

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel

Auftraggebende Stelle: Stadt Brunsbüttel, Der Bürgermeister
Fachdienst 32 – Planung
Albert-Schweitzer-Straße 9
25541 Brunsbüttel

Projektnummer: LK 2024.095

Berichtsnummer: LK 2024.095.1

Berichtsstand: 03.12.2024

Berichtsumfang: 23 Seiten sowie 9 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Jürgen Clausen



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Berichtsversionen

Index	Bemerkung	Datum	Bearbeiter	geprüft
1	Bericht	03.12.2024	JC	CKorr

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsunterlagen	5
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	Gewerbelärm.....	7
3.2	Verkehrslärm im Plangebiet	8
3.3	Verkehrslärm in der Nachbarschaft	10
4	Berechnungsgrundlagen	11
5	Eingangsdaten	12
5.1	Gewerbevorbelastung	12
5.2	Gewerbezusatzbelastung (Plangebiet Nr. 93)	13
6	Straßenverkehr	14
7	Berechnungsergebnisse und Bewertung	15
7.1	Gewerbelärm.....	15
7.2	Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet	17
7.3	Auswirkungen des Zusatzverkehrs auf die Nachbarschaft.....	18
8	Zusammenfassung und Fazit	20
9	Anlagenverzeichnis	22
10	Quellenverzeichnis	23

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Brunsbüttel plant ein ca. 5,7 ha große Gebiet östlich der geplanten Innenstadtentlastungsstraße nördlich der Westerbütteler Straße auf der Ebene des Bebauungsplans als Gewerbegebiet zu überplanen. Das Gebiet, das zur Erschließung den angrenzenden Teil der Westerbütteler Straße mitbeinhaltet, befindet sich im Außenbereich, es handelt sich um landwirtschaftliche Flächen, aber im Flächennutzungsplan ist es bereits als Gewerbegebiet dargestellt.

Gemäß Begründung zum Bebauungsplanentwurf soll ein Gewerbegebiet für kleine und mittlere Gewerbebetriebe wie Handwerks-, Produktions-, Dienstleistungs- und Großhandelsbetriebe entwickelt werden. Die Ausrichtung soll in Richtung Businesspark bzw. Technologiezentrum u.a. zum Thema erneuerbare Energien gehen. Die Abgrenzung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 93 ist Abbildung 1 zu entnehmen. Zur planungsrechtlichen Absicherung und zum Schutz vor lärmbedingten Umweltbeeinträchtigungen ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Diese soll sich zum einen mit den Geräuscheinwirkungen durch den planbedingten Verkehrslärm auseinandersetzen und zum anderen die Auswirkungen aus Gewerbelärm durch die Planung auf die Nachbarschaft beurteilen. Die an den Plangeltungsbereich angrenzende Wohnbebauung entlang der Westerbütteler Straße ist besonders zu berücksichtigen. Potenzielle Lärmkonflikte sollen aufgezeigt und geeignete Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Lärmeinwirkungen in Bezug auf die geplante Art der Nutzung erarbeitet werden.

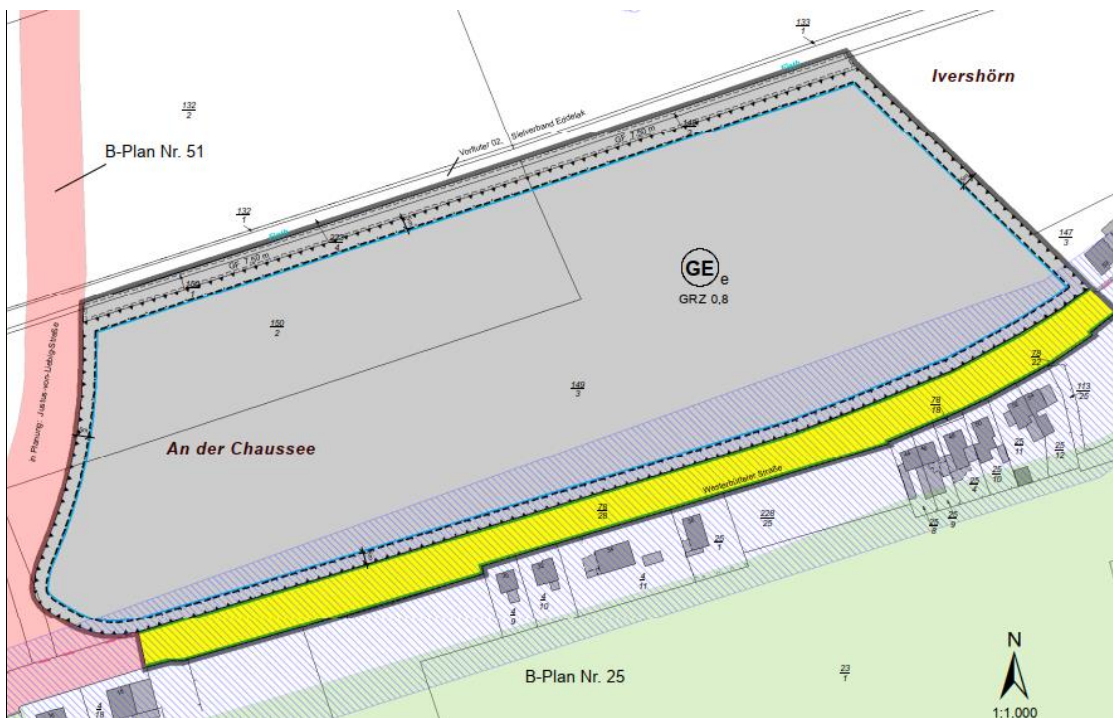


Abbildung 1: Auszug aus dem Vorentwurf zum Festsetzungskonzept zum B-Plan Nr. 93, Stadt Brunsbüttel, Stand 07.05.2024, Quelle: Stadt Brunsbüttel

2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
B-Plan Nr. 93 inkl. Entwurf der Planzeichnung vom Stand: 30.09.2024	PDF, DWG	Download	Stadt Brunsbüttel	23.09.2024
B-Plan Nr. 93 Begründung vom Stand: 07.05.2024, Entwurf	DOCX	Download	Stadt Brunsbüttel	24.05.2024
Lageplan / ALKIS-Auszug vom Stand: 07.05.2024	DWG	Download	Stadt Brunsbüttel	24.05.2024
Verkehrsgutachten 2005 zum Neubau der Innenstadtentlastungsstraße, Ing.-Gem. Sass und Kuhrt	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	14.05.2024
Schalltechnisches Immissionschutzgutachten Innenstadtentlastungsstraße, Müller BBM, Stand: September 2011	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	14.05.2024
Schalltechnisches Immissionschutzgutachten zum Bebauungsplan Nr.25, 2000	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	03.07.2024
Schalltechnisches Immissionschutzgutachten zum Bebauungsplan Nr.25, 2001	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	03.07.2024
Schalltechnisches Immissionschutzgutachten zum Bebauungsplan Nr.79, 2019	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	03.07.2024
Konzept zum Umgang mit den Schalleistungspegeln (Kontingenten) für Gewerbe und Industrie in der Stadt Brunsbüttel	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	03.07.2024
Schalltechnische Untersuchung zur weiteren industriellen Gebietsentwicklung östlich des Nord-Ostsee-Kanals der Stadt Brunsbüttel 2016	PDF	Download	https://www.stadt.brunsbuettel.de/bauen/berichte-und-konzepte/staedtebauliche-rahmenplaene	08.07.2024
Höhendaten, DGM	ASCII, DWG	Download	Geoportal, https://geodaten.schleswig-holstein.de	26.06.2024
Gebäude, LOD1	ASCII, DWG	Download	Geoportal, https://geodaten.schleswig-holstein.de	26.06.2024
Verkehrsmengen Straße Null- und Planprognose	PDF	E-Mail	Logos Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH	21.08.2024

Art der Unterlagen	Datei- format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Straßenoberflächen nach RLS-19		E-Mail	LBV SH	11.07.2024
Zul. Höchstgeschwindigkeiten		E-Mail	Stadt Brunsbüttel	09.07.2024
Straßenquerschnitt zum Ausbau der J.-L.-Str., Stand: 04.07.2024, Ing. Büro Bornholdt	PDF	E-Mail	Stadt Brunsbüttel	09.07.2024
B-Pläne und FNP der Umgebung	PDF	Download	https://www.stadt.brunsbuettel.de/bauen/plaenen/bebauungsplaene	01.07.2024 18.11.2024

3 Beurteilungsgrundlagen

Die südlich an den Plangeltungsbereich angrenzende Wohnbebauung entlang der Westerbütteler Straße wird für die Planung als maßgeblicher Immissionsort beurteilt und weist nach Abstimmung ein Schutzniveau wie für Misch- oder Dorfgebiete (MI/MD) auf.

3.1 Gewerbelärm

Bei der schalltechnischen Beurteilung von Gewerbelärm in der Bauleitplanung ist die DIN 18005 /2/ anzuwenden.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 unterscheiden sich hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit eines Vorhabengebiets mit der Einstufung als allgemeines Wohngebiet nicht von den Immissionsrichtwerten der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /1/. Zudem wird gutachterlich die TA Lärm als Konkretisierung der DIN 18005 betrachtet, da in ihr beispielsweise auch Ruhezeitenzuschläge, Spitzenschallpegel und die lauteste Nachtstunde geregelt sind. Daher wird in dieser schalltechnischen Untersuchung auf die Immissionsrichtwerte und Vorgaben der TA Lärm abgestellt.

Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 nicht überschreitet.

In der TA Lärm /1/ wird bei der Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 2 eingehalten werden. Die für diese Untersuchung beurteilungsseitig relevanten Nutzungen sind dort fett hervorgehoben.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in Kurgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten muss zusätzlich ein Zuschlag für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6:00 bis 7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr, sonn- und feiertags 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) erteilt werden.

Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag (6:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-6:00 Uhr) in dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbanes Gebiet	63	45
Gewerbegebiete	65	50

Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

Tag: 6:00 – 22:00 Uhr

Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 6:00 Uhr

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgemeinden sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 6:00 – 9:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A). Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Verkehrsgeräusche**

Zudem sind die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen aufgrund des An- und Abfahrtverkehrs von Gewerbeanlagen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück zu berücksichtigen. Diese Auswirkungen auf die Nachbarschaft sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind innerhalb eines Plangebiets „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ zu berücksichtigen. Im Bebauungsplan Nr. 93 können schutzwürdige Aufenthaltsräume entlang der Durchgangsstraßen im Westen und Süden entstehen. Arbeits- oder Pausenräume und sonstige „gewerbliche“ Aufenthaltsräume besitzen im Vergleich zu Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein geringeres Schutzbedürfnis. So definiert die Arbeitsstättenverordnung zulässige Innenraumpegel von bis zu 85 dB(A) für

industrielle Arbeitsplätze, also ungleich höhere Pegel als für Wohnungen als angemessen angesehen werden.

In VDI-Richtlinien bzw. DIN-Normen sind in Abhängigkeit der Tätigkeit nicht zu überschreitende Beurteilungspegel am Arbeitsplatz empfohlen:

- < 80 dB(A) in industriellen Arbeitsplätzen
- < 70 dB(A) bei einfachen oder überwiegend mechanisierten Bürotätigkeiten und vergleichbaren Tätigkeiten,
- < 55 dB(A) bei überwiegend geistigen Tätigkeiten (routinemäßige Büroarbeit)
- < 45 dB(A) für Tätigkeiten, die besondere Konzentration verlangen.

Diese Standards werden allerdings bei geschlossenem Fenster erzielt.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf die Planung durch den Straßenverkehrslärm erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /2/ sowie unter Betrachtung der Vorgaben der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /3/. Letztere stellt dabei einen Abwägungsspielraum hinsichtlich einer möglichen Zulässigkeit von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 dar. Darüber sind dann Maßnahmen zum Schallschutz nach gutachterlicher Auffassung geboten.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 3 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 /4/ eingehalten werden. Die in Tabelle 3 hervorgehobene Nutzung (GE) stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard und damit anzusetzenden Orientierungswerte dar.

Tabelle 3: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug) für Verkehrsgeräusche

Nutzung	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung, welche Maßgaben bei der Bewertung verbindlich

gesetzt werden, als ein wichtiger Planungsgrundsatz (neben anderen Belangen) zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV könnten im Gutachten als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen werden.

Tabelle 4: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Kern-, Dorf-, Misch- und Urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Anmerkung: Die Notwendigkeit im Bebauungsplan auf Verkehrslärm zu reagieren ist dann gegeben, wenn die Tag- Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als obere Abwägungsschwelle überschritten sind. Das ausschließliche Abstellen auf den Tagpegel wäre für gewerbliche Aufenthaltsräume vor dem Hintergrund der üblichen Arbeitszeiten, und nur diese muss die Bebauungsplanung berücksichtigen, gerechtfertigt.

3.3 Verkehrslärm in der Nachbarschaft

Um einschätzen zu können, ob es bei einer planbedingten Verkehrszunahme zu relevanten Pegelerhöhungen in der Nachbarschaft des Plangebiets kommt, wurde aus Ermangelung anderer Regelwerke die TA Lärm, Kapitel 7.4 herangezogen. Laut TA Lärm sollen die Auswirkungen der Verkehrsgeräuschzunahme durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald ...

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen **und**
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Hierbei müssen alle drei Kriterien a), b) und c) gleichzeitig erfüllt sein, damit Maßnahmen zur Schallminderung erforderlich werden. Wenn nicht alle drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind, besteht gem. Kapitel 7.4. der TA Lärm keine Erforderlichkeit zur Prüfung weiterer Schallschutzmaßnahmen bei der Erschließung des Vorhabens.

Die Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV kennt unter §1 Abs. 2 vergleichbare Kriterien zur Einschätzung, ob eine Änderung am Straßenkörper für Betroffene aus schallschutzfachlicher Sicht relevant ist.

4 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPlan in der Version 9.0, der SoundPlan GmbH durchgeführt.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1a und 1b).

Die Berechnung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung erfolgt nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /3/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /5/. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie Straßenoberfläche des relevanten Straßenverkehrswegs wurden bei einer Besichtigung vor Ort festgestellt bei den Ermittlungen der Schallemissionen in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsberechnungen der anlagenbezogenen Immissionen wurden auf Grundlage der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /6/ durchgeführt. Hierbei wurde zur sicheren Seite hin eine Mitwindwetterlage berücksichtigt.

Es wurden Schallimmissionsraster in einer Höhe von 2 m, bzw. 4 m über Gelände (Gebäude, EG/1.OG) in einer Rasterweise von 2x2 m, bzw. 5x5 m berechnet.

5 Eingangsdaten

5.1 Gewerbevorbelastung

Bevor die Geräuschbelastung in der Nachbarschaft prognostiziert werden kann, ist die schalltechnische gewerbliche Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch die bereits vorhandenen gewerblich genutzten Flächen zu ermitteln. Diese Schallemissionen aus weiteren Gewerbe- und Industrieflächen sind nur teilweise bekannt bzw. verbindlich planerisch festgesetzt. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich Gewerbegebiete deren Schallaustrag mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln verbindlich festgesetzt wurde. Dies betrifft die B-Pläne Nr. 25, 46, 46a und 53. Zusätzlich wurden im Falle des B-Planes Nr. 79 aus dem Jahr 2021 Lärmkontingente festgesetzt.

Für die genannten Gebiete steht die planerisch zulässige Emission fest und konnten ohne weiteres ins Rechenmodell zur Ermittlung der Vorbelastungssituation übernommen werden.

Andere Gewerbe- und Industriegebiete sind zwar gewerblich/industriell im Bestand entwickelt, die Schallemission ist aus dem Planrecht aber nicht abzuleiten. Das betrifft hauptsächlich die südlich des Geltungsbereichs Nr. 25 gelegene "§34"-Zone der Firma Sasol Germany GmbH („Sasol“), deren Emissionen messtechnisch nachgewiesen wurden¹ und hierauf aufbauend auf einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 65/55 dB(A) tags/nachts zurückgerechnet wurden.

Für die im FNP dargestellte Gewerbeflächenreserve nördlich des Plangeltungsbereichs Nr. 93 wurde abgestimmt, pauschale Werte der DIN 18005 anzusetzen. Die Norm sagt hierzu: „Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln anzusetzen:

- Industriegebiet, Hafenanlagen, $L_w'' = 65$ dB;
- Gewerbegebiet, $L_w'' = 60$ dB

Somit werden für den Tag pauschal nach Vorgaben der DIN 18005 für Gewerbegebiete 60 dB(A)/m² Schallabstrahlung angenommen. Nachts wird eine Abstrahlung von 45 dB(A)/m² angesetzt. In der Konsequenz hieraus wird vorausgesetzt, dass der Richtwert der TA Lärm von 50 dB(A) nachts für den Schalleintrag auch innerhalb der Reservefläche eingehalten werden kann.

¹ deBAKOM-Gutachten 2019 Abb. 11.1/11.2

Zusammengefasst wurde als Vorbelastung für die in Anlage 1b gekennzeichneten Flächenschallquellen flächenbezogene Emission gemäß Anlage 5 berücksichtigt.

5.2 Gewerbezusatzbelastung (Plangebiet Nr. 93)

Ferner wurde gemäß „Konzept zum Umgang mit den Schalleistungspegeln (Kontingenten) für Gewerbe und Industrie in der Stadt Brunsbüttel“ abgestimmt und abgewogen, ob für den Bebauungsplan Nr. 93 eine Geräuschkontingentierung entsprechend der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /7/ zielführend ist. Mit einer Kontingentierung soll eine gerechte Verteilung der „Emissionsrechte“ mit dem Ziel erfolgen, ein „Windhundrennen“ zwischen den einzelnen Betrieben im Plangebiet zu verhindern.

Hierzu hat das BVerwG folgende Leitsätze formuliert: *„Werden für ein Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO Emissionskontingente festgesetzt, wird das Gebiet nur dann im Sinne der Vorschrift gegliedert, wenn es in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird.“*² Die DIN 45691 beschreibt das Vorgehen zur Abgrenzung von Teilflächen folgendermaßen: *„Die Art und Weise zweckmäßiger Gliederung hängt von den örtlichen Gegebenheiten und den beabsichtigten Nutzungen ab. Als Grenzen von Teilflächen können beispielsweise Grenzen des Gebiets, Grundstücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege und Gewässer sowie als Teilflächen einzelne Grundstücke oder mehrere Grundstücke gewählt werden.“*

Da die geplante Erschließung den sinnvollen Zuschnitt von Grundstücken auf den Teilflächen erschwert und zudem eine Abstufung nach unterschiedlichen Nutzungsintensitäten von Teilflächen im Gewerbegebiet nicht vorgesehen ist, wird auf eine Geräuschkontingentierung verzichtet.

Ob eine anderweitige planerische Einschränkung der Schallemission durch Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im Bebauungsplan notwendig ist, wurde im Folgenden untersucht.

Bezüglich des Tagzeitraums wurde bereits bei einer Emission des geplanten Gewerbegebiets von 60 dB(A)/m² der Immissionsrichtwert der TA Lärm an allen Immissionsorten an der Westerbüttler Straße unterschritten (vgl. Abschnitt 7.1). Gemäß DIN 18005, Abschnitt 5.2.3, ist der für noch unbekannte, typische gewerbliche Nutzungen geforderte Wert für die Emission erreicht und eine planerische Emissionsbeschränkung auf einen geringeren Wert ist für den Tagzeitraum entbehrlich.

² Im Urteil 4 CN 7/16, RN 15

Für den Nachtzeitraum wird die gutachterliche Position vertreten, dass für nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe aller Art eine Schallemission von 45 dB(A)/m² keine Einschränkung darstellen würde. Dieser Wert kann angesetzt werden, ohne beurteilungsrelevante Konflikte mit der TA Lärm zu erzeugen.

Das städtebauliche Konzept störende Betriebstypen sollen gemäß Begründung und gemäß Festsetzungen im Text (Teil B) zum Bebauungsplan ausgeschlossen werden. Für potentiell erheblich belästigende Logistikstandorte wäre das Gewerbegebiet nicht geeignet. Schallintensive Nachtarbeit wird gemäß der geplanten Ausrichtung für kleine und mittlere Gewerbebetriebe wie Handwerks-, Produktions-, Dienstleistungs- und Großhandelsbetriebe nicht erwartet. Schallrelevanter nächtlicher Lkw-Verkehr oder umfangreiche nächtliche Verladetätigkeiten sind dementsprechend gemäß Verkehrsgutachten nicht zu erwarten.

6 Straßenverkehr

Die Verkehrsbelastungen wurden von der Logos Ingenieur- und Planungsgesellschaft für die Nullprognose *ohne* und die Planprognose *mit* planbedingtem Zusatzverkehr für den Prognosehorizont 2035 zur Verfügung gestellt.

Der Bestandsverkehr 2024 überschreitet hierbei nach Angaben des Verkehrsplaners die Nullprognose, da Verlagerungseffekte durch die I Innenstadtentlastungsstraße (IES) erwartet werden.

Die Straßenoberflächen der Straßen wurden mit den zuständigen Dienststellen abgestimmt und mit Korrekturwerten gemäß Tabelle 4a der RLS-19 berücksichtigt.

Die Anbindung soll vollständig über die Westerbütteler Straße erfolgen.

Die Lage der verkehrlichen Schallquellen dieser Untersuchung ist in der Anlage 1a dargestellt. Die für die Berechnung verwendeten Verkehrsbelastungszahlen sowie Emissionen sind in Anlage 6 für die Planprognose zu entnehmen.

7 Berechnungsergebnisse und Bewertung

7.1 Gewerbelärm

Die vorhandenen Gewerbeflächen und die für gewerbliche Nutzung geplante Gewerbefläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 93 (siehe Anlage 1b) wurden mit den in Anlage 5 dokumentierten planungsrechtlich zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt. Das geplante Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 93 wurde mit einer Emission von 60/45 dB(A)/m² tags/nachts berücksichtigt.

Tagsüber ist nicht mit einer Ausschöpfung des Richtwertes von 60 dB(A) für Schallimmissionen in der Nachbarschaft zu rechnen, wie aus den gelb eingefärbten Flächen in Anlage 2a abzuleiten ist. Die Gewerbelärmbelastung ist somit zwischen 6:00 und 22:00 Uhr unkritisch. Eine Ausnahme stellt die orangefarbige Darstellung für die am höchsten belastete (West-)Fassade Westerbüttler Straße Nr. 59, eine Einzellage nördlich der Straße, dar. Da die orientierende Darstellung als Rasterlärmkarte jedoch die Rückreflexion der Fassade mitberücksichtigt, werden in Anlage 2a um ca. 2 dB höhere Flächenwerte direkt vor Fassaden angezeigt. Zur Überprüfung wurde eine richtlinienkonforme Einzelpunktberechnung „vor dem geöffneten Fenster“, 0,5 m vor der Fassade, ohne Rückreflexion der Fassade, durchgeführt. Es ergibt hier eine zulässige Gesamtbelastung von bis zu 59 dB(A). Die Lage der Immissionsorte ist in den Anlagen 2a, 2b und 3a dargestellt. Das Rechenergebnis ist in Anlage 3b dokumentiert.

Der Ansatz von 60 dB(A) tags/qm für den Schallaustrag unbekannter gewerblicher Nutzungen könnte daher für das Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 93 herangezogen werden. Das geplante Gewerbegebiet würde soweit tagsüber nicht planerisch eingeschränkt.

Die Gesamtbelastung **nachts** ist in Anlage 2b als farbige Rasterlärmkarte dokumentiert. Insbesondere aus der Fläche „Sasol“ wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) nachts an den jeweils lärmzugewandten Südfassaden der Wohnbebauung südlich der Westerbüttler Straße bereits ausgeschöpft bzw. leicht überschritten. Dies ist durch die orangenen Farben in Anlage 2b erkennbar.

In Richtung dieser verlärmten Südfassaden an der Westerbüttler Straße muss der Schallaustrag aus dem neuen Gewerbegebiet Nr. 93 somit als Konsequenz das „*Nicht-Relevanz-Kriterium*“ der TA Lärm (Vorbelastung minus 6 dB) einhalten. Bezogen auf Mischgebiete darf somit ein Schalleintrag von 45 minus 6 = 39 dB(A) nicht überschritten werden. Maßgeblich sind die Fassaden vor schutzbedürftigen Wohnräumen. Dieser Nachweis gelingt unter den getroffenen Annahmen eines

Schallaustrags aus dem Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 93 von 45 dB(A)/qm zwischen 22:00 und 6:00 Uhr.

Der nächtliche Zusatzbelastung ist der Anlage 3a als farbige Rasterlärnkarte zu entnehmen.

In der Anlage 3a wird die Immission aus dem Gewerbegebiet Nr. 93 allein dargestellt, die unter der getroffenen Annahme eines Schallaustrags von 45 dB(A)/qm nachts zwischen 22:00 und 6:00 Uhr entstehen würde. Grüne Farben weisen die Unterschreitung von 40 dB(A) durch diese „Zusatzbelastung“ nach. Die entscheidende 39-dB(A)-Isolinie ist gesondert eingezeichnet.

Unter den getroffenen Annahmen eines Schallaustrags von 45 dB(A)/qm zwischen 22:00 und 6:00 Uhr aus dem Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 93 kann der Richtwert der TA Lärm für die Gesamtbelastung von 45 dB(A) an den Nordfassaden der Wohnbebauung südlich der Westerbütteler Straße noch eingehalten werden, da die Bebauung auf die Vorbelastung abschirmend wirkt (Siehe Anlage 2b).

Die Zusatzbelastung aus dem geplanten Gewerbegebiet wäre an den jeweils durch das eigene Gebäude abgeschirmten Südfassaden der Wohnbebauung südlich Westerbütteler Straße irrelevant im Sinne der TA Lärm (siehe Anlage 3a).

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum geplanten Gewerbegebiet ist zusätzlich die Westerbüttler Straße Nr. 59 maßgeblich. Vorberechnungen haben ergeben, dass ein Schallaustrag von 45 dB(A)/m² nachts aus dem Plangebiet hier zur Richtwertüberschreitung von bis zu 1 dB und zu 46 dB(A) in der Gesamtbelastung führen könnte. Die besondere Situation des Wohngebäudes Westerbüttler Straße Nr. 59 wird in der Anlage 3b als Liste der Teilbeurteilungspegel dokumentiert. Hier ist der rechnerische Beitrag aller Schallquellen für die Gesamtbelastung aufgelistet.

Der Beurteilungspegel von 46 dB(A) nachts am Immissionsort Westfassade entspricht einer Richtwertüberschreitung von 1 dB. Es liegen in Anlehnung an die „Regelfallprüfung“ Abschnitt 3.2.1, Absatz 3 der TA Lärm und im Sinne einer Sonderfallprüfung nach Abschnitt 3.2.2 besondere Umstände im Einzelfall vor. Es wird argumentiert, dass die vereinzelte Überschreitung von 1 dB an einer Fassade eines Wohngebäudes hingenommen werden kann, da....

...die TA Lärm geringfügige Überschreitungen bei ausgeschöpftem Richtwert durch die Vorbelastung bereits im Rahmen der Regelfallprüfung akzeptiert

...die Zusatzbelastung aus der geplanten Fläche den Richtwert am Immissionsort Westfassade mit 42,5 dB(A) um gerundet 4 dB unterschreitet.

...die Vorbelastung von 43,5 dB(A) durch insgesamt 20 großflächige Flächenschallquellen hervorgerufen wird, von denen im Modell angenommen wird, dass

sie alle *gleichzeitig* mit der maximal zulässigen Schalleistung emittieren, was eher unrealistisch ist.

...die grundsätzlichen Anforderungen von §50 BImSchG nach Gliederung von Baugebieten und Begrenzung auf zumutbarer Immissionsbelastung durch Nutzungstrennung gewerblich genutzter und gemischter Bauflächen durch die Planung berücksichtigt werden.

Im Gesamtergebnis wäre es möglich auf eine planrechtliche Festsetzung von Schalleistungspegeln für das Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 93 zu verzichten, und den Schallschutz im Bebauungsplan durch den Ausschluss besonders störender Nutzungen zu regeln.

In einem mit Bebauungsplan festgesetzten Gewerbegebiet richtet sich die Zulässigkeit einzelner Nutzungen zwar grundsätzlich nach § 8 BauNVO. Abweichend hiervon können aber einzelne Nutzungen wie z.B. Lagerhäuser, Speditionen und Einzelhandelsläden nach §1 Absatz 5 und 9 für unzulässig erklärt werden. Ein Verbot einer störenden Nachtanlieferung oder schallintensiver Nachtarbeit könnte jedoch nicht direkt in den Bebauungsplan aufgenommen werden, da der Katalog des §9 BauGB abschließend ist und unter Nr. 24 nur Flächen für besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen oder für bauliche und sonstige Vorkehrungen festgesetzt werden könnten.

Gemäß Begründung zum Bebauungsplanentwurf soll ein Gewerbegebiet für kleine und mittlere Gewerbebetriebe wie Handwerks-, Produktions-, Dienstleistungs- und Großhandelsbetriebe entwickelt werden. Es soll ein Businesspark und unter anderem ein Technologiezentrum zum Thema erneuerbare Energien entstehen. Das Konzept störende Betriebstypen sollen durch Festsetzungen im Text (Teil B) des Bebauungsplans ausgeschlossen werden. Dies harmoniert mit den Anforderungen an den planerischen Schallschutz. Es ist geplant, nur nicht erheblich belästigende Betriebe anzusiedeln. In diesem Fall wären es Betriebe mit stark reduzierter nächtlicher Nutzung und vor allem ohne schallrelevanten nächtlichen Lieferverkehr.

Bei Umsetzung dieser Prämisse im Plan- und Genehmigungsverfahren ist ausgeschlossen, dass die zukünftig anzusiedelnden Betriebe relevant zu einer potentiellen Überschreitung der nächtlichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der maßgeblichen Nachbarschaft beiderseits der Westerbütteler Straße führen.

7.2 Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet

Unter den getroffenen Annahmen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 innerhalb der geplanten Baugrenzen sicher eingehalten (siehe grüne Farben in den Anlagen 4a, 4b). Besondere Festsetzungen zum Schallschutz vor Verkehrslärm sind im Plangebiet somit nicht notwendig. Aufgrund des aktuell

prognostizierten Schalleintrags aus Straßenverkehr von ≤ 57 dB(A) tags innerhalb der Baugrenzen im geplanten Gewerbegebiet wäre zudem für Büros und gewerbliche Aufenthaltsräume vermutlich nicht mit Außenlärmpegeln gem. DIN 4109 von mehr als 66 dB zu rechnen. Infolgedessen könnte gemäß Anlage A5.2/1 auf S. 56 der VV TB SH darauf verzichtet werden, die Luftschalldämmung der Außenbauteile im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen. Planrechtliche Festsetzungen der maßgeblichen Außenlärmpegel würden dann nicht notwendig.

7.3 Auswirkungen des Zusatzverkehrs auf die Nachbarschaft

Laut TA Lärm, Abschnitt 7.4 sollen die Auswirkungen der Verkehrsgeräuschzunahme in einem „räumlich überschaubaren Bereich“ durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sobald sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen *und* keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr stattfindet *und* die Grenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Hierzu ist zu bemerken, dass gemäß RLS-19 Ergebnisse aufzurunden sind. Somit wird im Sinne des Nachbarschaftsschutzes bereits eine Pegelsteigerung um +2,1 dB als ausreichend betrachtet, um das Kriterium zu erfüllen. Ein Anstieg der Verkehrsmenge muss mindestens ca. 65 % betragen, damit es zu einem Anstieg des Beurteilungspegels um +2,1 dB kommt. Die abgestrahlte Schallenergie einer Straße (= Emission) erhöht sich also erst bei einer Steigerung der durchschnittlichen Verkehrsmenge um 65 % um 2,1 dB und das Kriterium wird erfüllt. Infolgedessen ändert sich auch der Schalleintrag am Immissionsort um 2,1 dB. Da eine Verkehrszunahme in dieser Größenordnung durch das Plangebiet nicht zu erwarten ist, stellt dieser Sachverhalt keinen Konflikt für die Nachbarschaft nach Maßgabe der TA Lärm dar.

Es wurde durch den Verkehrsplaner davon ausgegangen, dass sich der tägliche Kfz-Verkehr als Querschnittsbelastung auf der Westerbütteler Straße durch das Vorhaben im Prognosehorizont bis zum Jahr 2035 um lediglich ca. 7 % oder ca. 100 Fahrzeuge auf rd. 1.700 Kfz. steigert. Dies führt zu keiner Erhöhung von 3 dB und auch nicht zu einer Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts, wie aus den Rasterlärmkarten in den Anlagen 4a und 4b zu entnehmen ist.

Die planbedingten Verkehrssteigerungen auf der IES bzw. Fritz-Steiger-Straße fallen noch geringer aus (ca. 4 %, bzw. 0 %). Diese Verkehrssteigerungen sind schalltechnisch nicht relevant.

Da eine relevante Pegelsteigerung in einem räumlich überschaubaren Bereich nicht zu erwarten ist, kann auf die übrigen Schritte der erwähnten Prüfkaskade

verzichtet werden. Weder eine Ermessensausübung in der Frage, ob der Bereich der *Vermischung* über die Knoten der Westerbütteler Straße mit der IES bzw. bzw. Fritz-Steiger-Straße hinausreicht, noch eine detaillierte Immissionsprognose für den Verkehrslärm in der Nachbarschaft hinsichtlich der Grenzwerte der 16.BImSchV sind notwendig.

8 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Brunsbüttel plant, ein ca. 5,7 ha große Gebiet östlich der geplanten Innenstadtentlastungsstraße nördlich Westerbütteler Straße auf der Ebene des Bebauungsplans als Gewerbegebiet festzusetzen. Es soll ein Gewerbegebiet für kleine und mittlere, nicht störende Gewerbebetriebe entstehen. Die Ausrichtung soll in Richtung Businesspark bzw. Technologiezentrum u.a. zum Thema Erneuerbare Energien gehen. Zur planungsrechtlichen Absicherung und zum Schutz vor lärmbedingten Umweltbeeinträchtigungen ist die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt worden.

Gewerbelärm

Im Tagzeitraum zwischen 6:00 und 22:00 Uhr ist die Gewerbelärm-Gesamtbelastung unter Annahme üblicher Schallasträge für das geplante Gewerbegebiet unkritisch. Für den Nachtzeitraum hat sich ergeben, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm teilweise bereits durch die bestehende Gewerbelärm-Vorbelastung ausgeschöpft werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Zusatzbelastung aus dem geplanten Gewerbegebiet im Nachtzeitraum nicht relevant zu möglichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft beiträgt.

Voraussetzung für die schalltechnische Unbedenklichkeit der Planung ist, dass erheblich durch Lärm belästigende Betriebstypen durch textliche Festsetzungen ausgeschlossen werden. In diesem Fall wären insbesondere Betriebe mit starker nächtlicher Nutzung z.B. durch schallrelevanten nächtlichen Lieferverkehr erheblich belästigend.

Das Ziel des planerischen Schallschutzes ist realistisch erreichbar, da vorgesehen ist, nur nicht erheblich belästigende Betriebe anzusiedeln. Dass Betriebstypen ausgeschlossen werden sollen, die die städtebaulichen Entwicklungsziele für ein Technologiezentrum stören, harmoniert mit den genannten schalltechnischen Anforderungen. Auf die planerische Festsetzung von flächenbezogenen Schallleistungspegeln oder Flächen für besondere Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Wände/Wälle) im Bebauungsplan könnte dann verzichtet werden.

Verkehrslärm

Der prognostizierte Mehrverkehr führt auf den eher gering frequentierten Straßen in der Nachbarschaft nicht zu relevanten Verkehrssteigerungen. Infolgedessen wird auch der Verkehrslärm nicht relevant ansteigen. Eine organisatorische Überprüfung der geplanten Erschließung mit dem Ziel besonderer schallmindernder Maßnahmen ist demnach nicht notwendig. Planerische Vorkehrungen zum Schallschutz vor Verkehrslärm im Plangebiet sind ebenfalls nicht notwendig. Auf

planrechtliche Festsetzungen der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109
könnte verzichtet werden.

Fazit

Gegenüber der Planung bestehen keine schallschutzfachlichen Bedenken,
wenn erheblich belästigende Betriebe planrechtlich ausgeschlossen werden.

Hamburg, den 03.12.2024

i.V. Jürgen Clausen
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Christian Korr
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Anlage 1b: Lageplan Gewerbe

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Gewerbe Gesamtbelastung Tag

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Gewerbe Gesamtbelastung Nacht

Anlage 3a: Schallimmissionsplan Gewerbe Zusatzbelastung Nacht

Anlage 3b: Teilbeurteilungspegel Gewerbe Westerbüttler Str. Nr. 59

Anlage 4a: Schallimmissionsplan Verkehr Planfall Tag

Anlage 4b: Schallimmissionsplan Verkehr Planfall Nacht

Anlage 5: Eingabedaten Gewerbe





Anlage 6: Eingabedaten Straße

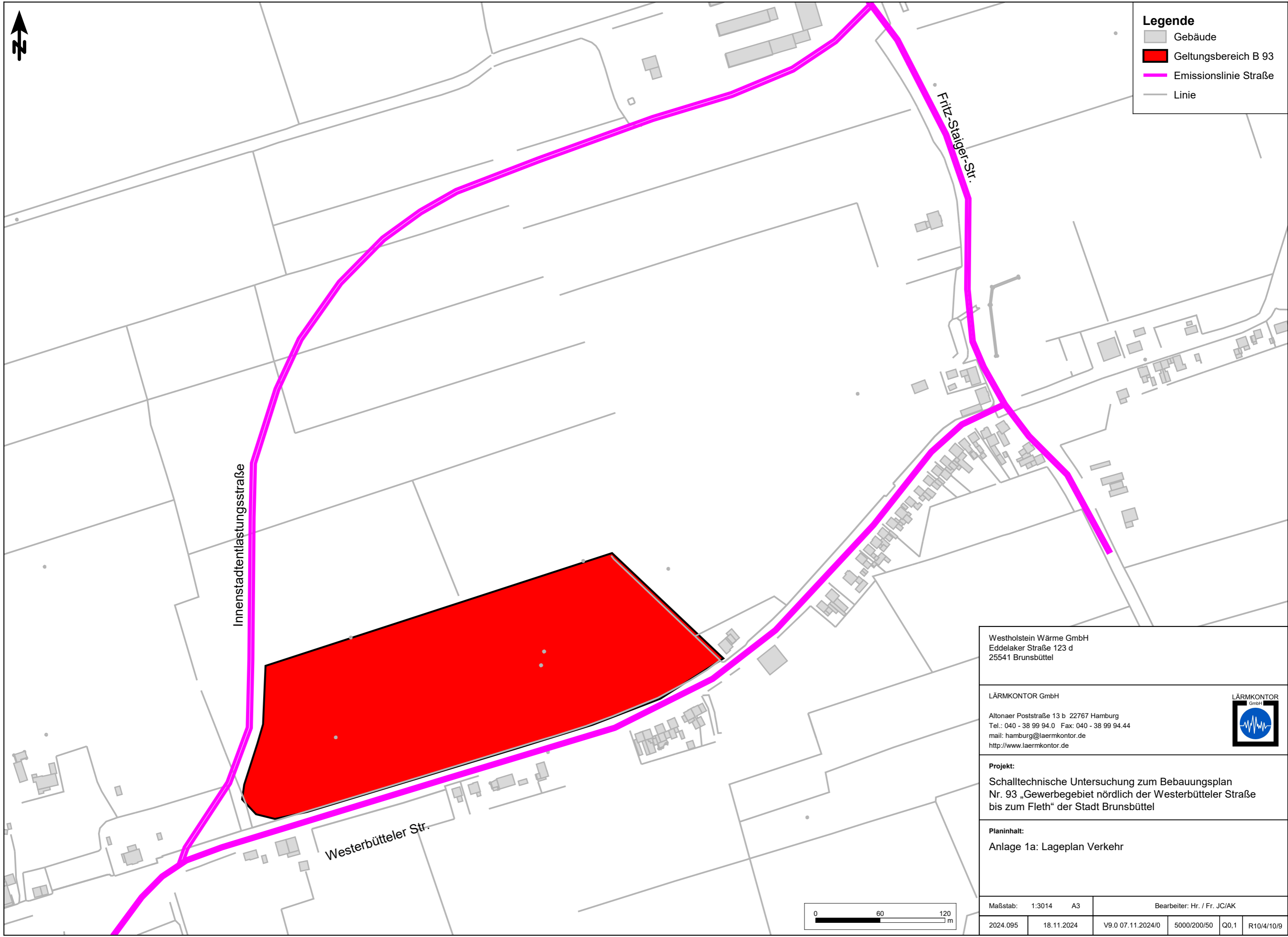
10 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ DIN 18005:2023-07- Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Verkehrslärmschutzverordnung**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) und am 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /4/ DIN 18005 Bbl 1:2023-07 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkbI. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /6/ DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /7/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“**
Dezember 2006
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

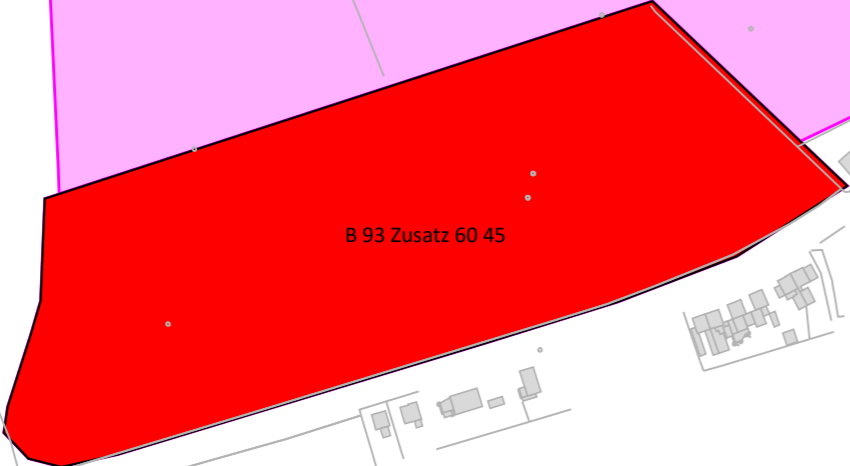


Legende

-  Gebäude
-  Geltungsbereich B 93
-  Emissionslinie Straße
-  Linie



Westholstein Wärme GmbH Eddelaker Straße 123 d 25541 Brunsbüttel					
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de					
Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel					
Planinhalt: Anlage 1a: Lageplan Verkehr					
Maßstab: 1:3014 A3		Bearbeiter: Hr. / Fr. JC/AK			
2024.095	18.11.2024	V9.0 07.11.2024/0	5000/200/50	Q0,1	R10/4/10/9



Gewerbeflächenreserve FNP

BP 46A Vorbelastung
BP 46 Vorbelastung

BP 46 Vorbelastung Süd

BP 25 Vorbelastung Nordost

BP 53 Vorbelastung Nord

B 93 Zusatz 60 45

BP 53 Vorbelastung Miiutig

BP 25 Vorbelastung Ost

BP 25 Vorbelastung Nord

BP 53 Vorbelastung Südwest

BP 53 Vorbelastung Südost

BP 25 Vorbelastung Miiutig

BP 53 Vorbelastung S

BP 25 Vorbelastung Süd

BP 25 Vorbelastung West

BP 25 Vorbelastung SüdWest

Sasol 65 55

BP 79 Vorbelastung Ost

Westholstein Wärme GmbH
Eddelaker Straße 123 d
25541 Brunsbüttel

LÄRMKONTOR GmbH
Alltonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße
bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel






Planinhalt:
Anlage 1b: Lageplan Gewerbe- und Indusrieflächen im
Umfeld des Plangeltungsbereichs











Maßstab:	1:4000	A3	Bearbeiter: Hr. JC/AK			
2024.095	03.12.2024	V9.0 07.11.2024/0	5000/200/50	Q0,1	R10/4/10/9	



Legende

-  Gebäude
-  Linie
-  Flächenschallquelle
-  Geltungsbereich B 93
-  Immissionsort

Beurteilungspegel

- LrT
-  <= 45 dB(A)
 -  45 - 50 dB(A)
 -  50 - 55 dB(A)
 -  55 - 60 dB(A)
 -  60 - 63 dB(A)
 -  63 - 65 dB(A)
 -  65 - 70 dB(A)
 -  > 70 dB(A)

B-93 Zusatz 60-45

Nr. 59 W
Nr. 59 S

BP 25 Vorbelastung Nord

BP 25 Vorbelastung Mittig

Westholstein Wärme GmbH
 Eddelaker Straße 123 d
 25541 Brunsbüttel

LÄRMKONTOR GmbH
 Allonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
 Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße
 bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel

Planinhalt:
 Anlage 2a: Schallimmissionsplan Gewerbelärm Gesamtbelastung
 Zusatzbelastung auf GE B Nr. 93:
 60 dB(A)/qm tags
 Immissionshöhe 2m






Maßstab: 1:2000 A3 Bearbeiter: Hr. / Fr. JC/AK










2024.095	18.11.2024	V9.0 07.11.2024/3	5000/200/50	Q0,1	R5/2/
----------	------------	-------------------	-------------	------	-------

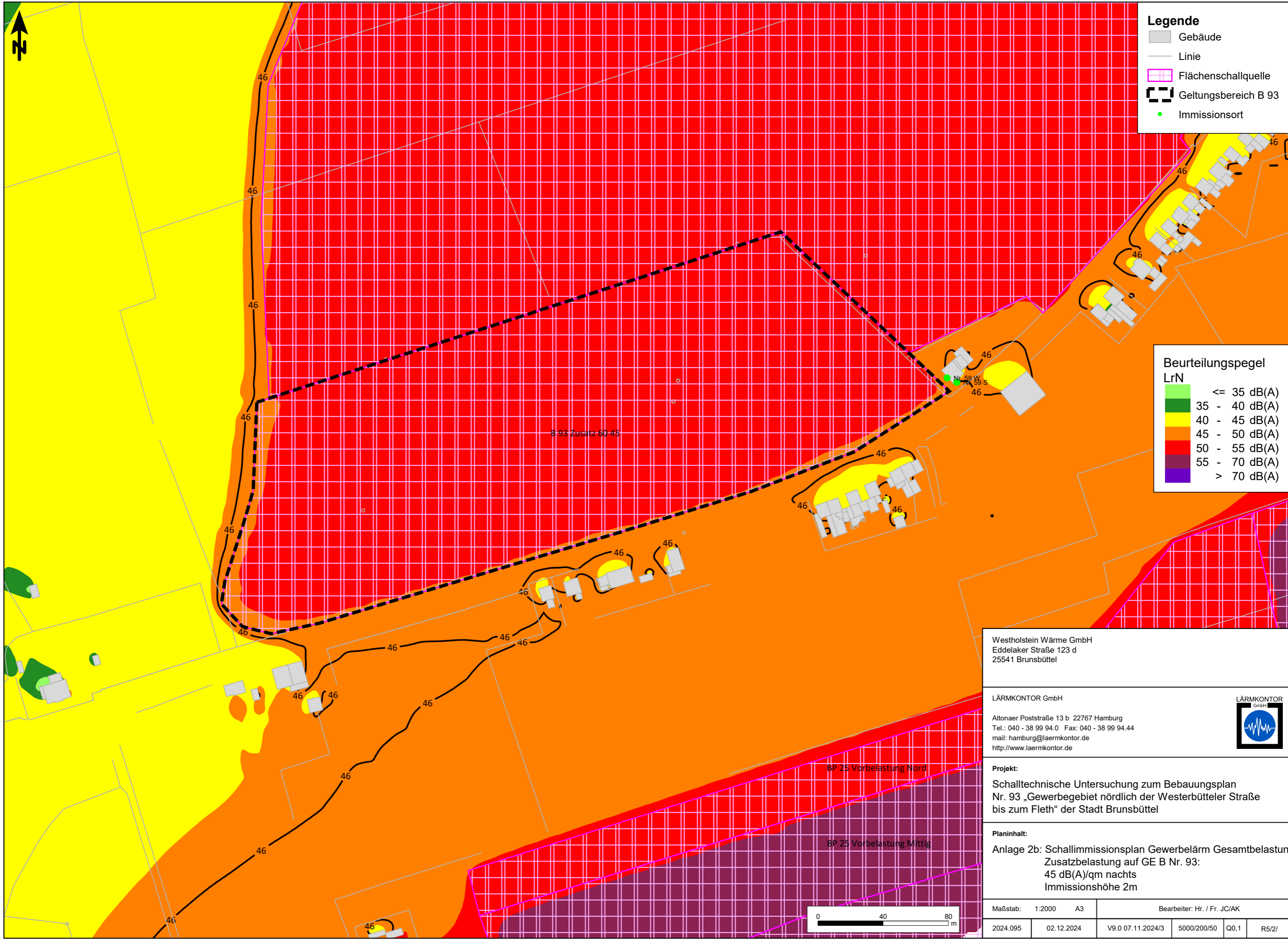


Legende

-  Gebäude
-  Linie
-  Flächenschallquelle
-  Geltungsbereich B 93
-  Immissionsort

Beurteilungspegel
LrN

	<= 35 dB(A)
	35 - 40 dB(A)
	40 - 45 dB(A)
	45 - 50 dB(A)
	50 - 55 dB(A)
	55 - 70 dB(A)
	> 70 dB(A)



Westholstein Wärme GmbH
 Eddelaker Straße 123 d
 25541 Brunsbüttel

LÄRMKONTOR GmbH
 Allonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
 Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße
 bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel

Planinhalt:
 Anlage 2b: Schallimmissionsplan Gewerbebelärm Gesamtbelastung
 Zusatzbelastung auf GE B Nr. 93:
 45 dB(A)/qm nachts
 Immissionshöhe 2m

Maßstab: 1:2000 A3	Bearbeiter: Hr. / Fr. JC/AK				
2024.095	02.12.2024	V9.0 07.11.2024/3	5000/200/50	Q0,1	R5/2/







B-93 Zusatz 60-45

BP 25 Vorbelastung Nord








BP 25 Vorbelastung Mittig



Legende

-  Gebäude
-  Linie
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort

Beurteilungspegel

- LrN
-  <= 35 dB(A)
 -  35 - 40 dB(A)
 -  40 - 45 dB(A)
 -  45 - 50 dB(A)
 -  50 - 55 dB(A)
 -  55 - 70 dB(A)
 -  > 70 dB(A)



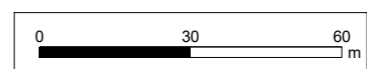
Westholstein Wärme GmbH
 Eddelaker Straße 123 d
 25541 Brunsbüttel

LÄRMKONTOR GmbH
 Allonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
 Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße
 bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel

Planinhalt:
 Anlage 3a: Schallimmissionsplan Gewerbelärm Zusatzbelastung
 Emission auf GE B Nr. 93:
 45 dB(A)/qm nachts
 Immissionshöhe 4m



Maßstab: 1:1500	A3	Bearbeiter: Hr. / Fr. JC/AK				
2024.095	18.11.2024	V9.0 07.11.2024/6	5000/200/50	Q0,1	R2/2/	

Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Immissionsort Nr. 59 S SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 55,3 dB(A) LrN 44,7 dB(A)				
B 93 Zusatz 60 45	Fläche	50,3	35,3	
BP 25 Vorbelastung Mittig	Fläche	43,0	33,0	
BP 25 Vorbelastung Nord	Fläche	42,3	27,3	
BP 25 Vorbelastung Nordost	Fläche	37,5	22,5	
BP 25 Vorbelastung Ost	Fläche	28,1	25,1	
BP 25 Vorbelastung Süd	Fläche	44,4	39,4	
BP 25 Vorbelastung SüdWest	Fläche	31,5	16,5	
BP 25 Vorbelastung West	Fläche	27,1	24,1	
BP 46 Vorbelastung	Fläche	24,4	9,4	
BP 46 Vorbelastung Süd	Fläche	21,8	6,8	
BP 46A Vorbelastung	Fläche	23,1	8,1	
BP 53 Vorbelastung Miitig	Fläche	34,4	29,4	
BP 53 Vorbelastung Nord	Fläche	33,2	18,2	
BP 53 Vorbelastung Süd	Fläche	17,9	-2,1	
BP 53 Vorbelastung Südost	Fläche	26,4	11,4	
BP 53 Vorbelastung Südwest	Fläche	31,1	26,1	
BP 79 Vorbelastung MittigOst	Fläche	27,5	12,5	
BP 79 Vorbelastung MittigWest	Fläche	25,5	15,5	
BP 79 Vorbelastung Ost	Fläche	28,8	16,8	
BP 79 Vorbelastung West	Fläche	24,6	9,6	
Gewerbeflächenreserve FNP	Fläche	46,5	31,5	
Sasol 65 55	Fläche	50,4	40,4	
Immissionsort Nr. 59 S SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 55,8 dB(A) LrN 45,4 dB(A)				
B 93 Zusatz 60 45	Fläche	50,4	35,4	
BP 25 Vorbelastung Mittig	Fläche	43,5	33,5	
BP 25 Vorbelastung Nord	Fläche	42,7	27,7	
BP 25 Vorbelastung Nordost	Fläche	38,1	23,1	
BP 25 Vorbelastung Ost	Fläche	31,5	28,5	
BP 25 Vorbelastung Süd	Fläche	44,9	39,9	
BP 25 Vorbelastung SüdWest	Fläche	32,6	17,6	
BP 25 Vorbelastung West	Fläche	28,2	25,2	
BP 46 Vorbelastung	Fläche	25,1	10,1	
BP 46 Vorbelastung Süd	Fläche	23,4	8,4	
BP 46A Vorbelastung	Fläche	24,0	9,0	
BP 53 Vorbelastung Miitig	Fläche	39,8	34,8	
BP 53 Vorbelastung Nord	Fläche	35,6	20,6	
BP 53 Vorbelastung Süd	Fläche	22,7	2,7	
BP 53 Vorbelastung Südost	Fläche	30,7	15,7	
BP 53 Vorbelastung Südwest	Fläche	35,4	30,4	
BP 79 Vorbelastung MittigOst	Fläche	27,6	12,6	
BP 79 Vorbelastung MittigWest	Fläche	25,6	15,6	
BP 79 Vorbelastung Ost	Fläche	28,9	16,9	
BP 79 Vorbelastung West	Fläche	24,7	9,7	
Gewerbeflächenreserve FNP	Fläche	47,3	32,3	
Sasol 65 55	Fläche	50,5	40,5	

Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Nr. 59 W SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 59,1 dB(A) LrN 46,0 dB(A)			
B 93 Zusatz 60 45	Fläche	57,5	42,5
BP 25 Vorbelastung Mittig	Fläche	41,4	31,4
BP 25 Vorbelastung Nord	Fläche	40,7	25,7
BP 25 Vorbelastung Nordost	Fläche	21,9	6,9
BP 25 Vorbelastung Ost	Fläche	17,5	14,5
BP 25 Vorbelastung Süd	Fläche	43,9	38,9
BP 25 Vorbelastung SüdWest	Fläche	31,6	16,6
BP 25 Vorbelastung West	Fläche	27,3	24,3
BP 46 Vorbelastung	Fläche	9,4	-5,6
BP 46 Vorbelastung Süd	Fläche	7,0	-8,0
BP 46A Vorbelastung	Fläche	5,9	-9,1
BP 53 Vorbelastung Miitig	Fläche	23,0	18,0
BP 53 Vorbelastung Nord	Fläche	19,5	4,5
BP 53 Vorbelastung Süd	Fläche	3,9	-16,1
BP 53 Vorbelastung Südost	Fläche	12,1	-2,9
BP 53 Vorbelastung Südwest	Fläche	17,0	12,0
BP 79 Vorbelastung MittigOst	Fläche	27,2	12,2
BP 79 Vorbelastung MittigWest	Fläche	25,3	15,3
BP 79 Vorbelastung Ost	Fläche	28,7	16,7
BP 79 Vorbelastung West	Fläche	24,5	9,5
Gewerbeflächenreserve FNP	Fläche	49,9	34,9
Sasol 65 55	Fläche	49,3	39,3

Legende






Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht














Innenstadtentlastungsstraße

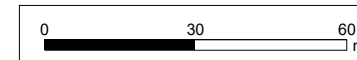
Westerbütteler Str.

Legende

-  Gebäude
-  Rechengebiet
-  Emissionslinie Straße
-  Baugrenze
-  Linie

Beurteilungspegel
LrT

	<= 50 dB(A)
	50 - 55 dB(A)
	55 - 57 dB(A)
	57 - 59 dB(A)
	59 - 60 dB(A)
	60 - 63 dB(A)
	63 - 64 dB(A)
	64 - 65 dB(A)
	65 - 69 dB(A)
	69 - 70 dB(A)
	> 70 dB(A)



Westholstein Wärme GmbH
 Eddelaker Straße 123 d
 25541 Brunsbüttel

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
 Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße
 bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel

Planinhalt:
 Anlage 4a: Schallimmissionsplan Verkehr Prognose-Planfall
 für den Tagzeitraum.
 Rasterhöhe 4m.

Maßstab: 1:1500 A3

Bearbeiter: Hr. JC/AK






2024.095	23.08.2024	V9.0 24.01.2024/5	5000/200/50	Q0,1	R2/4
----------	------------	-------------------	-------------	------	------














Innenstadtentlastungsstraße

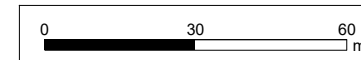
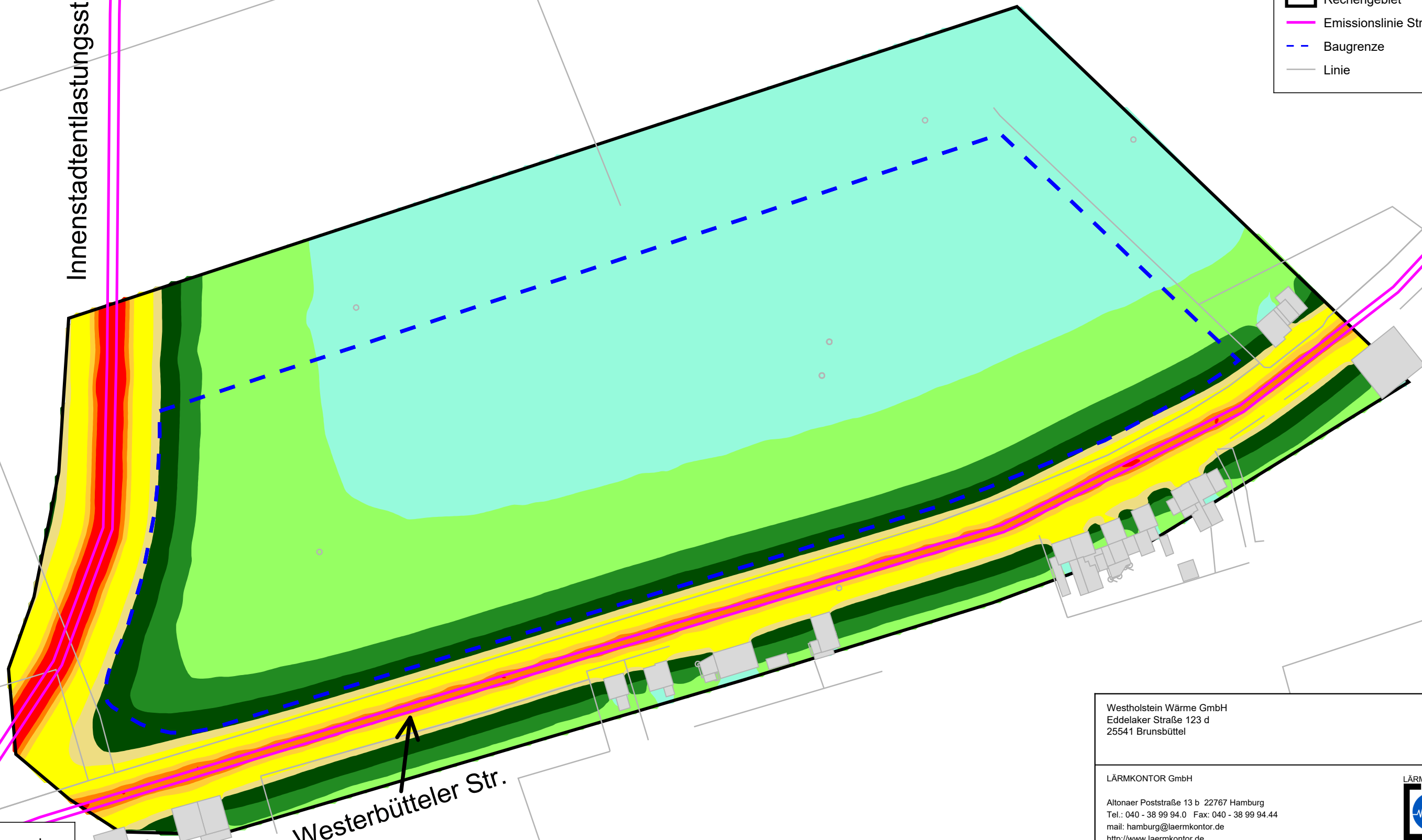
Westerbütteler Str.


Legende

-  Gebäude
-  Rechengebiet
-  Emissionslinie Straße
-  Baugrenze
-  Linie

Beurteilungspegel
LrN

	<= 40 dB(A)
	40 - 45 dB(A)
	45 - 47 dB(A)
	47 - 49 dB(A)
	49 - 50 dB(A)
	50 - 53 dB(A)
	53 - 54 dB(A)
	54 - 55 dB(A)
	55 - 59 dB(A)
	59 - 60 dB(A)
	> 60 dB(A)



Westholstein Wärme GmbH Eddelaker Straße 123 d 25541 Brunsbüttel	
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 93 „Gewerbegebiet nördlich der Westerbütteler Straße bis zum Fleth“ der Stadt Brunsbüttel	
Planinhalt: Anlage 4b: Schallimmissionsplan Verkehr Prognose-Planfall für den Nachtzeitraum. Rasterhöhe 4m.	
Maßstab: 1:1500 A3	Bearbeiter: Hr. JC/AK
2024.095	23.08.2024
V9.0 24.01.2024/5	5000/200/50
Q0,1	R2/4

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Tagesgang
B 93 Zusatz 60 45	Fläche	57639,95	60/45
BP 25 Vorbelastung Mittig	Fläche	51585,91	60/50
BP 25 Vorbelastung Nord	Fläche	21480,60	60/45
BP 25 Vorbelastung Nordost	Fläche	12599,47	60/45
BP 25 Vorbelastung Ost	Fläche	17602,61	60/57
BP 25 Vorbelastung Süd	Fläche	133179,92	60/55
BP 25 Vorbelastung SüdWest	Fläche	21471,09	60/45
BP 25 Vorbelastung West	Fläche	6600,47	60/57
BP 46 Vorbelastung	Fläche	8772,90	55/40
BP 46 Vorbelastung Süd	Fläche	4577,41	55/40
BP 46A Vorbelastung	Fläche	4521,30	55/40
BP 53 Vorbelastung Mittig	Fläche	65884,88	65/60
BP 53 Vorbelastung Nord	Fläche	41889,62	60/45
BP 53 Vorbelastung Süd	Fläche	6306,28	60/40
BP 53 Vorbelastung Südost	Fläche	33626,93	60/45
BP 53 Vorbelastung Südwest	Fläche	65052,15	60/55
BP 79 Vorbelastung MittigOst	Fläche	9304,36	60/45
BP 79 Vorbelastung MittigWest	Fläche	21733,06	55/45
BP 79 Vorbelastung Ost	Fläche	10451,49	60/48
BP 79 Vorbelastung West	Fläche	23941,26	55/40
Gewerbeflächenreserve FNP	Fläche	221999,81	60/45
Sasol 65 55	Fläche	336104,94	65/55



Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Westerbütteler Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1664	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	92,0 3,7 1,3 -	13,2 0,4 0,5 -	94,8 3,9 1,3 -	93,9 2,5 3,5 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-5,6 - 3,5	71,4 - 71,9	63,4 - 64,0	
Innenstadentlastungsstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2968	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	165,0 4,7 2,3 -	25,7 1,0 0,3 -	95,9 2,7 1,3 -	95,3 3,6 1,1 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-2,3 - 0,2	73,8	65,8	
Fritz-Staiger-Straße Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4392	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	225,8 8,0 17,2 -	43,2 1,0 2,8 -	90,0 3,2 6,8 -	91,9 2,1 6,0 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-2,8 - -0,1	76,6 - 76,8	69,1 - 69,2	
Fritz-Staiger-Straße Süd															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3368	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	167,9 6,6 16,6 -	35,3 0,5 3,1 -	87,9 3,5 8,7 -	90,6 1,4 8,0 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	0,9	75,8	68,6	