
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1.56 der Gemeinde Barsbüttel

Projektnummer: 10192.02

29. Mai 2018

Im Auftrag von:
Gemeinde Barsbüttel
Steifenhoferplatz 1
22885 Barsbüttel

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten	4
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
4.2.	Emissionen	6
4.2.1.	Straßenverkehrslärm.....	6
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	7
5.	Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen	8
5.1.	Begründung.....	8
5.2.	Festsetzungen.....	12
6.	Quellenverzeichnis	13
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1.56 beabsichtigt die Gemeinde Barsbüttel die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung neuer Wohnbauflächen zu schaffen.

Das Plangebiet wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Hauptstraße (K 29) belastet.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Konflikte bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3]. Zudem kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [2]) orientieren.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen (Abwägung aktiver und/oder passiver Lärmschutzmaßnahmen).

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm werden Prognoseverkehrsbelastungen verwendet.

Die ggf. erforderlichen Aussagen zum Umweltbericht sind in den textlichen Vorschlägen für die Begründung enthalten.

2. Örtliche Situation

Die neuen Wohnbauflächen sollen südlich der Hauptstraße (K 29) sowie westlich der Sackgasse Callingtonstraße realisiert werden. Die Erschließung erfolgt von Norden über die Hauptstraße.

In direkter Nachbarschaft des Plangeltungsbereiches befindet sich weitere Wohnbebauung.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Plan der Anlage A 1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [3] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [4] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [4] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Orientierungswertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach sollte angestrebt werden Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen auf maximal 3 dB(A) zu begrenzen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der

unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [4]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungsspiegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [5], [6].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Bundesautobahn A 1;
- Bundesautobahn A 24;
- Südliche Ortsumgehung Barsbüttel (K 29);
- Hauptstraße (K 29);
- Am AKKU.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) auf den Autobahnen wurden der manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) entnommen. Die Verkehrsbelastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2030/35 hochgerechnet. Dabei wurde eine

allgemeine Verkehrssteigerung von etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr berücksichtigt (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Für eine Berechnung streng nach RLS-90 sind zu den Schwerverkehrsanteilen noch die leichten Lkw (zwischen 2,8 t und 3,5 t) hinzuzurechnen. Dabei wird der gegebene Schwerverkehrsanteil mit dem Faktor 1,64 multipliziert. Der Hochrechnungsfaktor ergibt sich aus einer aktuellen Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes zum Kraftfahrzeugbestand differenziert nach der zulässigen Gesamtmasse [12].

Für die Ortsumgehung und die übrigen umliegenden Straßenabschnitte wurden die Straßenverkehrsbelastungen und die maßgeblichen Lkw-Anteile gemäß der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1.48 der Gemeinde Barsbüttel [13] angesetzt.

Zur Berücksichtigung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs erfolgte eine Abschätzung der zu erwartenden Verkehre auf Grundlage aktueller Fachliteratur [9]. Die Ansätze sind der Anlage A 2.1 zu entnehmen. Im vorliegenden Fall ist durch die Entwicklung neuer Wohnbauflächen (ca. 45 Wohneinheiten) mit etwa 360 Kfz/24h zu rechnen.

Da die Verteilung der Kfz-Verkehre auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht bekannt ist, werden auf der Hauptstraße 70 % der Zusatzverkehre und auf der Straße Am AKKU sowie der Ortsumgehung Am Bondenholz noch 50 % der Zusatzverkehre in beide Richtungen berücksichtigt. Auf den umliegenden Straßenabschnitten ist aufgrund der bereits vorliegenden Belastung nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 2.2.

4.2. Emissionen

4.2.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [7] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.4. Es zeigt sich, dass mit Zunahmen der Emissionspegel von 0,3 dB(A) tags und 0,1 dB(A) nachts zu rechnen ist. Die Zunahmen liegen damit deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [10] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [7].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für das maßgebende Geschoss in Form von Rasterlärmkarten.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in der Anlage A 2.6 dargestellt.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind auf den Baugrenzen im straßennahen Bereich Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 57 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und von 45 dB(A) nachts werden überschritten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird innerhalb des Plangeltungsbereiches eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz innerhalb des Plangeltungsbereiches sind aufgrund der Abstände zu den Straßen und aufgrund der Erschließung nicht sinnvoll. Auf eine Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen wird daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [5] [6].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt (siehe Abschnitt 5.1, Seite 10 ff).

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen lässt sich feststellen, dass der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) innerhalb möglicher Außenwohnbereiche in Richtung der Hauptstraße um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Außenwohnbereiche können daher innerhalb des Plangeltungsbereiches frei angeordnet werden.

5. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Gemeinde Barsbüttel plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1.56 südlich der Hauptstraße und westlich der Sackgasse Callingtonstraße, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Wohnbauflächen zu schaffen. Es ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Das Plangebiet wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Hauptstraße belastet.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Für die Autobahnen wurden die Straßenverkehrsbelastungen der manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) entnommen und auf den Prognose-Horizont 2030/35 hochgerechnet (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Die Verkehrsbelastungen der Hauptstraße, der Straße Am AKKU sowie Am Bondenholz wurden gemäß der schalltechnischen Untersuchung Bebauungsplan Nr. 1.48 angesetzt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Zur Berücksichtigung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs erfolgte eine Abschätzung der zu erwartenden Verkehre. Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

Es zeigt sich, dass innerhalb des Plangeltungsbereiches auf den Baugrenzen die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und von 45 dB(A) nachts überwiegend überschritten werden. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird eingehalten, der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz innerhalb des Plangeltungsbereiches sind aufgrund der Abstände zu den Straßen und aufgrund der Erschließung nicht sinnvoll. Auf eine Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen wird daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Abrücken der Baugrenze oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Gemäß DIN 4109 (Januar 2018) ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor von außen eindringenden Geräuschen. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für zum Schlafen genutzte Räume schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Außenwohnbereiche können innerhalb des Plangeltungsbereiches frei angeordnet werden, da der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) innerhalb möglicher Außenwohnbereiche in Richtung der Hauptstraße um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:1.000

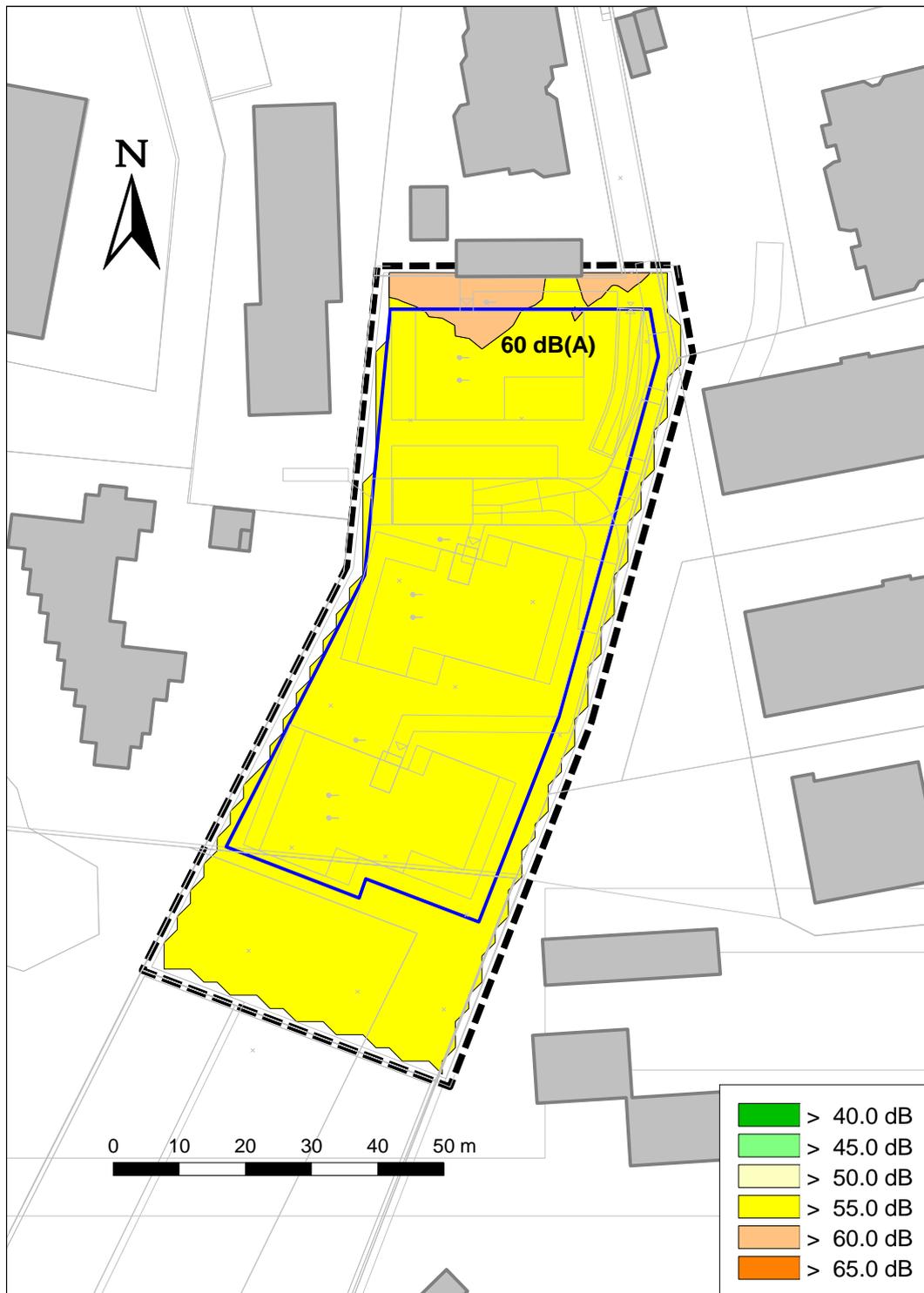


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:1.000



5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend den Abbildungen 1 und 2 festgesetzt. Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Abbildung 1 und Abbildung 2 zu entnehmen. Diese sind entsprechend in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 (Januar 2018) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 29. Mai 2018

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer
Projektingenieurin



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

6. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [9] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Büro Bosserhoff, Gustavsborg;
- [10] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2018 (32-Bit), November 2017;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

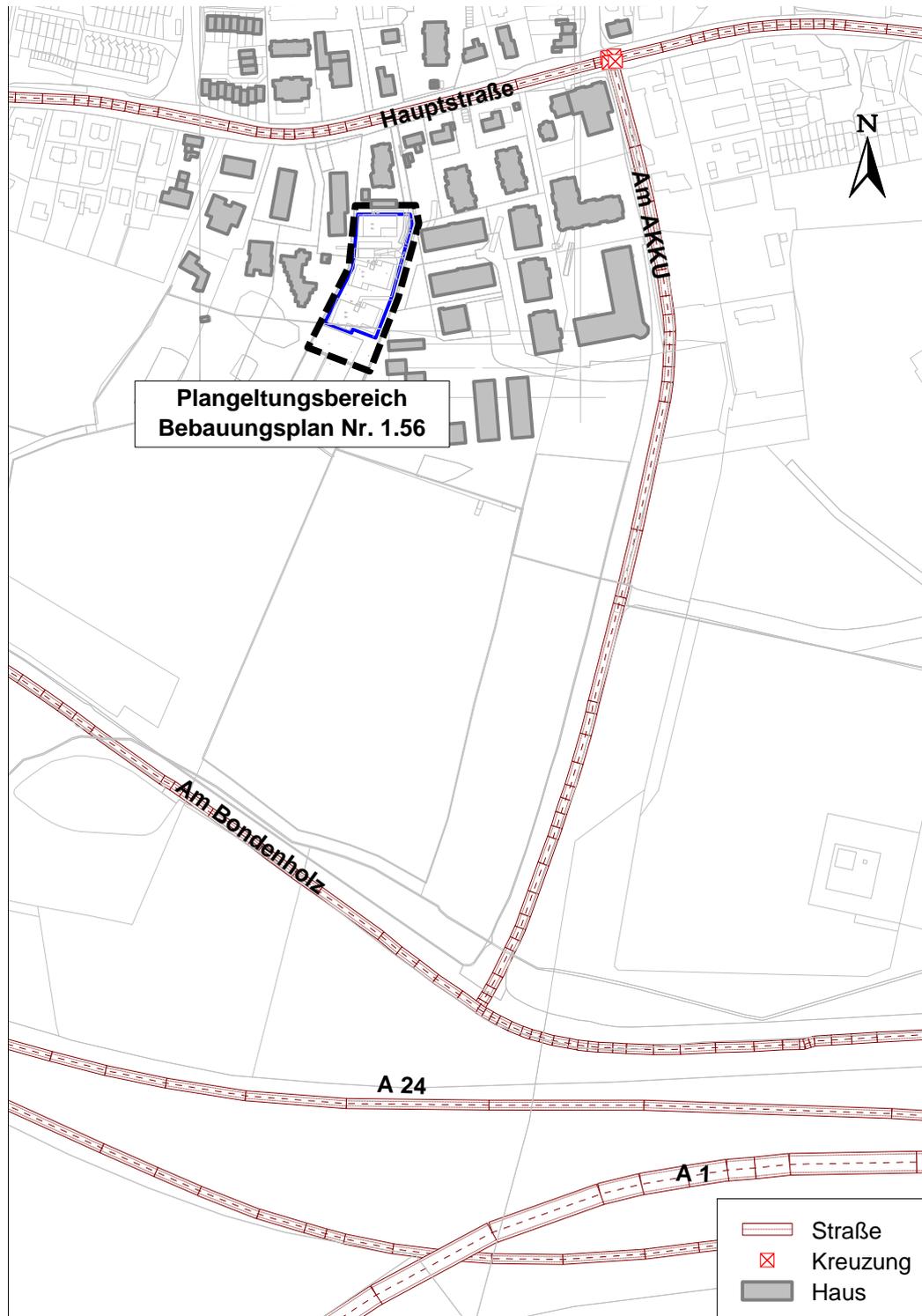
- [11] Entwurf Bebauungsplan Nr. 1.56 der Gemeinde Barsbüttel von WRS Architekten & Stadtplaner GmbH, Hamburg, Stand 26. März 2018;

- [12] Fahrzeugzulassungen (FZ) Bestand an Nutzfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach technischen Daten, - Statistik – des Kraftfahrt-Bundesamt KBA, FZ 25, Flensburg, Stand 1. Januar 2012;
- [13] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Nr. 1.48 der Gemeinde Barsbüttel, Projektnummer: 10192.01, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, Stand 11. Januar 2012;
- [14] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 7. Mai 2018;

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:5.000	II
A 2	Verkehrslärm	III
A 2.1	Verkehrserzeugung gemäß [9]	III
A 2.2	Verkehrsbelastung.....	III
A 2.3	Basis-Emissionspegel.....	III
A 2.4	Emissionspegel	IV
A 2.5	Zunahmen der Emissionspegel	V
A 2.6	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet.....	VI
A 2.6.1	Beurteilungspegel ebenerdige Außenwohnbereiche tags, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:1.000	VI
A 2.6.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.000.....	VII
A 2.6.3	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.000.	VIII

A 1 Lageplan, Maßstab 1:5.000



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Verkehrserzeugung gemäß [9]

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
	Bebauung	Anzahl der geplanten Wohneinheiten (WE)	Haushaltsgröße Einwohner pro WE	Wege pro E und Tag	Anteil ext. Einwohnerwege	Anteil am motorisierten individual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungsgrad	Verkehrserzeugung pro Tag (DTV)
1	innerhalb Plangeltungsbereich	45	3,0-4,0 4	3,5-4,0 4,0	10 - 15 % 15%	30-70% 0,7	1,2-1,3 1,2	360

A 2.2 Verkehrsbelastung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2030/35			Prognose-Planfall 2030/35			
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	Neuverkehr
			Kfz/24 h	%	%	Kfz/24 h	%	%	Kfz/16 h
Autobahnen A 1 und A 24									
1	str01	A24 westlich AK HH-Ost	65.561	4,9	6,4	65.561	4,9	6,4	
2	str02	AK HH-Ost	24.585	4,9	6,4	24.585	4,9	6,4	
3	str03	A24 AK HH-Ost	24.585	4,9	6,4	24.585	4,9	6,4	
4	str04	AK HH-Ost	56.284	17,5	30,7	56.284	17,5	30,7	
5	str05	A1 zw. AS Öjendorf und AK HH-Ost	109.838	23,9	51,2	109.838	23,9	51,2	
6	str06	AK HH-Ost	82.379	16,6	35,3	82.379	16,6	35,3	
7	str07	A1 AK HH-Ost	94.608	16,6	35,3	94.608	16,6	35,3	
Hauptstraße									
8	str08	westlich Am Akku	10.198	6,2	7,9	10.450	6,2	7,9	252
9	str09	östlich Am Akku	11.818	6,0	7,7	12.070	6,0	7,7	252
Am AKKU									
10	str10	Abschnitt Süd	2.506	5,1	6,4	2.686	5,1	6,4	180
11	str11	Abschnitt Nord	2.506	5,1	6,4	2.686	5,1	6,4	180
Am Bondenholz (Ortsumgehung)									
12	str12	zw. Hauptstraße u. Abzw. Glinde	10.400	6,6	9,6	10.580	6,6	9,6	180
13	str13	zw. Abzw. Glinde u. Am Akku	9.086	6,4	9,0	9.266	6,4	9,0	180
14	str14	zw. Am Akku und GG Bondenholz	9.086	6,4	9,0	9.266	6,4	9,0	180

A 2.3 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel L_{m,E} gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		Pkw	Lkw
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
2	asph070		< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1
3	asph080		< 5	0,0	asphalt	0,0	80	80	34,8	46,9
4	asph100		< 5	0,0	asphalt	0,0	100	80	37,2	46,9
5	asph120		< 5	0,0	asphalt	0,0	120	80	39,4	46,9
6	bejt080	Betone nach ZTV Beton 78 mit	< 5	0,0	betonjt	-2,0	80	80	32,8	44,9
7	bejt120	Längstexturierung mit Jutetuch	< 5	0,0	betonjt	-2,0	120	80	37,4	44,9

A 2.4 Emissionspegel

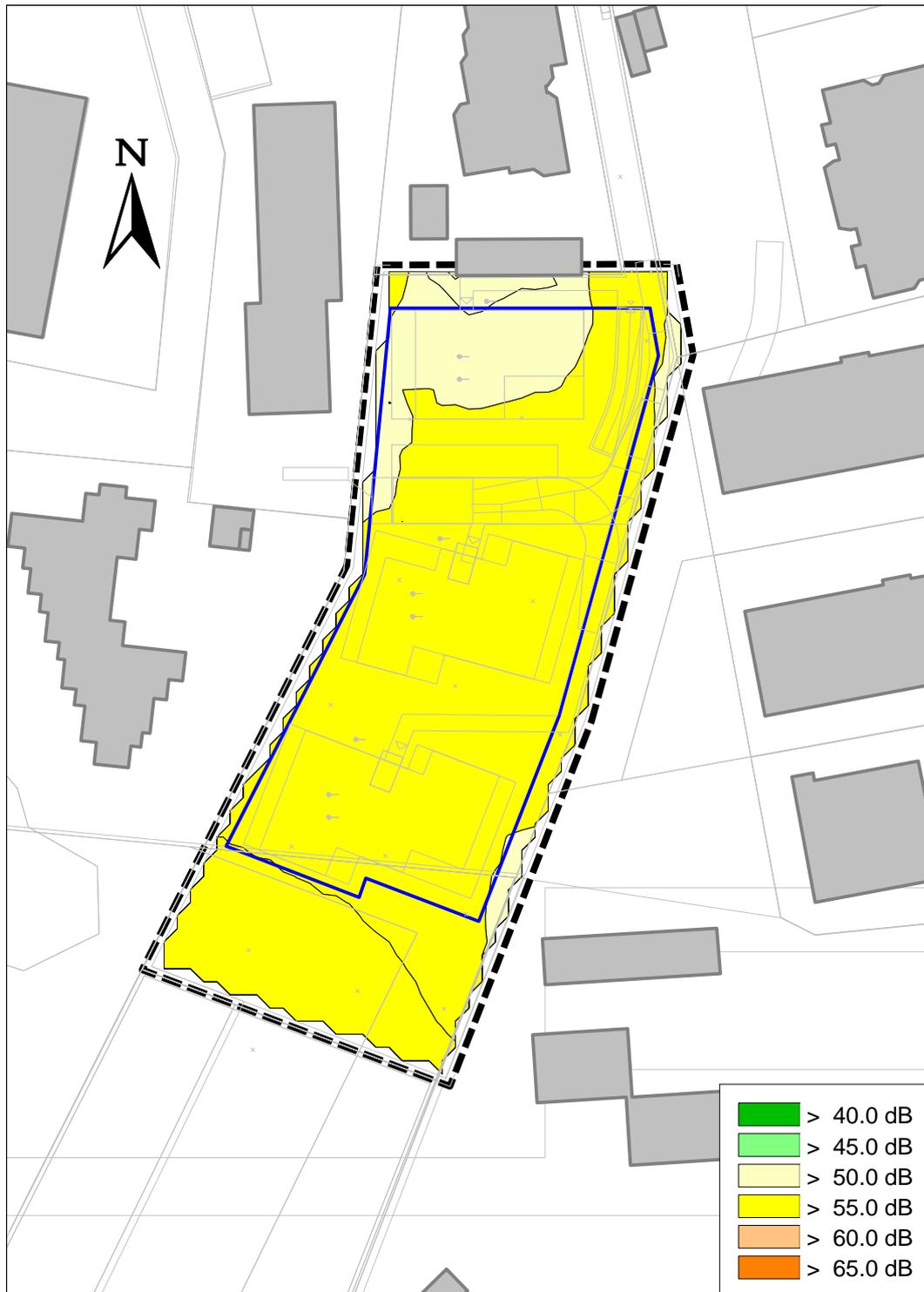
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose-Planfall 2030/35						Prognose-Planfall 2030/35					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nacht	M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nacht
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
Autobahnen A 1 und A 24														
1	str01	asph120	3.934	524	4,9	6,4	76	68	3.934	524	4,9	6,4	76	68
2	str02	asph080	1.475	197	4,9	6,4	69	61	1.475	197	4,9	6,4	69	61
3	str03	asph080	1.475	197	4,9	6,4	69	61	1.475	197	4,9	6,4	69	61
4	str04	asph100	3.377	450	17,5	30,7	76	69	3.377	450	17,5	30,7	76	69
5	str05	asph100	6.590	879	23,9	51,2	80	74	6.590	879	23,9	51,2	80	74
6	str06	bejt080	4.943	659	16,6	35,3	75	69	4.943	659	16,6	35,3	75	69
7	str07	bejt120	5.676	757	16,6	35,3	77	70	5.676	757	16,6	35,3	77	70
Hauptstraße														
8	str08	asph050	612	112	6,2	7,9	62	56	627	115	6,2	7,9	62	56
9	str09	asph050	709	130	6,0	7,7	63	56	724	133	6,0	7,7	63	56
Am AKKU														
10	str10	asph050	150	28	5,1	6,4	56	49	161	28	5,1	6,4	56	49
11	str11	asph050	150	28	5,1	6,4	56	49	161	28	5,1	6,4	56	49
Am Bondenholz (Ortsumgehung)														
12	str12	asph070	624	114	6,6	9,6	65	58	635	116	6,6	9,6	65	58
13	str13	asph070	545	100	6,4	9,0	64	58	556	102	6,4	9,0	64	58
14	str14	asph070	545	100	6,4	9,0	64	58	556	102	6,4	9,0	64	58

A 2.5 Zunahmen der Emissionspegel

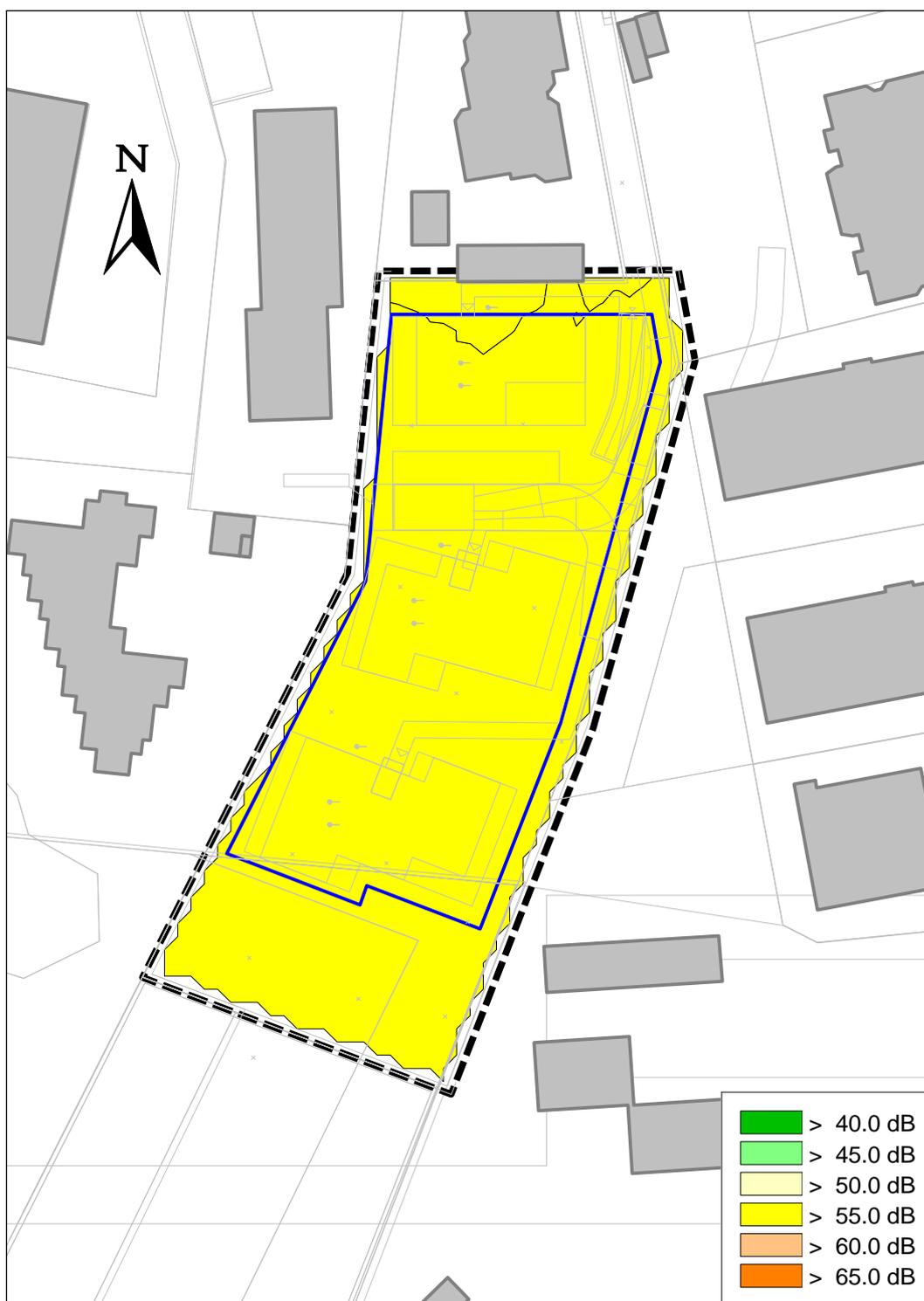
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel L _{m,E}					
			Prognose-		Prognose-		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
Autobahnen A 1 und A 24								
1	str01	A24 westlich AK HH-Ost	76,2	67,7	76,2	67,7	0,0	0,0
2	str02	AK HH-Ost	68,9	60,7	68,9	60,7	0,0	0,0
3	str03	A24 AK HH-Ost	68,9	60,7	68,9	60,7	0,0	0,0
4	str04	AK HH-Ost	76,4	69,2	76,4	69,2	0,0	0,0
5	str05	A1 zw. AS Öjendorf und AK HH-Ost	80,2	73,9	80,2	73,9	0,0	0,0
6	str06	AK HH-Ost	75,2	69,0	75,2	69,0	0,0	0,0
7	str07	A1 AK HH-Ost	77,4	70,4	77,4	70,4	0,0	0,0
Hauptstraße								
8	str08	westlich Am Akku	62,3	55,6	62,4	55,7	0,1	0,1
9	str09	östlich Am Akku	62,9	56,1	62,9	56,2	0,1	0,1
Am AKKU								
10	str10	Abschnitt Süd	55,7	48,9	56,0	48,9	0,3	0,0
11	str11	Abschnitt Nord	55,7	48,9	56,0	48,9	0,3	0,0
Am Bondenholz (Ortsumgehung)								
12	str12	zw. Hauptstraße u. Abzw. Glinde	64,7	58,3	64,8	58,4	0,1	0,1
13	str13	zw. Abzw. Glinde u. Am Akku	64,0	57,5	64,1	57,6	0,1	0,1
14	str14	zw. Am Akku und GG Bondenholz	64,0	57,5	64,1	57,6	0,1	0,1

A 2.6 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet

A 2.6.1 Beurteilungspegel ebenerdige Außenwohnbereiche tags, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:1.000



A 2.6.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.000



A 2.6.3 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 8,4 m, Maßstab 1:1.000

