

## GUTACHTEN

Nr. 17-10-1

### Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungs- planes Nr. V/16 „Finkenweg Nord“ der Stadt Geesthacht

**Auftraggeber:** Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21502 Geesthacht

**Bearbeitung ibs:** Dipl.-Ing. Volker Ziegler

**Erstellt am:** 17.10.2017

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Planungsvorhaben und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet .....</b>	<b>5</b>
3.1	Beurteilungsgrundlagen .....	5
3.1.1	Lärmbelastungen .....	5
3.1.2	Passiver Schallschutz .....	8
3.2	Berechnungsverfahren .....	11
3.3	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen .....	13
3.4	Berechnungsergebnisse .....	16
3.5	Schallschutzmaßnahmen .....	17
3.6	Festsetzungsvorschlag .....	19
<b>4</b>	<b>Auswirkungen des NORMA-Marktes auf das Plangebiet .....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Auswirkungen des Quartiersplatzes und der Notzufahrt auf die Umgebung .....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>24</b>
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	26
	Anlagenverzeichnis .....	28

## **1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung**

Die Stadt Geesthacht hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. V/16 „Finkenweg Nord“ beschlossen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein neues Wohngebiet am nördlichen Ortsrand zu schaffen.

Ziel der Planung ist die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten (WA) für den Bau von Einfamilien-/Doppelhäusern, Reihenhaushausgruppen und im geringen Umfang Mehrfamilienhäusern mit insgesamt ca. 300 Wohneinheiten.

Die Einbettung des Plangebietes in die Umgebung kann den Anlagen 1 und 2 entnommen werden. Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. V/16 ist als Anlage 3 beigelegt. Als Art der baulichen Nutzung werden Allgemeine Wohngebiete (WA) mit Baugrenzen für die jeweiligen Baufelder festgesetzt. Das Maß der baulichen Nutzung wird bereichsweise auf ein, zwei und drei Vollgeschosse (teilweise mit Staffelgeschoss) begrenzt.

Das Plangebiet soll über die Wilhelm-Holert-Straße erschlossen werden, die bereits vor einigen Jahren für das inzwischen vollständig bebaute Wohngebiet „Finkenweg Ost“ hergestellt wurde. Die weiterführende Verkehrsanbindung erfolgt über die Mercatorstraße an die Gutenbergstraße (B 404). Dieser Knotenpunkt ist als Kreisverkehrsanlage ausgebildet.

Unser Büro wurde beauftragt, die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet zu untersuchen einschließlich etwaiger Lärmschutzmaßnahmen incl. Festsetzungsempfehlungen für das Bauleitplanverfahren. Ergänzend wird auf die Auswirkungen des an der Kreisverkehrsanlage gelegenen NORMA-Marktes auf das geplante Wohngebiet sowie auf die Auswirkungen des Quartiersplatzes und der Notzufahrt im südlichen Plangebiet auf die Nachbarschaft eingegangen.

## **2 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen**

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*<sup>1)</sup> 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.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie spezifische Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden. Diese sind in der Bauleitplanung zwar dem Grunde nach nur mittelbar anwendbar, entfalten im Hinblick auf die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes aber trotzdem bindende Wirkung. Soweit diese Regelwerke zur Anwendung kommen, wird in den dazugehörigen Kapiteln darauf eingegangen.

---

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.

### 3 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

##### 3.1.1 Lärmbelastungen

Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind in der städtebaulichen Planung folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* heranzuziehen:

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

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

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 teilweise 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

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

In Wohngebieten können darüber hinaus nach der Rechtsprechung die um 5 dB(A) angehobenen Orientierungswerte (die den städtebaulichen Zielwerten für – auch dem Wohnen dienende – Misch- und Dorfgebiete entsprechen und somit ebenfalls noch gesundes Wohnen sicherstellen) als Abwägungsschwellen herangezogen werden.

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 3.1.2 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 Wohngebieten angesehen.

### 3.1.2 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 in Wohngebieten aber im Regelfall 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 <sup>a)</sup> 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.

### 3.2 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Auf der Grundlage der im Kapitel 4 beschriebenen Verkehrsdaten und der als DWG-Datei zur Verfügung gestellten Planunterlage sowie des maßstabsskalierten (mit Lizenz der Google Inc. 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 $\geq 3,5 \text{ t}^2)$
V <sub>zul</sub>	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D <sub>StrO</sub>	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der RLS-90
D <sub>Stg</sub>	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 Linien-schallquellen in 0,5 m Höhe zugeordnet mit jeweils 50 % des Verkehrsaufkommens des Straßenquerschnittes bzw. der Emissionspegel. In den Anlagen 6 - 14 sind die Achsen der Fahrspuren durch violette 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 Verkehrslärberechnungen 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 ggf. 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 mit 2,8 m pro Geschoss angesetzt. Die Immissionsberechnungen für die ebenerdigen bebauten Außenwohnbereiche (Terrassen) erfolgen gemäß *RLS-90* mit 2,0 m.

Die vorhandenen Gebäude der südlich des Plangebietes gelegenen Wohngebiete und der Netto-Markt an der Kreisverkehrsanlage sowie die ca. 5 m hohe Lärmschutzanlage an der Ostseite der Gutenbergstraße südlich der Kreisverkehrsanlage werden im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel sind grundsätzlich ab  $X,1 \text{ dB(A)}$  auf den nächsten ganzen Wert  $X+1 \text{ dB(A)}$  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.

### 3.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Das Büro PGT Umwelt und Verkehr GmbH hat im Jahr 2012 eine Verkehrsuntersuchung [12] zu dem anvisierten Neubau der B 5 mit nördlicher Umfahrung der Stadt Geesthacht erstellt. Darin wurden das Verkehrsaufkommen auf der Ortsumfahrung B 5 und die Verkehrsauswirkungen auf das Straßennetz der Stadt Geesthacht prognostiziert.

Darauf aufbauend wurden in einer aktuellen Verkehrsuntersuchung [13] des Büros PGT die Verkehrsdaten der für den Bebauungsplan Nr. V/16 relevanten Verkehrswege (Wilhelm-Holert-Straße, Hohenhorner Weg, Mercatorstraße, Gutenbergstraße / B 404) ermittelt. Ausgehend von Verkehrszählungen Anfang November 2016 wurde die Verkehrsentwicklung für den Prognose-Nullfall ohne bzw. für den Prognose-Planfall mit Ortsumfahrung B 5 ermittelt, und zwar jeweils ohne bzw. mit zusätzlicher Verkehrserzeugung durch das geplante Wohngebiet „Finkenweg Nord“.

Eine aus der aktuellen Verkehrsuntersuchung entnommene Zusammenstellung der verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnungen nach *RLS-90* und die grafische Darstellung der Aufteilung des Neuverkehrs des geplanten Wohngebietes „Finkenweg Nord“ sind als Anlagen 4 und 5 beigelegt. Dabei wird im Prognose-Planfall mit Ortsumfahrung B 5 von der Variante P4 ausgegangen, die für das Umfeld des Bebauungsplanes Nr. V/16 die höchsten Verkehrszuwächse prognostiziert. Ausgenommen ist die Gutenbergstraße südlich der Kreisverkehrsanlage, auf der das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall P4 mit Ortsumfahrung B 5 und B-Plan Nr. V/16 gegenüber dem Prognose-Nullfall ohne Ortsumfahrung B 5 geringer ausfällt. Dieser Abschnitt der B 404 ist aber aufgrund der Abschirmungen durch die vorhandene Lärmschutzanlage und die vorhandenen Wohngebiete für das geplante Wohngebiet „Finkenweg Nord“ nicht relevant.

Ausgehend vom derzeitigen Verkehrsaufkommen auf der Wilhelm-Holert-Straße (Erschließungsverkehr des Wohngebietes „Finkenweg Ost“) von DTV = 1.146 Kfz/24h und einer allgemeinen Verkehrssteigerung in den kommenden Jahren auf DTV = 1.181 Kfz/24h<sup>3)</sup> kommt die Verkehrsuntersuchung mit Hinzurechnung des Neuverkehrs durch das geplante Wohngebiet „Finkenweg Nord“ auf DTV = 2.823 Kfz/24h. Da sich die Verkehrsanbindungen des Bebauungsplanes Nr. V/16 auf den im Norden verlaufenden Abschnitt der Wilhelm-Holert-Straße beschränken und die weiterführenden Anbindungen sich in Richtung Westen zur B 404 hin orientieren, wird für den das Plangebiet im Osten begrenzenden Abschnitt der Wilhelm-Holert-Straße nur von DTV = 1.181 Kfz/24h ausgegangen.

3) Der Neubau der Ortsumfahrung B 5 hat nach der Verkehrsuntersuchung keine Auswirkungen auf die Wilhelm-Holert-Straße.

Die Wilhelm-Holert-Straße ist einschließlich eines Stückes der Mercatorstraße mit einem ebenen Pflaster befestigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt ebenso wie auf dem asphaltierten Hohenhorner Weg 50 km/h.

Auf der asphaltierten Gutenbergstraße gilt südlich sowie im Bereich der Kurve nördlich der Kreisverkehrsanlage eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Nördlich der Kurve besteht keine Geschwindigkeitsbegrenzung (es gilt also 100 km/h).

In der Anlage 4 sind die Lkw-Anteile  $p_{\text{Tag}}$  und  $p_{\text{Nacht}}$  gemäß *RLS-90* für die Tonnagegrenze von 2,8 t angegeben. Nach den weiteren Ausführungen in der Verkehrsuntersuchung zum Planungsvorhaben macht der Anteil der Lkw zwischen 2,8 t und 3,5 t ca. 2,7 % aus. Bei Berücksichtigung der Tonnagegrenze von 3,5 t im Sinne der Ausführungen in der Fußnote 2 auf Seite 11 würden sich um 1 - 2 dB(A) geringere Lärmpegel ergeben. Da dies durchaus ein signifikanter Unterschied ist, wird auf der sicheren Seite liegend und regelwerkkonform die Tonnagegrenze 2,8 t in Ansatz gebracht.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsparameter und die nach *RLS-90* ermittelten Emissionspegel der in der Anlage 6 gekennzeichneten Straßen bzw. -abschnitte zusammengefasst.

**Tabelle 5a:** Verkehrsaufkommen und Emissionspegel für den Prognose-Planfall mit Szenario P4 der Ortsumfahrung B 5 und Zusatzverkehr durch den B-Plan Nr. V/16

	<b>DTV</b> Kfz/24h	<b>M<sub>Tag</sub></b> Kfz/h	<b>M<sub>Nacht</sub></b> Kfz/h	<b>p<sub>Tag</sub></b> %	<b>p<sub>Nacht</sub></b> %	<b>v<sub>zul</sub></b> km/h	<b>D<sub>Stg</sub></b> dB(A)	<b>D<sub>StrO</sub></b> dB(A)	<b>L<sub>m,E,Tag</sub></b> dB(A)	<b>L<sub>m,E,Nacht</sub></b> dB(A)
<b>1a</b> W.-Holert- Straße Nord	2.823	168	17	3,8	3,1	50	+3	0	58,6	48,3
<b>1b</b> W.-Holert- Straße Ost	1.181	70	7	2,8	2,7	50	+3	0	54,2	44,2
<b>2</b> Hohen- horner Weg	2.197	131	14	4,0	3,2	50	0	0	54,6	44,5
<b>3a</b> Mercator- straße	4.019	239	25	4,1	3,3	50	+3	0	60,3	50,1
<b>3b</b> Mercator- straße	4.019	239	25	4,1	3,3	50	0	0	57,3	47,1

**Tabelle 5b: Verkehrsaufkommen und Emissionspegel für den Prognose-Planfall mit Szenario P4 der Ortsumfahrung B 5 und Zusatzverkehr durch den B-Plan Nr. V/16**

	<b>DTV</b> <b>Kfz/24h</b>	<b>M<sub>Tag</sub></b> <b>Kfz/h</b>	<b>M<sub>Nacht</sub></b> <b>Kfz/h</b>	<b>p<sub>Tag</sub></b> <b>%</b>	<b>p<sub>Nacht</sub></b> <b>%</b>	<b>V<sub>zul</sub></b> <b>km/h</b>	<b>D<sub>Stg</sub></b> <b>dB(A)</b>	<b>D<sub>StrO</sub></b> <b>dB(A)</b>	<b>L<sub>m,E,Tag</sub></b> <b>dB(A)</b>	<b>L<sub>m,E,Nacht</sub></b> <b>dB(A)</b>
<b>4</b> B 404 Süd	8.132	483	50	8,5	8,2	50	0	0	62,1	52,2
<b>5a</b> B 404 Nord	10.977	653	67	9,8	9,4	50	0	0	63,9	53,8
<b>5b</b> B 404 Nord	10.977	653	67	9,8	9,4	100	0	0	68,0	58,0
<b>6</b> Kreis- verkehr*)						50	0	0	60,1	50,1

\*) Mittelwert der Emittenten 4 und 5a mit gleichmäßiger Aufteilung auf die beiden Halbkreis-Fahrspuren.

Die Emissionspegel der Straßen 1 - 5 werden zu je 50 % (=  $L_{m,E} - 3 \text{ dB}$ ) den Achsen der Fahrspuren zugeordnet, die in der Anlage 6 durch rote Linien dargestellt sind.

Nach Auskunft der Stadt Geesthacht wurde für die Realisierung der Ortsumfahrung B 5 noch kein Planfeststellungsverfahren eröffnet. Die Berücksichtigung der verkehrserhöhenden Auswirkungen auf die Straßen 2, 3a/b und 5a/b liegt auf der sicheren Seite.

Bezüglich der von der Ortsumfahrung B 5 selbst ausgehenden Lärmimmissionen, die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht näher untersucht werden, wird auf die Ausführungen im Kapitel 3.4 hingewiesen.



### 3.4 Berechnungsergebnisse

Die flächendeckenden Berechnungsergebnisse innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. V/16 sind für die Außenwohnbereichs-Immissionshöhe 2,0 m (Beurteilungszeit tags) sowie für die Obergeschoss-Immissionshöhe 5,6 m (Beurteilungszeiten tags und nachts) als Anlagen 7 - 9 beigelegt. In diesen Lärmkarten, die für die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der Wilhelm-Holert-Straße gelten, sind die Beurteilungspegel farbig in Abstufungen von 5 dB(A) sowie durch graue Isophonenlinien in Abstufungen von 1 dB(A) dargestellt.

Im überwiegenden Plangeltungsgebiet werden die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten. Ausgenommen ist der nördliche Randbereich an der Wilhelm-Holert-Straße sowie der nordwestliche Randbereich am Hohenhorner Weg mit Beurteilungspegeln an den Baugrenzen von maximal 62 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht (die auch oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht liegen, aber deutlich unterhalb der als Grenzen planerischen Handelns anzusehenden Höchstwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht). Nach Süden ausgerichtete Außenwohnbereiche der ersten Baureihe am nördlichen Plangebietsrand werden durch die Eigenabschirmung der Wohngebäude ausreichend lärmberuhigt.

Die von der Ortsumfahrung B 5 mit einem in [12] prognostizierten Verkehrsaufkommen von 16.000 Kfz/24h mit einem Lkw-Anteil von ca. 11 % ausgehenden Lärmimmissionen lassen sich derzeit noch nicht ermitteln, da für den genauen Trassenverlauf und die Einflussfaktoren wie zulässige Höchstgeschwindigkeit und Fahrbahnbeschaffenheit noch keine näheren Planungsangaben vorliegen (das Planfeststellungsverfahren wurde noch nicht initialisiert). Sollte diese Planung realisiert werden, dann sind die Auswirkungen auf die vorhandenen und verbindlich geplanten Wohngebiete südlich der Wilhelm-Holert-Straße einschließlich etwaiger vorzusehender Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu thematisieren und detailliert zu untersuchen.



### 3.5 Schallschutzmaßnahmen

Es wird davon ausgegangen, dass die Errichtung von abschirmenden Wällen oder Wänden an der Wilhelm-Holert-Straße und dem Hohenhorner Weg nicht als Schallschutzmaßnahme in Betracht kommt bzw. nicht im Verhältnis zum Konfliktpotenzial steht.

Auf der Wilhelm-Holert-Straße gilt derzeit 50 km/h, durch partielle Fahrbahnverengungen wird der Verkehrsfluss aber – insbesondere bei zukünftigem erhöhten Verkehrsaufkommen – beruhigt. Da der Straßenzug außerdem bei Realisierung des Wohngebietes „Finkenweg Nord“ einseitig durchgängig bebaut wird, macht es aus fachlicher Sicht Sinn, die zulässige Höchstgeschwindigkeit analog zum Wohngebiet „Finkenweg Ost“ östlich des Hohenhorner Weges auf 30 km/h zu begrenzen. Hierdurch ergeben sich bei den Verkehrslärberechnungen nach *RLS-90* Pegelminderungen um 2,5 dB(A) zuzüglich eines weiteren Abschlages von 1 dB(A), da der Zuschlag für das ebene Pflaster von  $D_{\text{StrO}} = +3$  dB(A) bei 50 km/h auf  $D_{\text{StrO}} = +2$  dB(A) bei 30 km/h sinkt.

Die Lärmkarten für 30 km/h auf der Wilhelm-Holert-Straße sind (mit ergänzenden Berechnungen für die 2. Obergeschoss - Immissionshöhe von 8,4 m) als Anlagen 10 - 14 beigelegt. Der nördliche Randbereich, in dem die Orientierungswerte überschritten werden, wird deutlich schmaler. An den Baugrenzen der WA - Baufelder entlang der Wilhelm-Holert-Straße werden die als Abwägungshilfen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht eingehalten. Dies gilt bis auf eine vernachlässigbar kleine Ecke auch für das Baufeld für ein Mehrfamilienhaus am Hohenhorner Weg.

Verbleibende Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebäudefassaden am nördlichen und nordwestlichen Plangebietsrand lassen sich durch passive Schallschutzmaßnahmen ausgleichen. Ab Beurteilungspegeln tags von 58 dB(A) bzw. nachts von 48 dB(A)<sup>4)</sup> mit maßgeblichen Außenlärmpegeln von  $\geq 61$  dB(A) gilt der Lärmpegelbereich III mit einem erforderlichen gesamten Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen von  $R'_{w, \text{res}} = 35$  dB (was im Regelfall im heutigen Wohnungsbau ohnehin schon als Standard angesehen werden kann). Davon betroffen sind die nördlichen, östlichen und westlichen Hausseiten der ersten Baureihe mit Baufeldern für Einzelhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen entlang der nördlichen Plangebietsgrenze bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Wilhelm-Holert-Straße von 50 km/h bzw. nur die nördlichen Hausseiten bei der empfohlenen Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h. Außerdem gilt für die nördliche und die westliche Seite des Mehrfamilienhauses im Baufeld am Hohenhorner Weg der Lärmpegelbereich III (unabhängig von der Geschwindigkeit auf der Wilhelm-Holert-Straße).

4) Im vorliegenden Fall weichen die Tag- und Nachtwerte um 10 dB(A) voneinander ab, sodass keine unterschiedlichen Beurteilungssituationen vorliegen und keine nach den Beurteilungszeiten differenzierten Lärmpegelbereichsfestsetzungen erforderlich sind.

Bezüglich der zusätzlichen Verkehrslärmimmissionen durch die geplante Ortsumfahrung B 5 wird auf die Ausführungen im letzten Absatz auf Seite 16 verwiesen. Einschränkend sei allerdings darauf hingewiesen, dass im späteren Planfeststellungsverfahren bei einer Beurteilung nach 16. BImSchV ausschließlich auf die vom Neubau der Ortsumfahrung B 5 ausgehenden Lärmimmissionen ohne Überlagerung der von den vorhandenen Straßen ausgehenden Lärmimmissionen abgestellt wird. Tatsächlich wird sich aber eine Kumulation ergeben. Auch vor diesem Hintergrund bekommt eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Wilhelm-Holert-Straße auf 30 km/h zusätzliches Gewicht. Mit den resultierenden Beurteilungspegeln am nördlichen Plangebietsrand von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht ergeben sich bei Hinzurechnung der der Ortsumfahrung gemäß 16. BImSchV (ggf. unter Zuhilfenahme aktiver Schallschutzmaßnahmen) zustehenden Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht Summenpegel von maximal 62 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht. Dies ist immer noch durch den Lärmpegelbereich III abgedeckt (wohin gehend man mit den Beurteilungspegeln bei 50 km/h auf der Wilhelm-Holert-Straße in den Lärmpegelbereich IV fallen und der Lärmpegelbereich III sich weiter nach Süden verschieben würde).

### 3.6 Festsetzungsvorschlag

Die empfohlene Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Wilhelm-Holert-Straße auf 30 km/h lässt sich nicht im Bebauungsplan regeln. Hierfür sind gesonderte Vereinbarungen erforderlich.

Die am nördlichen und nordwestlichen Rand des Plangebietes verbleibenden Überschreitungen der Orientierungswerte lassen sich durch passive Schallschutzmaßnahmen ausgleichen. Auf die Ausführungen im letzten Absatz auf Seite 17 und im ersten Absatz auf Seite 18 wird verwiesen. Der passive Schallschutz lässt sich auf der Rechtsgrundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB wie folgt festsetzen (sicherheitshalber mit Differenzierung für eine Beibehaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Wilhelm-Holert-Straße von 50 km/h sowie für die empfohlene Reduzierung auf 30 km/h mit zusätzlicher Berücksichtigung der potenziellen Lärmimmissionen durch die geplante Ortsumfahrung B5):

*„Am nördlichen und nordwestlichen Rand des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. V/16 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):*

#### Variante 1 bei 50 km/h auf der Wilhelm-Holert-Straße

*Nördliche Hausseiten der ersten Baureihe mit Baufeldern für Einzelhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen entlang der nördlichen Plangebietsgrenze sowie nördliche Hausseite des Baufeldes für ein Mehrfamilienhaus am Hohenhorner Weg:*

*Lärmpegelbereich IV mit erf.  $R'_{w,res} = 40$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen*

*Östliche und westliche Hausseiten der ersten Baureihe mit Baufeldern für Einzelhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen entlang der nördlichen Plangebietsgrenze sowie westliche Hausseite des Baufeldes für ein Mehrfamilienhaus am Hohenhorner Weg:*

*Lärmpegelbereich III mit erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen*

#### Variante 2 bei 30 km/h auf der Wilhelm-Holert-Straße

*Nördliche Hausseiten der ersten Baureihe mit Baufeldern für Einzelhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen entlang der nördlichen Plangebietsgrenze sowie nördliche und westliche Hausseiten des Baufeldes für ein Mehrfamilienhaus am Hohenhorner Weg:*

*Lärmpegelbereich III mit erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen.*

*Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf.  $R'_{w,res}$  bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach. 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 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.*

*Der erforderliche hygienische Luftwechsel in Schlaf- und Kinderzimmern ist in den festgesetzten Lärmpegelbereichen durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen, sofern die Grundrissanordnung keine Fensterbelüftung an den vollständig von den Verkehrslärmquellen abgewandten Gebäudeseiten zulässt. 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. 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.“*

#### **4     Auswirkungen des NORMA-Marktes auf das Plangebiet**

Der im Jahr 2006 baurechtlich genehmigte NORMA-Markt an der Kreisverkehrsanlage an der B 404 ist in der als Anlage 2 beigefügten Luftbildaufnahme abgebildet. Der Discounter fällt in den Anwendungsbereich der *TA Lärm* [14] mit den für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerten von 55 dB(A) für die Tagzeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr sowie von 40 dB(A) für die ungünstigste Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr. Einzelne Geräuschspitzen dürfen am Tag nicht über 85 dB(A) und in der Nacht nicht über 60 dB(A) liegen.

Die Pkw-Stellplätze für die Kunden befinden sich westlich des Gebäudes und sind abstands- sowie abschirmungsbedingt für das geplante Wohngebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. V/16 nicht immissionsrelevant.

An der Ostseite des nördlichen Anbaus des NORMA-Marktes befindet sich die Anlieferungsrampe. Das folgende Foto wurde aus Richtung des Bebauungsplanes Nr. V/16 aufgenommen:



Die Baugenehmigung enthält die Auflage, dass Anlieferungen nur in der Zeit zwischen 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (also nicht nachts) erfolgen dürfen.

Die westliche Baugrenze des nächstgelegenen Baufeldes für ein Mehrfamilienhaus am Hohenhorner Weg weist einen Abstand von ca. 60 m zum befestigten östlichen Rand des NORMA-Grundstückes sowie von ca. 110 m zur Anlieferungsrampe auf. Erfahrungsgemäß finden an Discountern dieser Größenordnung 4 - 6 Anlieferungen pro Tag statt, davon 1 - 2 Anlieferungen in der morgendlichen Ruhezeit 06:00 - 07:00 Uhr (in der ein Ruhezeitzuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen ist). Bei überwiegender Entladung von Paletten ist nach einer Vielzahl eigener Schalluntersuchung für Einkaufsmärkte von einer auf die 16-stündige Beurteilungszeit bezogenen Schallleistung der Entladegeräusche incl. Ruhezeitzuschlag von  $L_{W,16h} \leq 100$  dB(A) auszugehen. Hieraus resultiert an der nächstgelegenen Baugrenze im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. V/16 bei freier Schallausbreitung ein Beurteilungsspiegel von  $L_{r,Tag} \leq 51$  dB(A), der um mindestens 4 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert von 55 dB(A) liegt. Die An- und Abfahrt der Lkw spielt dabei mit Teilpegeln von  $< 40$  dB(A) keine Rolle.

Kühlaggregate (Verflüssiger) weisen erfahrungsgemäß Schallleistungen von weniger als  $L_W = 80$  dB(A) auf. Auch bei Nachtbetrieb sind im geplanten Wohngebiet keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) zu erwarten.



## **5     Auswirkungen des Quartiersplatzes und der Notzufahrt auf die Umgebung**

Im südlichen Bereich des Plangebietes soll ein Quartiersplatz (Freiraum) entstehen, der von allen neuen Bewohner/innen und Altanliegern aus dem Umfeld genutzt werden kann. Es ist ein kleiner Platz, der teilweise befestigt und teilweise begrünt werden und als Treffpunkt zum Verweilen und begegnen einladen soll. Neben Sitzmöglichkeiten werden ggf. auch Senioren- und Kleinkinderspielgeräte aufgestellt.

Nach fachlicher Einschätzung gehen von dieser Einrichtung keine relevanten Lärmimmissionen aus, die einer näheren schalltechnischen Untersuchung bzw. Beurteilung bedürften. Die von Kinderspielplätzen verursachten Geräusche sind nach § 22 Abs. 1a ohnehin als sozialadäquat hinzunehmen und lösen keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus. Dies gilt sowohl für die geplante Wohnbebauung innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. V/16 als auch für die sich im Süden anschließende vorhandene Wohnbebauung am Zöllnersweg (die darüber hinaus weiter entfernt ist und teilweise durch die geplanten Wohngebäude abgeschirmt wird).

Im Südwesten des Plangebietes ist eine Notzufahrt für Fahrzeuge des Notfall-/Rettungswesens vorgesehen, um in Notfallsituationen direkte Wege über den Zöllnersweg und den Eichenweg zu ermöglichen. Für alle anderen Fahrzeuge ist eine Zu- bzw. Durchfahrt nicht zulässig. Dies wird im Rahmen der Planung der tiefbaulichen Maßnahmen durch geeignete Sicherungsmaßnahmen gegen unbefugtes Befahren gewährleistet. Aus fachlicher Sicht gehen von der Notzufahrt keine relevanten Verkehrslärmimmissionen aus, die einer näheren schalltechnischen Untersuchung bzw. Beurteilung bedürften.

## 6 Zusammenfassung

### Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die flächendeckenden Berechnungen der von der Wilhelm-Holert-Straße mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, dem Hohenhorner Weg, der Mercatorstraße und der Gutenbergstraße (B 404) ausgehenden Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. V/16 sind als Anlagen 7 - 9 beigefügt.<sup>5)</sup> Grundlage ist eine aktuelle Verkehrsuntersuchung mit Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung, der zu erwartenden Auswirkungen durch die optionale Ortsumfahrung B 5 auf das Straßennetz der Stadt Geesthacht sowie der zusätzlichen Verkehrserzeugung durch das geplante Wohngebiet „Finkenweg Nord“.

Im überwiegenden Plangeltungsgebiet werden die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten. Ausgenommen ist der nördliche Randbereich an der Wilhelm-Holert-Straße sowie der nordwestliche Randbereich am Hohenhorner Weg mit Beurteilungspegeln an den Baugrenzen von maximal 62 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht (die auch oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht liegen).

Es wird davon ausgegangen, dass die Errichtung von abschirmenden Wällen oder Wänden an der Wilhelm-Holert-Straße und dem Hohenhorner Weg nicht als Schallschutzmaßnahme in Betracht kommt bzw. nicht im Verhältnis zum Konfliktpotenzial steht.

Auf der Wilhelm-Holert-Straße gilt derzeit 50 km/h, durch partielle Fahrbahnverengungen wird der Verkehrsfluss aber – insbesondere bei zukünftigem erhöhten Verkehrsaufkommen – beruhigt. Da der Straßenzug außerdem bei Realisierung des Wohngebietes „Finkenweg Nord“ einseitig durchgängig bebaut wird, macht es aus fachlicher Sicht Sinn, die zulässige Höchstgeschwindigkeit analog zum Wohngebiet „Finkenweg Ost“ östlich des Hohenhorner Weges auf 30 km/h zu begrenzen.

- 5) Die von der Ortsumfahrung B 5 ausgehenden Lärmimmissionen lassen sich derzeit noch nicht ermitteln, da für den genauen Trassenverlauf und die Einflussfaktoren wie zulässige Höchstgeschwindigkeit und Fahrbahnbeschaffenheit noch keine näheren Planungsangaben vorliegen (das Planfeststellungsverfahren wurde noch nicht initialisiert). Sollte diese Planung realisiert werden, dann sind die Auswirkungen auf die vorhandenen und verbindlich geplanten Wohngebiete südlich der Wilhelm-Holert-Straße einschließlich etwaiger vorzusehender Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu thematisieren und detailliert zu untersuchen. Gleichwohl werden bei der Bemessung des passiven Schallschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. V/16 die potenziellen Lärmimmissionen mit einer nach 16. *BImSchV* zu erwartenden Begrenzung auf maximal 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht berücksichtigt.



Die resultierenden Lärmkarten sind als Anlagen 10 - 14 beigelegt. Der nördliche Randbereich, in dem die Orientierungswerte überschritten werden, wird deutlich schmaler. An den Baugrenzen der WA - Baufelder entlang der Wilhelm-Holert-Straße werden die als Abwägungshilfen heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht eingehalten. Dies gilt bis auf eine vernachlässigbar kleine Ecke auch für das Baufeld für ein Mehrfamilienhaus am Hohenhorner Weg.

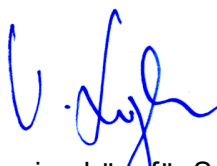
Verbleibende Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebäudefassaden am nördlichen und nordwestlichen Plangebietsrand lassen sich durch passive Schallschutzmaßnahmen ausgleichen. Kapitel 3.5 enthält nähere Ausführungen und Kapitel 3.6 einen Festsetzungsvorschlag (sicherheitshalber mit Differenzierung für eine Beibehaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Wilhelm-Holert-Straße von 50 km/h und für die empfohlene Reduzierung auf 30 km/h sowie zusätzlicher Berücksichtigung der potenziellen Lärmimmissionen durch die geplante Ortsumfahrung B5 gemäß den Ausführungen auf Seite 18).

#### Auswirkungen des NORMA-Marktes auf das Plangebiet

Die vom NORMA-Markt ausgehenden Geräusche lösen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. V/16 abstandsbedingt keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm aus. Dies gilt insbesondere für die Anlieferungen an der östlichen Gebäudeseite, die nach der Baugenehmigung auf die Tagzeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr beschränkt sind.

#### Auswirkungen des Quartiersplatzes und der Notzufahrt auf die Umgebung

Vom Quartiersplatz im südlichen bzw. von der Notzufahrt im südwestlichen Bereich des Plangebietes gehen keine relevanten Lärmimmissionen aus, die einer näheren schalltechnischen Untersuchung bzw. Beurteilung bedürften.



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Möln, 17.10.2017

Dieses Gutachten enthält 28 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] Verkehrsentwicklungsplan Stadt Geesthacht, Stand 23.08.2012, PGT Umwelt und Verkehr GmbH, 30161 Hannover

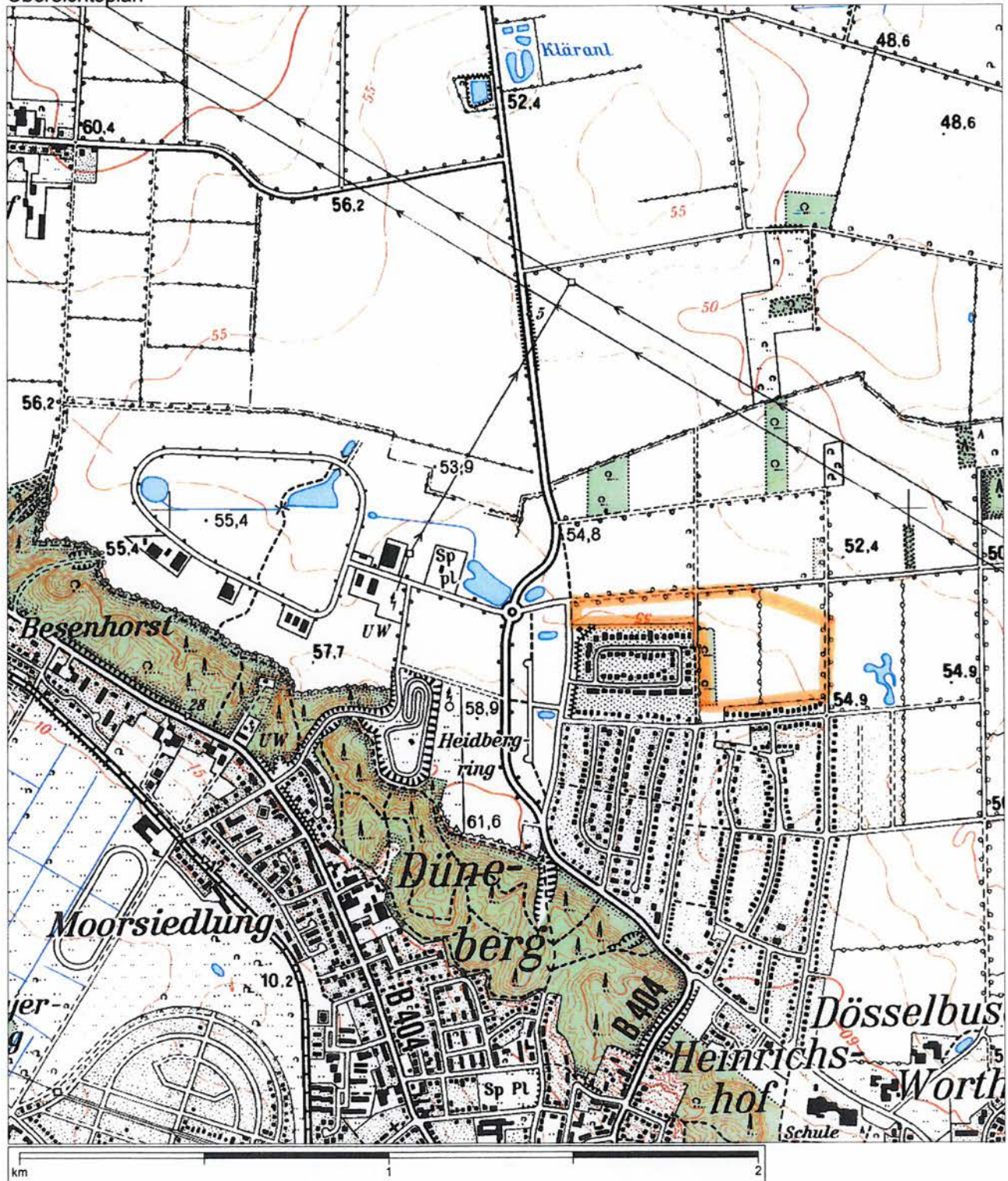
- [13] Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. V/16 „Finkenweg Nord“ der Stadt Geesthacht, Stand 17.11.2016, PGT Umwelt und Verkehr GmbH, 30161 Hannover
  
- [14] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998 einschließlich Änderung vom 01.06.2017

## **Anlagenverzeichnis**

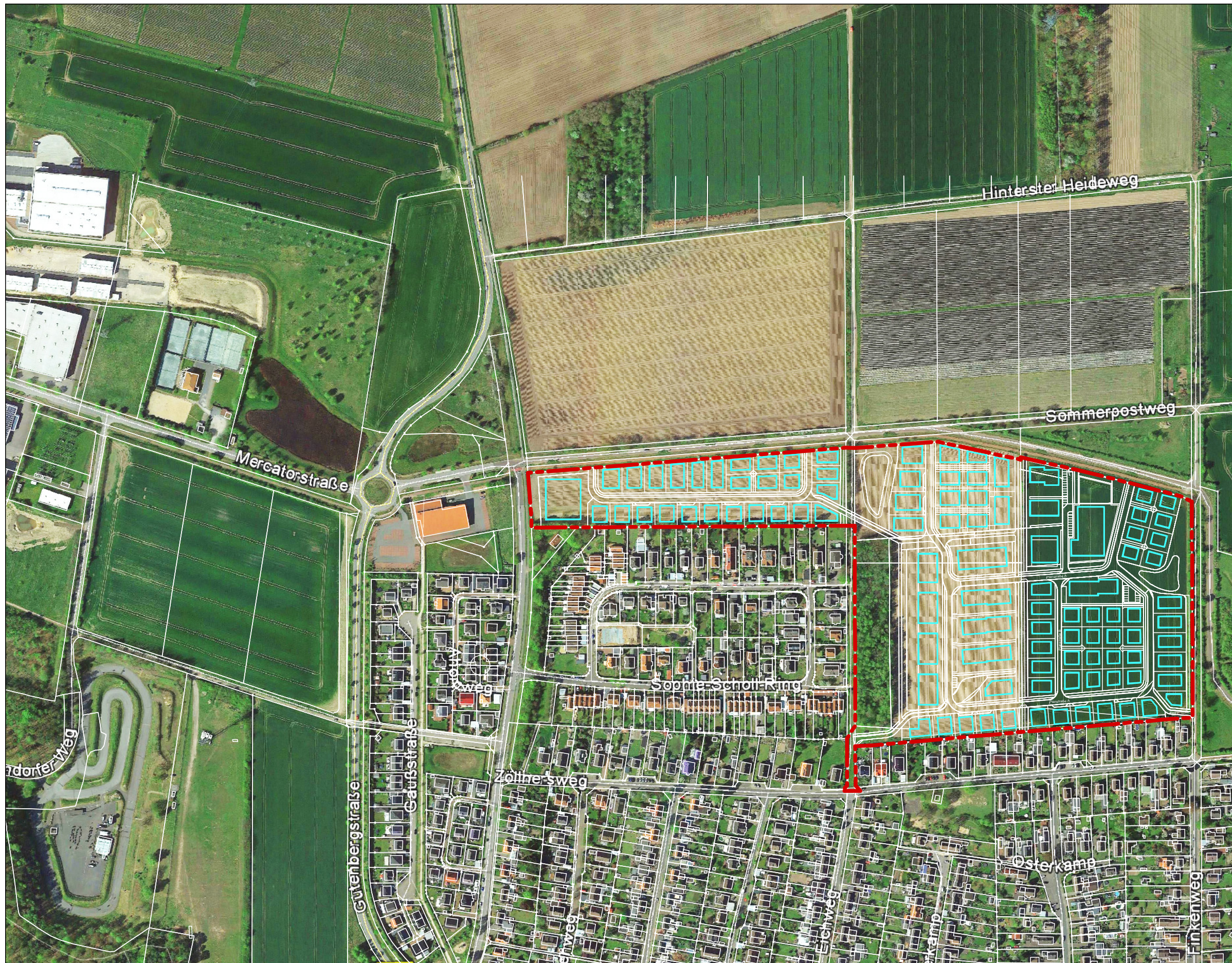
Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. V/16
Anlage 3:	Entwurf des Bebauungsplanes Nr. V/16, Stand September 2017
Anlagen 4, 5:	Auszüge aus der projektbezogenen Verkehrsuntersuchung
Anlage 6:	Lageplan mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. V/16 und Straßenlärmmittenten
Anlagen 7 - 9:	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen (Wilhelm-Holert-Straße mit 50 km/h)
Anlagen 10 - 14:	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen (Wilhelm-Holert-Straße mit 30 km/h)



Übersichtsplan







0 20 40 80 160 240

Luftbild mit Geltungsbereich und  
Baugrenzen des Plangebietes



ANLAGE 2  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: plan-luft  
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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







## 5. Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Straße	DTV	Mt	pt	Mn	pn
Analyse	Kfz/24 h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Wilhelm-Holert-Straße	1.146	68	2,84%	7	2,74%
Hohenhorner Weg	1.794	107	4,21%	11	3,32%
Mercatorstraße	2.089	124	4,09%	13	3,27%
Gutenbergstraße Süd	7.796	463	7,66%	48	7,39%
Gutenbergstraße Nord	7.865	468	7,12%	48	6,87%

Straße	DTV	Mt	pt	Mn	pn
Prognose-Nullfall ohne B-Plan-Gebiet	Kfz/24 h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Wilhelm-Holert-Straße	1.181	70	2,83%	7	2,73%
Hohenhorner Weg	1.848	110	4,22%	11	3,33%
Mercatorstraße	2.152	128	4,09%	13	3,27%
Gutenbergstraße Süd	9.518	566	9,20%	58	8,85%
Gutenbergstraße Nord	9.758	580	8,03%	60	7,74%

Straße	DTV	Mt	pt	Mn	pn
Prognose-Nullfall mit B-Plan-Gebiet	Kfz/24 h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Wilhelm-Holert-Straße	2.822	168	3,75%	17	3,13%
Hohenhorner Weg	1.932	115	4,20%	12	3,32%
Mercatorstraße	3.709	220	4,21%	23	3,33%
Gutenbergstraße Süd	10.314	613	8,83%	63	8,50%
Gutenbergstraße Nord	9.957	592	7,96%	61	7,66%

Straße	DTV	Mt	pt	Mn	pn
P 4 ohne B-Plan-Gebiet	Kfz/24 h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Wilhelm-Holert-Straße	1.181	70	2,83%	7	2,73%
Hohenhorner Weg	2.115	126	4,12%	13	3,29%
Mercatorstraße	2.507	149	3,97%	15	3,22%
Gutenbergstraße Süd	7.336	436	8,97%	45	8,63%
Gutenbergstraße Nord	10.343	615	10,16%	63	9,76%

Straße	DTV	Mt	pt	Mn	pn
P4 mit B-Plan-Gebiet	Kfz/24 h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Wilhelm-Holert-Straße	2.823	168	3,79%	17	3,14%
Hohenhorner Weg	2.197	131	4,02%	14	3,24%
Mercatorstraße	4.019	239	4,12%	25	3,29%
Gutenbergstraße Süd	8.132	483	8,53%	50	8,21%
Gutenbergstraße Nord	10.977	653	9,83%	67	9,44%

Tab. 5.1: Maßgebende Verkehrsstärke *M* und maßgebende Lkw-Anteile *p* entsprechend RLS-90 /3/ – Analyse-, Prognose-, und Planfälle



### 3. Abschätzung der Neuverkehre

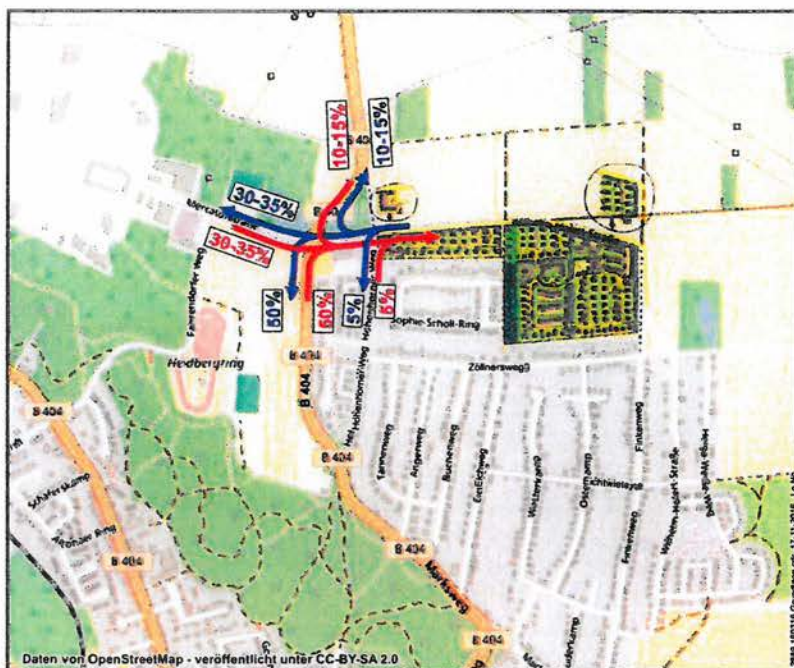


Abb. 3.4: Aufteilung des Neuverkehrs Analyse- und Prognose-Nullfall

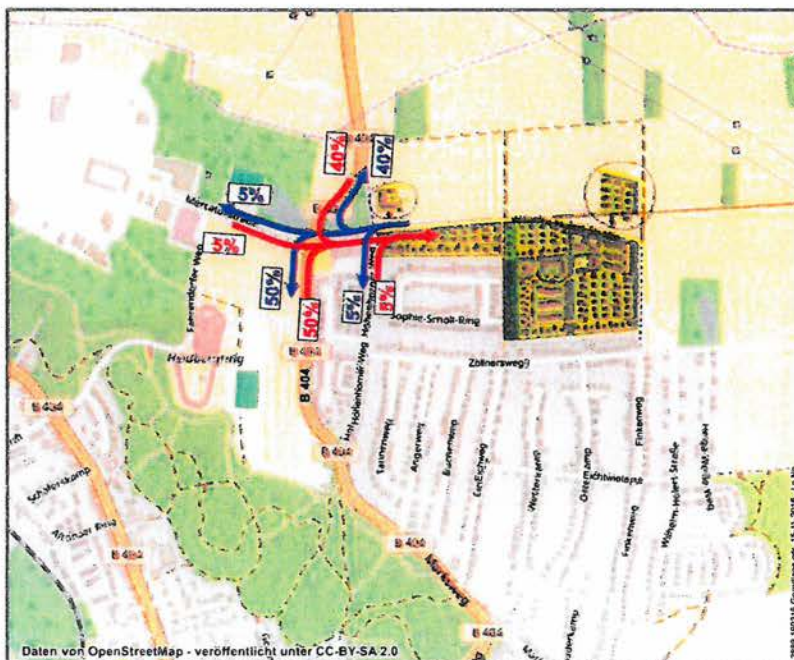
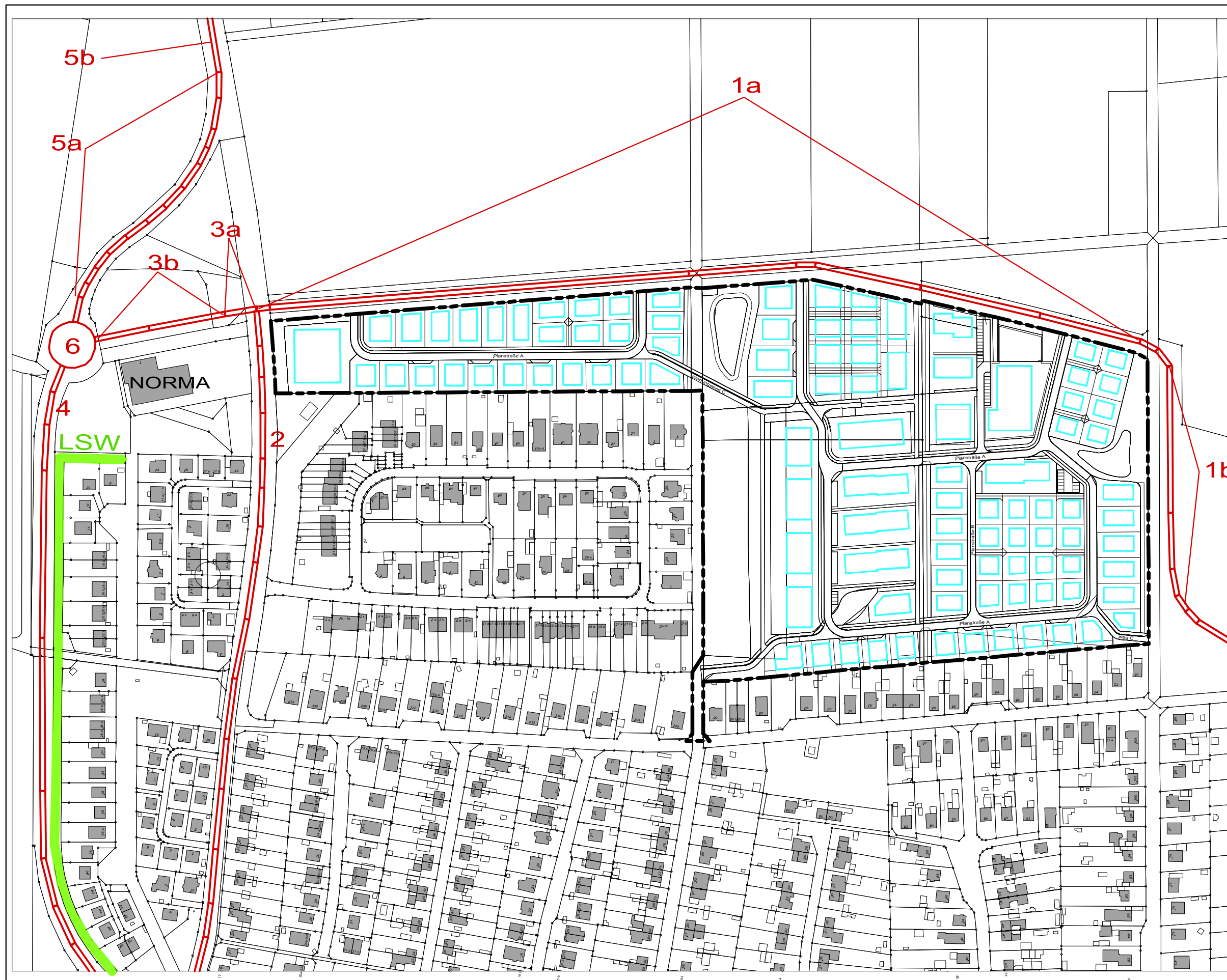


Abb. 3.5: Aufteilung des Neuverkehrs Prognose-Fall mit Ortsumfahrung B 5



Lageplan mit Geltungsbereich  
des Plangebietes und Straßen-  
lärmemittenten



ANLAGE 6  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: plan-str  
M 1: 3000

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,0 m Höhe (außen)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



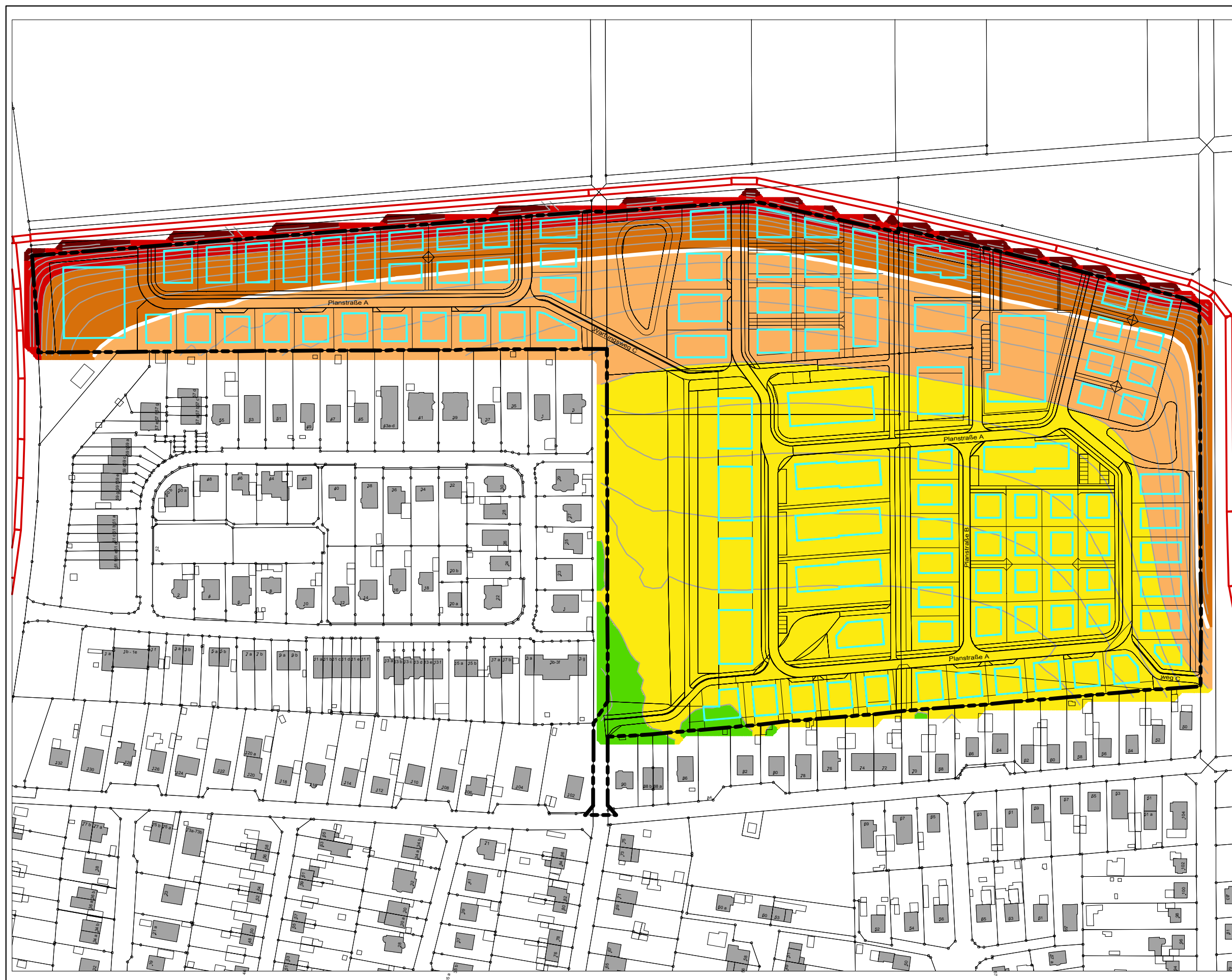
ANLAGE 7  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r1-ab-t  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 50 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 55 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,6 m Höhe (1. OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



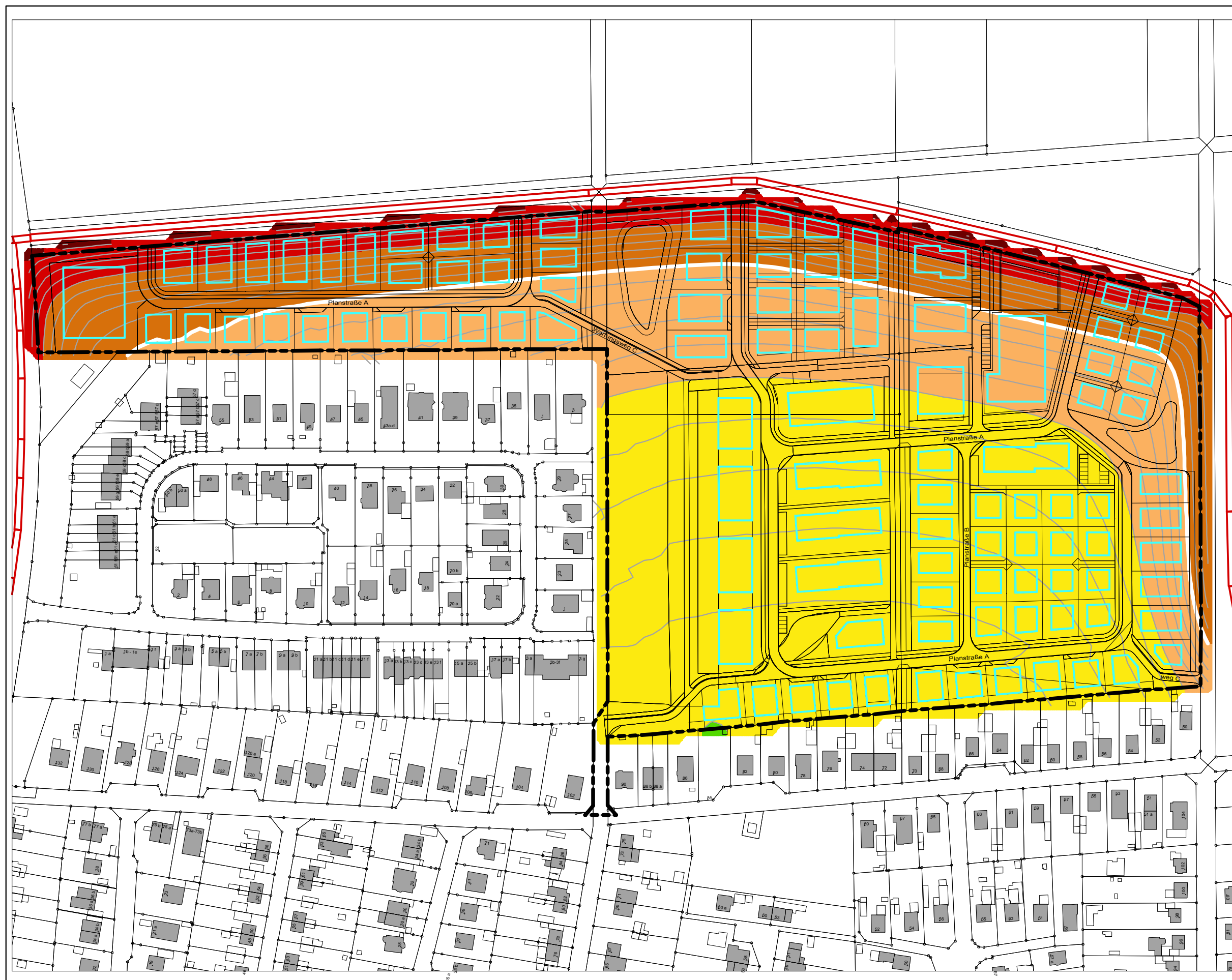
ANLAGE 8  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r1-og-t  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 50 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 55 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,6 m Höhe (1. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



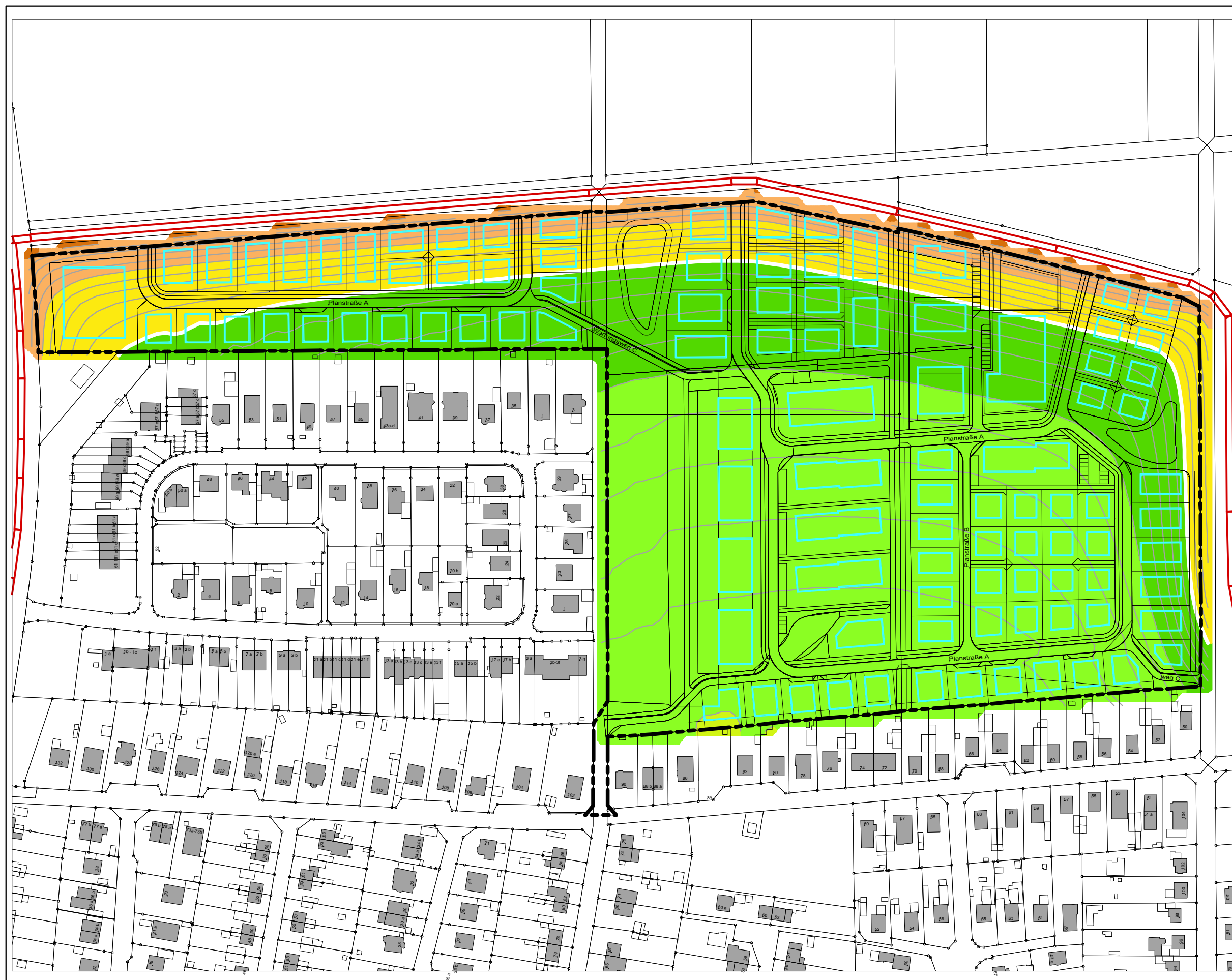
ANLAGE 9  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r1-og-n  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 50 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 45 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,0 m Höhe (außen)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



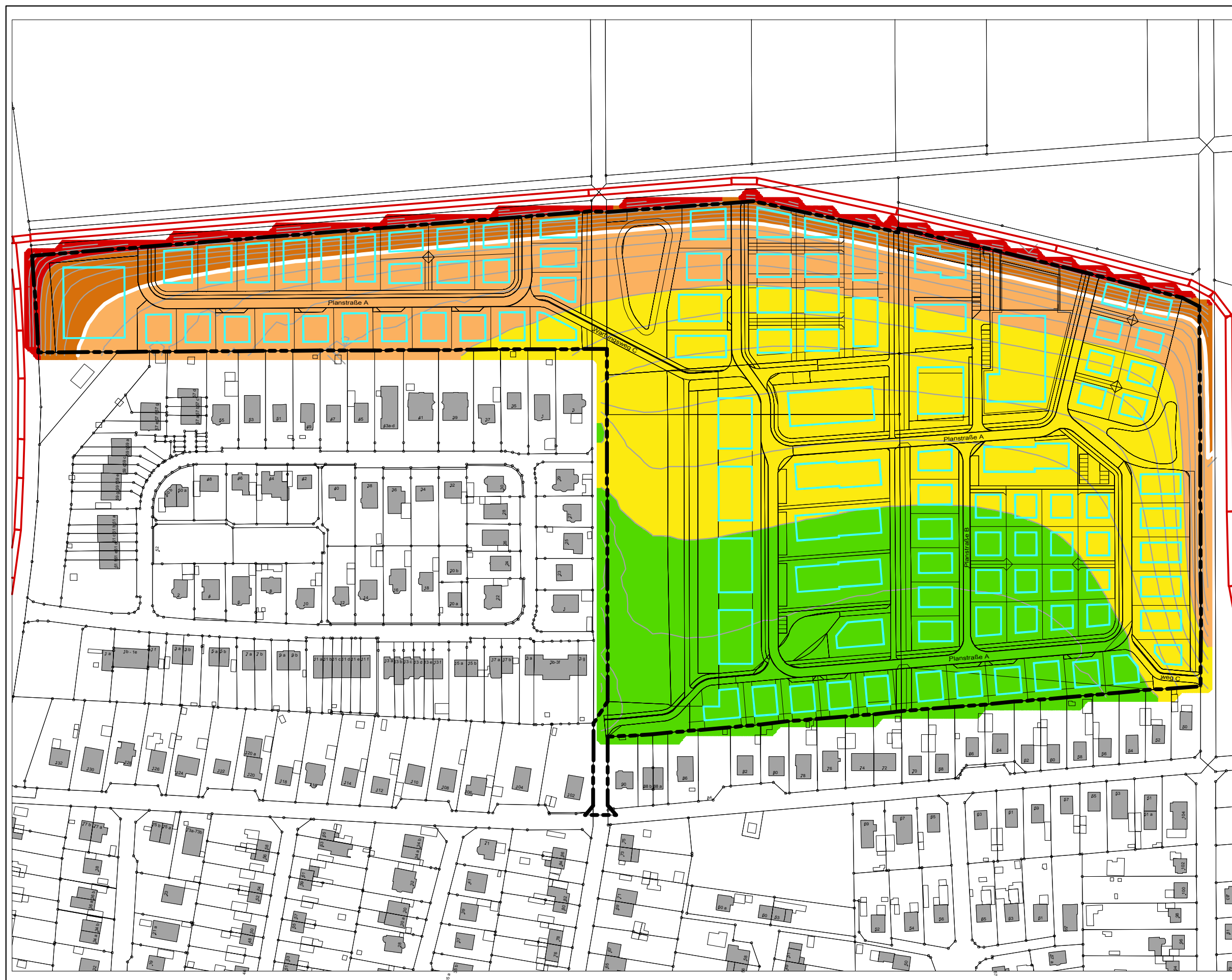
ANLAGE 10  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r2-ab-t  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 30 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 55 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,6 m Höhe (1. OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



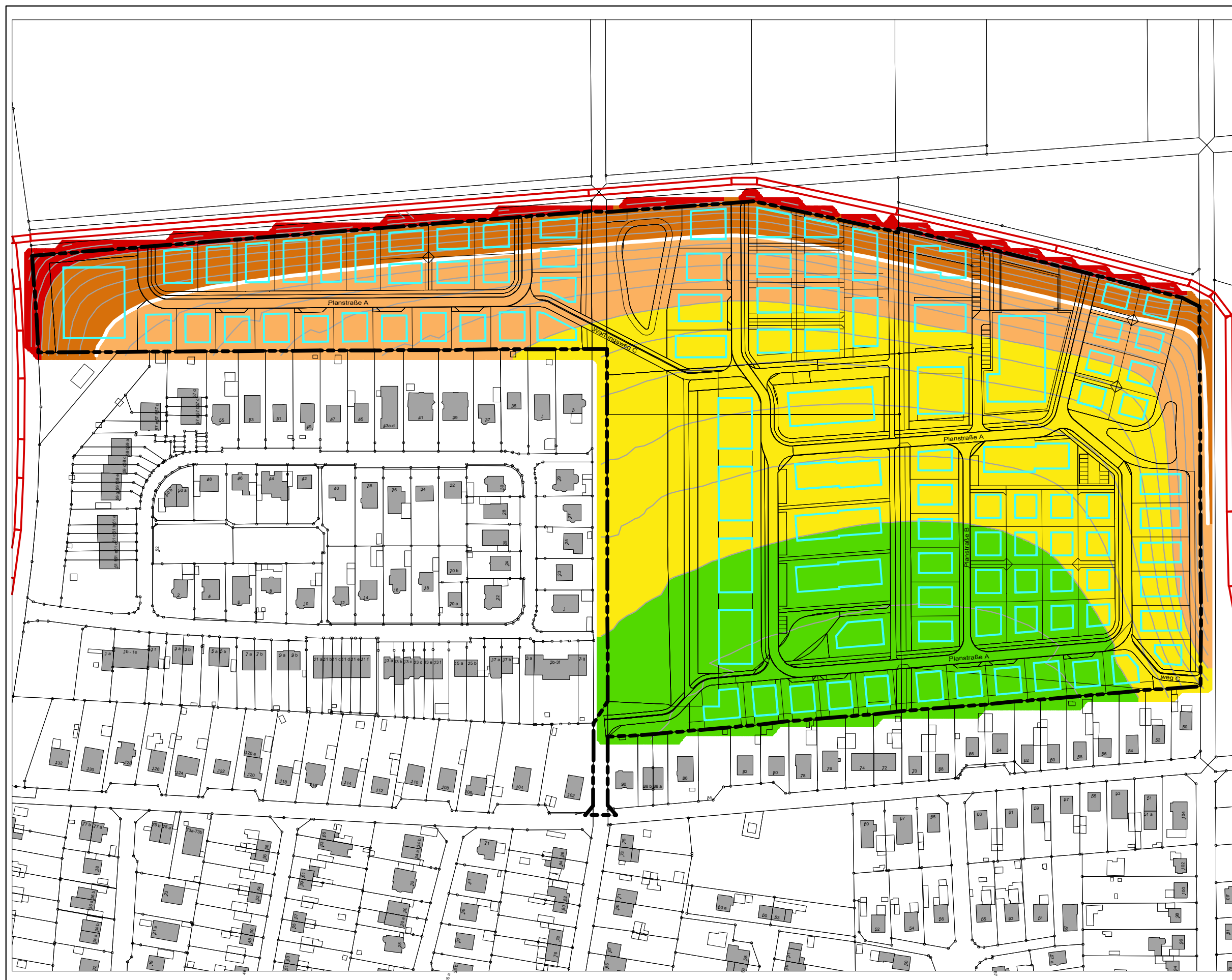
ANLAGE 11  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r2-og-t  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 30 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 55 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,6 m Höhe (1. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



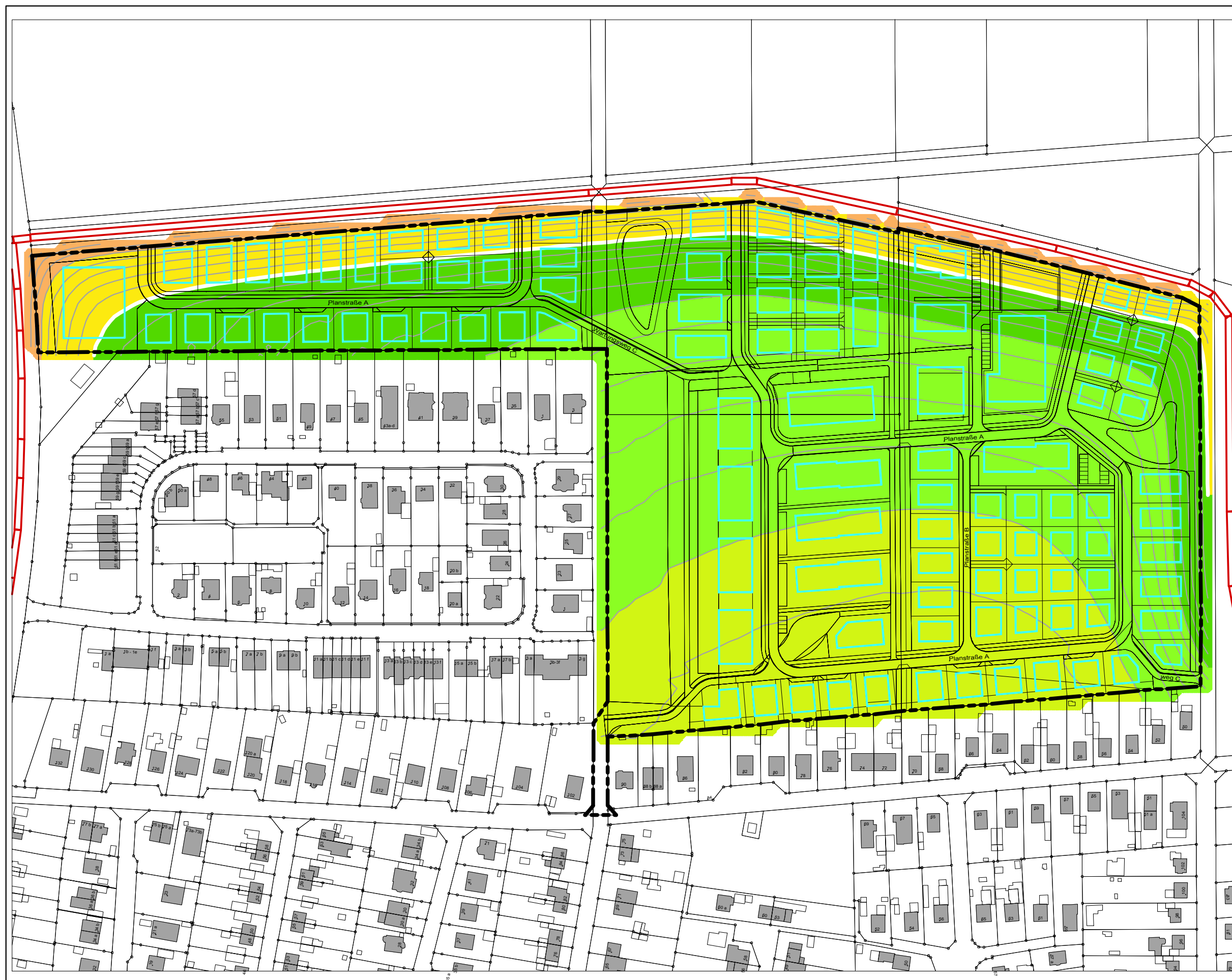
ANLAGE 12  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r2-og-n  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 30 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 45 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 8,4 m Höhe (2. OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



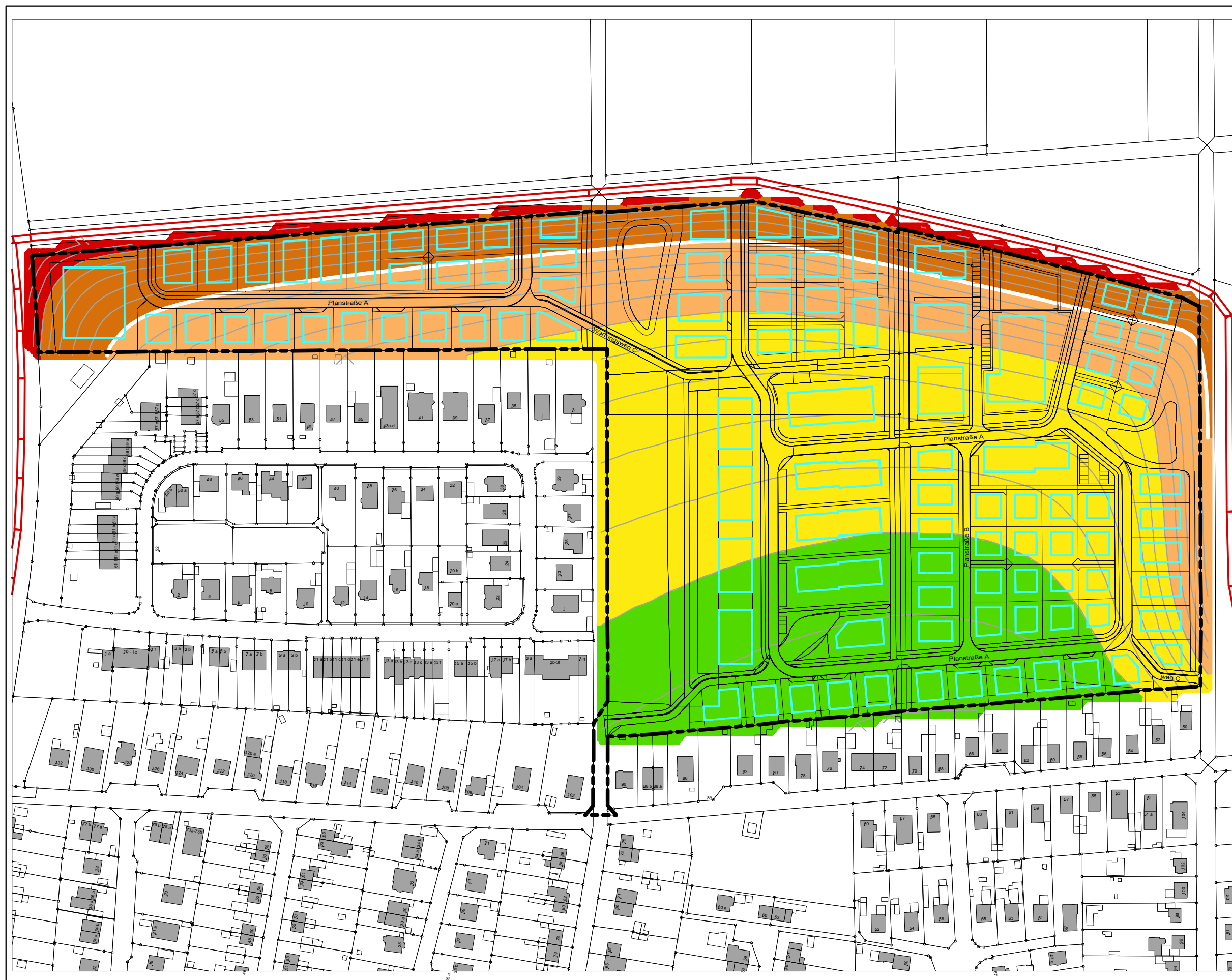
ANLAGE 13  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r2-og2-t  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 30 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 55 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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 11,25 22,5 45 90 135

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 8,4 m Höhe (2. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 14  
Gutachten 17-10-1  
Plotdatei: r2-og2-n  
M 1: 2250

Bebauungsplan Nr. V/16  
"Finkenweg Nord"  
der Stadt Geesthacht

Berechnung mit Prognose-  
szenario "P4 mit B-Plan",  
W.-Holert-Str. mit 30 km/h  
Weiße Linie: Orientierungs-  
wert 45 dB(A) für WA

Auftraggeber:  
Stadt Geesthacht  
Markt 15  
21501 Geesthacht

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

