen.

6.3 Empfehlung

Zum Schutz der geplanten Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17.60.00 wird die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [6] empfohlen. Im Folgenden werden zwei Vorschläge zur Festsetzung genannt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des *BImSchG* [10] gemäß der Darstellung im **Anhang 3**.

Festsetzung als Lärmpegelbereiche, Anhang 3.1:

In den Feldern mit der Bezeichnung LPB IV und LBP V ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile für Außenfassaden gemäß Abschnitt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

Festsetzung als maßgebliche Außenlärmpegel, Anhang 3.2:

Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen müssen gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018) aufweisen, die sich gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aus der Differenz zwischen dem maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) und einem Korrekturwert für die jeweilige Raumart ($K_{Raumart}$) von 35 dB für Büroraume ergeben.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel ist der Nebenzeichnung zu entnehmen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite kann der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß Kap. 4.4 der DIN 4109-2:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018, siehe Hinweis A) pauschal um mindestens 5 dB und bei geschlossener Bebauung und bei Innenhöfen um 10 dB gemindert werden.

Zudem kann ein geringes Schalldämmmaß zugelassen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises unter Berücksichtigung der konkreten Gebäudegeometrie für die betreffende Außenwand ein entsprechend geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel ermittelt wird.

Der Nachweis der Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile ist gemäß Kap. 4.4 der DIN 4109-2:2018-01 zu führen.

Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

- [1] „Baugesetzbuch,“ 1998.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*, Juli 2023.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*, Juli 2023.
- [4] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16. BImSchV*, 12.06.1990 | Stand 04.11.2020.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [7] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, Januar 2018.
- [8] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung: 01.06.2017).
- [9] BGBl. I S. 1728, *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*, 08.08.2020.
- [10] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

Lübeck, B-Plan 17.60.00, Verkehr
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 und 16.BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Verkehrsgutachten: Prognoseplanfall Szenario 3 (Erschließungsvariante B)

Legende

| | | |
|---------------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnitt | | Abschnitt |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (evtl. Abweichungen sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen; sie haben keinen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse.) |
| M Tag | Kfz/h | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag |
| pLkw1 Tag | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich |
| pLkw2 Tag | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht |
| pLkw1 Nacht | % | Prozent Lkw1 im Zeitbereich |
| pLkw2 Nacht | % | Prozent Lkw2 im Zeitbereich |
| vPkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Pkw |
| vLkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Lkw |
| Straßen- oberfläche | | Straßenoberfläche nach Tab. 4a RLS-19 |
| L'w Tag | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |
| L'w Nacht | dB(A) | Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich |

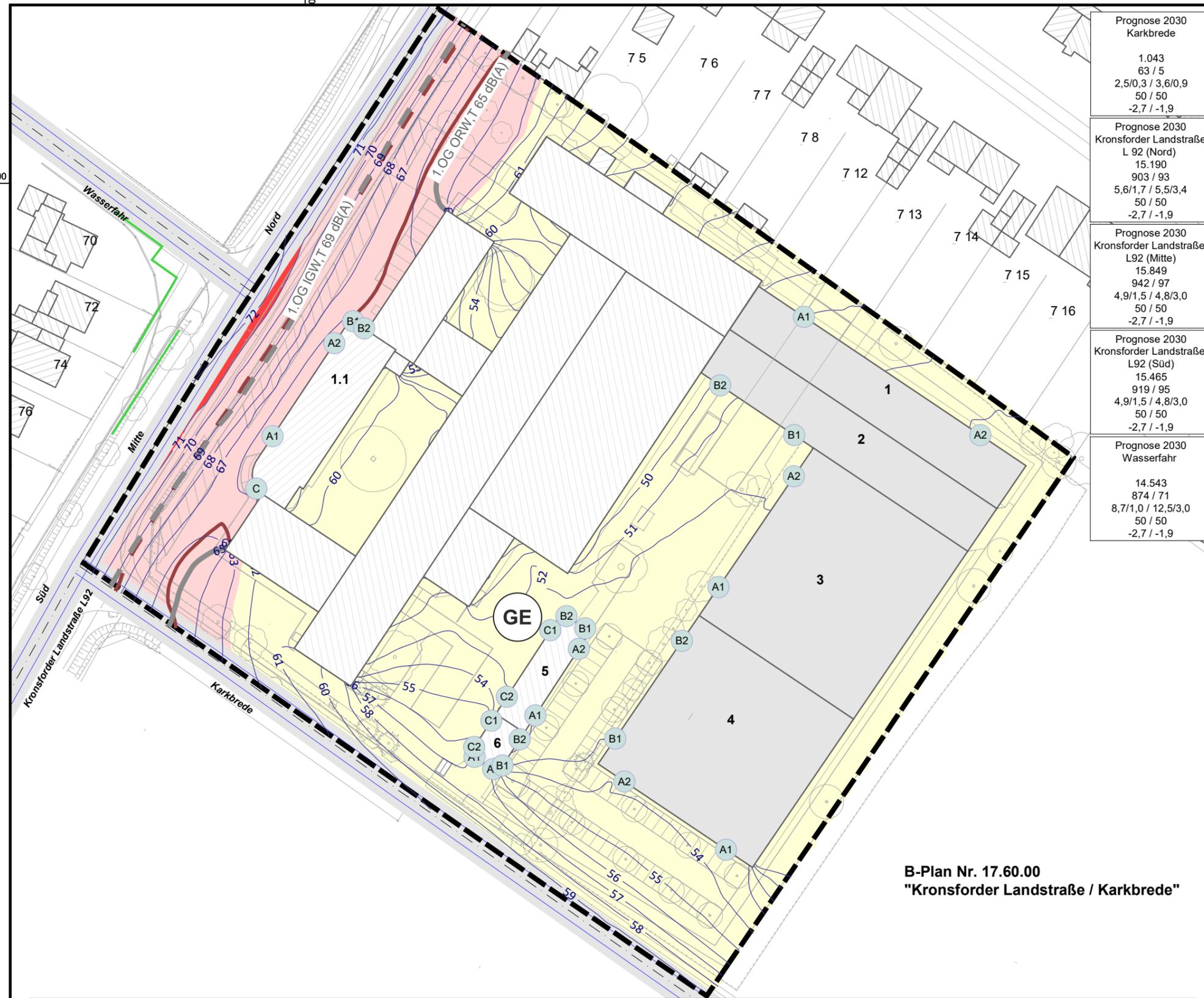


WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Lübeck, B-Plan 17.60.00, Verkehr
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 und 16.BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Verkehrsgutachten: Prognoseplanfall Szenario 3 (Erschließungsvariante B)

| Straße | Abschnitt | DTV Kfz/24h | M Tag Kfz/h | pLkw1 Tag % | pLkw2 Tag % | M Nacht Kfz/h | pLkw1 Nacht % | pLkw2 Nacht % | vPkw km/h | vLkw km/h | Straßen- oberfläche | L'w | L'w |
|-----------------------------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|----------------|
| | | | | | | | | | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| Karkbreite | | 1043 | 62,7 | 2,5 | 0,3 | 5,0 | 3,6 | 0,9 | 50 | 50 | Asphaltbetone <= AC11 | 69,3 | 58,7 |
| Kronsforder Landstraße L 92 | Mitte | 15850 | 942,1 | 4,9 | 1,5 | 97,0 | 4,8 | 3,0 | 50 | 50 | Asphaltbetone <= AC11 | 81,5 | 71,9 |
| Kronsforder Landstraße L 92 | Nord | 15190 | 902,9 | 5,6 | 1,7 | 92,9 | 5,5 | 3,4 | 50 | 50 | Asphaltbetone <= AC11 | 81,4 | 71,9 |
| Kronsforder Landstraße L 92 | Süd | 15466 | 919,3 | 4,9 | 1,5 | 94,6 | 4,7 | 3,0 | 50 | 50 | Asphaltbetone <= AC11 | 81,4 | 71,8 |
| Wasserfähr | | 14543 | 873,7 | 8,7 | 1,0 | 70,5 | 12,5 | 3,0 | 50 | 50 | Asphaltbetone <= AC11 | 81,5 | 71,4 |





| | |
|--|--|
| Prognose 2030 Karkbreite | 1.043 63 / 5 2,5/0,3 / 3,6/0,9 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L 92 (Nord) | 15.190 903 / 93 5,6/1,7 / 5,5/3,4 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L92 (Mitte) | 15.849 942 / 97 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L92 (Süd) | 15.465 919 / 95 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Wasserfähr | 14.543 874 / 71 8,7/1,0 / 12,5/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |

Legende

- Geltungsbereich
- geplante Lärmschutzwand (Höhe ca. 3m)
- Straße
- Hauptgebäude
- Neubau

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- 1. OG Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- 1. OG Immissionsgrenzwert GE, Tag, 69 dB(A)
- EG Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- EG Immissionsgrenzwert GE, Tag, 69 dB(A)

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt

| Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt DTV [Kfz/24h] Mt / Mn [Kfz/h] pt1/pt2 / pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)] | Maßgeblicher Lärmpegel- Außenlärmpegel bereiche in dB(A) | Lärmpegel- bereiche DIN 4109-1 |
|---|--|--------------------------------------|
| | <= 60 | <= 65 LPB III |
| | 60 < <= 65 | <= 70 LPB IV |
| | 65 < <= 70 | <= 75 LPB V |
| | 70 < <= 75 | <= 75 LPB VI |
| | 75 < | <= 75 LPB VI |

Maßstab 1:1000



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hansestadt Lübeck
Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsforder Landstraße / Karkbreite"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

Ausgangssituation freie Schallausbreitung mit der Bebauung

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
Isophonen: 5,20 m über Gelände
Grenzisophonen: 2,40 | 5,20 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

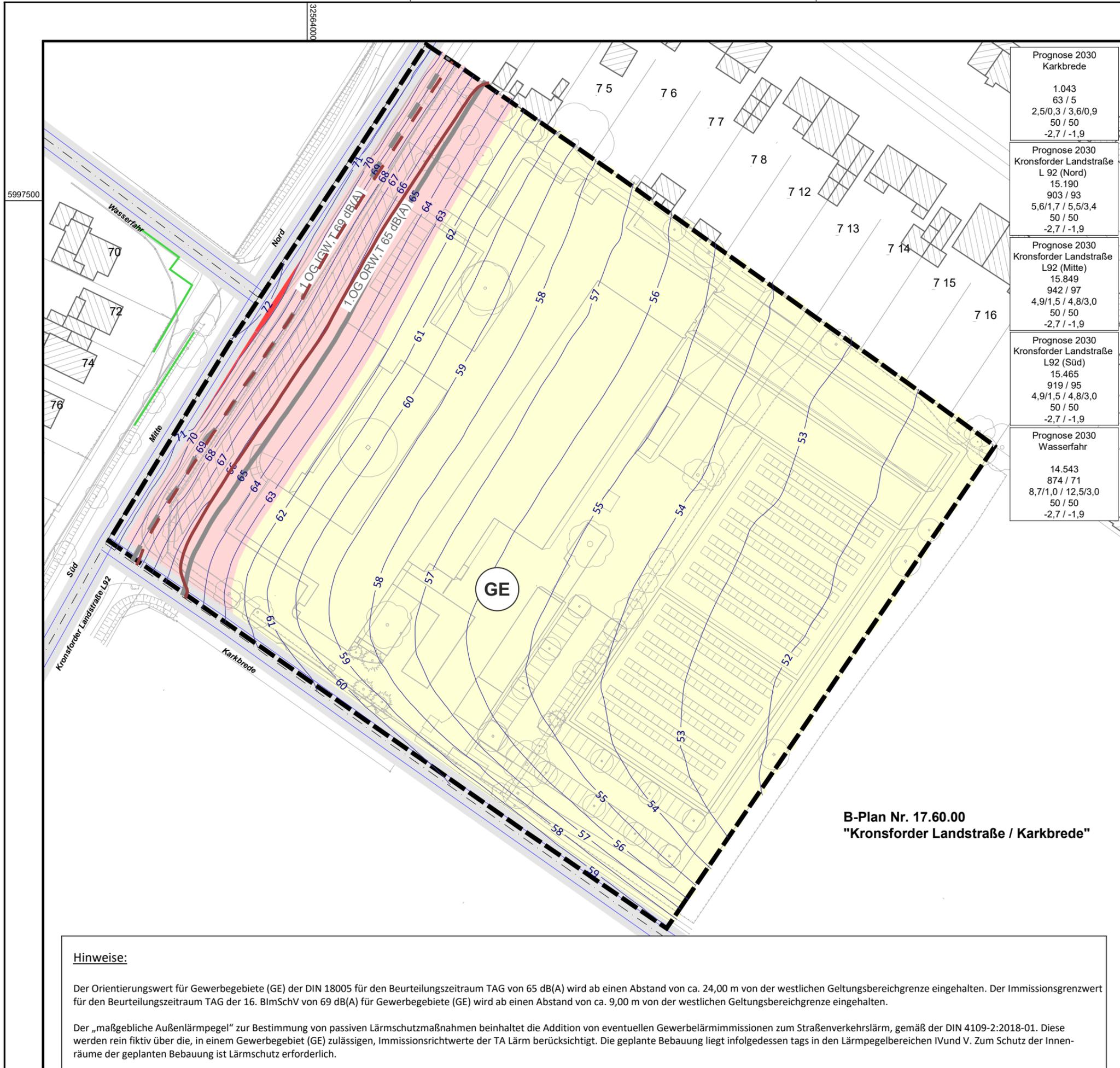
Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024
Projekt-Nr.: 123.2453

Hinweise:

Der Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum TAG von 65 dB(A) wird ab einen Abstand von ca. 25,00 m von der nördlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 69 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) wird ab einen Abstand von ca. 12,00 m von der nördlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Straßenverkehrslärm, gemäß der DIN 4109-2:2018-01. Diese werden rein fiktiv über die, in einem Gewerbegebiet (GE) zulässigen, Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen tags in den Lärmpegelbereichen IV und V. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz erforderlich.

B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsforder Landstraße / Karkbreite"



| | |
|--|--|
| Prognose 2030 Karkbreite | 1.043 63 / 5 2,5/0,3 / 3,6/0,9 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L 92 (Nord) | 15.190 903 / 93 5,6/1,7 / 5,5/3,4 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L92 (Mitte) | 15.849 942 / 97 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L92 (Süd) | 15.465 919 / 95 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Wasserfähr | 14.543 874 / 71 8,7/1,0 / 12,5/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |

Legende

- Geltungsbereich
- geplante Lärmschutzwand (Höhe ca. 3m)
- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- 1.OG Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- - 1.OG Immissionsgrenzwert GE, Tag, 69 dB(A)
- EG Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- - EG Immissionsgrenzwert GE, Tag, 69 dB(A)

| Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt DTV [Kfz/24h] Mt / Mn [Kfz/h] pt1/pt2 / pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)] | Maßgeblicher Außenlärmpegel bereiche in dB(A) | Lärmpegel- bereiche DIN 4109-1 |
|---|--|--------------------------------------|
| | <= 60 | <= 65 LPB III |
| | 60 < <= 65 | <= 70 LPB IV |
| | 65 < <= 70 | <= 75 LPB V |
| | 70 < <= 75 | <= 75 LPB V |
| | 75 < | <= 75 LPB VI |

Maßstab 1:1000

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hansestadt Lübeck
Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsforder Landstraße / Karkbreite"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1A

**Ausgangssituation freie Schallausbreitung
mit der Bebauung**

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
Isophonen: 5,20 m über Gelände
Grensisophonen: 2,40 | 5,20 | 8,00 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

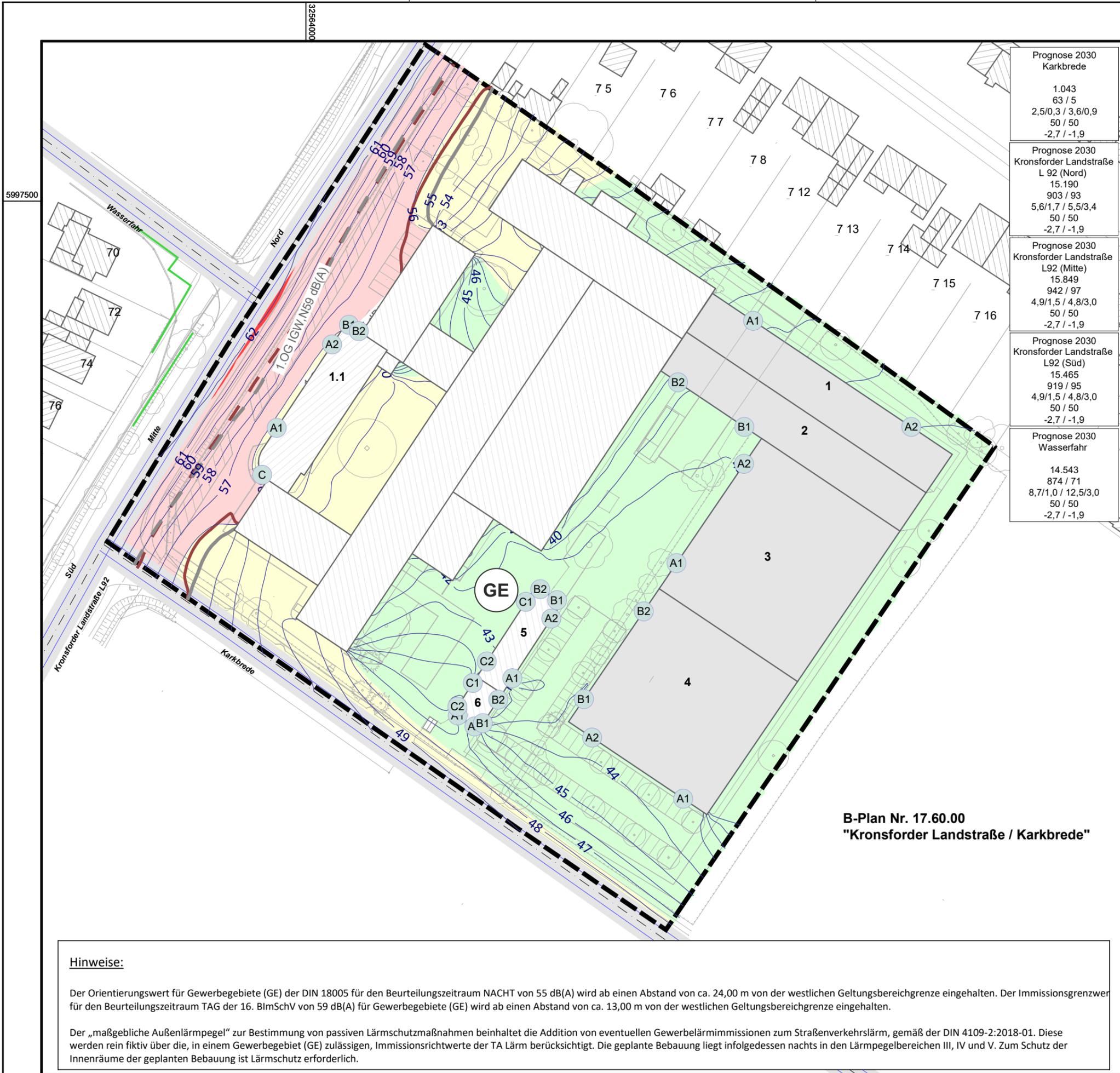
Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024
Projekt-Nr.: 123.2453

Hinweise:

Der Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum TAG von 65 dB(A) wird ab einen Abstand von ca. 24,00 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 69 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) wird ab einen Abstand von ca. 9,00 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Straßenverkehrslärm, gemäß der DIN 4109-2:2018-01. Diese werden rein fiktiv über die, in einem Gewerbegebiet (GE) zulässigen, Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen tags in den Lärmpegelbereichen IV und V. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz erforderlich.

B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsforder Landstraße / Karkbreite"



| | |
|---|--|
| Prognose 2030 Karkbreite | 1.043 63 / 5 2,5/0,3 / 3,6/0,9 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsfordr Landstraße L 92 (Nord) | 15.190 903 / 93 5,6/1,7 / 5,5/3,4 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsfordr Landstraße L92 (Mitte) | 15.849 942 / 97 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsfordr Landstraße L92 (Süd) | 15.465 919 / 95 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Wasserfähr | 14.543 874 / 71 8,7/1,0 / 12,5/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |

Legende

- Geltungsbereich
- geplante Lärmschutzwand (Höhe ca 3m)
- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- Neubau

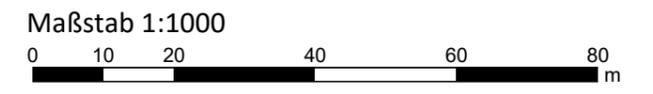
ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- 1. OG Orientierungswert GE, Nacht, 55 dB(A)
- - 1. OG Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)
- EG Orientierungswert GE, Nacht, 55 dB(A)
- - EG Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)

Gebäudelärmkarte

- Fassadenpunkt

| Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt DTV [Kfz/24h] Mt / Mn [Kfz/h] pt1/pt2 / pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)] | Maßgeblicher Lärmpegel- Außenlärmpegel bereiche in dB(A) DIN 4109-1 | Lärmpegel- bereiche DIN 4109-1 |
|---|---|--------------------------------------|
| <= 60 | <= 65 | LPB III |
| 60 < <= 65 | <= 70 | LPB IV |
| 65 < <= 70 | <= 75 | LPB V |
| 70 < <= 75 | <= 75 | LPB V |
| 75 < <= 75 | <= 75 | LPB VI |



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hansestadt Lübeck
 Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00
 "Kronsfordr Landstraße / Karkbreite"
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

Ausgangssituation freie Schallausbreitung mit der Bebauung

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Isophonen: 5,20 m über Gelände
 Grenzisophonen: 2,40 | 5,20 m ü. Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

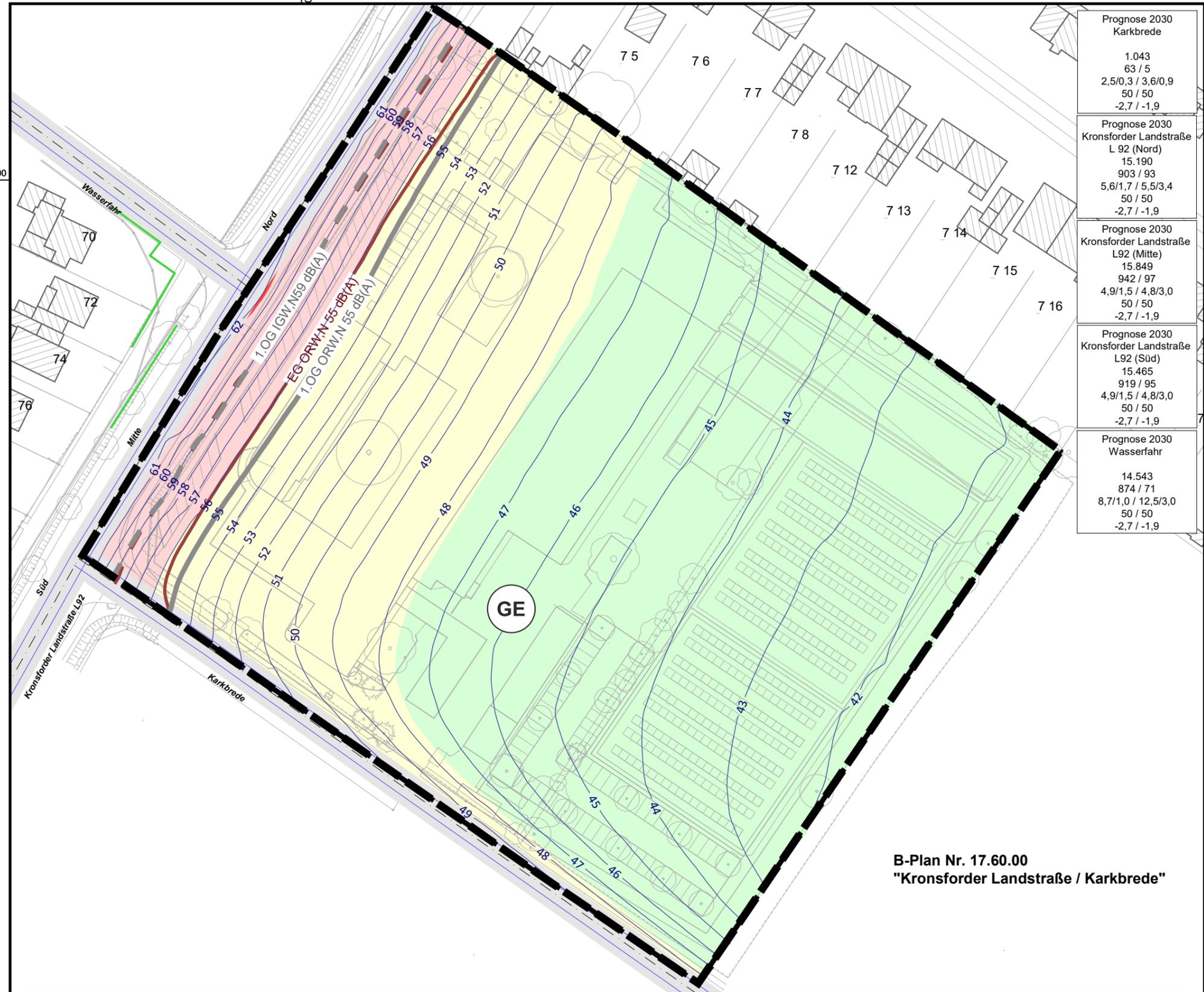
Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024
 Projekt-Nr.: 123.2453

Hinweise:

Der Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum NACHT von 55 dB(A) wird ab einen Abstand von ca. 24,00 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) wird ab einen Abstand von ca. 13,00 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Straßenverkehrslärm, gemäß der DIN 4109-2:2018-01. Diese werden rein fiktiv über die, in einem Gewerbegebiet (GE) zulässigen, Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen nachts in den Lärmpegelbereichen III, IV und V. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz erforderlich.

**B-Plan Nr. 17.60.00
 "Kronsfordr Landstraße / Karkbreite"**



| | |
|--|--|
| Prognose 2030 Karkbreite | 1.043 63 / 5 2,5/0,3 / 3,6/0,9 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L 92 (Nord) | 15.190 903 / 93 5,6/1,7 / 5,5/3,4 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L92 (Mitte) | 15.849 942 / 97 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Kronsforder Landstraße L92 (Süd) | 15.465 919 / 95 4,9/1,5 / 4,8/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |
| Prognose 2030 Wasserfähr | 14.543 874 / 71 8,7/1,0 / 12,5/3,0 50 / 50 -2,7 / -1,9 |

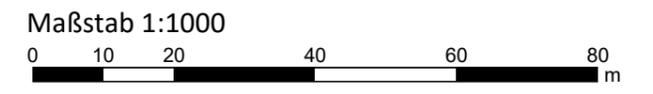
Legende

- Geltungsbereich
- geplante Lärmschutzwand (Höhe ca.3 m)
- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- 1. OG Orientierungswert GE, Nacht, 55 dB(A)
- 1. OG Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)
- EG Orientierungswert GE, Nacht, 55 dB(A)
- EG Immissionsgrenzwert GE, Tag, 69 dB(A)

| Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt DTV [Kfz/24h] Mt / Mn [Kfz/h] pt1/pt2 / pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)] | Maßgeblicher Außenlärmpegel bereiche in dB(A) | Lärmpegel- bereiche DIN 4109-1 |
|---|--|--------------------------------------|
| <= 60 | <= 60 | LPB III |
| 60 < <= 65 | 60 < <= 65 | LPB III |
| 65 < <= 70 | 65 < <= 70 | LPB IV |
| 70 < <= 75 | 70 < <= 75 | LPB V |
| 75 < | 75 < | LPB VI |



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hansestadt Lübeck
 Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00
 "Kronsforder Landstraße / Karkbreite"
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2A

Ausgangssituation freie Schallausbreitung ohne die Bebauung

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Isophonen: 5,20 m über Gelände
 Grenzisophonen: 2,40 | 5,20 | 8,00 m ü. Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024
 Projekt-Nr.: 123.2453

Hinweise:

Der Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum NACHT von 55 dB(A) wird ab einen Abstand von ca. 24,00 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) wird ab einen Abstand von ca. 11,00 m von der westlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Straßenverkehrslärm, gemäß der DIN 4109-2:2018-01. Diese werden rein fiktiv über die, in einem Gewerbegebiet (GE) zulässigen, Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen nachts in den Lärmpegelbereichen III, IV und V. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz erforderlich.

**B-Plan Nr. 17.60.00
 "Kronsforder Landstraße / Karkbreite"**

Lübeck, B-Plan 17.60.00, Verkehr
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 und 16.BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

| Immissionsort | | | | | Beurteilungspegel: Verkehrslärm | | | | | | | | | | maßgeblicher Außenlärmpegel: Verkehrslärm und Gewerbelärm | | | | | | | |
|---------------|------------------|------------|------|------|---------------------------------|----|--------------|----|------------------------|----|----------------------|----|------------------------|----|---|----|----|-------------------|----|----|-----------|--|
| Name | Gelände- höhe | Höhe IO | SW | Nutz | DIN 18005 | | | | | | | | | | DIN 4109-2 (2018) | | | | | | | DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich |
| | | | | | Pegel dB(A) | | ORW dB(A) | | ORW-Überschr. dB(A) | | 16. BImSchV dB(A) | | IGW-Überschr. dB(A) | | Verkehrslärm | | | zzgl. Gewerbelärm | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 1.1;A1 | 13,7 | 16,29 | EG | GE | 65 | 55 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 65 | 55 | 10 | 68 | 65 | T: | 71 | V |
| 1.1;A2 | 13,8 | 16,29 | EG | GE | 64 | 55 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 64 | 55 | 9 | 68 | 65 | T: | 71 | V |
| 1.1;B1 | 13,8 | 16,29 | EG | GE | 62 | 52 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 62 | 52 | 10 | 65 | 65 | T: | 70 | IV |
| 1.1;B2 | 13,8 | 16,29 | EG | GE | 61 | 52 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 61 | 52 | 9 | 65 | 65 | T: | 70 | IV |
| 1.1;C | 13,9 | 16,29 | EG | GE | 63 | 53 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 63 | 53 | 10 | 66 | 65 | T: | 70 | IV |
| 1;A1 | 14,1 | 15,60 | EG | GE | 49 | 39 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 49 | 39 | 10 | 52 | 65 | T: | 68 | IV |
| 1;A2 | 14,1 | 15,60 | EG | GE | 47 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 47 | 37 | 10 | 50 | 65 | T: | 68 | IV |
| 2;B1 | 14,3 | 15,60 | EG | GE | 47 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 47 | 37 | 10 | 50 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 18,40 | 1.OG | | 49 | 39 | | | - | - | | | - | - | 49 | 39 | 10 | 52 | | T: | 68 | IV |
| 2;B2 | 14,0 | 18,40 | 1.OG | GE | 48 | 38 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 48 | 38 | 10 | 51 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 15,60 | EG | | 46 | 36 | | | - | - | | | - | - | 46 | 36 | 10 | 49 | | T: | 68 | IV |
| 3;A1 | 14,1 | 15,60 | EG | GE | 48 | 38 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 48 | 38 | 10 | 51 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 18,40 | 1.OG | | 50 | 40 | | | - | - | | | - | - | 50 | 40 | 10 | 53 | | T: | 68 | IV |
| 3;A2 | 14,3 | 15,60 | EG | GE | 47 | 38 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 47 | 38 | 9 | 51 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 18,40 | 1.OG | | 49 | 40 | | | - | - | | | - | - | 49 | 40 | 9 | 53 | | T: | 68 | IV |
| 4;A1 | 13,7 | 15,60 | EG | GE | 50 | 40 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 50 | 40 | 10 | 53 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 18,40 | 1.OG | | 51 | 41 | | | - | - | | | - | - | 51 | 41 | 10 | 54 | | T: | 68 | IV |
| 4;A2 | 13,7 | 18,40 | 1.OG | GE | 51 | 41 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 51 | 41 | 10 | 54 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 15,60 | EG | | 50 | 40 | | | - | - | | | - | - | 50 | 40 | 10 | 53 | | T: | 68 | IV |
| 4;B1 | 13,8 | 15,60 | EG | GE | 49 | 39 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 49 | 39 | 10 | 52 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 18,40 | 1.OG | | 51 | 41 | | | - | - | | | - | - | 51 | 41 | 10 | 54 | | T: | 68 | IV |
| 4;B2 | 14,0 | 15,60 | EG | GE | 48 | 38 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 48 | 38 | 10 | 51 | 65 | T: | 68 | IV |
| | | 18,40 | 1.OG | | 50 | 41 | | | - | - | | | - | - | 50 | 41 | 9 | 54 | | T: | 68 | IV |
| 5;A1 | 13,6 | 16,20 | EG | GE | 48 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 48 | 37 | 11 | 51 | 65 | T: | 68 | IV |
| 5;A2 | 13,8 | 16,20 | EG | GE | 47 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 47 | 37 | 10 | 50 | 65 | T: | 68 | IV |
| 5;B1 | 14,2 | 16,20 | EG | GE | 47 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 47 | 37 | 10 | 50 | 65 | T: | 68 | IV |
| 5;B2 | 14,0 | 16,20 | EG | GE | 47 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 47 | 37 | 10 | 50 | 65 | T: | 68 | IV |



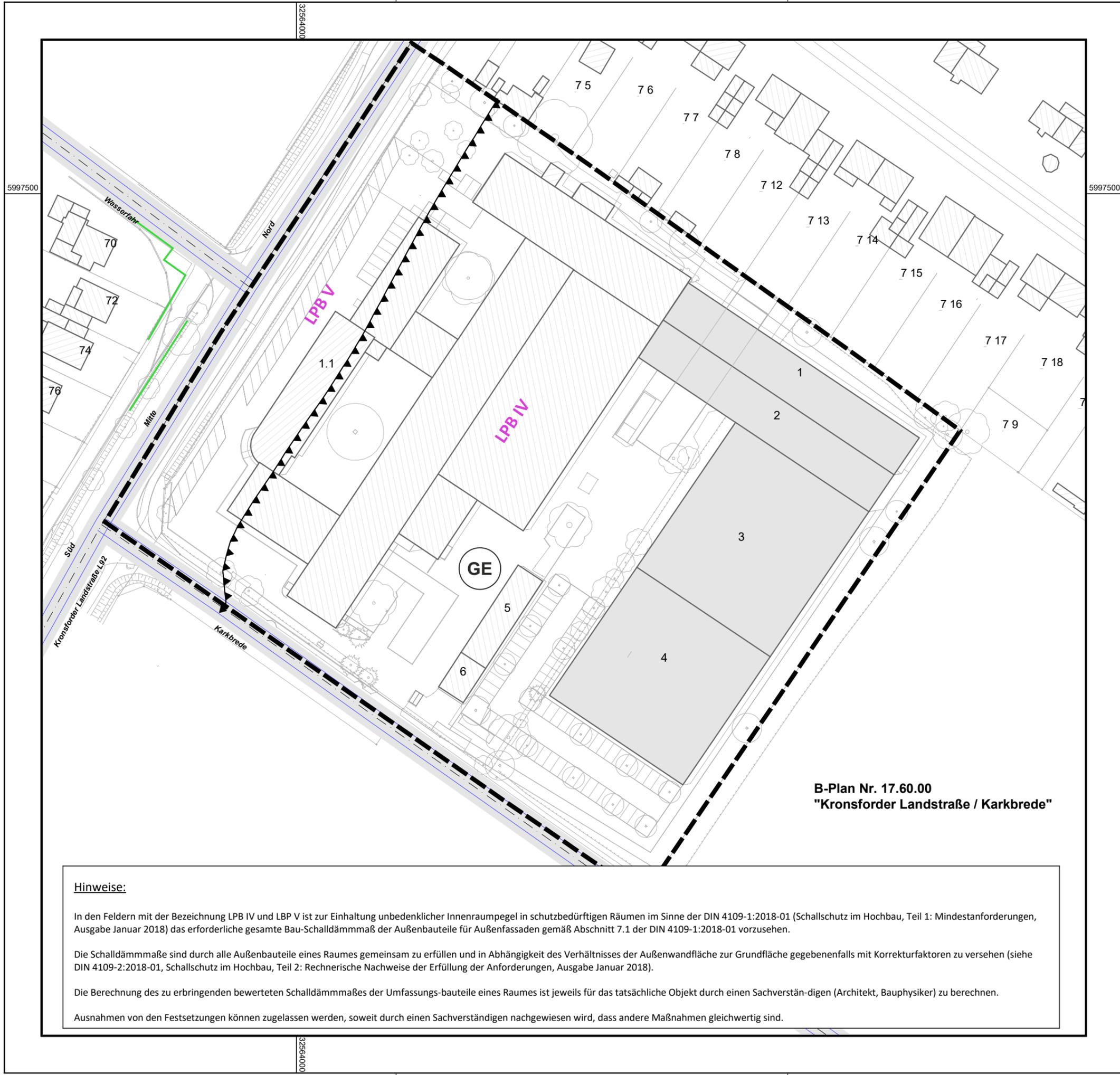
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Lübeck, B-Plan 17.60.00, Verkehr
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 und 16.BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

| Name 1 | Immissionsort | | | | Beurteilungspegel: Verkehrslärm | | | | | | | | | | maßgeblicher Außenlärmpegel: Verkehrslärm und Gewerbelärm | | | | | | |
|-----------|-----------------------|-----------------|---------|-----------|---------------------------------|----|--------------|----|------------------------|----|--------------|----|------------------------|----|---|----|-------------------|-------------------|--|-----------------------------------|--------------------|
| | Gelände- höhe 2 | Höhe IO 3 | SW 4 | Nutz 5 | DIN 18005 | | | | 16. BImSchV | | | | | | DIN 4109-2 (2018) | | | | DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich 23 | | |
| | | | | | Pegel dB(A) | | ORW dB(A) | | ORW-Überschr. dB(A) | | IGW dB(A) | | IGW-Überschr. dB(A) | | Verkehrslärm dB(A) | | Sp.16-17 dB(A) | maßg.ALP dB(A) | | zzgl. Gewerbelärm IRW dB(A) | maßg. ALP dB(A) |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | | | | |
| 5;C1 | 13,9 | 16,20 | EG | GE | 50 | 40 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 50 | 40 | 10 | 53 | 65 | T: 68 | IV |
| 5;C2 | 13,8 | 16,20 | EG | GE | 52 | 42 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 52 | 42 | 10 | 55 | 65 | T: 68 | IV |
| 6;A1 | 13,9 | 16,13 | EG | GE | 55 | 44 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 55 | 44 | 11 | 58 | 65 | T: 68 | IV |
| 6;A2 | 13,8 | 16,13 | EG | GE | 55 | 44 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 55 | 44 | 11 | 58 | 65 | T: 68 | IV |
| 6;B1 | 13,6 | 16,13 | EG | GE | 50 | 39 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 50 | 39 | 11 | 53 | 65 | T: 68 | IV |
| 6;B2 | 13,6 | 16,13 | EG | GE | 48 | 37 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 48 | 37 | 11 | 51 | 65 | T: 68 | IV |
| 6;C1 | 13,8 | 16,13 | EG | GE | 52 | 42 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 52 | 42 | 10 | 55 | 65 | T: 68 | IV |
| 6;C2 | 13,8 | 16,13 | EG | GE | 53 | 43 | 65 | 55 | - | - | 69 | 59 | - | - | 53 | 43 | 10 | 56 | 65 | T: 68 | IV |



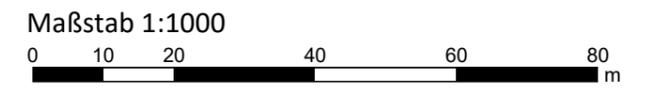
WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321_260 270 • Telefax: 04321_260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh



Legende

- Geltungsbereich
- geplante Lärmschutzwand (Höhe ca. 3m)
- Straße
- Nebengebäude
- Hauptgebäude
- Neubau
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)

| Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | Lärmpegelbereiche in dB(A) | DIN 4109-1 | LPB |
|--------------------------------------|----------------------------|------------|---------|
| <= 60 | <= 60 | | |
| 60 < | <= 65 | | LPB III |
| 65 < | <= 70 | | LPB IV |
| 70 < | <= 75 | | LPB V |
| 75 < | <= 80 | | LPB VI |



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hansestadt Lübeck
 Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00
 "Kronsforder Landstraße / Karkbreite"
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3.1

Empfohlene Festsetzung
 -Verkehrslärm-TAG

Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024
 Projekt-Nr.: 123.2453

B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsforder Landstraße / Karkbreite"

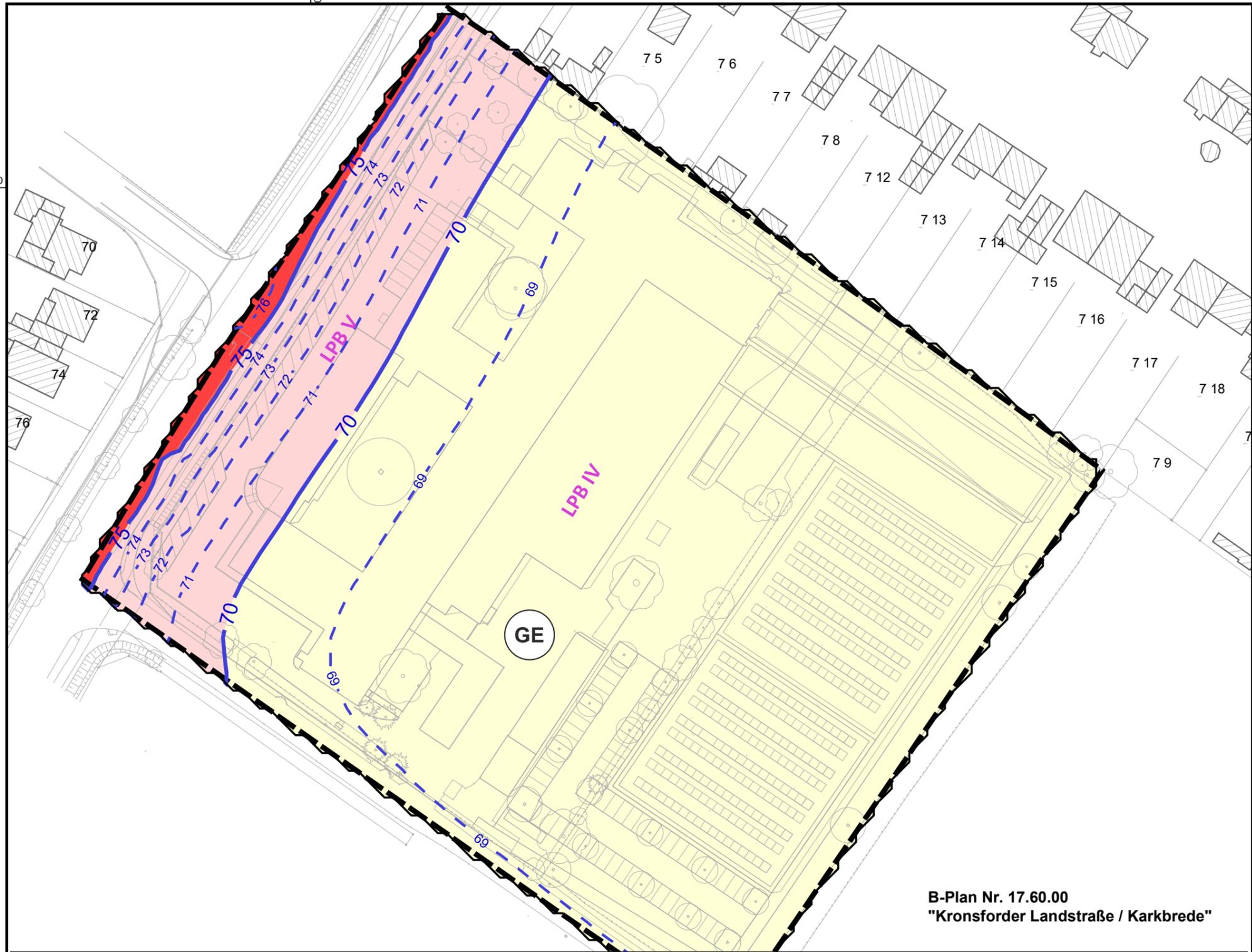
Hinweise:

In den Feldern mit der Bezeichnung LPB IV und LBP V ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile für Außenfassaden gemäß Abschnitt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.



B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsfordter Landstraße / Karkbreite"

Legende

- Geltungsbereich
- Maßgebender Außenlärmpegel (La), 5 dB(A)-Schritt
- Maßgebender Außenlärmpegel (La), 1 dB(A)-Schritt



| Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | Lärmpegelbereiche in dB(A) | Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| <= 60 | <= 60 | LPB I |
| 60 < | <= 65 | LPB III |
| 65 < | <= 70 | LPB IV |
| 70 < | <= 75 | LPB V |
| 75 < | <= 80 | LPB VI |

Maßstab 1:1000



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hansestadt Lübeck
Aufstellung B-Plan Nr. 17.60.00
"Kronsfordter Landstraße / Karkbreite"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3.2

Empfohlene Festsetzung
maßgebender Außenlärmpegel (La)

-Verkehrslärm-
TAG

Aufgestellt: Neumünster, 15. März 2024
 Projekt-Nr.: 123.2453

Hinweise:

Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen müssen gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018) aufweisen, die sich gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aus der Differenz zwischen dem maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) und einem Korrekturwert für die jeweilige Raumart ($K_{Raumart}$) von 35 dB für Bü-räume ergeben.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel ist der Nebenzeichnung zu entnehmen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudesseite kann der maß-gebliche Außenlärmpegel gemäß Kap. 4.4 der DIN 4109-2:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderung, Ausgabe Januar 2018, siehe Hinweis A) pauschal um mindestens 5 dB und bei geschlos-sener Bebauung und bei Innenhöfen um 10 dB gemindert werden.

Zudem kann ein geringes Schalldämmmaß zugelassen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises unter Berücksichtigung der konkreten Gebäudegeometrie für die be-treffende Außenwand ein entsprechend geringerer geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel ermittelt wird.

Der Nachweis der Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung der Außenbau-teile ist gemäß Kap. 4.4 der DIN 4109-2:2018-01 zu führen.