



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

Gemeinde Ahrensbök

B-Plan Nr. 68

„Tegelkamp“

Lärmtechnische Untersuchung

Verkehrslärm

Bearbeitungsstand: 07. Juli 2020

Auftraggeber:

Planungsbüro G. Schulz
An der Pferdekoppel 3
23972 Dorf Mecklenburg

Verfasser:

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

Dipl.-Phys. Christian Will
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt: 119.2433

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Verkehrslärm.....	6
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	6
2.2	Beurteilungszeiträume	6
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	6
3	Lärmschutz in der Bauleitplanung.....	8
3.1	Aktiver Lärmschutz - Lärmschutzwand	8
3.2	Passiver Lärmschutz an Gebäuden.....	9
4	Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen	10
4.1	Topografie	10
4.2	Berechnungsgrundlage des Straßenverkehrslärms.....	10
4.3	Bestimmung der Beurteilungspegel	11
4.3.1	Ausgangssituation	11
4.3.2	Variante passiver Lärmschutz.....	12
4.3.3	Variante aktiver und passiver Lärmschutz	13
5	Lärmschutzmaßnahmen.....	14
5.1	Variante Passiver Lärmschutz.....	14
5.2	Variante Aktiver und Passiver Lärmschutz.....	14
6	Zusammenfassung und Empfehlung	15
6.1	Aufgabenstellung	15
6.2	Zusammenfassung.....	15
6.3	Empfehlung	16
6.3.1	Variante Passiver Lärmschutz.....	16
6.3.2	Variante Aktiver und Passiver Lärmschutz	17
	Literaturverzeichnis.....	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	7
Tabelle 3.1:	Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1.....	9
Tabelle 4.1:	Bemessungsverkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030.....	11

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan	5
Bild 1.2:	Masterplan zum B-Plan Nr. 68 (Planungsbüro G. Schulz, Stand 19.06.2019).....	5

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Emissionsberechnung Straße	Anhang 1.1
Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 8,0 m / 2,0 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,0 m über Gelände	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen	Anhang 2.3
Darstellung der Berechnungsergebnisse mit aktivem LS	Anhang 3
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 8,0 m / 2,0 m über Gelände	Anhang 3.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,0 m über Gelände	Anhang 3.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen	Anhang 3.3
Festsetzungsempfehlungen	Anhang 4
Variante Passiver Lärmschutz.....	Anhang 4.1
Variante Aktiver und Passiver Lärmschutz.....	Anhang 4.2

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Ahrensböök im Kreis Ostholstein ist über die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 68 „Tegelkamp“ die Entwicklung von Flächen vorwiegend für Wohnnutzung geplant. Der Geltungsbereich des B-Planes erstreckt sich östlich der als Landesstraße klassifizierten *Plöner Straße (L 184)* und südlich der Gemeindestraße *Buschool*. Das Plangebiet liegt im Einflussbereich des Verkehrslärms beider Straßenzüge.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Nutzung darzulegen und im Bedarfsfall Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu bestimmen.

1.2 Beschreibung der Situation

Im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböök, östlich der *Plöner Straße (L 184)* und südlich der Straße *Buschool*, ist eine Wohnbauentwicklung mit 170 bis 180 Wohneinheiten auf einer Fläche von ca. 8,5 ha geplant. Neben dem reinen Wohnungsbau soll zusätzlich Betreutes Wohnen für Senioren realisiert werden, in dem verschiedene Wohnfolgeeinrichtungen wie beispielsweise medizinische Einrichtungen und kleinteiliges Gewerbe vorgesehen sind. Neben der Entwicklung von Wohnraum ist eine Kindertagesstätte im Zuge der Gebietsentwicklung vorgesehen. Für die Bebauung wird die Qualität der Nutzung von Allgemeinen Wohngebieten (WA) zugrunde gelegt.

Ein Übersichtslageplan ist in Bild 1.1 zu sehen. Als Grundlage der lärmtechnischen Untersuchung dient der Masterplan zum Bebauungsplan Nr. 68 des *Planungsbüros G. Schulz* vom Juni 2019 in Bild 1.2.

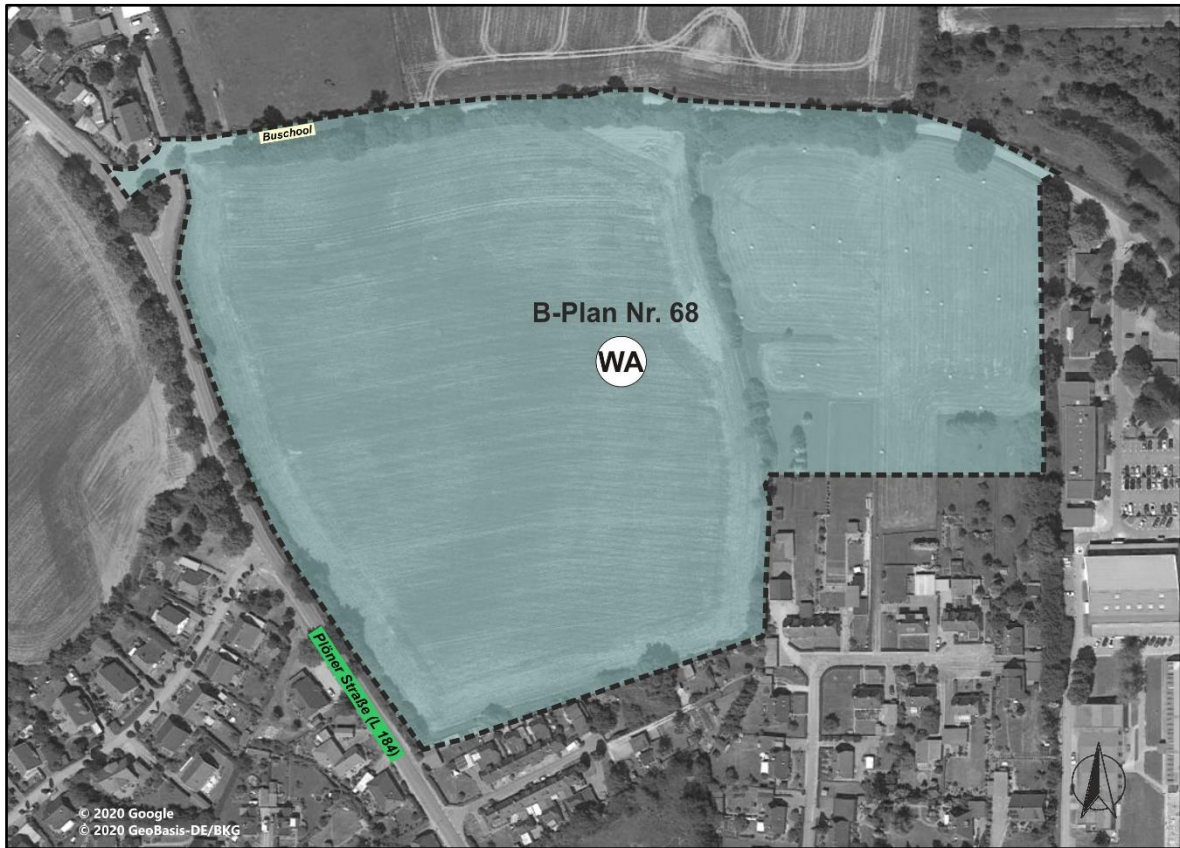


Bild 1.1: Übersichtslageplan



Bild 1.2: Masterplan zum B-Plan Nr. 68 (Planungsbüro G. Schulz, Stand 19.06.2019)

2 Verkehrslärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach *Baugesetzbuch, BauGB* [1] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“* [2] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005-1* [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 *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)* [4] Anwendung, die maßgebende Immissionsgrenzwerte definiert. Diese sind dabei ebenfalls gebunden an die Nutzungsart eines Gebietes.

Zur Bestimmung der schutzbedürftigen Bebauung und Bewertung der dort auftretenden Schallimmissionen in Form von maßgeblichen Außenlärmpegeln wird die *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* mit dem Teil 1 *DIN 4109-1* [5] und dem Teil 2 *DIN 4109-2* [6] angewendet.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90* [7] mit dem Programm SoundPLAN 8.1. Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005-1* [3], der Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] und der maßgeblichen Außenlärmpegel nach *DIN 4109-2* [6].

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden die sich zeitlich verändernden Schallpegel von zeitlich schwankenden Geräuschen auf den Pegel eines konstanten Dauergeräusches in dem Beurteilungszeitraum energieerhaltend umgerechnet. 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

Lage der Immissionsorte

Entsprechend des *Beiblattes 1 zur DIN 18005-1* [3] sollen 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 üblicherweise für eine Untersuchung zur sicheren Seite hin außer Acht zu lassen. Der maßgebende Immissionsort liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke an der Außenfassade der schutzwürdigen Räume. Für die lärmtechnischen Berechnungen wird die Höhe der Immissionsorte mit einer Höhe von 2,40 m des zugehörigen Raumes bei einer Gesamthöhe von 2,80 m je Geschoss festgelegt.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt 3.16* [5] sind folgende Räume:

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

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. Die im Lageplan dargestellte Isophone des Orientierungswertes für Außenwohnbereiche in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände wird jedoch informativ aufgeführt und zur Beurteilung herangezogen.

Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005-1* [3] und die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Für die geplante Bebauung des B-Planes Nr. 68 in der Gemeinde Ahrensböök wird die Nutzung in der Qualität von Allgemeinen Wohngebieten (WA) gemäß der Zeile 3 der Tabelle 2.1 zugrunde gelegt.

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

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert DIN 18005		Immissionsgrenzwert 16. BImSchV	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	/	/	57 dB(A)	47 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	50 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
5	Gewerbegebiete (GE), Kerngebiet (MK)*	65 dB(A)	55 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)
6	sonstige Sondergebiete (SO) soweit schutzbedürftig	45 - 65 dB(A)	35 - 65 dB(A)	/	/

*Die Kerngebiete (MK) werden entsprechend der 16. BImSchV wie Mischgebiete beurteilt.

3 Lärmschutz in der Bauleitplanung

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbelärm, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Lärmschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung. Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktiver Lärmschutz durch den Bau von Lärmschutzwänden und -wällen (s. Abschnitt 3.1),
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- passiver Lärmschutz an den Gebäuden durch Einsatz von geeigneten, luftschalldämmenden Außenbauteilen (s. Abschnitt 3.2).

3.1 Aktiver Lärmschutz - Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine häufige Möglichkeit zum Schutz der geplanten 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, so dass 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 Unterhaltungsstreifens 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.

3.2 Passiver Lärmschutz an Gebäuden

Die Mindestanforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der *DIN 4109-1* „Schallschutz im Hochbau - Teil 1“ [5] festgelegt. In Schleswig-Holstein gilt derzeit die *DIN 4109* aus dem Jahre 1989. Die im Januar 2018 veröffentlichte, überarbeitete *DIN 4109-1* [5], welche bis heute in Schleswig-Holstein verwaltungsrechtlich noch nicht eingeführt wurde, wird jedoch zur Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik als Grundlage für die Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile verwendet.

Zur eindeutigen Darstellung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenteilen in Bebauungsplänen erfolgt eine Einteilung des Geltungsbereiches in Lärmpegelbereiche nach *DIN 4109-1* [5]. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt **unabhängig von den Gebietsnutzungen** und den zugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels maßgebend. Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-2* [6] ermittelt und den Lärmpegelbereichen nach Tabelle 7 der *DIN 4109-1* [5] zugeordnet. In Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche erfolgt die Festlegung von erforderlichen Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Gebäudes. Dabei zeigt Tabelle 7 jeweils die obere Begrenzung eines Lärmpegelbereiches und liegt somit für die Bestimmung des Schalldämmmaßes auf der sicheren Seite. 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.

Entsprechend des heutigen Kenntnisstandes der Forschung besteht ein erhöhtes Gesundheitsrisiko ab einem dauerhaften Pegel von 65 dB(A). Tabelle 3.1 zeigt jedoch, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) gestellt werden. Für alle Bettenräume in Krankenanstalten ist ein erforderliches Schalldämmmaß von mindestens 35 dB und für übrige Räume von mindestens 30 dB einzuhalten. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise werden Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben der *Energieeinsparverordnung (EnEV)* erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und die Lärmpegelbereiche I bis III für Büronutzung und Ähnliches keine Rolle spielen.

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

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109	erforderliches 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 und -immissionen

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden folgende Straßenzüge als maßgeblich berücksichtigt:

- Landesstraße *Plöner Straße (L 184)*
- Gemeindestraße *Buschool*

Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken oder der größeren Abstände und der abschirmenden Bestandsbebauung als nicht maßgeblich zu beurteilen.

4.1 Topografie

Das Geländemodell wurde anhand der Höhen aus der durchgeführten Vermessung aus dem Jahr 2019 erstellt.

4.2 Berechnungsgrundlage des Straßenverkehrslärms

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt entsprechend der Vorgaben der *RLS-90* [7].

Korrektursummand D_v für Geschwindigkeiten

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden folgende zulässige Höchstgeschwindigkeiten für Pkw und Lkw zu berücksichtigen:

- *Plöner Straße (L 184)*: 50 km/h (Pkw) | 50 km/h (Lkw)
- *Buschool*: 30 km/h (Pkw) | 30 km/h (Lkw)

Entsprechend der *RLS-90* [7] beträgt die geringste anzusetzende zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h.

Korrektursummand D_{StrO} für Straßenoberflächen

In den zu untersuchenden Straßenabschnitten ist die Fahrbahn in Asphalt vorhanden. Der Korrektursummand D_{StrO} für Straßenoberflächen geht für Straßenzüge erst ab einer zulässigen Geschwindigkeit größer als 60 km/h mit -2,0 dB(A) in die Berechnung ein und ist daher hier mit 0,0 dB(A) anzusetzen.

Korrektursummand D_{Stg} für Steigungen und Gefälle

Für die zu untersuchenden Straßenabschnitte, welche dem Betrage nach eine Steigung >5% aufweisen, wird D_{Stg} gemäß der Rechenvorschrift der *RLS-90* [7] für den jeweiligen Straßenabschnitt berechnet und geht als Korrektursummand in die Berechnungen ein. Für Straßenabschnitte, die Steigungen dem Betrage nach ≤5% aufweisen, ist der Korrektursummand D_{Stg} mit 0,0 dB(A) in die Berechnungen einzusetzen.

Lästigkeitszuschlag K für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte

Der Lästigkeitszuschlag K für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte geht in Abhängigkeit vom Abstand des Immissionsortes zum nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen in die Berechnung des Beurteilungspegels ein. Bei einem Abstand bis einschließlich 40 m sind 3 dB(A), bei einem Abstand von 40 m bis einschließlich 70 m sind 2 dB(A), über 70 m bis 100 m Abstand ist 1 dB(A) zu berücksichtigen. Bei einem Abstand über 100 m beträgt der Lästigkeitszuschlag $K = 0$ dB(A). Im Untersuchungsbereich befindet sich kein lichtzeichengeregelter Knotenpunkt, für den ein Lästigkeitszuschlag $K > 0$ dB(A) zu vergeben ist.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärken der *Plöner Straße (L 184)* und der *Straße Buschool* wurden in einer Verkehrszählung im Juni 2020 erhoben und für den *Prognose-Planfall 2030* hochgerechnet. Die durch die Ansiedelung innerhalb des Plangebietes hervorgerufenen Kfz-Verkehre wurden dabei berücksichtigt.

Eine Übersicht der zugrunde gelegten Bemessungsverkehrsstärken ist in Tabelle 4.1 zu sehen.

Tabelle 4.1: Bemessungsverkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030

Straße	Klassifizierung	DTV		M_t [Kfz/h]	p_t [%]	SV_t [SV/h]	M_n [Kfz/h]	p_n [%]	SV_n [SV/h]
		[Kfz/24h]	davon SV						
Plöner Straße	L 184	6.600	(250)	392	3,8%	14,9	41	3,0%	1,2
Buschool		1.100	(50)	65	4,7%	3,1	7	1,8%	0,1

Die Straßenzüge werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnungen werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.1** in tabellarischer Form gezeigt.

4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-90* [7] und gemäß der Lärmausbreitung im Freien. Für Ausbreitungskarten wird sie in Form von Isophonen dargestellt. In der vorliegenden Planungssituation wurden die Immissionsorte an den, den Straßenzügen nächstgelegenen Gebäuden untersucht.

4.3.1 Ausgangssituation

Die Berechnung wird exemplarisch für eine Höhe von 8,0 m über dem Gelände durchgeführt und entspricht somit der Höhe eines 3. Geschosses. **Anhang 2.1** zeigt die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum TAG und **Anhang 2.2** die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum NACHT. Die Isophonen zu den Orientierungswerten zur *DIN 18005-1* [3] und zu den Immissionsgrenzwerten der *16. BImSchV* [4] für Allgemeine Wohngebiete (WA) sind farblich hervorgehoben. In **Anhang 2.1** sind zusätzlich Orientierungswert und Immissionsgrenzwert für ebenerdige Außenwohnbereiche in einer Höhe von 2 m mit aufgeführt. In **Anhang 2.3** sind die Beurteilungs- und Maximalpegel

für die untersuchten Immissionsorte tabellarisch aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist in den Ausbreitungskarten dargestellt.

Die Ausbreitungsberechnungen zeigen, dass die durch den Verkehrslärm hervorgerufenen Beurteilungspegel im westlichen Geltungsbereich des Plangebietes Nr. 68 entlang der *Plöner Straße (L 184)* den Orientierungswert von 55 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005-1* [3] und Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der *16. BImSchV* [4] für Allgemeine Wohngebiete (WA) im Beurteilungszeitraum TAG in der Höhe eines 3. Geschosses und der Höhe von ebenerdigen Außenwohnanlagen überschreiten. Im Zuge der Straße *Buschool* wird der Immissionsgrenzwert im Bereich des Verkehrsweges in der Höhe von 2 m erreicht, sonst unterschritten. Der Orientierungswert wird entlang der Straße *Buschool* in beiden Höhen geringfügig unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden der Orientierungswert von 45 dB(A) bezüglich des Verkehrslärms und der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) in den der *Plöner Straße (L 184)* nächstgelegenen Flächen überschritten und entlang der Straße *Buschool* erreicht bzw. geringfügig überschritten, sonst eingehalten.

An den untersuchten Immissionsorten treten Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis zu 51 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT auf. Damit kommt es zu Überschreitungen des Orientierungswertes bis zu 7 dB(A) am TAG und bis zu 6 dB(A) in der NACHT. Der Immissionsgrenzwert wird in den Beurteilungszeiträumen bis zu 3 dB(A) am TAG bzw. bis zu 2 dB(A) in der NACHT überschritten.

Zum Schutz der Bebauung sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

4.3.2 Variante passiver Lärmschutz

Durch die Anwendung von passiven Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor dem Lärm der Verkehrswege muss der Lärmschutz durch eine geeignete Gebäudestellung, eine geeignete Anordnung schutzbedürftiger Räume innerhalb der Gebäude sowie durch die Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [5], die das notwendige gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume definieren, realisiert werden. Für die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel ist der Beurteilungszeitraum TAG bestimmend, da die Differenz zu den Beurteilungspegeln NACHT ≥ 10 dB(A) ist. Der maßgebliche Außenlärmpegel bestimmt sich nach *DIN 4109-2* [6] aus dem Beurteilungspegel TAG zuzüglich 3 dB(A). Es treten maßgebliche Außenlärmpegel in überbaubaren Flächen auf, welche zu einer Eingruppierung in die Lärmpegelbereiche III und IV nach *DIN 4109-1* [5] führen. Zum Schutz vor Verkehrslärm sind passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von lärmmindernden Außenbauteilen an schutzbedürftigen Räumen notwendig. In den **Anhängen 2.1** und **2.2** sind die Flächen, für die eine Eingruppierung in Lärmpegelbereiche notwendig ist, farblich dargestellt. In **Anhang 2.3** ist die Zuordnung der Immissionsorte zu den Lärmpegelbereichen je Stockwerk aufgeführt.

4.3.3 Variante aktiver und passiver Lärmschutz

Aus städtebauliche Sicht lässt sich bei einer hier zugrunde gelegten Bebauung mit drei Geschossen ein rein aktiver Lärmschutz zur Reduzierung der Beurteilungspegel in einer städtebaulich verträglichen Höhe von ca. 4 m nicht wirksam umsetzen. Hier wären zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte Höhen der aktiven Lärminderungsmaßnahmen bis zu 7 m in den Bereichen der hier untersuchten Immissionsorte BP68.2 bis BP68.7 erforderlich. Selbst wenn für diese Immissionsorte eine Restbetroffenheit des 3. Geschosses akzeptiert würde, wäre dennoch eine Höhe der Maßnahmen von 5,5 m notwendig, um in den niedrigeren Geschossen die Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Durch die Errichtung eines Lärmschutzwalles entsprechend der Lage der vorliegenden Planung mit einer Höhe von 3,0 m wird jedoch die Einhaltung von Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten in den Erdgeschossen der betroffenen Immissionsorte erreicht. In **Anhang 3.3** sind die Beurteilungspegel und maßgeblichen Außenlärmpegel für die Immissionsorte tabellarisch aufgeführt. Für das 2. und 3. Geschoss ist die Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen notwendig, da Überschreitungen des Orientierungswertes bis zu 7 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis zu 6 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT auftreten. Der Immissionsgrenzwert wird bis zu 3 dB(A) am TAG und bis zu 2 dB(A) in der NACHT überschritten. Der Lärmschutz muss hier durch eine geeignete Gebäudestellung, eine geeignete Anordnung schutzbedürftiger Räume innerhalb der Gebäude sowie durch die Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [5], die das notwendige gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume definieren, realisiert werden.

Anhang 3.1 zeigt die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum TAG und **Anhang 3.2** die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum NACHT. Die Isophonen zu den Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten zur *DIN 18005-1* [3] und den Immissionsgrenzwerten der 16. *BImSchV* [4] für Allgemeine Wohngebiete (WA) sind farblich hervorgehoben. In Anhang 2.1 sind zusätzlich Orientierungswert und Immissionsgrenzwert für ebenerdige Außenwohnbereiche in einer Höhe von 2 m mit aufgeführt.

5 Lärmschutzmaßnahmen

5.1 Variante Passiver Lärmschutz

Zum Schutz der geplanten Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböök sind bereichsweise Lärmschutzmaßnahmen erforderlich, sofern dort überbaubare Flächen vorgesehen werden.

Im Folgenden werden die passiven Lärmschutzmaßnahmen beschrieben. Die Festsetzung der Lärmpegelbereiche ist als grafische Darstellung in **Anhang 4.1** zu sehen.

- Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen sind an allen der *Plöner Straße (L 184)* zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden in den Flächen mit der Bezeichnung **LPB III** die erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile entsprechend des Lärmpegelbereiches III, in den Flächen mit der Bezeichnung **LPB IV** entsprechend des Lärmpegelbereiches IV der *DIN 4109-1* [5] in allen Geschossen vorzusehen. An den abgewandten Fassaden darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß um 5 dB(A) gemindert werden.

In Tabelle 3.1 werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt. Es gelten die Ausführungen aus Abschnitt 3.2.

5.2 Variante Aktiver und Passiver Lärmschutz

Zum Schutz der Bebauung des B-Planes Nr. 68 sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Folgenden werden die aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen beschrieben. Der Lärmschutzwall wird in seiner Lage entsprechend der vorliegenden Planung berücksichtigt. Die grafische Darstellung ist im Lageplan im **Anhang 4.2** enthalten.

- Im westlichen Plangebiet ist entsprechend der aktuellen Planung die Errichtung eines Lärmschutzwalles im Feld mit der Bezeichnung **LS aktiv** mit einer Höhe von 3,0 m zu berücksichtigen.
- Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen sind an allen der *Plöner Straße (L 184)* zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden in den Flächen mit der Bezeichnung **LPB III** die erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile entsprechend des Lärmpegelbereiches III im 2. und 3. Geschoss vorzusehen. Im Erdgeschoss und an den abgewandten Fassaden ist keine zusätzliche Festsetzung erforderlich, da in keinem Fall das gesamte Bau-Schalldämmmaß von 30 dB(A) unterschritten werden darf.

In Tabelle 3.1 werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt. Es gelten die Ausführungen aus Abschnitt 3.2.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

6.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Ahrensböök im Kreis Ostholstein ist über die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 68 „Tegelkamp“ die Entwicklung von Flächen vorwiegend für Wohnnutzung geplant. Der Geltungsbereich des B-Planes erstreckt sich östlich der als Landesstraße klassifizierten *Plöner Straße (L 184)* und südlich der Gemeindestraße *Buschool*. Das Plangebiet liegt im Einflussbereich des Verkehrslärms beider Straßenzüge.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Nutzung darzulegen und im Bedarfsfall Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm zu bestimmen.

6.2 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Berechnungen für eine Bebauung mit bis zu drei Geschossen zeigen, dass die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm der maßgeblichen Straßenzüge an den untersuchten Immissionsorten des Bebauungsplanes Nr. 68 die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] bis zu 7 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis zu 6 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT überschreiten. Die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] werden am TAG bis zu 3 dB(A) und in der NACHT bis zu 2 dB(A) überschritten. Lärmschutzmaßnahmen sind daher erforderlich. In dieser Untersuchung werden zwei Varianten möglicher Lärmschutzmaßnahmen vorgestellt. In beiden Varianten ist die Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Dazu ist zur Einhaltung der Mindestanforderungen des Schallschutzes im Hochbau eine Eingruppierung überbaubarer Flächen in Lärmpegelbereiche gemäß *DIN 4109-1* [5], die zu erhöhten Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß schutzbedürftiger Räume führt, nötig. In der „Variante Passiver Lärmschutz“ ist dies für alle Geschosse der Bebauung in den betroffenen Flächen erforderlich.

Mit rein aktiven Lärmschutzmaßnahmen in einer städtebaulich vertretbaren Höhe kann der Schutz der höheren Geschosse nicht gewährleistet werden. Bei der Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Lage entsprechend der vorliegenden Planung und einer Ausbildung mit einer Höhe von 3,0 m kann jedoch die Einhaltung der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte in den Erdgeschossen erzielt werden. Für die höher liegenden Geschosse sind weiterhin passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Kombination aus aktiven und passiven Maßnahmen wird in der „Variante Aktiver und passiver Lärmschutz“ untersucht.

6.3 Empfehlung

Im Folgenden wird ein Beispiel je Variante zur Festsetzung genannt.

6.3.1 Variante Passiver Lärmschutz

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböök ist die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen in Form von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [5] erforderlich, sofern dort überbaubare Flächen festgesetzt werden sollen. Im Folgenden wird ein Vorschlag 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* [8] gemäß der Darstellung im **Anhang 4.1**.

In den Feldern mit der Bezeichnung LPB III und LPB IV ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereich III bzw. Lärmpegelbereich IV der DIN 4109-1 für alle der Plöner Straße (L 148) zugewandten und senkrecht zu diesen liegenden Fassaden vorzusehen. An den jeweiligen abgewandten Gebäudefassaden kann das zugeordnete gesamte Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Die betroffenen Fassaden sind in Abhängigkeit der Raumnutzung auszuführen (siehe Tabelle 1, DIN 4109-1). Beim Lärmpegelbereich III der DIN 4109-1 beträgt das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u. ä. mindestens $R'w_{ges} = 35$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'w_{ges}$ um 5 dB gesenkt werden. Beim Lärmpegelbereich IV der DIN 4109-1 beträgt das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u. ä. mindestens $R'w_{ges} = 40$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'w_{ges}$ um 5 dB gesenkt werden.

Ein Bau-Schalldämmmaß der Summe aller Außenbauteile von $R'w_{ges} = 30$ dB darf in keinem Fall unterschritten werden.

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, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

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 geringere Maßnahmen ausreichen.

6.3.2 Variante Aktiver und Passiver Lärmschutz

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböök ist die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Bei Errichtung eines Lärmschutzwalles entsprechend der vorliegenden Planung und einer Ausbildung mit einer Höhe von 3,0 m sind weiterhin passive Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen des 2. und 3. Geschosses in Form von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [5] erforderlich, sofern dort überbaubare Flächen festgesetzt werden sollen. Im Folgenden wird ein Vorschlag 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* [8] gemäß der Darstellung im **Anhang 3.1**.

Im Feld mit der Bezeichnung LS aktiv ist die Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,0 m erforderlich.

*In den Feldern mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der *DIN 4109-1* (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereich III *DIN 4109-1* für alle der Plöner Straße (L 184) zugewandten und senkrecht zu diesen liegenden Fassaden des 2. und 3. Geschosses vorzusehen. An den jeweiligen abgewandten Gebäudefassaden kann das zugeordnete gesamte Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.*

*Die betroffenen Fassaden sind in Abhängigkeit der Raumnutzung auszuführen (siehe Tabelle 1, *DIN 4109-1*). Beim Lärmpegelbereich III der *DIN 4109-1* beträgt das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u. ä. mindestens $R'w_{ges} = 35$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'w_{ges}$ um 5 dB gesenkt werden. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'w_{ges}$ um 5 dB gesenkt werden.*

Ein Bau-Schalldämmmaß der Summe aller Außenbauteile von $R'w_{ges} = 30$ dB darf in keinem Fall unterschritten werden.

*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*, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).*

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 geringere Maßnahmen ausreichen.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von LPB I und LPB II ist nicht erforderlich, da durch die Erfüllung der Anforderungen der *Energieeinsparverordnung (EnEV)* ausreichende Schalldämmmaße erreicht werden.

Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020

gez.

i.A. Christian Will
Dipl.-Phys.

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



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] BGBl. I S. 3634, *Baugesetzbuch (BauGB)*, 03.11.2017.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [4] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, 2018.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, 2018.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90*, 1990.
- [8] BGBl. I S. 2771, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 18.07.2017.

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
DStro	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht



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

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße

Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	p Tag %	M Nacht Kfz/h	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	D Stg dB(A)	DStro dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Buschöök	1096	65	4,7	7	1,8	30	30	30	30	0,0	0,0	0,0	49,4	38,3
Plöner Straße (L 184)	6600	392	3,8	41	3,0	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	59,3	49,0



B-Plan Nr. 6 "Tegelkamp"

Bemessung Buschool	Bemessung Plöner Straße
1.100	L184
65 / 7	392 / 41
4,7 / 1,8	3,8 / 3,0
30 / 30	50 / 50
0	0

Legende

- Geltungsbereich
- ⊕ Immissionsort

Schallquellen

- - - Straßen - Achse
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Fahrbahn

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, Außenwohnbereich



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h]	<= 60	<= 60
Mt / Mn [Kfz/h]	60 < <= 65	LPB III
pt / pn [%]	65 < <= 70	LPB IV
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]	70 < <= 75	LPB V
Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]	75 <	LPB VI

Maßstab 1:1500

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

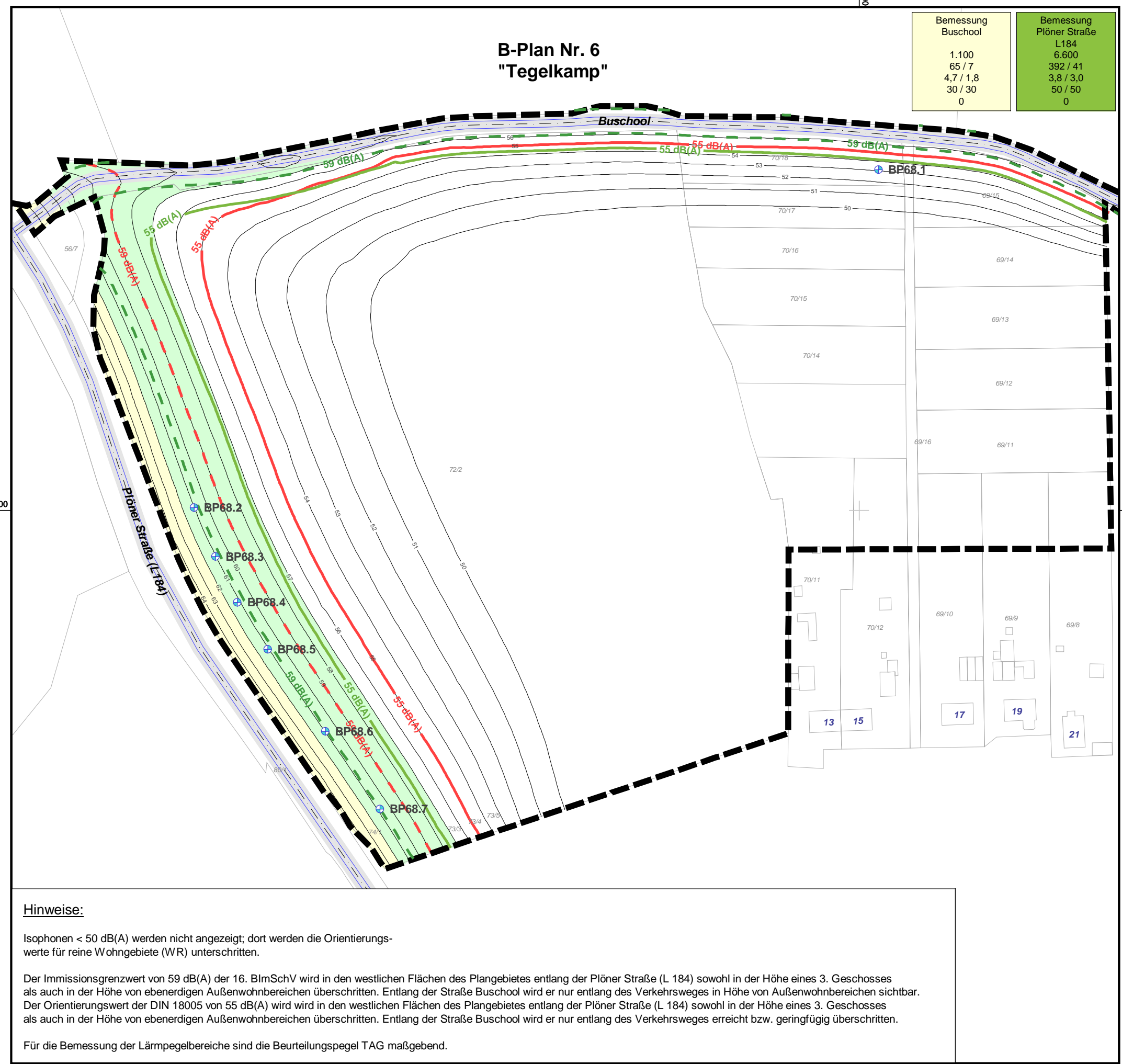
Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68
"Tegelkamp"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm

Anhang: 2.1

Situation ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
Berechnungshöhe: 8,0 m / 2,0 m über Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020
Projekt-Nr.: 119.2433
Bearbeiter: C. Will, M. Hinz



Hinweise:

Isophonen < 50 dB(A) werden nicht angezeigt; dort werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der 16. BImSchV wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) sowohl in der Höhe eines 3. Geschosses als auch in der Höhe von ebenerdigen Außenwohnbereichen überschritten. Entlang der Straße Buschool wird er nur entlang des Verkehrsweges in Höhe von Außenwohnbereichen sichtbar.

Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) sowohl in der Höhe eines 3. Geschosses als auch in der Höhe von ebenerdigen Außenwohnbereichen überschritten. Entlang der Straße Buschool wird er nur entlang des Verkehrsweges erreicht bzw. geringfügig überschritten.

Für die Bemessung der Lärmpegelbereiche sind die Beurteilungspegel TAG maßgebend.

B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"

Bemessung Buschool	Bemessung Plöner Straße
1.100	L184
65 / 7	392 / 41
4,7 / 1,8	3,8 / 3,0
30 / 30	50 / 50
0	0

Legende

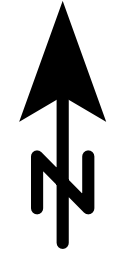
- Geltungsbereich
- ⊕ Immissionsort

Schallquellen

- - - Straßen - Achse
- Straße - Emissionslinie
- ▬ Straße - Fahrbahn

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV


- Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h]	<= 60	<= 60
Mt / Mn [Kfz/h]	60 < <= 65	LPB III
pt / pn [%]	65 < <= 70	LPB IV
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]	70 < <= 75	LPB V
Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]	75 <	LPB VI

Maßstab 1:1500

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

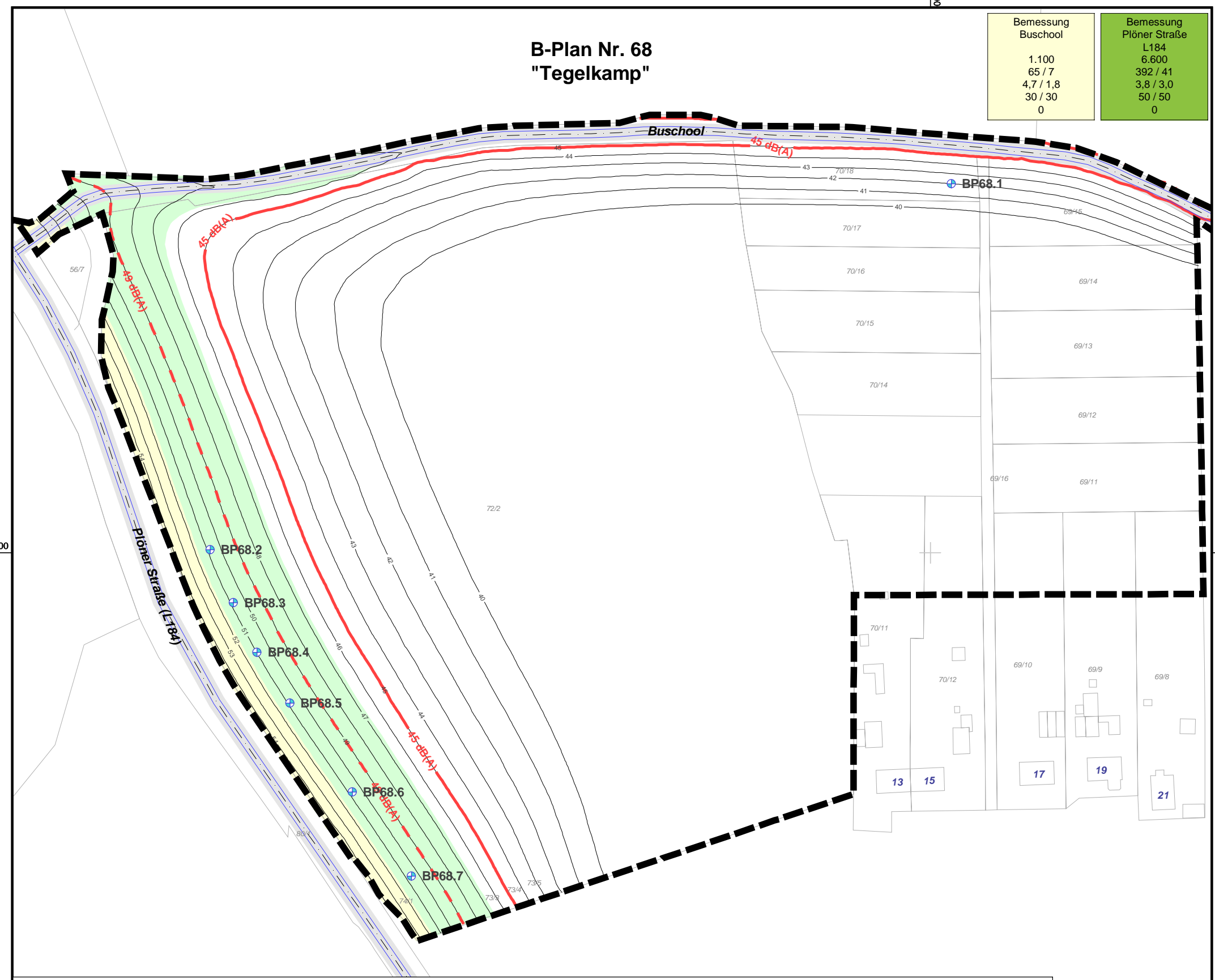
Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68
 "Tegelkamp"
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm

Anhang: 2.2

Situation ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020
 Projekt-Nr.: 119.2433
 Bearbeiter: C. Will, M. Hinz



Hinweise:

Isophonen < 40 dB(A) werden nicht angezeigt; dort werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) der 16. BImSchV wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) überschritten, in den übrigen Flächen eingehalten. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) überschritten. Entlang der Straße Buschool wird er nur entlang des Verkehrsweges erreicht bzw. geringfügig überschritten.

Für die Bemessung der Lärmpegelbereiche sind die Beurteilungspegel TAG maßgebend.

5987000

5987000

32803000

32803000

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel

Spalte	Spalten- nummer	Beschreibung
Immissionsort	-5	Immissionsort - Name des Immissionsortes - Geländehöhe am Immissionsort - Höhe des Immissionsortes - Stockwerk - Nutzungsart
Beurteilungspegel	6-15	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-90 und Schall 03 - Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Tag / Nacht - Orientierungswert- Überschreitung, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Tag / Nacht
maßgeblicher Außenlärmpegel	16-20	Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2 (2018) "Schallschutz im Hochbau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-90 und Schall 03 mit Abschlag von 5 dB für Schienenverkehr gem. Nr. 4.4.5.3 "Schienenverkehr" - Differenz der Beurteilungspegel Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" und Nr. 4.4.5.3 "Schienenverkehr" - Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Dimensionierung des Bau-Schalldämmmaßes R'w,ges zur Ableitung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1 - Bezeichnung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1



Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68 "Tegekamp"
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel

Immissionsort					Beurteilungspegel								maßgeblicher Außenlärmpegel						
Name	Gelände- höhe	Höhe IO	SW	Nutz	DIN 18005				16. BImSchV				DIN 4109-2 (2018)			DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich			
					Pegel Tag Nacht dB(A)		ORW Tag Nacht dB(A)		ORW-Überschr. Tag Nacht dB(A)		IGW Tag Nacht dB(A)		IGW-Überschr. Tag Nacht dB(A)		Pegel Tag Nacht dB(A)		Differenz Sp.16-17 dB(A)	maßgebl. Außenlärmmp. dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BP68.1	56,82	59,22	(2,4 m)	WA	54	43	55	45	-	-	59	49	-	-	54	43	11	57	II
		62,02	(5,2 m)		54	43			-	-			-	-	54	43	11	57	II
		64,82	(8,0 m)		54	42			-	-			-	-	54	42	12	57	II
BP68.2	59,53	61,93	(2,4 m)	WA	60	50	55	45	5	5	59	49	1	1	60	50	10	63	III
		64,73	(5,2 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
		67,53	(8,0 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
BP68.3	60,43	62,83	(2,4 m)	WA	60	50	55	45	5	5	59	49	1	1	60	50	10	63	III
		65,63	(5,2 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
		68,43	(8,0 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
BP68.4	61,57	63,97	(2,4 m)	WA	61	51	55	45	6	6	59	49	2	2	61	51	10	64	III
		66,77	(5,2 m)		62	51			7	6			3	2	62	51	11	65	III
		69,57	(8,0 m)		62	51			7	6			3	2	62	51	11	65	III
BP68.5	62,52	64,92	(2,4 m)	WA	61	50	55	45	6	5	59	49	2	1	61	50	11	64	III
		67,72	(5,2 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
		70,52	(8,0 m)		62	51			7	6			3	2	62	51	11	65	III
BP68.6	62,89	65,29	(2,4 m)	WA	60	50	55	45	5	5	59	49	1	1	60	50	10	63	III
		68,09	(5,2 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
		70,89	(8,0 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
BP68.7	63,78	66,18	(2,4 m)	WA	60	50	55	45	5	5	59	49	1	1	60	50	10	63	III
		68,98	(5,2 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III
		71,78	(8,0 m)		61	51			6	6			2	2	61	51	10	64	III



B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"

Bemessung Buschool	Bemessung Plöner Straße
1.100	6.600
65 / 7	392 / 41
4,7 / 1,8	3,8 / 3,0
30 / 30	50 / 50
0	0

Legende

- Geltungsbereich
- Lärmschutzwall (Höhe 3,0m)
- ⊕ Immissionsort

Schallquellen

- - - Straßen - Achse
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Fahrbahn

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, Außenwohnbereich



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h]	<= 60	<= 60
Mt / Mn [Kfz/h]	60 < <= 65	60 < <= 65 LPB III
pt / pn [%]	65 < <= 70	65 < <= 70 LPB IV
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]	70 < <= 75	70 < <= 75 LPB V
Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]	75 <	75 < <= 75 LPB VI

Maßstab 1:1500

Bearbeiter:

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

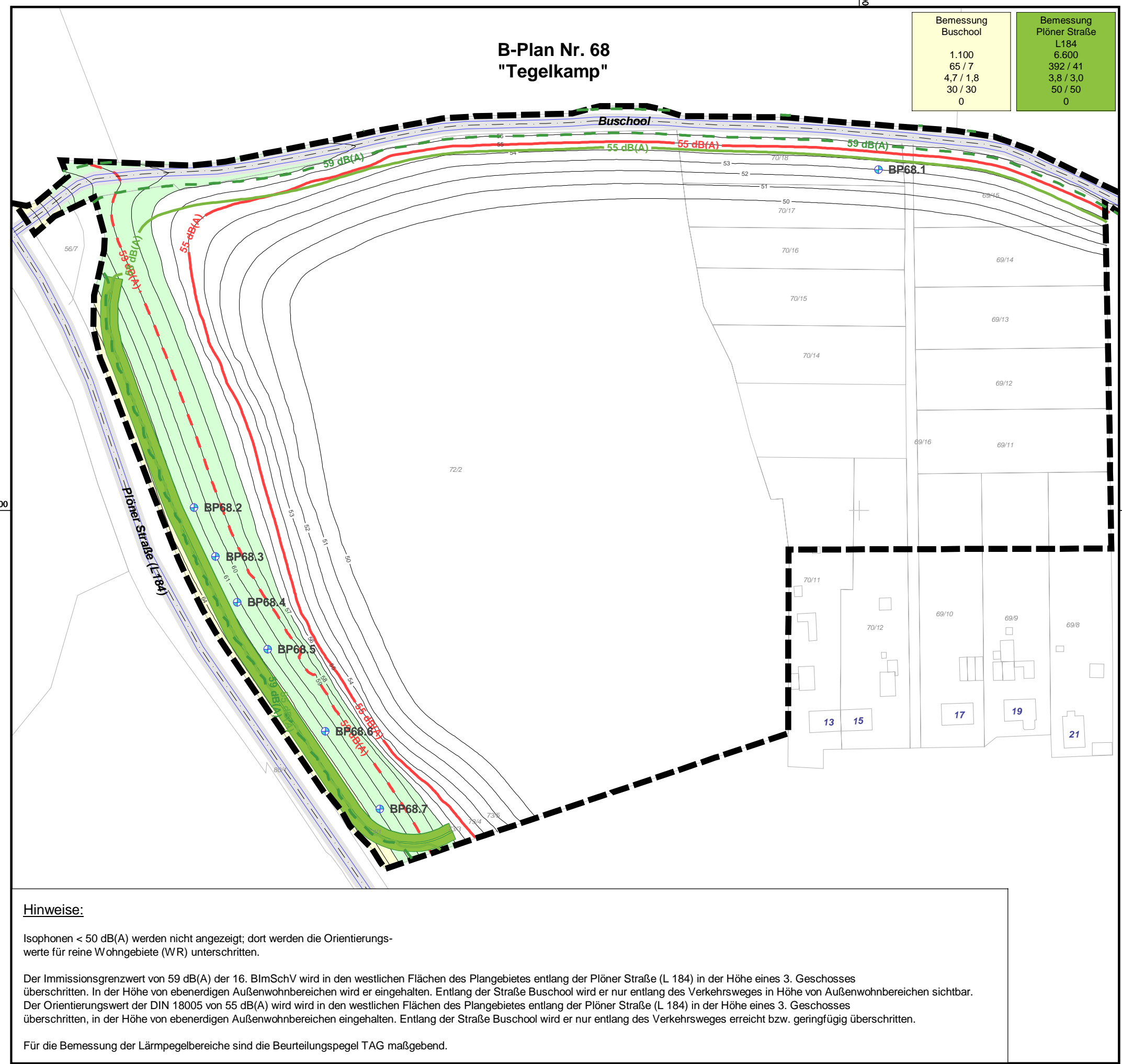
Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68
 "Tegelkamp"
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm

Anhang: 3.1

Situation mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,0 m / 2,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020
 Projekt-Nr.: 119.2433
 Bearbeiter: C. Will, M. Hinz



Hinweise:

Isophonen < 50 dB(A) werden nicht angezeigt; dort werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der 16. BImSchV wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) in der Höhe eines 3. Geschosses überschritten. In der Höhe von ebenerdigen Außenwohnbereichen wird er eingehalten. Entlang der Straße Buschool wird er nur entlang des Verkehrsweges in Höhe von Außenwohnbereichen sichtbar.

Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) in der Höhe eines 3. Geschosses überschritten, in der Höhe von ebenerdigen Außenwohnbereichen eingehalten. Entlang der Straße Buschool wird er nur entlang des Verkehrsweges erreicht bzw. geringfügig überschritten.

Für die Bemessung der Lärmpegelbereiche sind die Beurteilungspegel TAG maßgebend.

5987000

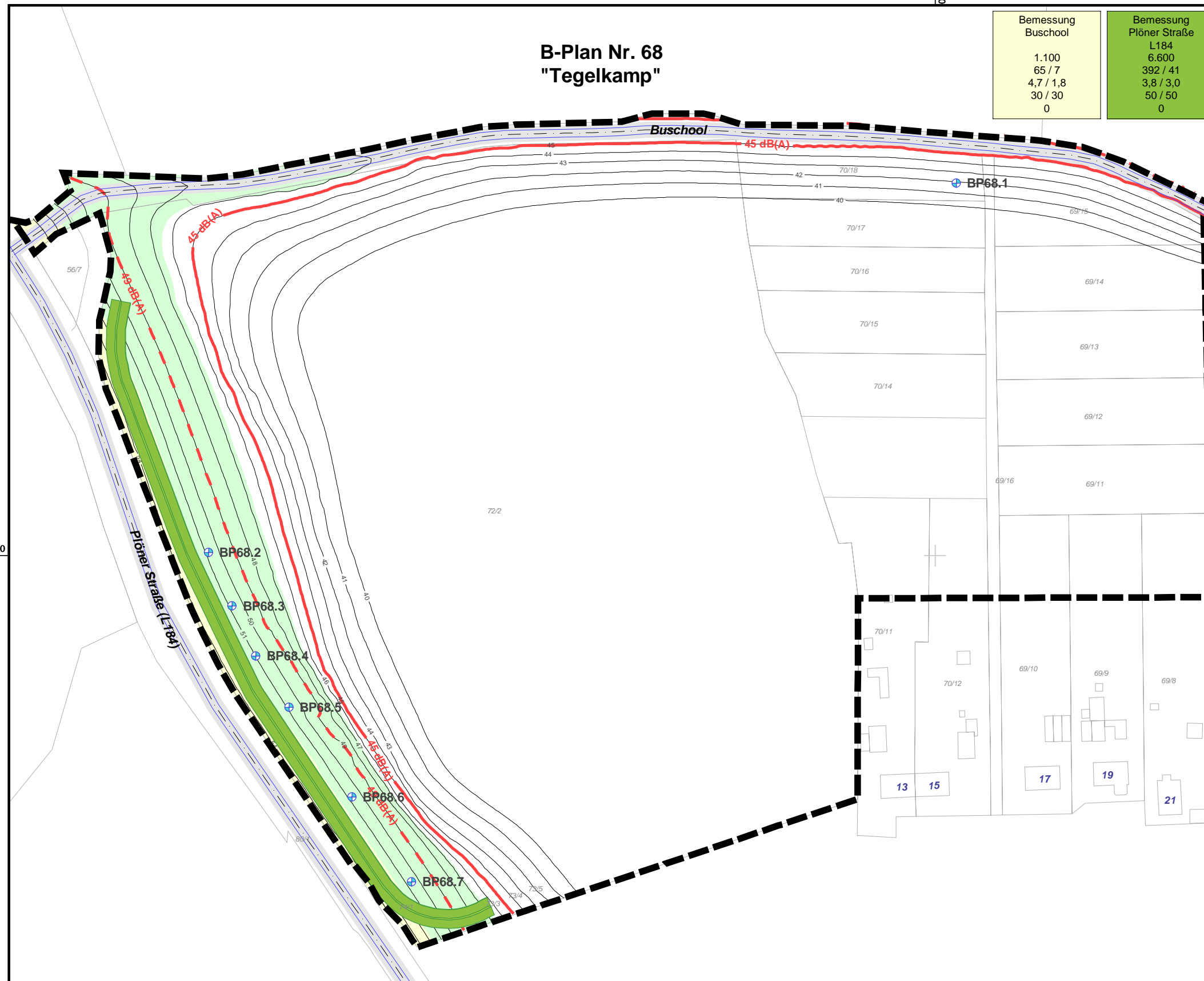
5987000

32803000

32803000

B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"

Bemessung Buschool	Bemessung Plöner Straße
1.100	L184
65 / 7	6.600
4,7 / 1,8	392 / 41
30 / 30	3,8 / 3,0
0	50 / 50
	0



Legende

- Geltungsbereich
- Lärmschutzwall (Höhe 3,0m)
- ⊕ Immissionsort

Schallquellen

- - - Straßen - Achse
- Straße - Emissionslinie
- ▬ Straße - Fahrbahn

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)



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

Maßstab 1:1500

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

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68
"Tegelkamp"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm

Anhang: 3.2

Situation mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
Berechnungshöhe: 8,0 m über Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020
Projekt-Nr.: 119.2433
Bearbeiter: C. Will, M. Hinz

Hinweise:

Isophonen < 40 dB(A) werden nicht angezeigt; dort werden die Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) der 16. BImSchV wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) überschritten, sonst eingehalten. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) wird in den westlichen Flächen des Plangebietes entlang der Plöner Straße (L 184) überschritten. Entlang der Straße Buschool wird er nur entlang des Verkehrsweges geringfügig überschritten.

Für die Bemessung der Lärmpegelbereiche sind die Beurteilungspegel TAG maßgebend.

5987000

5987000

32803000

32803000

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel
 Situation mit aktivem LS

Spalte	Spalten- nummer	Beschreibung
Immissionsort	-5	Immissionsort - Name des Immissionsortes - Geländehöhe am Immissionsort - Höhe des Immissionsortes - Stockwerk - Nutzungsart
Beurteilungspegel	6-15	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-90 und Schall 03 - Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Tag / Nacht - Orientierungswert- Überschreitung, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Tag / Nacht
maßgeblicher Außenlärmpegel	16-20	Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2 (2018) "Schallschutz im Hochbau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-90 und Schall 03 mit Abschlag von 5 dB für Schienenverkehr gem. Nr. 4.4.5.3 "Schienenverkehr" - Differenz der Beurteilungspegel Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" und Nr. 4.4.5.3 "Schienenverkehr" - Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Dimensionierung des Bau-Schalldämmmaßes R'w,ges zur Ableitung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1 - Bezeichnung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1

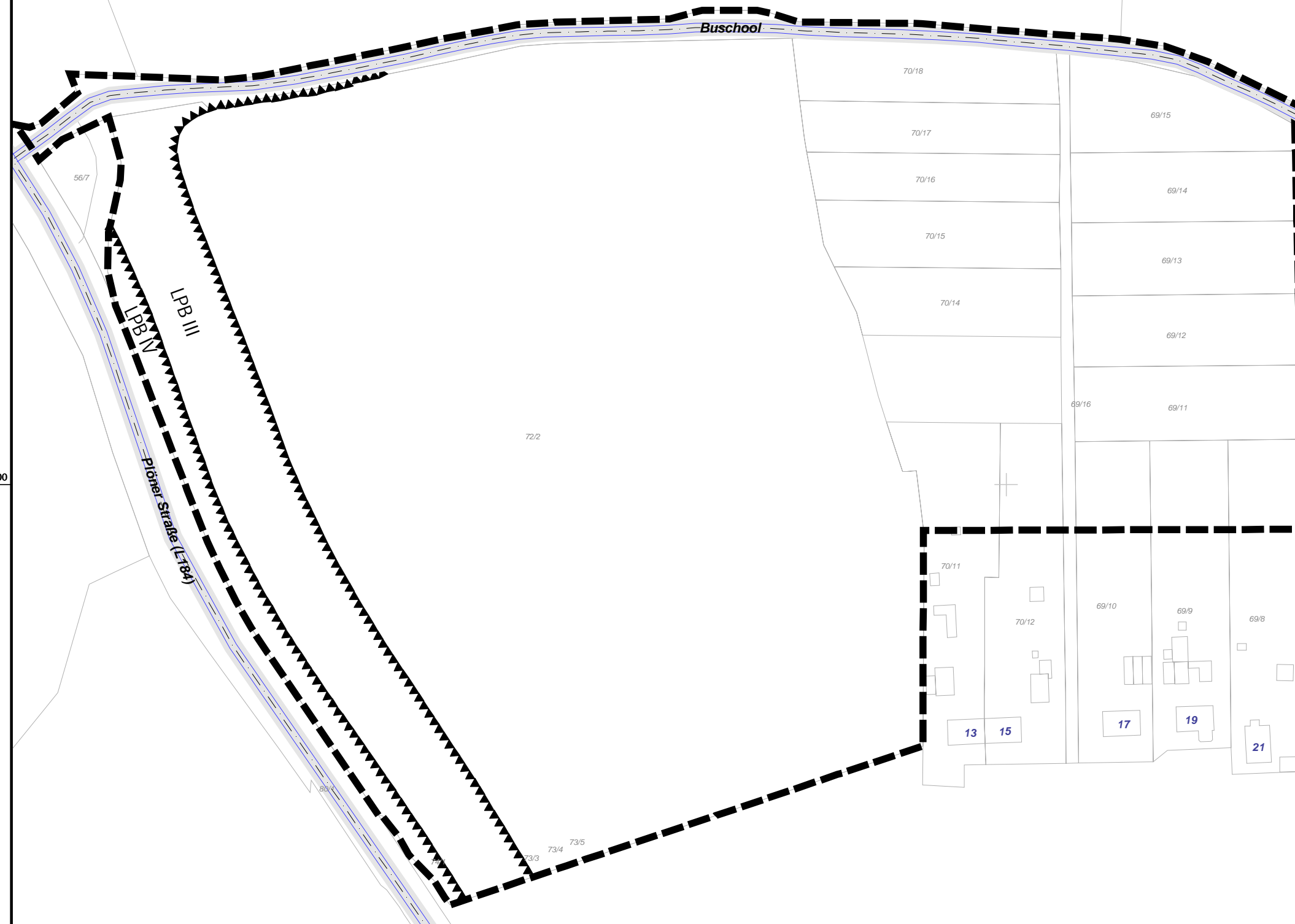


Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68 "Tegekamp"
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und maßgebliche Außenlärmpegel
Situation mit aktivem LS

Immissionsort					Beurteilungspegel										maßgeblicher Außenlärmpegel				DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich
Name	Gelände- höhe	Höhe IO	SW	Nutz	Pegel		DIN 18005				16. BImSchV				Pegel		Differenz Sp.16-17 dB(A)	maßgebli. Außenlärmp. dB(A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	ORW-Überschr.	Tag	Nacht	IGW	IGW-Überschr.	Tag	Nacht	Tag			Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BP68.1	56,82	59,22	(2,4 m)	WA	54	42	55	45	-	-	59	49	-	-	54	42	12	57	II
		62,02	(5,2 m)		54	43	-	-	-	-	54	43	11	57	II				
		64,82	(8,0 m)		53	42	-	-	-	-	53	42	11	56	II				
BP68.2	59,53	61,93	(2,4 m)	WA	53	43	55	45	-	-	59	49	-	-	53	43	10	56	II
		64,73	(5,2 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
		67,53	(8,0 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
BP68.3	60,43	62,83	(2,4 m)	WA	53	42	55	45	-	-	59	49	-	-	53	42	11	56	II
		65,63	(5,2 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
		68,43	(8,0 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
BP68.4	61,57	63,97	(2,4 m)	WA	53	42	55	45	-	-	59	49	-	-	53	42	11	56	II
		66,77	(5,2 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
		69,57	(8,0 m)		62	51	7	6	3	2	62	51	11	65	III				
BP68.5	62,52	64,92	(2,4 m)	WA	52	42	55	45	-	-	59	49	-	-	52	42	10	55	I
		67,72	(5,2 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
		70,52	(8,0 m)		62	51	7	6	3	2	62	51	11	65	III				
BP68.6	62,89	65,29	(2,4 m)	WA	51	41	55	45	-	-	59	49	-	-	51	41	10	54	I
		68,09	(5,2 m)		60	50	5	5	1	1	60	50	10	63	III				
		70,89	(8,0 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
BP68.7	63,78	66,18	(2,4 m)	WA	52	41	55	45	-	-	59	49	-	-	52	41	11	55	I
		68,98	(5,2 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				
		71,78	(8,0 m)		61	51	6	6	2	2	61	51	10	64	III				



B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"



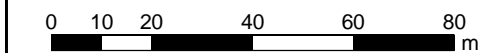
Legende

- Geltungsbereich
- ▼ 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 DIN 4109-1
≤ 55	LPB I
≤ 60	LPB II
≤ 65	LPB III
≤ 70	LPB IV
≤ 75	LPB V
≤ 80	LPB VI
> 80	LPB VII

Maßstab 1:1500



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

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68
"Tegelkamp"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm

Anhang: 4.1

Festsetzungen
- Passiver Lärmschutz -

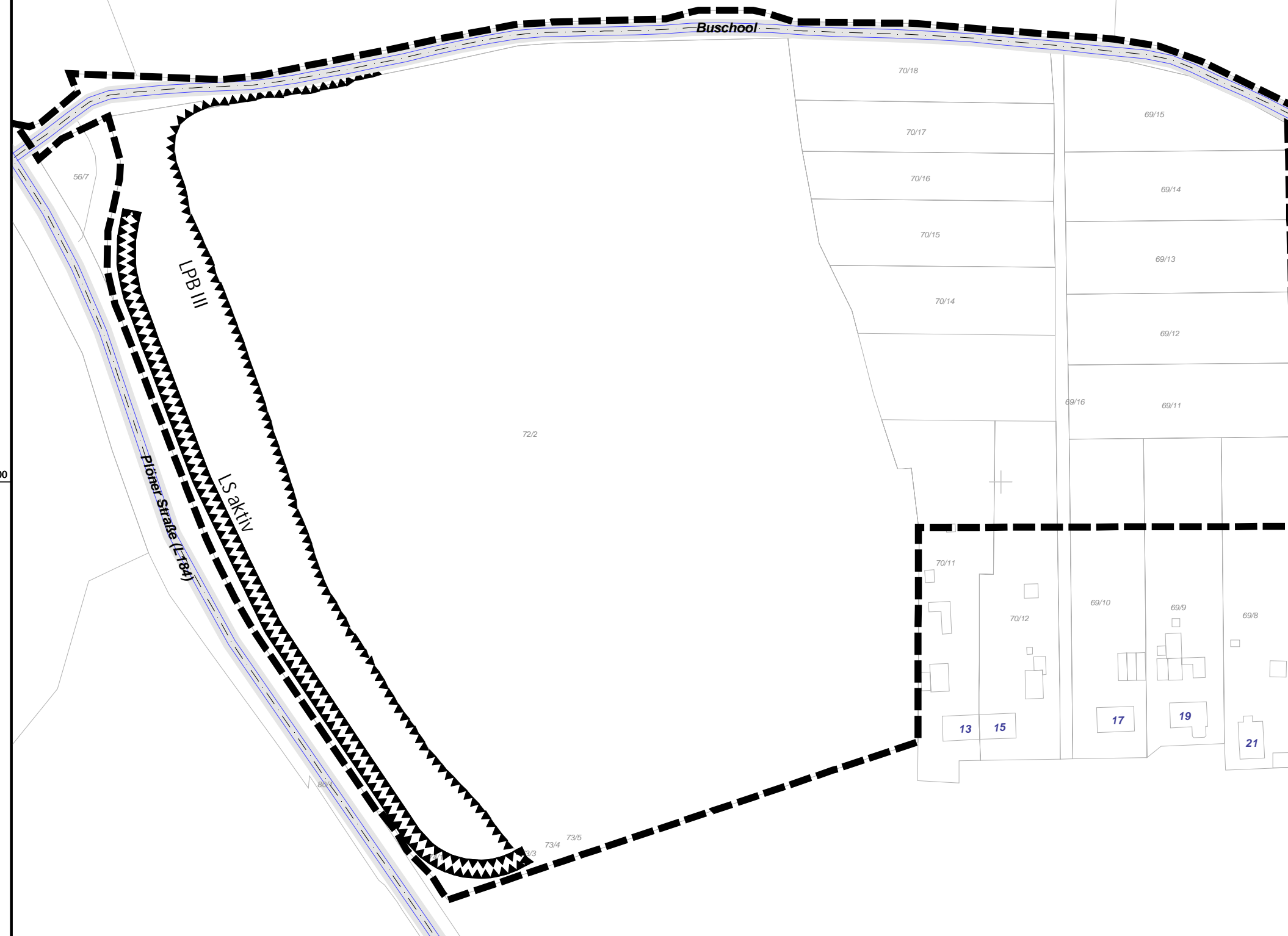
Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020
Projekt-Nr.: 119.2433
Bearbeiter: C. Will, M. Hinz

Hinweise:

Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereich IV der DIN 4109-1 für alle der Plöner Straße (L 184) zugewandten und senkrecht zu diesen liegenden Fassaden vorzusehen. An den zu der Plöner Straße (L 184) abgewandten Fassaden kann der Lärmpegelbereich III gewählt werden.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereich III der DIN 4109-1 für alle der Plöner Straße (L 184) zugewandten und senkrecht zu diesen liegenden Fassaden vorzusehen.

B-Plan Nr. 68 "Tegelkamp"



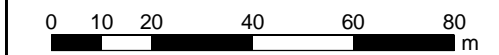
Legende

- Geltungsbereich
- ▼ 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 DIN 4109-1
≤ 55	LPB I
≤ 60	LPB II
≤ 65	LPB III
≤ 70	LPB IV
≤ 75	LPB V
≤ 80	LPB VI
> 80	LPB VII

Maßstab 1:1500



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

Gemeinde Ahrensböök, B-Plan Nr. 68
"Tegelkamp"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm

Anhang: 4.2

Festsetzungen

- Aktiver und Passiver Lärmschutz -

Hinweise:

Im Feld mit der Bezeichnung LS aktiv ist die Errichtung eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,0 m erforderlich.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß Lärmpegelbereich III der DIN 4109-1 für alle der Plöner Straße (L 184) zugewandten und senkrecht zu diesen liegenden Fassaden des 2. und 3. Geschosses vorzusehen. An den zu der Plöner Straße (L 184) abgewandten Fassaden und im Erdgeschoss sind keine Festsetzungen notwendig, da ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von 30 dB(A) in keinem Fall unterschritten werden darf.

Aufgestellt: Neumünster, 07. Juli 2020
Projekt-Nr.: 119.2433
Bearbeiter: C. Will, M. Hinz