Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Gewerbe und Verkehr
Sport- und Freizeitlärm
Bau- und Raumakustik
Beratung · Messung
Prognose · Gutachten

G U T A C H T E N

Nr. 17-11-1

Verkehrslärmuntersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung - der Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:	KAWA Immobilien GmbH & Co. KG Segeberger Straße 1 23617 Stockelsdorf
Planung:	PROKOM GmbH Elisabeth-Haseloff-Str. 1 23564 Lübeck
Bearbeitung ibs:	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
Erstellt am:	20.11.2017

Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz

Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

www.schallschutz-moelln.de · info@schallschutz-moelln.de

Inhaltsverzeichnis

1 **Planungsvorhaben und Aufgabenstellung** 3

2 **Beurteilungsgrundlagen** 4

2.1 Lärmbelastungen 4

2.2 Passiver Schallschutz 7

2.3 Planen im hochbelasteten Bereich 10

3 **Berechnungsverfahren** 12

4 **Verkehrsaufkommen und Schallemissionen** 14

5 **Berechnungsergebnisse und Bewertung** 16

6 **Schallschutzmaßnahmen** 17

7 **Festsetzungsvorschlag** 18

8 **Zusammenfassung** 20

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen 22

Anlagenverzeichnis 23

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück Ahrensböker Straße 2/2a im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung - der Gemeinde Stockelsdorf an der Grenze zur Stadt Lübeck befindet sich ein leerstehendes eingeschossiges Gebäude, in dem früher Geschäfte untergebracht waren.

Als Nachfolgenutzung ist die Errichtung eines Gebäudes mit 3 Vollgeschossen sowie einem Staffelgeschoss geplant. Im Erdgeschoss sollen zur Ahrensböker Straße hin Gewerbeflächen sowie an der straßenabgewandten Seite Wohnungen untergebracht werden. Im 1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss und Staffelgeschoss sind Wohnungen vorgesehen.

Um für dieses Bauvorhaben die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, hat die Gemeinde Stockelsdorf die Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung - beschlossen. Der vom Büro PROKOM GmbH erstellte Entwurf ist als Anlage 3 beigefügt. Die Einbettung des Plangebietes kann den Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

Die bisherige Festsetzung eines Mischgebietes als Art der baulichen Nutzung soll beibehalten werden. Das Maß der baulichen Nutzung und die Baugrenze werden an das Bauvorhaben angepasst, dessen Lageplanentwurf und Grundrissentwurf für das Erdgeschoss als Anlagen 4 und 5 beigefügt sind. Gleichwohl handelt es sich nicht um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan, sondern um eine Angebotsplanung (aber mit Bezug zur konkreten Hochbauplanung).

Unser Büro wurde beauftragt, die Verkehrslärmimmissionen im Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung - zu untersuchen sowie zur planungsrechtlichen Sicherung der Belange des Schallschutzes Vorschläge für die Festsetzung von lärmbelastungsabhängigen Maßnahmen zu erarbeiten.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Lärmbelastungen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind.

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*[1)] beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [4] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [5] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* heranzuziehen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1

	Tag 06:00 – 22:00 Uhr dB(A)	**Nacht 22:00 – 06:00 Uhr dB(A)**
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Sofern sich die Orientierungswerte nicht bzw. nicht mit vertretbaren Mitteln sicherstellen lassen, können im Rahmen des Abwägungsprozesses auch Immissionswerte oberhalb der Orientierungswerte als Zielwerte für die städtebauliche Planung angenommen werden. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3] zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von städtebaulichen Planungssituationen an bestehenden Verkehrswegen herangezogen werden. Die in der Tabelle 2 auf der folgenden Seite zusammengefassten Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* liegen um $\geq$ 4 dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1*.

Tabelle 2: *Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV*

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	**Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)**
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Misch- und Dorfgebiete (MI, MD)	64	54
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA)	59	49

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach *§ 50 BImSchG* stößt häufig an Grenzen, so dass es nicht möglich ist, allein durch Wahrung von Abständen zu vorhandenen Verkehrswegen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Gründe hierfür können der sparsame Umgang mit Grund und Boden gemäß *§ 1a (2) BauGB*, städtebauliche Gründe und legitime Interessen einer Gemeinde zur Verwertung von Grundstücken sein.

Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen im Sinne von *§ 9 (1) Nr. 24 BauGB* dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse entstehen.

An erster Stelle von möglichen Maßnahmen steht der aktive Schallschutz durch Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen. Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmungswirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen.

Sofern aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind und im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch schalltechnisch günstige Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen sowie schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Auf die entsprechenden Bemessungsgrundlagen wird im Kapitel 2.2 eingegangen.

In der *16. BImSchV* und in der Rechtsprechung nehmen die Höchstwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht einen besonderen Stellenwert ein zum Schutz vor Gesundheitsgefährdungen. Diese Werte werden gemeinhin als Grenzen für planerisches Handeln bei der Ausweisung von Gebieten mit Wohnnutzungen angesehen. Darauf wird im Kapitel 2.3 näher eingegangen.

2.2 Passiver Schallschutz

Die bauaufsichtlich eingeführte *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ (Ausgabe November 1989*) [6, 7] enthält die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

Die Ausgabe dieser Norm wurde im Juli 2016 zurückgezogen und durch die neue *DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“* [8] in Verbindung mit *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*“ [9] ersetzt. Im bauaufsichtlichen Regelungsrahmen ist die alte *DIN 4109* zunächst weiterhin als Technische Baubestimmung gültig. Es ist aber damit zu rechnen, dass die neue *DIN 4109* diese ersetzen wird. Nach aktuell vorliegenden Informationen werden derzeit jedoch noch Berichtigungen insbesondere hinsichtlich des Schutzes gegenüber Außenlärm erarbeitet, die dann die neue *DIN 4109* ergänzen werden.

Im Hinblick auf die Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Außenlärm besteht der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Fassungen darin, dass die alte *DIN 4109* die Lärmpegelbereiche als Bemessungsgrundlage für die Schalldämmungen der Außenbauteile ausschließlich auf den Tagzeitraum abstellt (was insbesondere in Fällen, in denen die nächtlichen Lärmimmissionen um deutlich weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, in Fachkreisen auch bisher schon für fragwürdig und nicht mehr den anerkannten Regeln der Technik entsprechend angesehen wurde), während die neue *DIN 4109* diesbezüglich zwischen Tag und Nacht differenziert.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich neben dem meist pegelbestimmenden Verkehr auch auf gewerbliche Lärmeinwirkungen. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* für Verkehrslärmimmissionen dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Werden die Orientierungswerte eingehalten, dann dient der passive Schallschutz der allgemeinen Lärmvorsorge. Letzteres gilt auch bezüglich Gewerbelärm (passive Schallschutzmaßnahmen dürfen aber nicht zur Kompensation von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* herangezogen werden).

In der alten und neuen *DIN 4109* werden unabhängig von der Festsetzung der Gebietsart Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ und der damit verknüpften Lärmpegelbereiche definiert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 - 22:00 Uhr) sowie nach neuer *DIN 4109* für die Nacht aus dem zugehörigen

Beurteilungspegel (22:00 - 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Beurteilungszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Bei Straßenverkehrslärmimmissionen sind die Beurteilungspegel im Regelfall rechnerisch zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind (zum Ausgleich für die – gegenüber den für diffusen Schalleinfall geltenden Typisierungen von Bauteilen – geringere Schalldämmung bei einwirkenden Linienschallquellen). Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich nach neuer *DIN 4109* der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) zum Ausgleich des in der Nacht gegenüber dem Tag erhöhten Schutzbedürfnisses.

Bei Gewerbelärmimmissionen wird im Regelfall der gebietsabhängige Immissionsrichtwert der *TA Lärm* für den Tag plus Zuschlag von 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel eingesetzt. Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel wird durch logarithmische Addition der lärmartenspezifischen Außenlärmpegel bestimmt. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei gemäß *DIN 4109* unterschiedliche Definitionen der maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Dies kann im vorliegenden Fall aber aufgrund der dominierenden Verkehrslärmimmissionen vernachlässigt werden.

Die alte und neue *DIN 4109* verknüpfen die maßgeblichen Außenlärmpegel mit folgenden Anforderungen an die Schalldämmungen der Außenbauteile.

Tabelle 3: *Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Außenlärm gemäß DIN 4109*

Maßgeblicher Außenlärmpegel	**Lärmpegelbereich**	**Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien**	**Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und ähnliches**	**Büroräume[a)] und ähnliches**
dB(A)		erf. $R'_{w,res}$ der Außenbauteile in dB		
bis 55	I	35	30	-
56 - 60	II	35	30	30
61 - 65	III	40	35	30
66 - 70	IV	45	40	35

71 - 75	V	50	45	40
76 - 80	VI	b)	50	45
> 80	VII	b)	b)	50

a) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

b) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ gilt für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen. Der Nachweis des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,res}$ ist im Rahmen der Objektplanung in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Bei Anforderungen von erf. $R'_{w,res}$ > 40 dB sind nach neuer *DIN 4109* auch die Schallübertragungen über die flankierenden Bauteile zu berücksichtigen.

Das resultierende Schalldämm-Maß von $R'_{w,res}$ = 30 dB wird standardmäßig bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten. Auf die Festsetzung der Lärmpegelbereiche I und II kann daher in Bebauungsplänen verzichtet werden. Die Schalldämmung von $R'_{w,res}$ = 35 dB des Lärmpegelbereichs III wird heutzutage im Wohnungsbau im Regelfall ebenfalls schon durch übliche Bauweisen eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Bei Schalldämmungen von $R'_{w,res}$ > 35 dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

Nach *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. In der *VDI 2719* [10] ist diese Schwelle bei 50 dB(A) angesiedelt. Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels können bei Nachtpegeln zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) bzw. sollten über 50 dB(A) Schlafräume als Ausgleichsmaßnahme mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

Da die neue *DIN 4109* noch nicht bauaufsichtlich eingeführt ist und aktuell noch Änderungen als Entwurf veröffentlicht wurden, wird im vorliegenden Fall auf die bauaufsichtlich noch geltende alte Fassung der *DIN 4109* aus dem Jahr 1989 Bezug genommen. Im Vorgriff auf die zu erwartenden Änderungen werden bei der Bemessung des passiven Schallschutzes auf der sicheren Seite liegend aber auch die Verkehrslärmimmissionen in der Nacht berücksichtigt.

2.3 Planen im hochbelasteten Bereich

In Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes werden Schwellenwerte für Wohnnutzungen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht angegeben, ab denen der gesundheitsgefährdende Bereich beginnt. In Fällen mit Erreichen bzw. Überschreiten dieser Werte ist die Planungsfreiheit der Gemeinde für die Ausweisung von Wohnnutzungen faktisch nicht gegeben. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen kann es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar – sein, in derart vorbelasteten Bereichen je nach Situation des Einzelfalles auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, eine Vielzahl von Vorkehrungen zu treffen.

Ein Schallschutzkonzept, dass allein auf den „normalen“ passiven Schallschutz gemäß *DIN 4109* mit Festsetzung von Lärmpegelbereichen bzw. erforderlichen Schalldämm-Maßen der Außenbauteile einschließlich schalldämmender Lüftungseinrichtungen gemäß Kapitel 2.2 abstellt, ist hierfür nicht ausreichend.

Geeignete bauleitplanerische Elemente für Schallschutzkonzepte in hochbelasteten Bereichen können dem „*Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010*“ [12] entnommen werden.

Hinsichtlich des baulichen Schallschutzes gilt danach, dass bei Erreichen bzw. Überschreiten der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht zwingend das sogenannte Prinzip der „Zweischaligkeit“ der Fassade (hierunter ist ein vorgelagertes Fassadenteil zu verstehen, dass ausschließlich aus Gründen des Schallschutzes angeordnet wird) in Verbindung mit einer Grundrissorientierung der schutzbedürftigsten Räume zur lärmabgewandten Seite erfüllt werden muss.

Wesentliches Element ist somit eine geeignete Grundrissanordnung, die sicherstellt, dass Wohnungen nicht ausschließlich an der lärmzugewandten Gebäudeseite liegen, sondern auch Rückzugsmöglichkeiten an der lärmabgewandten Gebäudeseite bestehen. Insbesondere Schlafräume und Kinderzimmer sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren mit Einhaltung mindestens des Immissionsgrenzwertes von 54 dB(A) nachts in Mischgebieten.

Lässt sich dies nicht allein durch die Grundrissanordnung erreichen, ist zusätzlich durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (verglaste Loggien, bzw. Wintergärten, komplette Vorsatzfassaden aus Glas oder Laubengänge), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass

durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, mit der ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.

Wird an der lärmzugewandten Gebäudeseite der Schwellenwert von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (siehe oben) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Denkbar wäre auch, an der lärmzugewandten Seite ausschließlich nicht schutzbedürftige Küchen oder Bäder oder weniger schutzbedürftige Räume von Büros anzuordnen. Gleichwohl muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Fenstern, Außenwänden und Dächern geschaffen werden. Hier kann „normaler“ passiver Schallschutz gemäß Kapitel 2.2 vorgesehen werden.

Für einen bebauten Außenwohnbereich einer Wohnung (hierzu zählen neben ebenerdigen Terrassen auch Balkone und Dachterrassen) ist entweder durch Orientierung an der lärmabgewandten Gebäudeseite oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit ggf. teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die einen Tagpegel von 60 dB(A) entsprechend dem Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* bzw. von maximal 64 dB(A) entsprechend dem *Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV* für Mischgebiete gewährleistet.

3 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Auf der Grundlage der im Kapitel 4 beschriebenen Verkehrsdaten und der als DWG-Dateien zur Verfügung gestellten Planunterlage sowie des maßstabsskalierten (aus Google Earth Pro entnommenen) Luftbildes wird mit dem Programm LIMA, Version 11.1, ein digitales Modell für die Simulationsberechnungen erstellt.

Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung von Straßenverkehrslärmimmissionen auf die *RLS-90* [11]. Die Berechnungen erfolgen nach diesem Regelwerk in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten:

Tabelle 4: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

DTV	Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
p	Anteil Lkw $\geq$ 3,5 t[2)]
V_{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D_{StrO}	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der RLS-90
D_{Stg}	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 %

Mit diesen Parametern werden zunächst die Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet, die für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte definiert sind und als Basis für die Schallausbreitungsberechnungen dienen. Bei einer mehrstreifigen Straße werden den äußeren Fahrstreifen Linienschallquellen in 0,5 m Höhe zugeordnet mit jeweils 50 % des Verkehrsaufkommens des Straßenquerschnittes bzw. der Emissionspegel. In den Anlagen 6 - 13 sind die Achsen der Fahrspuren durch rote Linien dargestellt.

Die Berechnungen erfolgen nach dem Teilstückverfahren der *RLS-90* mit programminterner Unterteilung der Straßenabschnitte in Abhängigkeit der jeweiligen Abstände zu den Immissions-Berechnungspunkten.

2) Nach einer Rundverfügung des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 17.02.2010 sollen abweichend von der in der RLS-90 angegebenen Grenze von 2,8 t Fahrzeuge ab einem Gesamtgewicht von 3,5 t als Lkw angesetzt werden (vor dem Hintergrund, dass nach Untersuchungen der Bundesanstalt für Straßenwesen / BASt keine signifikanten Unterschiede der Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen zwischen den Tonnagegrenzen 2,8 t und 3,5 t zu erwarten sind).

Die Schallausbreitungsberechnungen beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen. Die berechneten Lärmimmissionen gelten bei größeren Entfernungen zur Lärmquelle für eine Wetterlage, die die Schallausbreitung begünstigt (Mitwind, Temperaturinversion).

An den Gebäuden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Die Immissionsberechnungshöhen werden gemäß Entwürfen der Hochbauplanung mit 3,3 m für das EG, 6,1 m für das 1. OG, 8,9 m für das 2. OG und 12,8 m für das SG angesetzt. Für Außenwohnbereiche gilt eine maßgebliche Immissionshöhe von 2 m über dem Boden mit dem geometrischen Mittelpunkt als maßgeblichen Immissionsort.

Die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung - stellt eine Angebotsplanung dar. Da aber die im Entwurf der Planzeichnung festgesetzte Baugrenze exakt (und somit vorhabenbezogen) den geplanten Baukörper umschließt, erfolgen die Verkehrslärmberechnungen geschossabhängig mit Berücksichtigung des konkreten Gebäudes. Der Entwurf des Grundrisses für das Erdgeschoss wurde zur Orientierung in das Berechnungsmodell eingefügt. Da die Grundrisse für die oberen Geschosse auf der Grundlage der ersten Ergebnisse der Lärmberechnungen noch in Überarbeitung begriffen sind, werden für diese Geschosse nur die Umrisse des Gebäudes in den Lärmkarten dargestellt.

Die Gebäude außerhalb des Plangebietes werden im Berechnungsmodell als reflektierende und abschirmende Objekte berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel sind grundsätzlich ab X,1 dB(A) auf den nächsten ganzen Wert X+1 dB(A) aufzurunden. Im Gegensatz zu den Beurteilungsregelwerken, die für Lärmimmissionen durch Gewerbe-, Sport- und Freizeitanlagen gelten, ist bei Verkehrslärmberechnungen nachts nicht die ungünstigste Stunde, sondern der gesamte 8-stündige Beurteilungszeitraum maßgebend.

4 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Nach dem Erläuterungsbericht 09/2013 des Verkehrsentwicklungsplanes der Gemeinde Stockelsdorf [13] ist an der Ahrensböker Straße (L 332) zwischen der Ortsgrenze zu Lübeck und der Segeberger Straße von folgenden Verkehrsaufkommen sowie nach *RLS-90* berechneten maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M (mit Faktoren für Landesstraßen) und Emissionspegeln $L_{m,E}$ bei der im Bereich des Plangebietes geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auszugehen:

- Analyse 2012 — DTV = 33.800 Kfz/24h, Lkw-Anteil p_{24h} = 2,7 %[3)]
  M_{Tag} = 2.028 Kfz/h, M_{Nacht} = 270 Kfz/h
  $L_{m,E,Tag}$ = 65,8 dB(A) und $L_{m,E,Nacht}$ = 57,1 dB(A)
- Prognose-Nullfall 2025[4)] — DTV = 35.150 Kfz/24h, Lkw-Anteil p_{24h} = 3,0 %[3)]
  M_{Tag} = 2.106 Kfz/h, M_{Nacht} = 281 Kfz/h
  $L_{m,E,Tag}$ = 66,1 dB(A) und $L_{m,E,Nacht}$ = 57,4 dB(A)
- Prognose-Nullfall 2025 Plus[5)] — DTV = 31.600 Kfz/24h, Lkw-Anteil p_{24h} = 3,2 %[3)]
  M_{Tag} = 1.896 Kfz/h, M_{Nacht} = 253 Kfz/h
  $L_{m,E,Tag}$ = 65,8 dB(A) und $L_{m,E,Nacht}$ = 57,1 dB(A)
- Prognose-Planfall 1 2025[6)] — DTV = 30.800 Kfz/24h, Lkw-Anteil p_{24h} = 3,4 %[3)]
  M_{Tag} = 1.848 Kfz/h, M_{Nacht} = 247 Kfz/h
  $L_{m,E,Tag}$ = 65,8 dB(A) und $L_{m,E,Nacht}$ = 57,1 dB(A).

Die Emissionspegel der verschiedenen Verkehrsszenarien unterscheiden sich nur marginal bzw. überhaupt nicht. Die Verkehrslärmberechnungen erfolgen mit Emissionspegeln von $L_{m,E,Tag}$ = 65,8 dB(A) und $L_{m,E,Nacht}$ = 57,1 dB(A), die zu je 50 % auf die beiden äußeren Fahrspuren verteilt werden.

Weiterhin werden die Ahrensburger Straße und die Segeberger Straße nordwestlich des Knotenpunktes als Verkehrslärmquellen mit den Verkehrszahlen des Prognose-Nullfalles 2025 Plus berücksichtigt (die jedoch abstands- und abschirmungsbedingt nur marginal zu den Verkehrslärmimmissionen beitragen).

3) Differenzierung der Lkw-Anteile nach Tag und Nacht liegen nicht vor. Der auf 24 Stunden bezogene Lkw-Anteil wird für beide Beurteilungszeiten angesetzt.

4) Analyse 2012 + allgemeine Verkehrsentwicklung

5) Prognose-Nullfall 2025 mit Berücksichtigung des (erfolgten) Neubaus der K 13 südlich der L 184

6) Prognose-Nullfall 2025 Plus mit der geplanten veränderten Führung der L 230 über die Marienburgstraße und mit geplantem verkehrsberuhigten Umbau des Südabschnittes der Ahrensböker Straße.

Die nach *RLS-90* zu berücksichtigenden entfernungsabhängigen Zuschläge für die besondere Störwirkung des lichtzeichengeregelten Kontenpunktes Segeberger Straße / Ahrensböker Straße von 1 - 3 dB(A) werden programmintern ausgewertet und hinzugerechnet.

5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die geschossabhängigen flächendeckenden Berechnungsergebnisse für das Grundstück des Neubauvorhabens mit geplantem Baukörper sind als Anlagen 6 - 13 beigefügt. In diesen Lärmkarten sind die Beurteilungspegel farbig in Abstufungen von 5 dB(A) sowie durch graue Isophonenlinien in Abstufungen von 1 dB(A) dargestellt. Daraus ergeben sich folgende Bewertungen:

An der vollständig von der Ahrensböker Straße abgewandten Gebäudeseite werden die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht eingehalten. Dies gilt insbesondere auch für dort angeordnete Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone).

An der vollständig der Ahrensböker Straße zugewandten Gebäudeseite kommen die Verkehrslärmberechnungen im 1. OG und 2. OG auf Beurteilungspegel von 70 - 74 dB(A) am Tag und 62 - 65 dB(A) in der Nacht. Im zurückgesetzten Staffelgeschoss liegen die Beurteilungspegel an der Fassade im Bereich von 65 - 70 dB(A) am Tag und 57 - 61 dB(A) in der Nacht. Sofern im Staffelgeschoss vorgelagerte Dachterrassen zur Ahrensböker Straße hin geplant werden, ergeben sich hier Beurteilungspegel von 64 - 71 dB(A) am Tag.

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht sowie die als Abwägungsschwellen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht werden überschritten. Dies gilt auch für die in Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes angegebenen Schwellenwerte für Wohnnutzungen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, oberhalb derer der gesundheitsgefährdende Bereich beginnt, werden im 1. OG und 2. OG tags und nachts sowie im Staffelgeschoss bereichsweise nachts überschritten.

Für die Gewerberäume im EG zur Ahrensböker Straße hin ist nur die Beurteilungszeit tags maßgebend. Nach den Berechnungen liegen die Beurteilungspegel zwischen 72 dB(A) und 74 dB(A).

An den im Winkel von ca. 90° zur Ahrensböker Straße stehenden Giebelseiten des Gebäudes ergeben sich Zwischenwerte zwischen den Verkehrslärmimmissionen an der lauten und der leisen Seite. Die Orientierungswerte werden vollständig und die Immissionsgrenzwerte abschnittsweise überschritten.

6 Schallschutzmaßnahmen

An der besonders hoch belasteten Westseite sowie den Nord- und Südseiten sind in allen Geschossen Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Nur an der vollständig durch das Gebäude selbst abgeschirmten Ostseite sind keine Schallschutzmaßnahmen notwendig.

Die Errichtung von Lärmschutzwänden zwischen Ahrensböker Straße und geplantem Gebäude kommt aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht (damit könnten ohnehin nur das Erdgeschoss und ggf. das 1. Obergeschoss geschützt werden).

An den Nord- und Südseiten ohne Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht sowie an der Westseite im EG mit weniger schutzbedürftigen Gewerberäumen kann der Schallschutz auf passive Maßnahmen gemäß Kapitel 2.2 abgestellt werden.

An der Westseite mit Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht sind im 1. OG, 2. OG und Staffelgeschoss weitergehende Schallschutzmaßnahmen gemäß den Ausführungen im Kapitel 2.3 erforderlich.

Die Lärmbelastungen an den von Schallschutzmaßnahmen betroffenen Gebäudeseiten liegen vertikal und horizontal innerhalb gewisser Spannen. Dies wird bei den Festsetzungen im Kapitel 7 berücksichtigt, indem bei den Lärmpegelbereichen eine vereinfachte und auf der sicheren Seite liegende Differenzierung vorgenommen wird (mit der Klausel, dass bei entsprechendem Nachweis im Rahmen der Objektplanung davon auch nach unten abgewichen werden kann). Die abschließende Bemessung obliegt der konkreten Bauausführungsplanung.

Man kommt auf Einstufungen der Westseite in die Lärmpegelbereiche V und VI in Kombination mit ergänzenden Maßnahmen gemäß Kapitel 2.3. Die Nord- und Südseiten sind in den Lärmpegelbereich V (Abschnitt zwischen den zur Ahrensböker Straße orientierten Gebäudeecken und Fassadenmitte) bzw. den Lärmpegelbereich IV (Abschnitt zwischen der Fassadenmitte und der von der Ahrensböker Straße abgewandten Gebäudeecke) einzustufen. Die Lärmpegelbereiche sind in der Anlage 14 gekennzeichnet. Außenwohnbereiche an der Westseite, Nordseite und Südseite sind gesondert zu schützen.

Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, wird der Festsetzungsvorschlag im Kapitel 7 allgemeingültig ohne Bindung an das konkrete Bauvorhaben verfasst.

7 Festsetzungsvorschlag

Auf der Grundlage der Ausführungen im Kapitel 6 in Verbindung mit den Kapiteln 2.2 und 2.3 sowie den Darstellungen in der Anlage 14 werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen (Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 *BauGB*):

„Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 17 sind Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen zu treffen (passiver Schallschutz). Es gelten die folgenden Anforderungen an die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion der Außenbauteile von Gebäuden (Wand, Dach, Fenster, Lüftung), die Grundrissgestaltungen und die Ausführungen von Außenwohnbereichen wie Terrassen, Balkone und Loggien:

Westseite (alle Geschosse)

Die Anordnung von Schlafräumen an der Westseite des Gebäudes ist nicht zulässig, sofern der Beurteilungspegel nachts 60 dB(A) erreicht oder überschreitet.

Wird am Tag ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zur Westseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, bzw. Wintergärten, komplette Vorsatzfassaden aus Glas, Laubengänge) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen.

Der Schallschutz an den Außenbauteilen ist mit vertikaler und horizontaler Differenzierung der Fassade auf die Lärmpegelbereichsspanne V / VI abzustellen mit erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßen von $R'_{w,res}$ = 45 / 50 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä. bzw. $R'_{w,res}$ = 40 / 45 dB für Büroräume u.ä.. Der Nachweis der konkreten Anforderung ist im Rahmen der Bauausführungsplanung zu erbringen. Sofern Schlafräume nach Absatz 1 nicht ausgeschlossen sind, ist der erforderliche hygienische Luftwechsel durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen.

Für Außenwohnbereiche ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten sicherzustellen, dass innen ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) nicht überschritten wird.

Nord- und Südseiten (alle Geschosse)

Der Schallschutz an den Außenbauteilen ist auf den Lärmpegelbereich V (Abschnitt zwischen den zur Ahrensböker Straße orientierten Gebäudeecken und Fassadenmitte) bzw. den Lärmpegelbereich IV (Abschnitt zwischen der Fassadenmitte und der von der Ahrensböker Straße abgewandten Gebäudeecke) abzustellen.

Im Lärmpegelbereich V gelten erforderliche resultierende Schalldämm-Maße von $R'_{w,res}$ = 45 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä. bzw. $R'_{w,res}$ = 40 dB für Büroräume u.ä. bzw. im Lärmpegelbereich IV von $R'_{w,res}$ = 40 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä. bzw. $R'_{w,res}$ = 35 dB für Büroräume u.ä..

In Schlafräumen ist der erforderliche hygienische Luftwechsel durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen.

Für Außenwohnbereiche ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten sicherzustellen, dass innen ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) nicht überschritten wird.

<u>Allgemeine Anforderungen</u>

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,res}$ bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes (ggf. einschließlich verglaster Vorbauten) mit Einbeziehung des Daches. Der Nachweis der Anforderung ist in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Grundlage für den Nachweis der Schalldämm-Maße ist die als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ und Beiblatt 1 zu DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren“, jeweils Ausgabe 1989, bzw. die entsprechenden Nachfolgenormen, die zum Zeitpunkt der Einreichung der Bauantragsunterlagen bauaufsichtlich eingeführt sind.

Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Das Maß der schalldämmenden Wirkung der Lüftungseinrichtungen ist auf die festgesetzten Lärmpegelbereiche abzustellen und beim Nachweis der resultierenden Schalldämmung zu berücksichtigen.

Der Nachweis der festgesetzten Schallschutzanforderungen ist im Rahmen der Objektplanung zu erbringen. Berechnungen von Beurteilungspegeln sind nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990“, oder Nachfolgeregelwerken vorzunehmen. Von den Festsetzungen kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn sich aus den für das konkrete Objekt berechneten Lärmimmissionen nachweislich geringere Anforderungen an den Schallschutz ergeben.“

8 Zusammenfassung

Den Verkehrslärmberechnungen für den Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung - der Gemeinde Stockelsdorf liegen die Verkehrsdaten des Verkehrsentwicklungsplanes aus dem Jahr 2013 zugrunde.

An der vollständig von der Ahrensböker Straße abgewandten Gebäudeseite werden die für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht eingehalten. Dies gilt insbesondere auch für dort angeordnete Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone).

An der vollständig der Ahrensböker Straße zugewandten Gebäudeseite kommen die Verkehrslärmberechnungen im 1. OG und 2. OG auf Beurteilungspegel von 70 - 74 dB(A) am Tag und 62 - 65 dB(A) in der Nacht. Im zurückgesetzten Staffelgeschoss liegen die Beurteilungspegel an der Fassade im Bereich von 65 - 70 dB(A) am Tag und 57 - 61 dB(A) in der Nacht. Sofern im Staffelgeschoss vorgelagerte Dachterrassen zur Ahrensböker Straße hin geplant werden, ergeben sich hier Beurteilungspegel von 64 - 71 dB(A) am Tag.

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht sowie die als Abwägungsschwellen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht werden überschritten. Dies gilt auch für die in Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes angegebenen Schwellenwerte für Wohnnutzungen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, oberhalb derer der gesundheitsgefährdende Bereich beginnt, werden im 1. OG und 2. OG tags und nachts sowie im Staffelgeschoss bereichsweise nachts überschritten.

Für die Gewerberäume im EG zur Ahrensböker Straße hin ist nur die Beurteilungszeit tags maßgebend. Nach den Berechnungen liegen die Beurteilungspegel zwischen 72 dB(A) und 74 dB(A).

An den im Winkel von ca. 90° zur Ahrensböker Straße stehenden Giebelseiten des Gebäudes ergeben sich Zwischenwerte zwischen den Verkehrslärmimmissionen an der lauten und der leisen Seite. Die Orientierungswerte werden vollständig und die Immissionsgrenzwerte abschnittsweise überschritten.

An der besonders hoch belasteten Westseite sowie den Nord- und Südseiten sind in allen Geschossen Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Nur an der vollständig durch das Gebäude selbst abgeschirmten Ostseite sind keine Schallschutzmaßnahmen notwendig.

Die Errichtung von Lärmschutzwänden zwischen Ahrensböker Straße und geplantem Gebäude kommt aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht (damit könnten ohnehin nur das Erdgeschoss und ggf. das 1. Obergeschoss geschützt werden).

An den Nord- und Südseiten ohne Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht sowie an der Westseite im EG mit weniger schutzbedürftigen Gewerberäumen kann der Schallschutz auf passive Maßnahmen gemäß Kapitel 2.2 abgestellt werden.

An der Westseite mit Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht sind im 1. OG, 2. OG und Staffelgeschoss weitergehende Schallschutzmaßnahmen gemäß den Ausführungen im Kapitel 2.3 erforderlich.

Die Lärmbelastungen an den von Schallschutzmaßnahmen betroffenen Gebäudeseiten liegen vertikal und horizontal innerhalb gewisser Spannen. Dies wird bei den Festsetzungen im Kapitel 7 berücksichtigt, indem bei den Lärmpegelbereichen eine vereinfachte und auf der sicheren Seite liegende Differenzierung vorgenommen wird (mit der Klausel, dass bei entsprechendem Nachweis im Rahmen der Objektplanung davon auch nach unten abgewichen werden kann). Die abschließende Bemessung obliegt der konkreten Bauausführungsplanung.

Man kommt auf Einstufungen der Westseite in die Lärmpegelbereiche V und VI in Kombination mit ergänzenden Maßnahmen gemäß Kapitel 2.3. Die Nord- und Südseiten sind in den Lärmpegelbereich V (Abschnitt zwischen den zur Ahrensböker Straße orientierten Gebäudeecken und Fassadenmitte) bzw. den Lärmpegelbereich IV (Abschnitt zwischen der Fassadenmitte und der von der Ahrensböker Straße abgewandten Gebäudeecke) einzustufen. Außenwohnbereiche an der Westseite, Nordseite und Südseite sind gesondert zu schützen.

Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, wird der Festsetzungsvorschlag im Kapitel 7 allgemeingültig ohne Bindung an das konkrete Bauvorhaben verfasst.

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 20.11.2017

Dieses Gutachten enthält 23 Textseiten und 14 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 1298)

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 1298)

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)

[4] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau

[5] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

[6] DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

[7] Beiblatt 1 zu DIN 4109 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

[8] DIN 4109-1 vom Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen

[9] DIN 4109-2 vom Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

[10] VDI 2719 vom August 1987
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

[11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990

[12] Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010, herausgegeben von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Hansestadt Hamburg

[13] Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde Stockelsdorf, Erläuterungsbericht 09/13 vom 24.09.2013 / 14.01.2014, Planungsbüro Hahm, 49084 Osnabrück

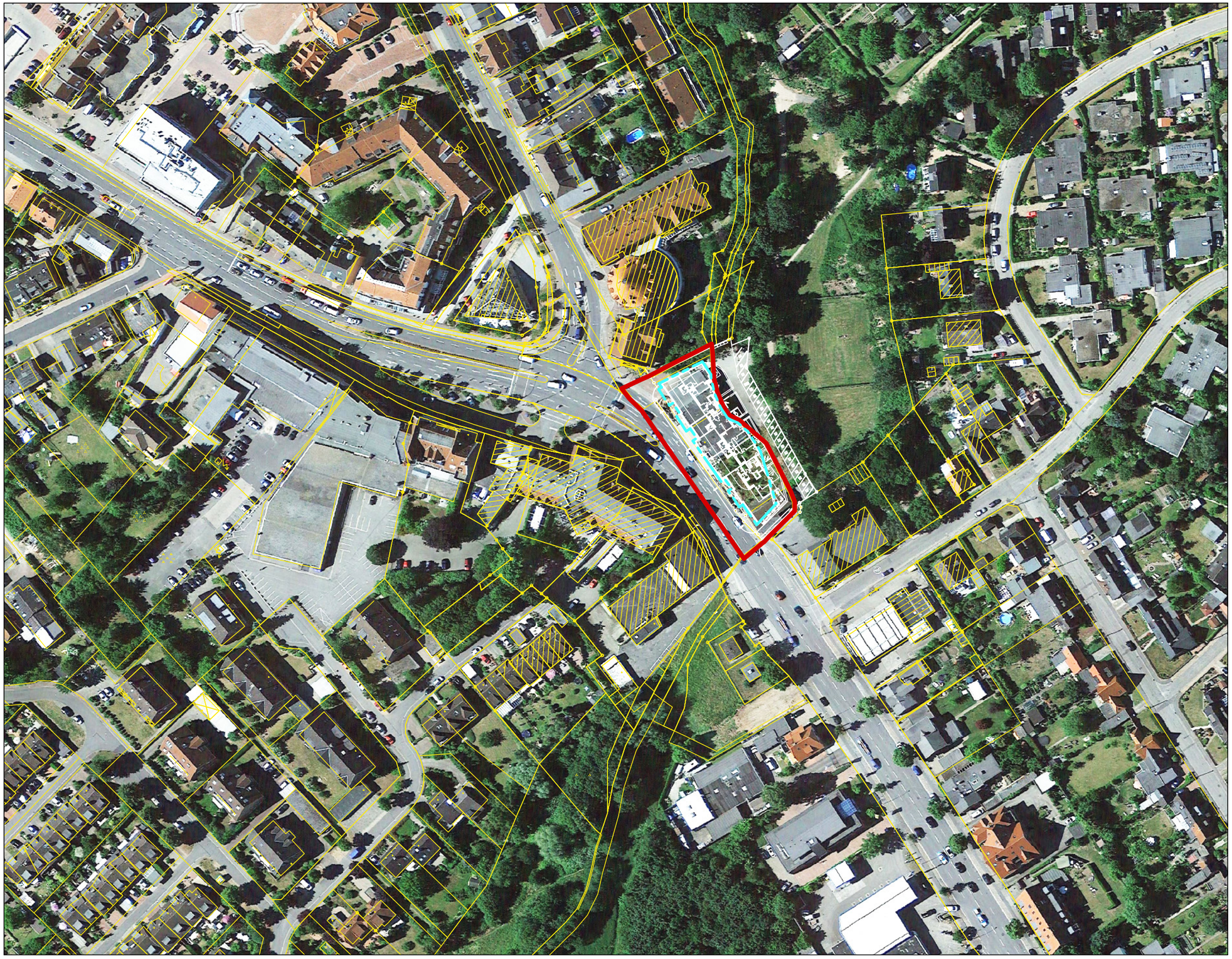
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenze der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung -
Anlage 3:	Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung -, Stand 06.02.2017
Anlagen 4, 5:	Lageplan und Grundriss Erdgeschoss des Bauvorhabens, Stand 27.09.2017
Anlagen 6 - 13:	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen
Anlage 14:	Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche

Anlage 1 zum Gutachten Nr. 17-11-1

Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Übersichtsplan (Quelle: Digitaler Atlas Nord, www.gdi-sh.de)



0 7,5 15 30 60 90

Luftbild aus Google Earth Pro
mit ALK (gelb), Plangebiets-
grenze (rot), Baugrenze (blau)
und Bebauungsentwurf (weiß)

ANLAGE 2
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: plan-luft
M 1: 1500

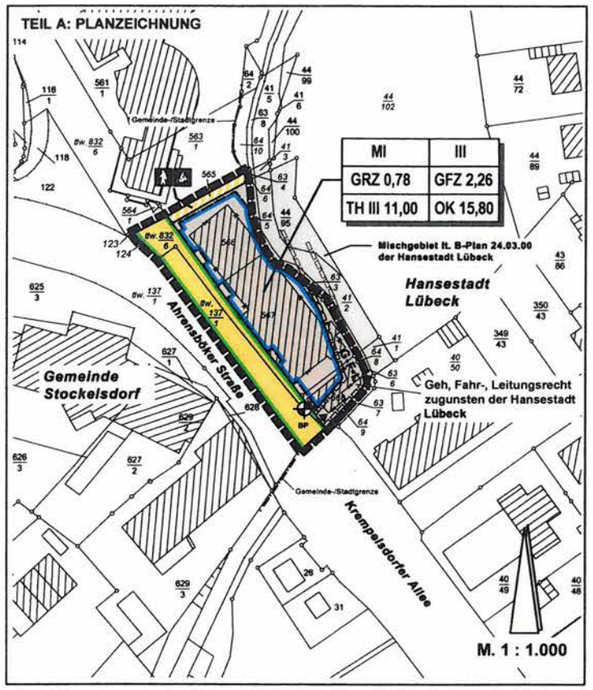
3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

SATZUNG DER GEMEINDE STOCKELSDORF ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 11 - NEUAUFSTELLUNG -, 3. ÄNDERUNG

TEIL A: PLANZEICHNUNG



PLANZEICHENERKLÄRUNG

Es gelten die Planzeichenverordnung (PlanzVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990, zuletzt **geändert** durch Gesetz vom 22.07.2011 und die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990, **zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.06.2013**

FESTSETZUNGEN

ART DER BAULICHEN NUTZUNG
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 2 bis 11 BauNVO)

MI — Mischgebiet (§ 6 BauNVO)

MAß DER BAULICHEN NUTZUNG
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16-21 BauNVO)

GRZ 0,78	Grundflächenzahl (§ 19 BauNVO)
GFZ 2,26	Geschossflächenzahl (§ 20 BauNVO)
III	Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß (§ 20 BauNVO)
OK	maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen in Metern
TH III 11,00	maximal zulässige Traufhöhe des dritten Vollgeschosses in Metern über den Bezugspunkt
BP	Bezugspunkt für die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen

BAUWEISE, BAUGRENZE
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 u. 23 BauNVO)

Baugrenze

VERKEHRSFLÄCHEN
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Straßenverkehrsfläche

Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung
hier: Fußgänger/Radfahrer

Straßenbegrenzungslinie

Ein- / Ausfahrt

SONSTIGE PLANZEICHEN

G-F-L — mit Geh-, Fahr-, Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung (§ 16 BauNVO)

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER

Flurstücksgrenze

137/1 — Flurstücksnummer

entfallendes Gebäude

Gemeindegrenze

TEIL B - TEXT

I PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

1 Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 1 Abs. 4, 5, 6 BauNVO)

1.1 Im Mischgebiet sind Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstellen auch ausnahmsweise nicht zulässig.

1.2 Fremdwerbung

1.2.1 Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zulässig, eine Fremdwerbung ist somit ausgeschlossen.

2 Maß der baulichen Nutzung, Höhe der baulichen Anlagen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 u. Abs. 3 BauGB, § 16, 18 BauNVO)

2.1 Bezugspunkt für die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen ist der in der Planzeichnung markierte Punkt in der Straßenverkehrsfläche.

2.2 Die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen darf durch Betriebseinrichtungen, die entsprechend den technischen Anforderungen oberhalb der Gebäudedeckung (Lüftungsanlagen, Schornsteine usw.) notwendig sind, um maximal 1,50 überschritten werden (§§ 16 u. 18 BauNVO).

2.3 Die Fassade des obersten Geschosses (Staffelgeschoss) muss von der Fassade an der Segeberger Straße mindestens 7,00 m zurückspringen.

3 Überschreitungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB, § 16 Abs. 6, § 23 Abs. 5 BauNVO)

3.1 Im Mischgebiet darf die zulässige Grundfläche für die Anlage von Stellplätzen und Garagen mit ihren Zufahrten sowie von Nebenanlagen bis zu einer GRZ von 0,95 überschritten werden.

3.2 Die Baugrenzen dürfen durch Balkone und Vordächer um bis zu 2,50 m überschritten werden.

3.3 Ebenerdige Terrassen an Gebäuden werden in die Grundflächenzahl gemäß § 19 Abs. 1 BauNVO nicht eingerechnet.

4 Tiefgarage, Keller
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BGB)

4.1 Das Mischgebiet darf bis zu 95 % mit einem Keller-/Tiefgaragengeschoss einschließlich Zu-/Ausfahrten bebaut werden. Die Decken des Keller-/Tiefgaragengeschosses müssen sich unterhalb der Fußbodenhöhe des Erdgeschosses befinden.

5 Immissionsschutz
(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

- *wird im weiteren Verfahren ergänzt.*

II BAUGESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN
(§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 84 LBO Schl.-H. vom 17.01.2011)

1 Werbeanlagen sind nur auf den Grundstücksteilen zulässig, die der Straßenverkehrsfläche zugewandt sind.

2 Werbeanlagen größer als 3 m², die nicht mit Gebäuden verbunden sind oder über Gebäude herausragen, werden als „Großflächentafeln" bezeichnet und sind nicht zulässig.

HINWEISE

1. Die der Planung zugrundeliegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse, DIN-Vorschriften/technische Regelwerke) können im Bauamt der Gemeinde Stockelsdorf, Ahrensböker Str. 7, 23617 Stockelsdorf während der Öffnungszeiten für den Publikumsverkehr eingesehen werden.

VERFAHRENSVERMERKE

1. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom ..... Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte durch Veröffentlichung in den „Lübecker Nachrichten Bad Schwartauer/Stockelsdorfer Teil" am ..... Ergänzend dazu wurde der Text dieser amtlichen Bekanntmachung auch im Internet unter www.stockelsdorf.de -Bürgerservice-Bekanntmachungen- am ..... veröffentlicht.

2. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde in der Zeit vom ..... bis ..... durchgeführt.

3. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 BauGB am ..... unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

4. Die Gemeindevertretung hat am ..... den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung -, 3. Änderung mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

5. Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung -, 3. Änderung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung hat in der Zeit vom ..... bis ..... während folgender Zeiten nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen: Montag, Dienstag und Freitag von 8:30 Uhr bis 12:00 Uhr, Donnerstag von 8:00 Uhr bis 19:00 Uhr, Montag von 14:30 Uhr bis 16:30 Uhr. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am ..... in den "Lübecker Nachrichten, Bad Schwartau / Stockelsdorfer Teil" ortsüblich bekannt gemacht. Ergänzend dazu wurde der Text dieser amtlichen Bekanntmachung auch im Internet unter www.stockelsdorf.de -Bürgerservice-Bekanntmachungen- am ..... veröffentlicht. Die nach § 13a Abs. 3 BauGB erforderlichen Hinweise wurden im Rahmen der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB gegeben.

6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 2 BauGB am ..... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert und gleichzeitig über die öffentliche Auslegung informiert.

Stockelsdorf, den

- Die Bürgermeisterin -

7. Der katastermäßige Bestand am ..... sowie die geometrischen Festsetzungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig bescheinigt.

Bad Schwartau, den

Helten
- Öffentl. Best. Vermessungsingenieur -

8. Die Gemeindevertretung hat die abgegebenen Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ..... geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.

9. Die Gemeindevertretung hat den Bebauungsplan Nr. 11 - Neuaufstellung -, 3. Änderung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) am ..... als Satzung beschlossen und die Begründung durch (einfachen) Beschluss gebilligt.

Stockelsdorf, den

- Die Bürgermeisterin -

10. Die Bebauungsplansatzung Nr. 11 - Neuaufstellung -, 3. Änderung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausgefertigt und ist bekannt zu machen.

Stockelsdorf, den

- Die Bürgermeisterin -

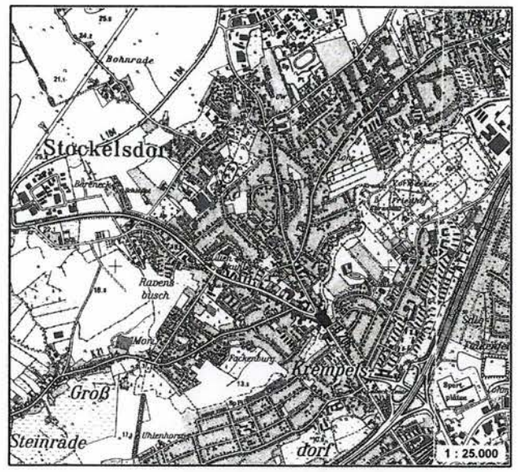
11. Der Beschluss des Bebauungsplanes Nr. 11 - Neuaufstellung -, 3. Änderung durch die Gemeindevertretung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, wurde am ..... in den „Lübecker Nachrichten Bad Schwartauer/Stockelsdorfer Teil" ortsüblich bekannt gemacht. Ergänzend dazu wurde der Text dieser amtlichen Bekanntmachung auch im Internet unter www.stockelsdorf.de -Bürgerservice-Bekanntmachungen- am ..... veröffentlicht. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüchen geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 Gemeindeordnung wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am ..... in Kraft getreten.

Stockelsdorf, den

- Die Bürgermeisterin -

Präambel

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches in der zuletzt gültigen Fassung sowie nach § 84 der Landesbauordnung (LBO) in der zuletzt gültigen Fassung, wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom ..... folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 11 - Neuaufstellung, 3. Änderung für das Gebiet nordöstlich der Ahrensböker Straße / L332, südöstlich des Hotels, südwestlich des Landgrabens und nordwestlich der Gemeindegrenze Stockelsdorf / Lübeck, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:



SATZUNG DER GEMEINDE STOCKELSDORF

über den Bebauungsplan Nr. 11 - Neuaufstellung -, 3. Änderung

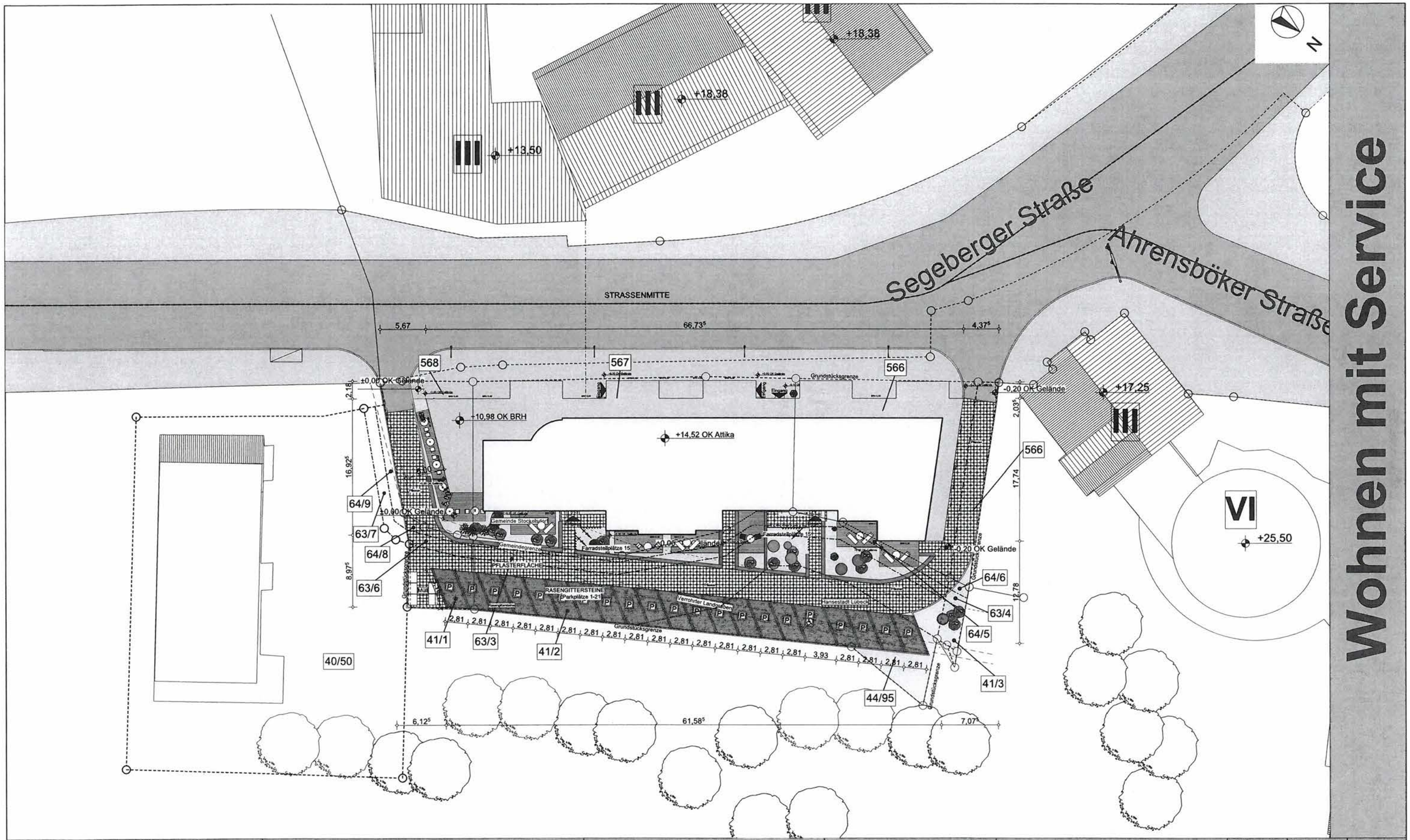
für das Gebiet
nordöstlich der Ahrensböker Straße / L332, südöstlich des Hotels, südwestlich des Landgrabens und nordwestlich der Gemeindegrenze Stockelsdorf / Lübeck

Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Stand: 06.02.2017

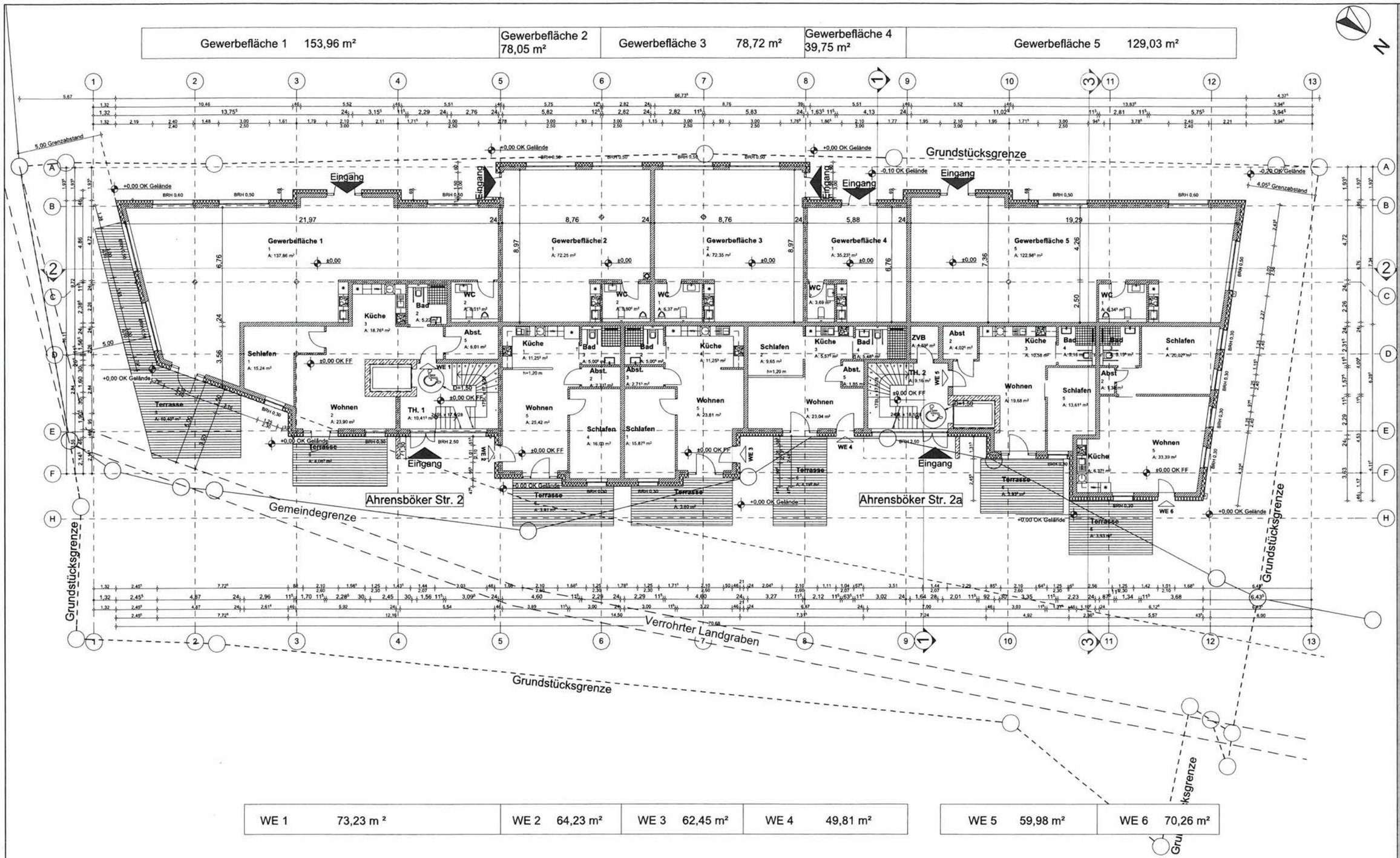
Stockelsdorf

Anlage 3 zum Gutachten Nr. 17-11-1



BAUPROJEKT:	BAUHERR:	BAUPHASE:	ENTWURFSVERFASSER:	PLANINHALT:	Maßstab	Blattgröße	Datum
Wohnen mit Service Ahrensböker Str. 2,2A, 23617 Stockelsdorf	KAWA Immobilien GmbH & Co. KG Segebergerstraße 1, 23617 Stockelsdorf	Genehmigungsplanung		Lageplan	1:200	A1	27.09.2017
					PLANERSTELLER: Bauingenieur Igor Sheyman		

Anlage 4 zum Gutachten
Nr. 17-11-1

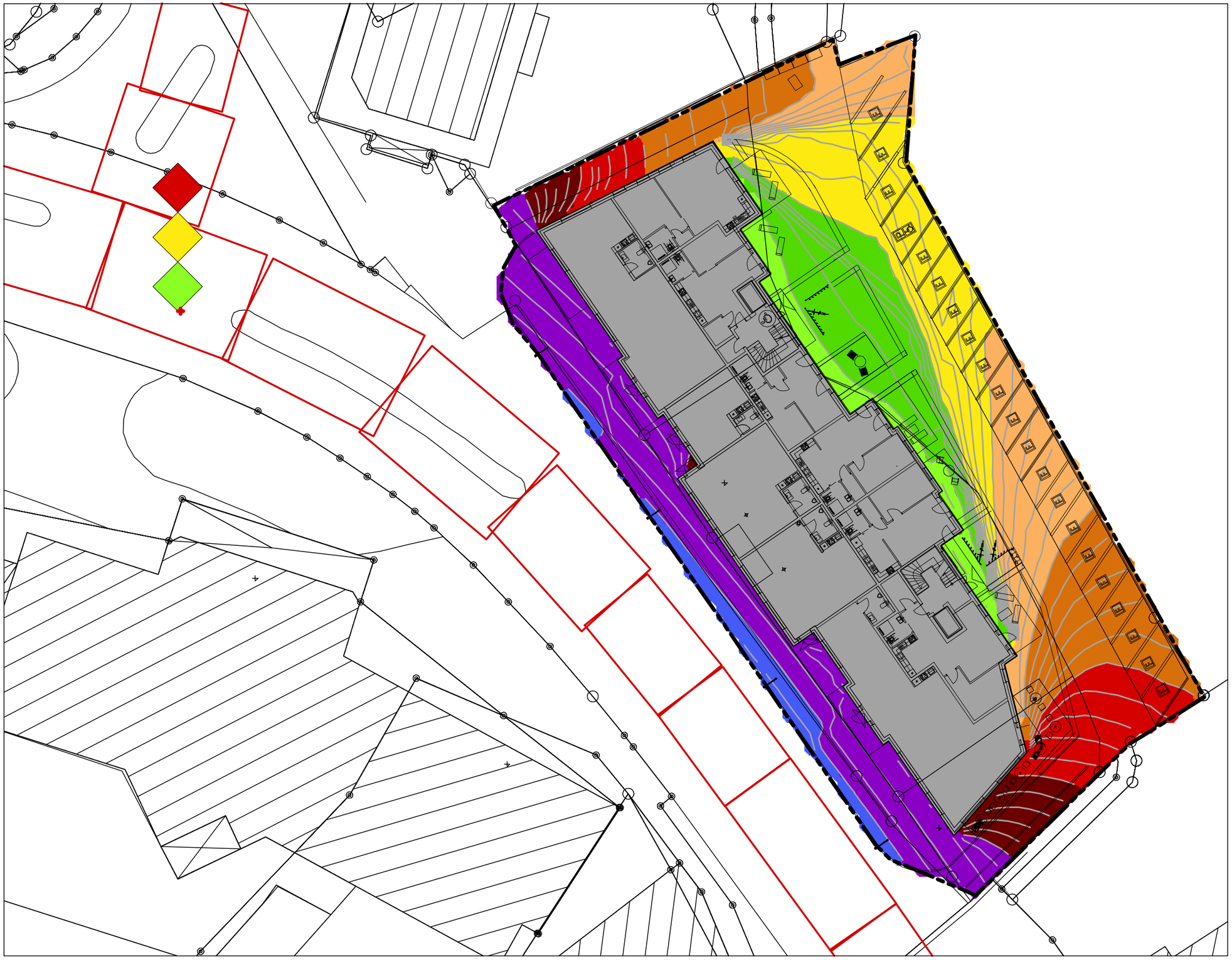


WE 1 73,23 m²	WE 2 64,23 m²	WE 3 62,45 m²	WE 4 49,81 m²	WE 5 59,98 m²	WE 6 70,26 m²

Wohnen mit Service

BAUPROJEKT:	BAUHERR:	BAUPHASE:	ENTWURFSVERFASSER:	PLANINHALT:	Maßstab	Blattgröße	Datum
Wohnen mit Service Ahrensböker Str. 2,2A, 23617 Stockelsdorf	KAWA Immobilien GmbH & Co. KG Segebergerstraße 1, 23617 Stockelsdorf	Genehmigungsplanung		Grundriss Erdgeschoss	1:100	A1	27.09.2017
					PLANERSTELLER: Bauingenieur Igor Sheyman		

Anlage 5 zum Gutachten
Nr. 17-11-1



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

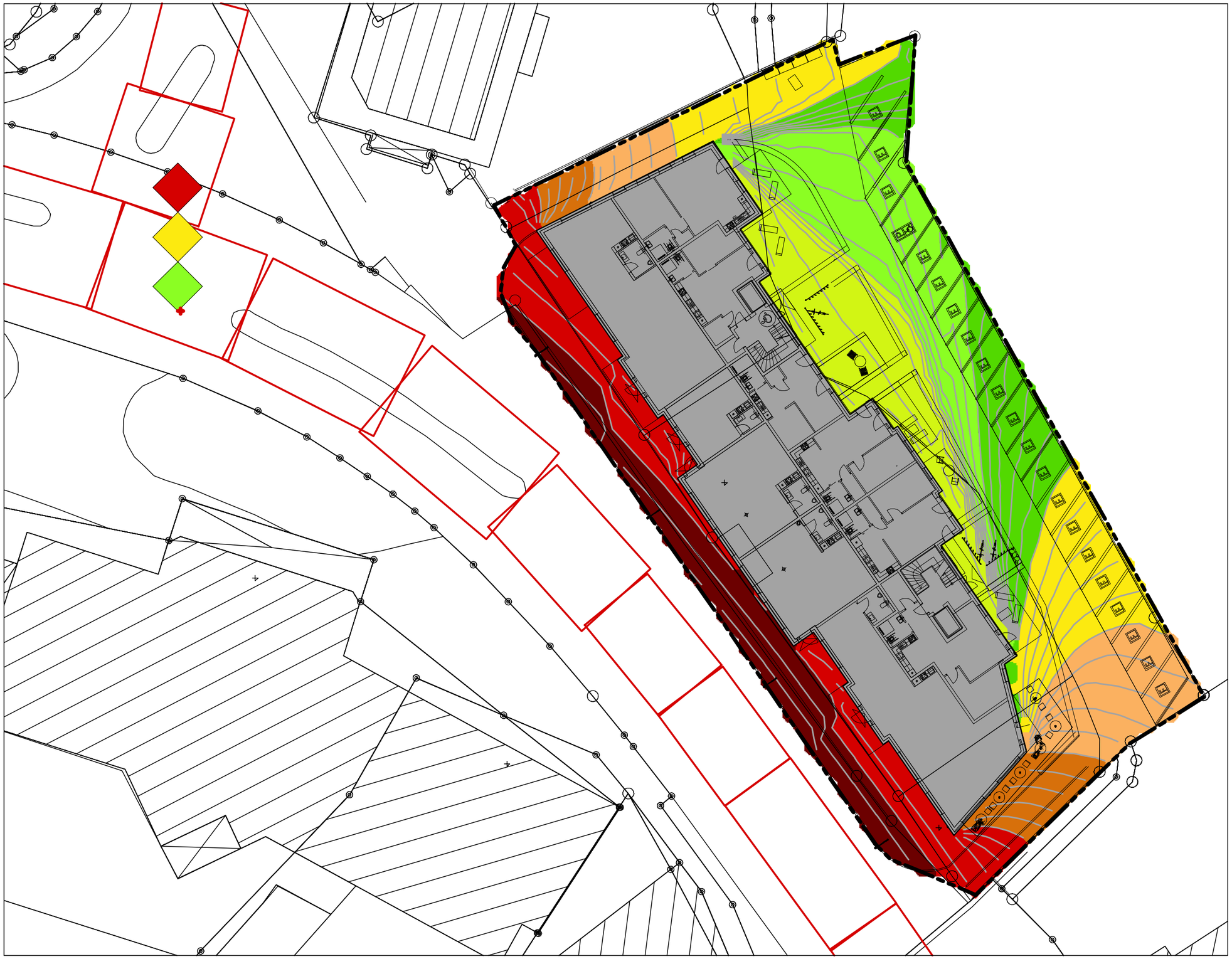
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 3,3 m Höhe (EG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 6
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-eg-t
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

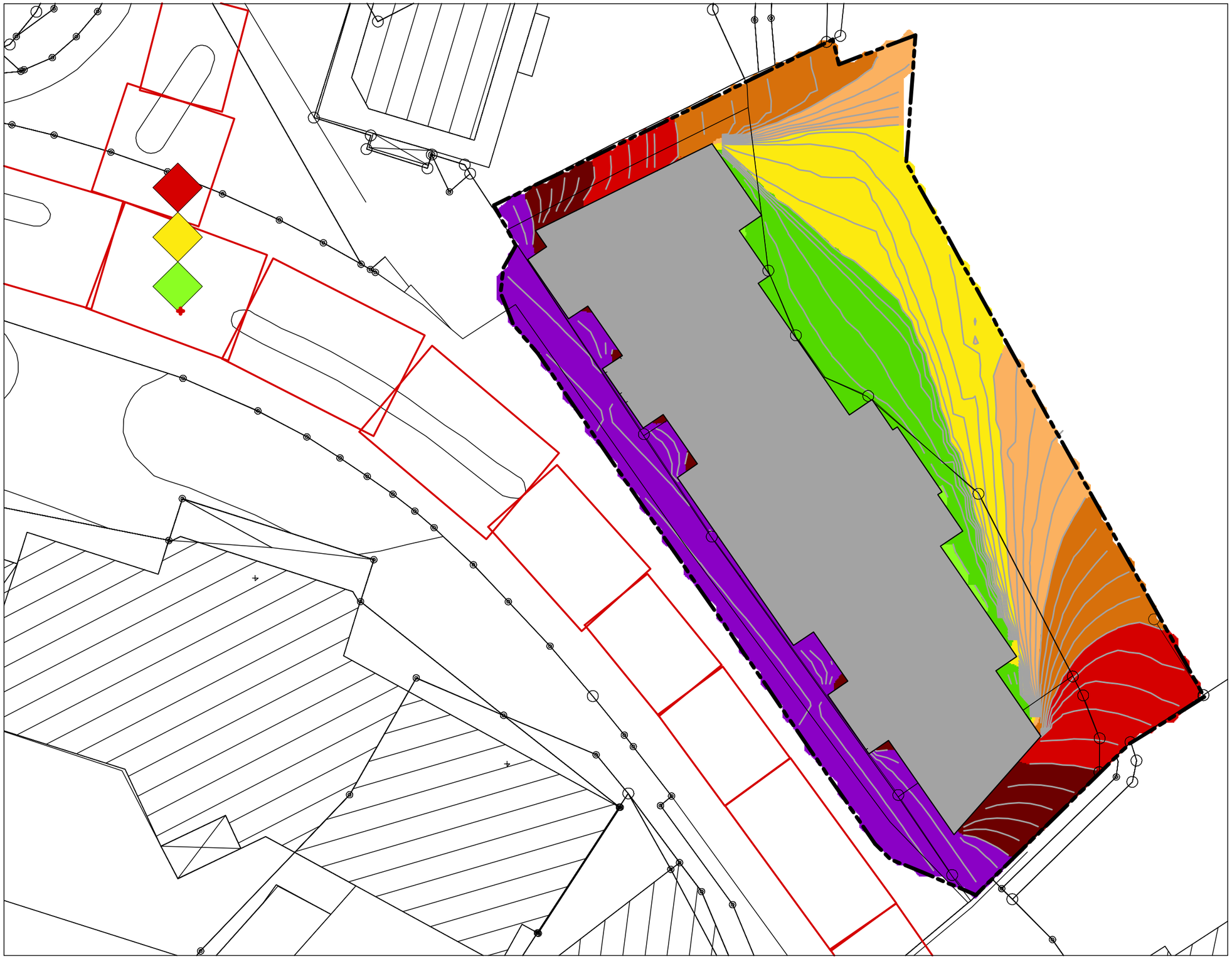
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 3,3 m Höhe (EG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 7
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-eg-n
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

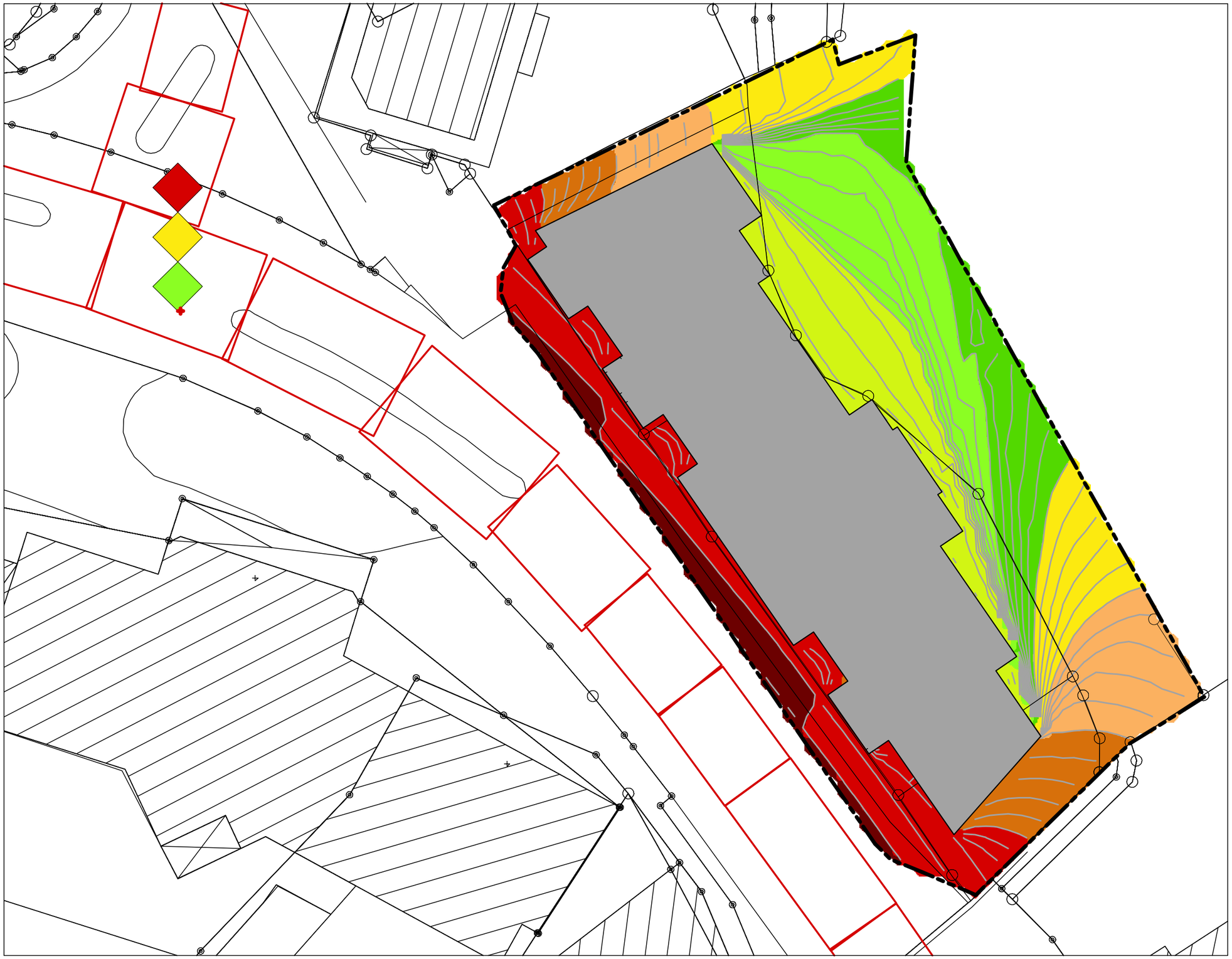
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 6,1 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 8
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-og1-t
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

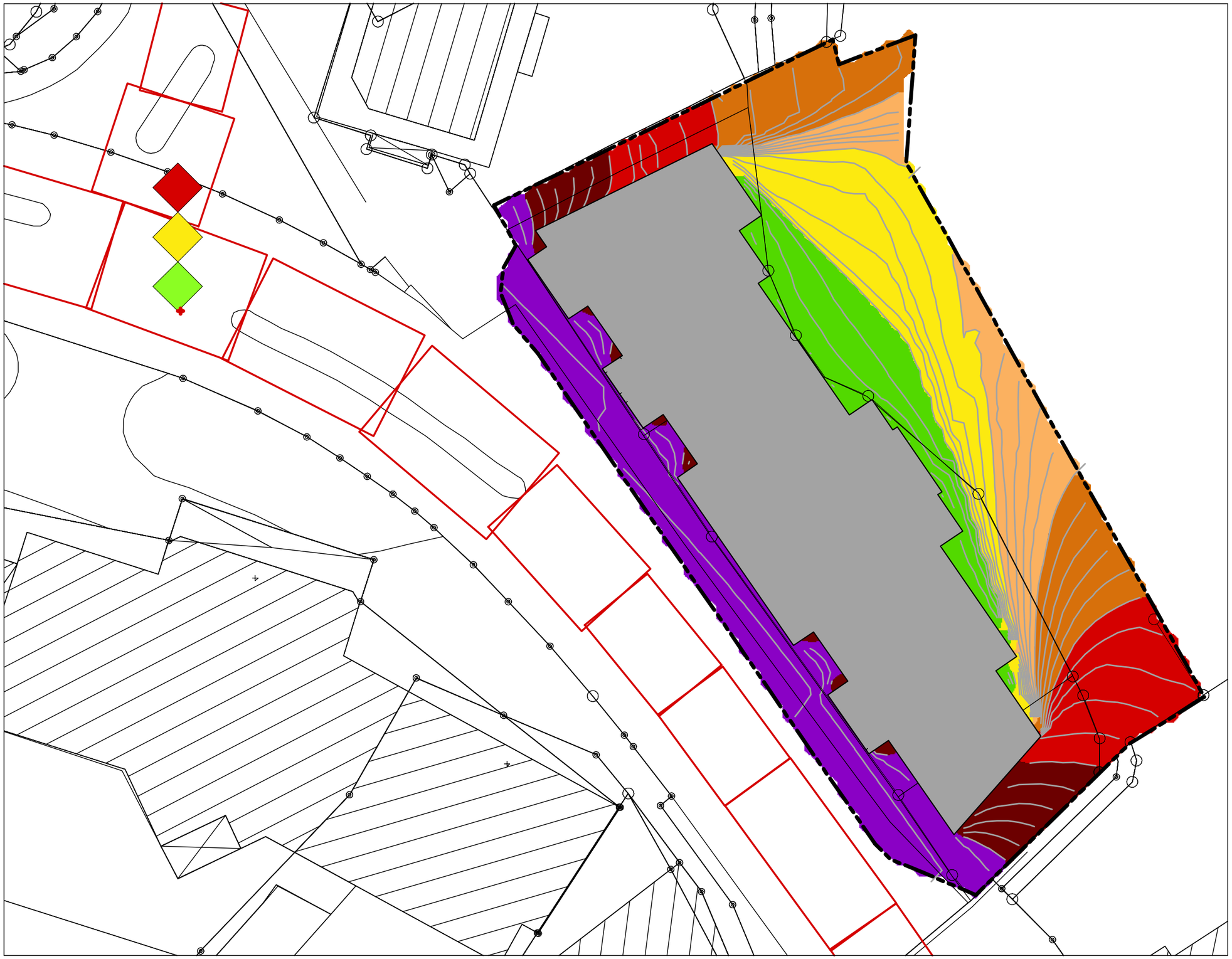
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 6,1 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 9
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-og1-n
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

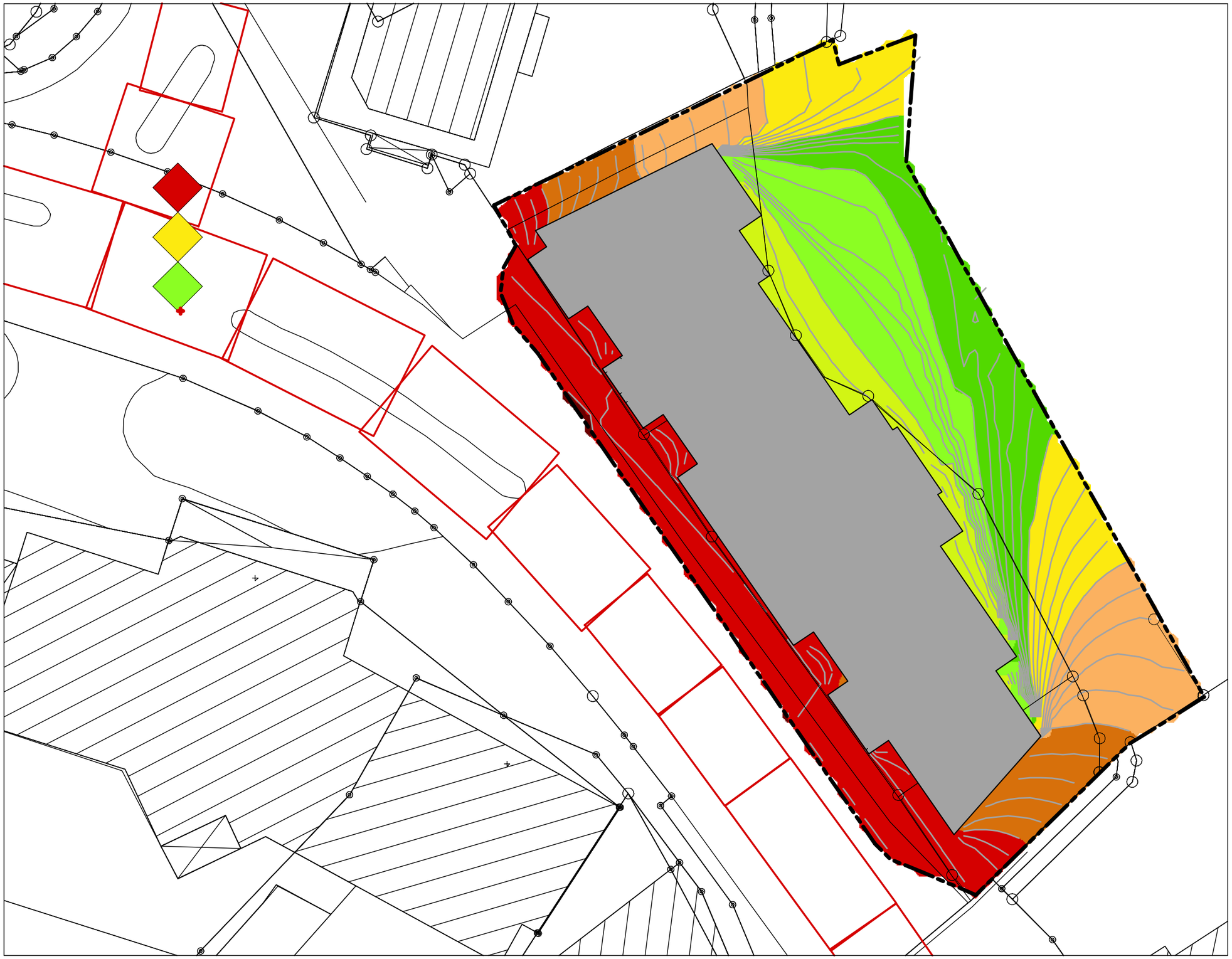
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 8,9 m Höhe (2.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 10
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-og2-t
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 8,9 m Höhe (2.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 11
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-og2-n
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

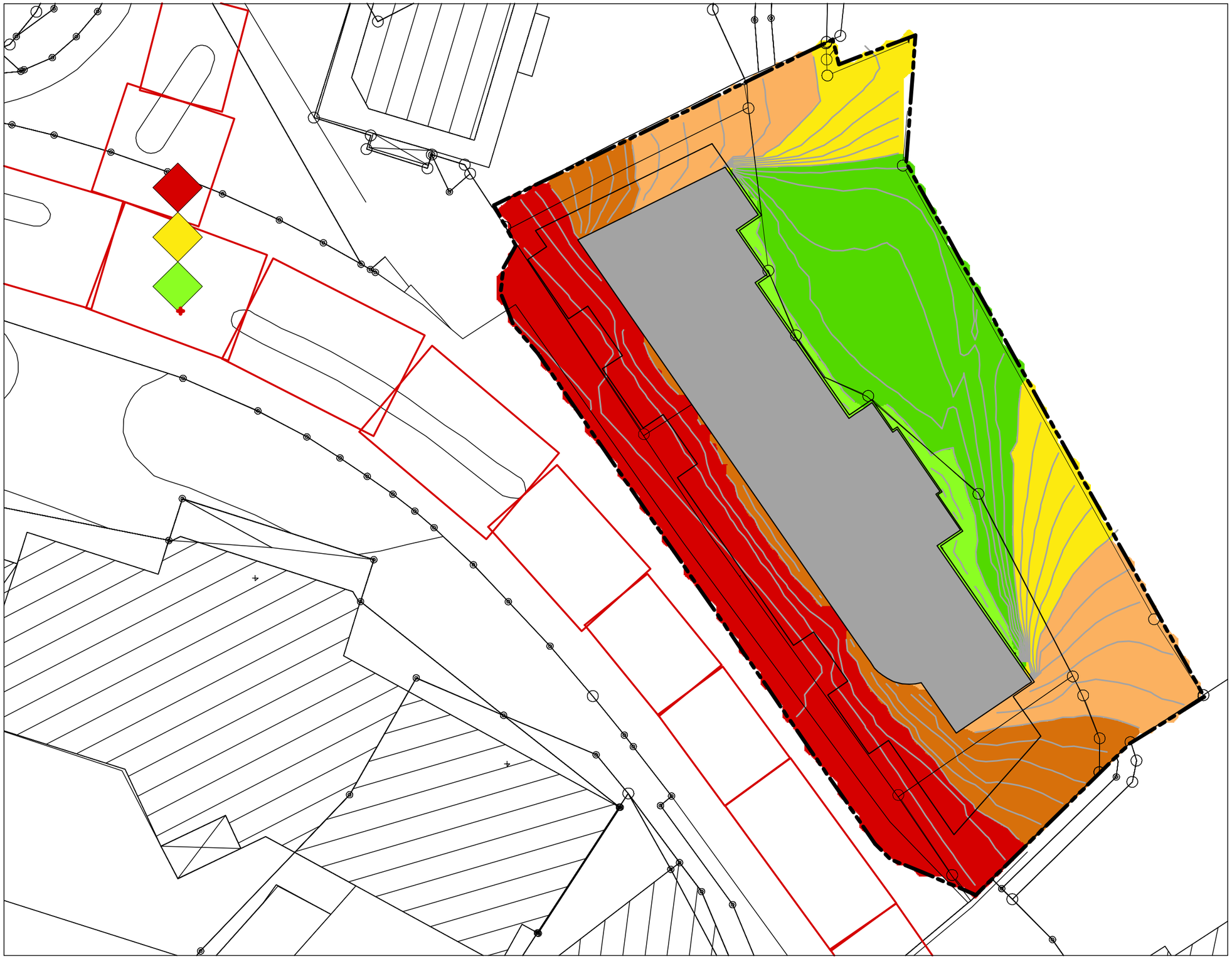
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 12,8 m Höhe (SG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 12
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-sg-t
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB

0 1,75 3,5 7 14 21

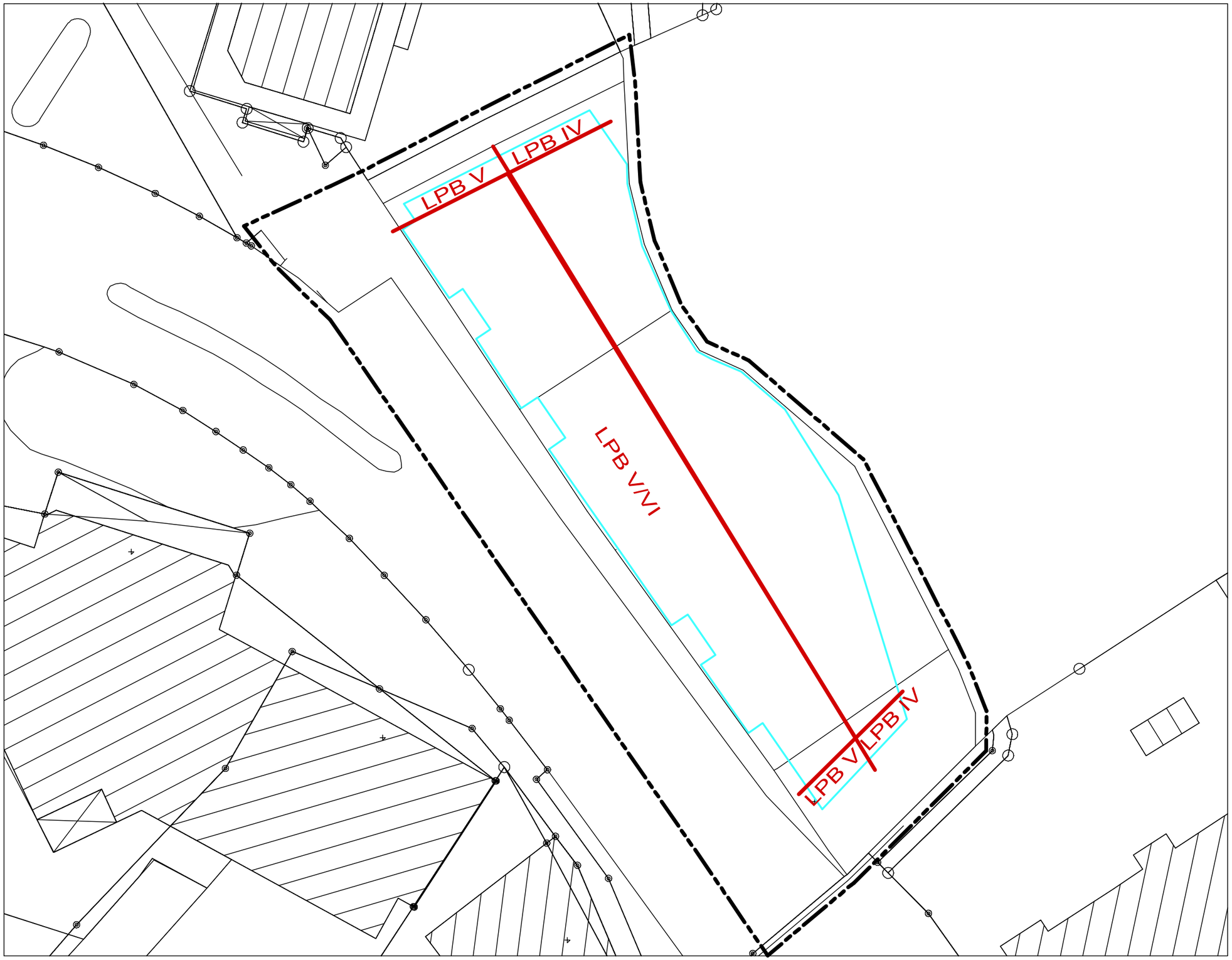
Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 12,8 m Höhe (SG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 13
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: r1-sg-n
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



0 1,75 3,5 7 14 21

Kennzeichnung der Lärmpegel-
bereiche des Festsetzungs-
vorschlages im Kapitel 7

ANLAGE 14
Gutachten 17-11-1
Plotdatei: plan-lpb
M 1: 350

3. Änderung des B-Planes
Nr. 11 - Neuaufstellung - der
Gemeinde Stockelsdorf

Auftraggeber:
KAWA Immobilien
Segeberger Straße 1
23617 Stockelsdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47