

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: **Bebauungsplan Nr. 321 „Groß Tarup – K 8“ der Stadt Flensburg, Schallimmissionen durch Verkehrswege**

Erstellt für: **Stadt Flensburg
24931 Flensburg**

Kronshagen, 18.06.2024

Bearbeiterin: S. Roczek
Bericht-Nr.: 617723gsr01

Dieses schalltechnische Gutachten umfasst 18 Seiten und 5 Anlagen.

Gliederung

1)	Zusammenfassung.....	3
2)	Ausgangslage	5
3)	Zielsetzung.....	5
4)	Beurteilungsgrundlagen	7
4.1)	Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung.....	7
4.2)	Beurteilung von Schallimmissionen durch Verkehrswege.....	8
4.3)	Beurteilung von Schallimmissionen beim Bau oder der wesentlichen Änderung eines öffentlichen Straßen- oder Schienenweges.....	10
5)	Örtliche Gegebenheiten, Betriebsbeschreibungen	11
6)	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien.....	12
7)	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit.....	13
8)	Schallimmissionen durch den Straßenverkehr im Plangebiet	14
8.1)	Angaben zur Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr	14
8.2)	Angaben zur Verkehrsbelastung durch den Schienenverkehr	15
9)	Berechnungsergebnisse, Ansprüche auf Lärmvorsorge	15
9.1)	Anforderungen der 16. BImSchV /18/.....	16
9.2)	Zusammenwirkung mit vorhandenen Vorbelastungen anderer Verkehrsweg	16
9.3)	Schallschutz bei der städtebaulichen Planung	16

Anlagen

- 1 Lageplan
- 2 Eingabedaten
- 3 Immissionsanteile und Beurteilungspegel für die Immissionsorte
- 4 Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln, Neubauabschnitt – Prognose-Planfall
 - a. tags
 - b. nachts
- 5 Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln Neubauabschnitt und sonstige Verkehrswege – Prognose-Planfall
 - a. tags
 - b. nachts

1) Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 272 sollte 2016 das Planungsrecht für die Fertigstellung der Verlängerung der Hochfelder Landstraße (K 8) geschaffen werden. Dieser Bebauungsplan wurde jedoch 2022 durch eine Entscheidung des OVG Schleswig-Holstein für unwirksam erklärt. Mit dem Bauleitverfahren zum Bebauungsplan Nr. 321 soll daher erneut das Planrecht für die zwischenzeitlich auch bereits gebaute Verlängerung der Hochfelder Landstraße (K 8) mit dem Anschluss an die Taruper Hauptstraße (L 21) geschaffen werden.

Nördlich und südwestlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 321 befinden sich vorhandene Wohnnutzungen. Auf diese Wohnnutzungen wirken neben der K 8 schalltechnisch relevant auch weitere Verkehrswege ein. Hierzu gehören die östlich verlaufende Taruper Hauptstraße (L 21), der westlich verlaufende Tastruper Weg (K 91) und die nördlich verlaufende Bahnlinie Eckernförde-Flensburg.

Beurteilung der Schallimmissionen durch den Neubauabschnitt der K 8 gemäß 16. BImSchV /10/

Bei der Verlängerung der K 8 handelt es sich um den Neubau einer öffentlichen Straße, der eine grundrechtliche Pflicht zur Lärmvorsorge auslöst. Gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ bzw. 16. BImSchV /10/ ist daher sicherzustellen, dass zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten.

Die Berechnungen ergaben, dass an keinem der Immissionsorte ein Anspruch auf Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV /10/ entsteht.

Weitere Hinweise zu den Berechnungsergebnissen bezüglich der Anforderungen der 16. BImSchV /21 finden sich in Abschnitt 0.

Beurteilung der Schallimmissionen durch den Neubauabschnitt der K 8 im Zusammenwirken mit anderen, vorhandenen Verkehrswegen

Über die Prüfung im Sinne der 16. BImSchV /10/ hinaus wurde zudem begutachtet, ob zukünftig durch die Baumaßnahme im Zusammenwirken mit anderen, vorhandenen Verkehrswegen insgesamt eine Lärmbelastung entstehen kann, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist.

Die Berechnungen ergaben, dass die Beurteilungspegel durch den Straßen- und Schienenverkehr im Prognose-Planfall an den nächstgelegenen, schutzbedürftigen Gebäuden tagsüber maximal 60 dB(A) und nachts maximal 50 dB(A) betragen (siehe Tabellen 3 und 4 der Anlage 3).

Die Verlängerung der K 8 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 321 führt damit nicht ursächlich zu einer Lärmbelastung, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist.

Weitere Hinweise zu den Berechnungsergebnissen im Zusammenwirken mit Vorbelastungen anderer Verkehrswege finden sich in Abschnitt 9.2).

Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen einer städtebaulichen Planung

Für die Bauleitplanung ist zudem die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /2/ rechtlich eingeführt. Gemäß DIN 18005 /2/ ist bei der Neuplanung von Straßen die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte bei vorhandenen oder geplanten schutzbedürftigen Nutzungen anzustreben.

Die Berechnungen ergeben, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ tagsüber am IO 3 um 3 dB überschritten und an den übrigen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden (siehe Tabelle 3 der Anlage 3). Nachts werden die schalltechnischen Orientierungswerte am Immissionsort IO 3 um 2 dB überschritten und an den übrigen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten (siehe Tabelle 4 der Anlage 3).

Am IO 3 wirken pegelbestimmend die K 8 westlich des Tastruper Wegs sowie der Tastruper Weg nördlich der K 8 ein. Der Neubauabschnitt der K 8 selbst führt zu keiner schalltechnisch relevanten Erhöhung der Beurteilungspegel und ist damit nicht ursächlich für die Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ am IO 3.

Darüber hinaus befindet sich der IO 3 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 255 der Stadt Flensburg. Mit diesem Bebauungsplan wurde zum Schutz der Nachtruhe bereits festgesetzt, dass Schlaf- und Kinderzimmer in den Baufeldern zwischen der K 8 und der Bahnstrecke mit schallgedämmten Belüftungseinrichtungen ausgestattet werden müssen. Damit wurden bereits die oben genannten, nächtlichen Schallimmissionen durch die K 8 westlich des Tastruper Wegs gewürdigt.

Neben den schutzbedürftigen Räumen sollte tagsüber auch eine angemessene Aufenthaltsqualität in den Außenwohnbereichen gewährleistet werden. Diese gelten als schutzbedürftig, wenn sie bei bestimmungsgemäßer Nutzung dem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen¹. Die Berechnungen ergeben, dass bei den zum Neubauabschnitt der K 8 nächstgelegenen Wohngrundstücken eine akzeptable Aufenthaltsqualität im Freien gegeben ist. Damit gilt dies auch für die weiter entfernt gelegenen Wohngrundstücke.

Weitere Hinweise zu den Berechnungsergebnissen zum Schallschutz bei der städtebaulichen Planung finden sich in Abschnitt 9.3).

¹ BVerwG, Urteil vom 11.11.1989 – 4 C 11.87

2) Ausgangslage

Mit dem Bebauungsplan Nr. 272 sollte 2016 das Planungsrecht für die Fertigstellung der Verlängerung der Hochfelder Landstraße (K 8) geschaffen werden. Dieser Bebauungsplan wurde jedoch 2022 durch eine Entscheidung des OVG Schleswig-Holstein für unwirksam erklärt. Mit dem Bauleitverfahren zum Bebauungsplan Nr. 321 soll daher erneut das Planrecht für die zwischenzeitlich auch bereits gebaute Verlängerung der Hochfelder Landstraße (K 8) mit dem Anschluss an die Taruper Hauptstraße (L 21) geschaffen werden.

Nördlich und südwestlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 321 befinden sich vorhandene Wohnnutzungen. Auf diese Wohnnutzungen wirken neben der K 8 schalltechnisch relevant auch weitere Verkehrswege ein. Hierzu gehören die östlich verlaufende Taruper Hauptstraße (L 21), der westlich verlaufende Tastruper Weg (K 91) und die nördlich verlaufende Bahnlinie Eckernförde-Flensburg.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen ist gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ bzw. 16. BImSchV /10/ sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden.

Die Stadt Flensburg erteilte daher den Auftrag zur Erstellung dieses Gutachtens.

3) Zielsetzung

Bei der Verlängerung der K 8 handelt es sich um den Neubau einer öffentlichen Straße, der eine grundrechtliche Pflicht zur Lärmvorsorge auslöst. Gemäß 16. BImSchV /10/ ist daher sicherzustellen, dass zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche der Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist damit die Berechnung der Beurteilungspegel gemäß 16. BImSchV /10/ und der Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV /10/. Sofern aus dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten Ansprüche auf Lärmvorsorgemaßnahmen abgeleitet werden können, werden mögliche Schallschutzmaßnahmen dargestellt.

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen wird dabei entsprechend den Ausführungen in der VLärmSchR /14/ über den Ausbauabschnitt hinaus auch für den Bereich geprüft, auf den die vom Straßenverkehr im Ausbauabschnitt ausgehenden Schallimmissionen ausstrahlen.

Über die Prüfung im Sinne der 16. BImSchV /10/ hinaus wird zudem begutachtet, ob zukünftig durch die Baumaßnahme im Zusammenwirken mit anderen, vorhandenen Verkehrswegen insgesamt eine Lärmbelastung entstehen kann, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist.

Für die Bauleitplanung ist zudem die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /2/ rechtlich eingeführt. Gemäß DIN 18005 /2/ ist bei der Neuplanung von Straßen die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte bei vorhandenen oder geplanten schutzbedürftigen Nutzungen anzustreben.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist daher auch die Ermittlung der Schallimmissionen durch die K 8 sowie weiterer schalltechnisch relevanter Verkehrswege im Einwirkungsbereich des Neubauabschnittes und der Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 /2/. Um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen, werden gegebenenfalls Maßnahmen zum Schallschutz vorgeschlagen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 /2/ auf die RLS-90 /12/. Am 01. März 2021 ist jedoch die zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV /10/ in Kraft getreten. Mit dieser Verordnung wurde für den Fall des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen die RLS-90 /12/ durch die RLS-19 /13/ ersetzt.

Mit der RLS-19 /13/ wurden die in der RLS-90 /12/ enthaltenen Emissionsansätze auf den technisch neuesten Stand angepasst. Auch wenn bisher keine Anpassung der DIN 18005 /2/ erfolgt ist, wird im Rahmen dieses Gutachtens aufgrund der in die Zukunft gerichteten Bauleitplanung sowie im Sinne der Lärmbetroffenen die auf aktuellen Emissionsansätzen basierende RLS-19 /13/ angewendet.

Gemäß den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR) /14/, die in der gängigen Verwaltungspraxis zur Auslegung der 16. BImSchV /10/ auch für Straßen in der Baulast anderer Träger herangezogen werden kann, hat der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Schallschutz. Dies wird gegebenenfalls bei der Ermittlung von Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Mit dem (zwischenzeitlich unwirksamen) Bebauungsplan Nr. 272 wurde beidseitig entlang der Verlängerung der K 8 ein 3,5 m hoher Lärmschutzwall festgesetzt. Nach Auskunft der Stadt Flensburg soll dieser Lärmschutzwall bei den Berechnungen aufgrund der OVG Entscheidung zunächst unberücksichtigt bleiben. Sollten die Berechnungen ergeben, dass auch mit dem Bebauungsplan Nr. 321 Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden müssen, sollen die notwendigen Längen und Höhen auf Basis der aktuellen Berechnungen ermittelt werden.

4) Beurteilungsgrundlagen

4.1) Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung

Die Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung erfolgt grundsätzlich unter dem Gesichtspunkt der Abwägung zwischen den Anforderungen des Immissionsschutzes und anderen Belangen. Schalltechnische Orientierungswerte enthält das Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ /2/. Sie stellen bei der Planung von Neubauten mit schutzbedürftigen Nutzungen (Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäude u. ä.) sowie bei der Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können einen grundsätzlichen Anhalt für die Beurteilung von Schallimmissionen in der Bauleitplanung dar.

Die Orientierungswerte betragen:

- in Reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40/35 dB(A)

- bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

- bei Misch- (MI), Dorfgebieten und Urbanen Gebieten (MD)²

tags	60 dB(A)
nachts	50/45 dB(A)

- bei Kern- (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55/50 dB(A)

² das derzeit gültige Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 aus dem Jahr 1987 /2/ führt keine schalltechnischen Orientierungswerte zu Urbanen Gebieten auf. Der Entwurf des Beiblattes 1 zur DIN 18005 aus dem Jahr 2022 /3/ hingegen weist für einen schalltechnischen Orientierungswert für Urbane Gebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts aus.

Die Orientierungswerte werden mit dem Beurteilungspegel verglichen. Als Tageszeitraum gelten, wenn nicht anders festgelegt, die 16 Stunden zwischen 6.00 und 22.00 Uhr, als Nachtzeitraum die 8 Stunden zwischen 22.00 und 6.00 Uhr. Für den Nachtzeitraum sind zwei Orientierungswerte angegeben. Der höhere Wert gilt für Verkehrslärm, der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm. Die Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ sind eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz bei der städtebaulichen Planung; sie sind keine Grenzwerte.

In Abhängigkeit von der speziellen örtlichen Situation kann sowohl eine Unterschreitung der Orientierungswerte sinnvoll sein (z. B. zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen) als auch, besonders in vorbelasteten Gebieten, eine Überschreitung. Bei der Würdigung der Überschreitung sollte auch der Hinweis der DIN 18005 /2/ berücksichtigt werden, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

4.2) Beurteilung von Schallimmissionen durch Verkehrswege

Gemäß DIN 18005 /2/ ist bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen im Einwirkungsbereich von Verkehrswegen die Einhaltung der in Abschnitt 4.1) genannten schalltechnischen Orientierungswerte anzustreben.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 /2/ auf die RLS-90 /12/. Wie bereits in Abschnitt 3) dargestellt wird im Rahmen dieses Gutachtens aufgrund der in die Zukunft gerichteten Bauleitplanung sowie im Sinne der Lärmbetroffenen die auf aktuellen Emissionsansätzen basierende RLS-19 /13/ angewendet.

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Dieser berechnet sich gemäß RLS-19 /13/ aus den Schallemissionen des Straßenverkehrs als längenbezogener Schalleistungspegel und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg.

Da die Einhaltung der in Abschnitt 4.1) genannten Orientierungswerte bei hoher Vorbelastung durch Verkehrslärm vielfach problematisch ist, kann zur Beurteilung der Schallimmissionssituation hilfsweise auch eine andere gesetzliche Regelung herangezogen werden. Mit der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 14.12.2014 /10/ wurden vom Gesetzgeber rechtsverbindliche Grenzwerte in Bezug auf Verkehrslärm durch Straßen- und Schienenverkehr vorgegeben. Generell sind diese Immissionsgrenzwerte dann heranzuziehen, wenn Straßen oder Schienenwege neu gebaut oder wesentlich verändert werden (Prinzip der Lärmvorsorge).

Im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen ist die Anwendung dieser Grenzwerte nicht zwingend vorgeschrieben, zwecks Abgrenzung eines Ermessensbereiches jedoch durchaus sinnvoll. Die Einhaltung dieser Grenzwerte in der Bauleitplanung gewährleistet damit ein vergleichbares Maß an Schallschutz, wie es der Gesetzgeber für die Planung von Verkehrsanlagen vorsieht.

Die Verkehrslärmschutzverordnung schreibt folgende Grenzwerte vor:

- In Reinen und Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	59 dB(A)
nachts	49 B(A)

- in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten

tagsüber	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

- in Gewerbegebieten

tagsüber	69 dB(A)
nachts	59 dB(A)

Nur noch ein geringer Abwägungsspielraum besteht bei Beurteilungspegeln, die als gesundheitsgefährdend anzusehen sind. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird dabei in der Rechtsprechung für Wohnnutzungen bei tags ca. 70 dB(A) und nachts ca. 60 dB(A) ³ angesiedelt.

³ Siehe hierzu unter anderem das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts mit Az.: BVerwG 11 C 3.97 vom 20.05.1998

4.3) Beurteilung von Schallimmissionen beim Bau oder der wesentlichen Änderung eines öffentlichen Straßen- oder Schienenweges

Gemäß § 41 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ ist „beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“

Auf Basis von § 43 BImSchG /1/ wurde zur Durchführung von § 41 und § 42 BImSchG /1/ die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) /10/ erlassen. Gemäß der 16. BImSchV /10/ ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Straße oder Schienenweges sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /10/

Art der Anlagen und Gebiete	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Gemäß 16. BImSchV /10/ ist eine Änderung im Sinne des BImSchG /1/ wesentlich, wenn

1. „eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Sofern in der Nachbarschaft eines Bauvorhabens schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, kann gemäß § 42 BImSchG /1/ für den Eigentümer einer betroffenen Anlage ein Anspruch auf Entschädigung abgeleitet werden. Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen wird mit der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) /11/ geregelt. Darüber hinaus können im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens aus § 42 Abs. 2 Satz 2 BImSchG /1/ in Verbindung mit § 74 Abs. 2 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) /17/ weitere Entschädigungsansprüche entstehen.

Zur Bewältigung der Entschädigungsansprüche muss im Planfeststellungsbeschluss der verbindliche Rahmen des Zumutbaren festgelegt und die Instrumente bestimmt werden, mit denen die Rechte der Betroffenen zu wahren sind. Die Überprüfung einzelner Gebäude mit einem „Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach“ und die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV /11/ erfolgt in der Regel erst zu einem späteren Zeitpunkt.

Über die Anforderungen der 16. BImSchV /10/ ist zudem sicherzustellen, dass durch einen neuen oder geänderten Verkehrsweg in Zusammenwirkung mit vorhandenen Vorbelastungen anderer Verkehrswege insgesamt nicht zu einer Lärmbelastung führt, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist.

5) Örtliche Gegebenheiten, Betriebsbeschreibungen

Der als Anlage 1 beigefügte Lageplan zeigt das Plangebiet mit der geplanten Verlängerung der Hochfelder Landstraße (K 8), dem westlich verlaufenden Tastruper Weg (K 22) und der östlich verlaufenden Taruper Hauptstraße (L 21) mit dem geplanten Anschluss an die K 8.

Die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf der K 8 beträgt 70 km/h. Östlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 321 erhöht sich die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf 100 km/h. Der Tastruper Weg und die Taruper Hauptstraße verlaufen innerorts, die zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

An der Einbiegung des Tastruper Wegs in die K 8 besteht eine Fußgängerüberführung mit Bedarfsampel.

Die vorhandene K 8 westlich des Tastruper Wegs weist beidseitig einen 3,50 m hohen Lärmschutzwall auf. Davon abgesehen ist das Gelände im Wesentlichen eben.

6) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432),
- /2/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/02 und Beiblatt zu Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/87,
- /3/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt zu Teil 1 im Entwurf: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 02/22,
- /4/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786),
- /5/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, 11/89,
- /6/ DIN 4109-1, Teil 1: Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, 07/2016,
- /7/ DIN 4109-2, Teil 2: Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen, 07/2016,
- /8/ DIN 4109-4, Teil 31 - 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog), 07/2016
- /9/ DIN 4109-4, Teil 4: Schallschutz im Hochbau, Bauakustische Prüfungen, 07/2016,
- /10/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 2014,
- /11/ Verkehrsweg-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) vom 4. Februar 1997, die durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I. S. 2329) geändert worden ist,
- /12/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /13/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019,
- /14/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Juni 1997,
- /15/ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, 11. Juni 2014,
- /16/ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007,

- /17/ Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 24 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154) geändert worden ist,
- /18/ SBI Beratende Ingenieure für Bau – Verkehr – Vermessung GmbH im Auftrag Stadt Flensburg – Der Oberbürgermeister: Dokumentation der Verkehrserhebungen am 22. Februar 2024 in Flensburg Tarup, März 2024.
- /19/ Umweltbundesamt: Die Na RoMI-Studie (Noise and Risk of Myocardial_Infarction), Auswertung, Bewertung und vertiefenden Analyse zum Verkehrslärm, 2004.

7) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /5/ generell die folgenden Raumtypen:

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

Gemäß 16. BImSchV /10/ und RLS-19 /13/ befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte

- an den Außenfassaden von Gebäuden in Höhe der Geschossdecken (0,2 m über den Fensteroberkanten) der zu schützenden Räume,
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der genutzten Fläche,
- für Balkone und Loggien ist der Immissionsort an der Außenfassade bzw. der Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnung maßgebend.

Für die Berechnungen wurden insgesamt 15 Immissionsorte festgelegt.

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 3 befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 255. Der Schutzanspruch ist gemäß den Festsetzungen wie Allgemeines Wohngebiet (WA) anzusetzen.

Die Immissionsorte IO 4 und IO 5 befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256. Der Schutzanspruch ist gemäß den Festsetzungen wie Allgemeines Wohngebiet (WA) anzusetzen.

Die übrigen Immissionsorte befinden sich nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Der Flächennutzungsplan der Stadt Flensburg weist gemischte Bauflächen aus. Nach Auskunft der Stadt Flensburg ist der Schutzanspruch für diese Immissionsorte wie Mischgebiet (MI) anzusetzen.

Südöstlich der K 8 weist der Flächennutzungsplan der Stadt Flensburg eine Wohnbaufläche aus (siehe Lageplan, Anlage 1). Nach Auskunft der Stadt Flensburg soll diese Fläche zukünftig nicht mehr als Wohnbaufläche sondern als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen werden, da eine wohnbauliche Nutzung derzeit planungsrechtlich aufgrund der Eigentumsverhältnisse nicht absehbar ist. Demensprechend möchte die Stadt an dieser Stelle auch keinen Immissionsort berücksichtigen⁴.

Die Immissionsorte sind im Lageplan (Anlage 1) dargestellt und in der Tabelle 1 der Anlage 2) mit den gemäß der oben dargestellten Schutzansprüche einzuhaltenden Immissionsrichtwerten aufgeführt.

8) Schallimmissionen durch den Straßenverkehr im Plangebiet

8.1) Angaben zur Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung auf den schalltechnisch relevanten Verkehrswegen werden aus den Verkehrszahlen entsprechend den Regeln der RLS-19 /13/ die Emissionsdaten für den Verkehr berechnet.

Hierfür wurde auf die Verkehrszahlen einer im Februar 2024 durchgeführten Verkehrszählung /18/ zurückgegriffen. Diese Verkehrszahlen wurden in Abstimmung mit der Stadt Flensburg mit einer jährlichen Zunahme von 0,2 % des motorisierten Individualverkehrs sowie 0,8 % des Schwerverkehrs auf dem Verkehrsträger Straße gemäß der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 /15/ auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Die Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2030 sind in der Tabelle 2 der Anlage 2 dargestellt.

Geschwindigkeitsregelungen

Die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf der K 8 beträgt überwiegend 70 km/h und erhöht sich östlich der Taruper Hauptstraße auf 100 km/h. Die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf dem Tastruper Weg sowie auf der Taruper Hauptstraße beträgt 50 km/h.

Straßenoberfläche

Bei dem Straßendeckschichttyp handelt es sich nach Auskunft der Stadt Flensburg um einen Asphaltbeton 0/11. Demensprechend wurde gemäß RLS-19 /13/ eine Straßendeckschichtkorrektur berücksichtigt.

⁴ Die Nichtberücksichtigung eines Immissionsort auf dieser Wohnbaufläche steht einer zukünftigen Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebiet aus schalltechnischer Sicht nicht entgegen. Potentielle Schallimmissionen durch Verkehrswege könnten gegebenenfalls im Rahmen eines Bauleitverfahrens mittels aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen innerhalb des entsprechenden Geltungsbereiches gewürdigt werden.

Steigungen und Gefälle

Die Verkehrswege weisen im schalltechnisch relevanten Abschnitt keine im Sinne der RLS-19 /13/ relevante Längsneigung auf.

Emissionsdaten

Aus den Angaben zur Verkehrsbelastung werden entsprechend den Regeln der RLS-19 /13/ die längenbezogenen Schalleistungspegel für den Straßenverkehr berechnet. Diese sind in den Eingabedaten, Anlage 2 aufgeführt.

8.2) Angaben zur Verkehrsbelastung durch den Schienenverkehr

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung auf der angrenzenden Bahnstrecke 1020 Husby-Flensburg werden aus den Verkehrszahlen entsprechend den Regeln der 16. BImSchV /10/ die Emissionsdaten für den Verkehr berechnet.

Hierfür wurde auf die Prognoseverkehrsdaten der Deutschen Bahn AG (DB AG) für die Strecke 1020, Streckenabschnitt Husby-Flensburg zurückgegriffen (siehe Anlage 2). Die von der DB AG angegebenen Zugzahlen und Streckengeschwindigkeiten prognostizieren den Bahnverkehr auf der Strecke im Jahr 2030. Die Prognosezahlen spiegeln den derzeitigen Planungsstand (Bundesverkehrswegeplan 2030) und wurden nach dem heutigen Betriebsstand den einzelnen Zuggattungen prozentual zugeordnet.

Die Bahnstrecke 1020 verläuft eingleisig in einer ca. 6 m hohen Dammlage. Die Gleise sind auf Betonschwellen im Schotterbett verlegt.

Die längenbezogenen Schalleistungspegel für den Schienenverkehr sind in Anlage 2 aufgeführt und dienen als Ausgangsdaten für die weiteren Berechnungen.

9) Berechnungsergebnisse, Ansprüche auf Lärmvorsorge

Die Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Dieser berechnet sich gemäß RLS-19 /13/ bzw. gemäß 16. BImSchV /10/ aus den Schallemissionen des Straßen- bzw. Schienenverkehrs als längenbezogener Schalleistungspegel und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg.

Die Berechnung der Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehrslärm wurde für die festgelegten Immissionsorte (siehe Abschnitt 7)) sowie anhand von Rasterlämkarten durchgeführt. Dies erfolgte mit Hilfe des Rechenprogrammes Cadna A, Version 2023 MR 2 der Datakustik GmbH.

9.1) Anforderungen der 16. BImSchV /10/

Die errechneten Immissionsanteile und Beurteilungspegel für die Immissionsorte sind für den Prognose-Planfall in den Tabellen 1 und 2 der Anlage 3 zusammengefasst. Dabei wurden die Beurteilungspegel gemäß 16. BImSchV /10/ aufgerundet.

Die Berechnungen ergeben, dass die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall an allen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /10/ sowohl tagsüber als auch nachts deutlich unterschreiten (siehe Tabellen 1 und 2 der Anlage 3). Grafisch wird dies auch anhand der Isophonenkarten der Anlage 4 deutlich.

Gemäß 16. BImSchV /10/ entsteht daher an keinem der Immissionsorte ein Anspruch auf Lärmvorsorge. Sofern an diesen Immissionsorten kein Anspruch auf Lärmvorsorge entsteht, entsteht auch kein Anspruch an weiter entfernt gelegenen Immissionsorten mit gleichem oder niedrigerem Schutzanspruch. Immissionsorte mit höherem Schutzanspruch liegen in schalltechnisch relevanter Entfernung nicht vor.

9.2) Zusammenwirkung mit vorhandenen Vorbelastungen anderer Verkehrsweg

Über die Anforderungen der 16. BImSchV /10/ hinaus ist zudem sicherzustellen, dass durch einen neuen oder geänderten Verkehrsweg in Zusammenwirkung mit vorhandenen Vorbelastungen anderer Verkehrswege insgesamt nicht zu einer Lärmbelastung führt, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist. Gemäß der ständigen Rechtsprechung ist davon auszugehen, dass bei Wohnräumen ab Beurteilungspegeln von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) von einer Gesundheitsgefahr auszugehen ist.

Die Berechnungen ergeben, dass die Beurteilungspegel durch den Straßen- und Schienenverkehr im Prognose-Planfall an den nächstgelegenen, schutzbedürftigen Gebäuden tagsüber maximal 60 dB(A) und nachts maximal 50 dB(A) betragen (siehe Tabellen 3 und 4 der Anlage 3).

Die Verlängerung der K 8 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 321 führt damit nicht ursächlich zu einer Lärmbelastung, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist.

9.3) Schallschutz bei der städtebaulichen Planung

Die Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung erfolgt grundsätzlich unter dem Gesichtspunkt der Abwägung zwischen den Anforderungen des Immissionsschutzes und anderen Belangen. Die schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ stellen bei der Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können einen grundsätzlichen Anhalt für die Beurteilung von Schallimmissionen in der Bauleitplanung dar.

In Abhängigkeit von der speziellen örtlichen Situation kann sowohl eine Unterschreitung der Orientierungswerte sinnvoll sein (z. B. zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen) als auch, besonders in vorbelasteten Gebieten, eine Überschreitung. Bei der Würdigung der Überschreitung sollte auch der Hinweis der DIN 18005 /2/ berücksichtigt werden, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die Berechnungen ergeben, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ tagsüber am IO 3 um 3 dB überschritten und an den übrigen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden (siehe Tabelle 3 der Anlage 3).

Nachts werden die schalltechnischen Orientierungswerte am Immissionsort IO 3 um 2 dB überschritten und an den übrigen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten (siehe Tabelle 4 der Anlage 3).

Den Tabellen 3 und 4 der Anlage 3) kann entnommen werden, dass am IO 3 pegelbestimmend die K 8 westlich des Tastruper Wegs sowie der Tastruper Weg nördlich der K 8 einwirken. Der Neubauabschnitt der K 8 selbst führt zu keiner schalltechnisch relevanten Erhöhung der Beurteilungspegel und ist damit nicht ursächlich für die Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 am IO 3.

Darüber hinaus befindet sich der IO 3 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 255 der Stadt Flensburg. Mit diesem Bebauungsplan wurde zum Schutz der Nachtruhe bereits festgesetzt, dass Schlaf- und Kinderzimmer in den Baufeldern zwischen der K 8 und der Bahnstrecke mit schallgedämmten Belüftungseinrichtungen ausgestattet werden müssen. Damit wurden bereits die oben genannten, nächtlichen Schallimmissionen durch die K 8 westlich des Tastruper Wegs gewürdigt.

Neben den schutzbedürftigen Räumen sollte tagsüber auch eine angemessene Aufenthaltsqualität in den Außenwohnbereichen gewährleistet werden. Diese gelten als schutzbedürftig, wenn sie bei bestimmungsgemäßer Nutzung dem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen⁵.

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität im Freien kann zum Beispiel die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen mit normaler oder auch leicht angehobener Sprechlautstärke darstellen. Einen entsprechenden Schwellenwert sieht die Rechtsprechung⁶ bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen.

Zudem besteht gemäß einer Studie zur Auswertung, Bewertung und vertiefenden Analyse zum Verkehrslärm des Umweltbundesamtes /19/ eine Dosis-Wirkungs-Beziehung in Form eines ansteigenden Herzinfarkttrisikos bei Schallimmissionen außerhalb der Wohnungen > 65 dB(A) gegenüber entsprechenden Schallimmissionen ≤ 60 dB(A).

⁵ BVerwG, Urteil vom 11.11.1989 – 4 C 11.87

⁶ BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04

Die Berechnungen ergeben, dass bei den zum Neubauabschnitt der K 8 nächstgelegenen Wohngrundstücken eine akzeptable Aufenthaltsqualität im Freien gegeben ist (siehe Isophonenkarte, Anlage 5). Damit gilt dies auch für die weiter entfernt gelegenen Wohngrundstücke.

Prüfer:

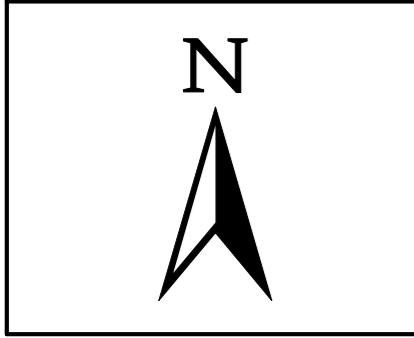
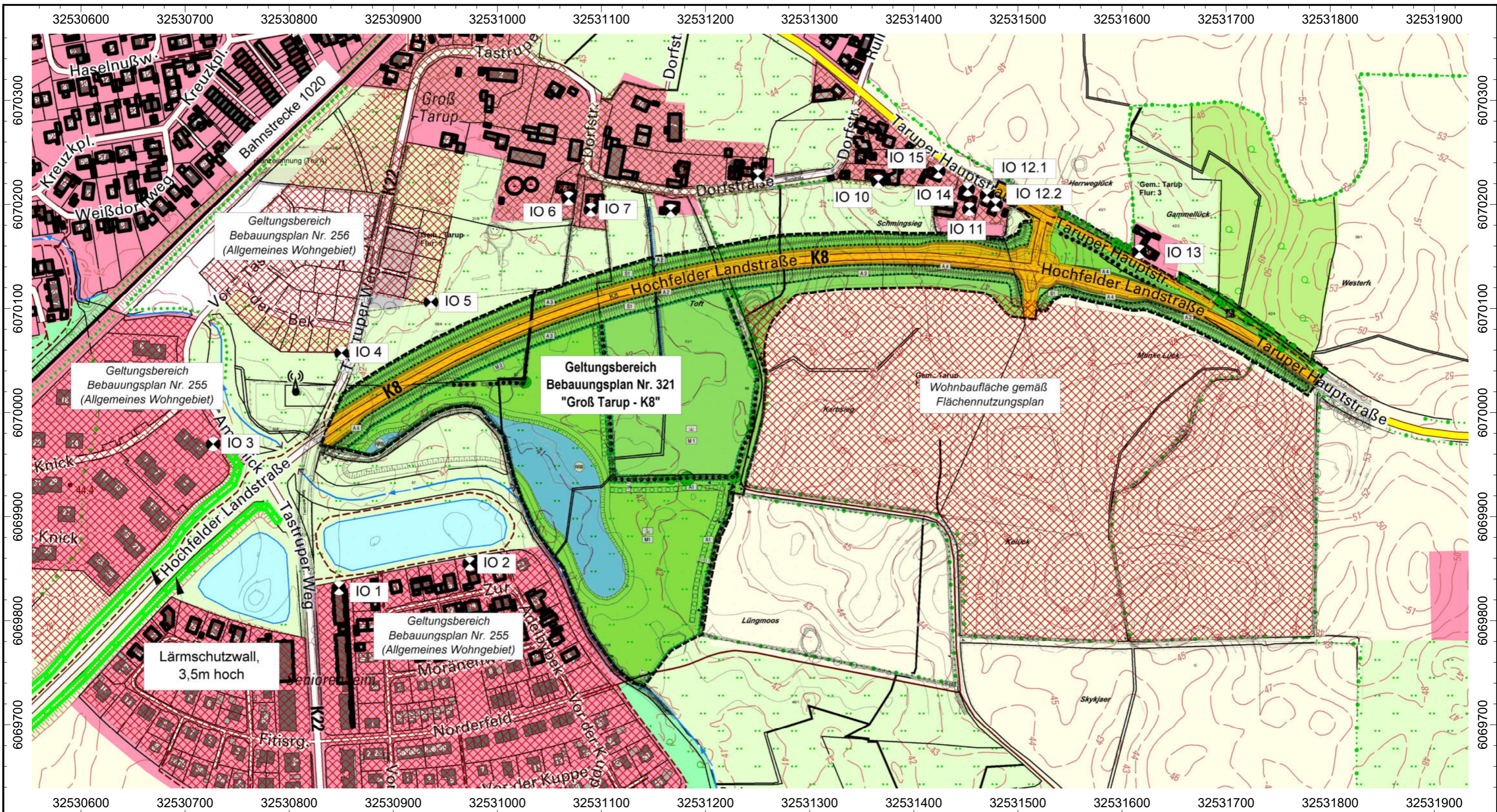
Verfasserin:

(dieses Schreiben wurde digital erstellt und ist ohne Unterschriften gültig)

i. A. Andreas Staeck, M.Sc.
(Sachverständiger)

i. A. Dipl.-Ing.(FH) Stefanie Roczek, M.Sc.
(Sachverständige)





Auftraggeber:	Stadt Flensburg 24931 Flensburg
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 321 "Groß Tarup - K8" der Stadt Flensburg Schallimmissionen durch Verkehrswegen
Bezeichnung:	Lageplan mit Immissionsorten und Verkehrswegen


	
Projektnummer:	617723
Datum:	25.03.24
Maßstab:	1 : 3500
Anlage 1	

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	ID	Immissionsrichtwert gemäß 16. BImSchV		schalltechnischer Orientierungswert gemäß DIN 18005		Gebiet	Nutzungsart	Lärmart	Höhe (m)		Koordinaten		
		Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)						X (m)	Y (m)	Z (m)
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)								
IO 1	I071	59	49	55	45	WA	x	Straße	5,0	r	32530847,9	6069831,3	46,6
IO 2	I071	59	49	55	45	WA	x	Straße	5,0	r	32530973,3	6069854,5	46,7
IO 3	I071	59	49	55	45	WA	x	Straße	5,0	r	32530727,4	6069969,8	47,8
IO 4	I071	59	49	55	45	WA	x	Straße	5,0	r	32530850,6	6070057,5	47,3
IO 5	I071	59	49	55	45	WA	x	Straße	5,0	r	32530936,3	6070106,3	47,2
IO 6	I071	64	54	60	50	MI	x	Straße	5,0	r	32531068,5	6070205,8	48,0
IO 7	I071	64	54	60	50	MI	x	Straße	5,0	r	32531089,7	6070194,7	47,8
IO 8	I071	64	54	60	50	MI		Straße	5,0	r	32531166,5	6070193,6	48,0
IO 9	I071	64	54	60	50	MI		Straße	5,0	r	32531250,2	6070227,1	48,7
IO 10	I071	64	54	60	50	MI	x	Straße	5,0	r	32531365,7	6070221,9	51,8
IO 11	I071	64	54	60	50	MI	x	Straße	5,0	r	32531453,2	6070195,4	52,8
IO 12.1	I071	64	54	60	50	MI	x	Straße	5,0	r	32531470,1	6070208,9	52,7
IO 12.2	I071	64	54	60	50	MI	x	Straße	5,0	r	32531478,3	6070199,7	52,7
IO 13	I071	64	54	60	50	MI		Straße	2,5	r	32531616,3	6070154,7	51,6
IO 14	I071	64	54	60	50	MI		Straße	5,0	r	32531451,5	6070214,7	52,8
IO 15	I071	64	54	60	50	MI		Straße	5,0	r	32531423,4	6070231,8	52,4

Tabelle 2: Straßen

Bezeichnung	ID	Lw'		genaue Zählraten								zul. Geschw.		RQ Abst.	Straßenoberfl. Art	Drefl (dB)	Mehrfachrefl.	
		Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Plkw (km/h)	Lkw (km/h)				Hbeb (m)	Abst. (m)
		(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				(%)	(%)
K 8 - Bauabschnitt, zwischen Tastruper Weg und Taruper Hauptstraße	I0D03!	78,6	68,1	229	18	4,1	7,2	0,2	1,2	0,0	0,0	70	70	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
K 8 - Bauabschnitt, östlich Taruper Hauptstraße	I0D03!	78,4	68,1	234	20	2,2	3,2	0,2	1,2	0,0	0,0	70	70	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
L 21 - Taruper Hauptstraße, nördlich Bauabschnitt	I0D02!	72,8	62,9	139	13	4,2	8,1	0,1	0,0	0,0	0,0	50	50	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
L 21 - Taruper Hauptstraße, Bauabschnitt	I0D03!	72,8	62,9	139	13	4,2	8,1	0,1	0,0	0,0	0,0	50	50	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
K 8 - westlich Tastruper Weg	I0D02!	80,1	69,8	338	29	2,9	4,1	0,2	0,9	0,0	0,0	70	70	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
K 8 - östlich Bauabschnitt	I0D02!	81,4	71,0	234	20	2,2	3,2	0,2	1,2	0,0	0,0	100	80	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
Tastruper Weg, südlich K 8	I0D02!	71,3	61,3	112	11	0,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	
Tastruper Weg, nördlich K 8	I0D02!	69,3	58,8	68	6	0,8	2,2	0,3	0,0	0,0	0,0	50	50	RalQ 11	RLS_AC11	0,0	0,0	

Tabelle 3: Kreuzungspunkte

Bezeichnung	ID	Tag	Aktiv		Höhe Anfang (m)		Koordinaten		
			Abend	Nacht			X (m)	Y (m)	Z (m)
Bedarfsampel K8	I0D02!	x	x	x	0	r	32530794,29	6069947,15	42,54

Tabelle 4: Schiene

Bezeichnung	ID	Lw'		Zugklassen
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	
Bahnstrecke Husby-Flensburg	I0D02!	67,1	62,3	Prognose 2030
Bahnstrecke Husby-Flensburg (Querung Taruper Hauptstraße)	I0D02!	71,2	66,4	Prognose 2030
Bahnstrecke Husby-Flensburg	I0D02!	67,1	62,3	Prognose 2030

Version 202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 35/2023) des Bundes
 Strecke **1020** Abschnitt Husby bis Flensburg, km 75,4- km 78,7, Bereich Tarup
 Horizont 2030DT
 RIKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband			
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
Traktion							
RB/RE-V	18	3	140	6-A6	2		
RB/RE-V	13	2	140	6-A6	1		
Summe	31	5					

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
71,5	80,7	80

BüG

Besonders überwachtes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RIKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RIKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

**Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.
 Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.**

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei TtZ, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
 Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
 RV, RE, RB = Regionalzug
 S = Elektrotriebzug der S-Bahn
 IC = Intercityzug (auch Railjet)
 ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
 NZ = Nachtreisezug
 AZ = Saison- oder Ausflugszug
 D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
 LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
 - E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Tabelle 1: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tags - Neubauabschnitt, Prognose-Planfall

Quelle	Teilpegel V02 RLS 16. BImSchV Tag																
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12.1	IO 12.2	IO 13	IO 14	IO 15
K 8 - Bauabschnitt, zwischen Tastruper Weg und Taruper Hauptstraße	!0D03!	43,6	44,9	44,3	52,8	53,3	50,1	51,1	52,8	51,1	54,5	55,3	29,5	49,7	44,0	36,0	38,4
K 8 - Bauabschnitt, östlich Taruper Hauptstraße	!0D03!	28,2	29,9	27,4	29,2	30,6	32,7	33,2	34,8	38,4	41,0	46,7	29,7	47,5	55,4	29,4	33,9
L 21 - Taruper Hauptstraße, Bauabschnitt	!0D03!	18,4	20,6	18,1	21,0	22,2	24,5	24,7	24,3	30,5	36,0	42,8	54,6	55,2	40,2	46,6	39,7
Beurteilungspegel in dB(A)		44	46	45	53	54	51	52	53	52	55	57	55	57	56	48	43
Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in dB(A)		59	59	59	59	59	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Immissionsgrenzwert eingehalten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 2: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts - Neubauabschnitt, Prognose-Planfall

Quelle	Teilpegel V02 RLS 16. BImSchV Nacht																
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12.1	IO 12.2	IO 13	IO 14	IO 15
K 8 - Bauabschnitt, zwischen Tastruper Weg und Taruper Hauptstraße	!0D03!	33,1	34,5	33,8	42,4	42,8	39,6	40,6	42,3	40,6	44,1	44,9	19,0	39,2	33,5	25,5	27,9
K 8 - Bauabschnitt, östlich Taruper Hauptstraße	!0D03!	17,8	19,6	17,0	18,9	20,3	22,4	22,9	24,5	28,1	30,6	36,4	19,3	37,2	45,1	19,1	23,5
L 21 - Taruper Hauptstraße, Bauabschnitt	!0D03!	8,6	10,8	8,3	11,2	12,4	14,6	14,8	14,4	20,6	26,1	32,9	44,7	45,3	30,3	36,8	29,8
Beurteilungspegel in dB(A)		34	35	34	43	43	40	41	43	41	45	46	45	47	46	38	33
Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in dB(A)		49	49	49	49	49	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Immissionsgrenzwert eingehalten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 3: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tags - Neubauabschnitt und sonstige schalltechnisch relevante Verkehrswege, Prognose-Planfall

Quelle	Teilpegel V03 RLS DIN18005 Tag																
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12.1	IO 12.2	IO 13	IO 14	IO 15
K 8 - Bauabschnitt, zwischen Tastruper Weg und Taruper Hauptstraße	!0D03!	43,6	44,9	44,3	52,8	53,3	50,1	51,1	52,8	51,1	54,5	55,3	29,5	49,7	44,0	36,0	38,4
K 8 - Bauabschnitt, östlich Taruper Hauptstraße	!0D03!	28,2	29,9	27,4	29,2	30,6	32,7	33,2	34,8	38,4	41,0	46,7	29,7	47,5	55,4	29,4	33,9
L 21 - Taruper Hauptstraße, nördlich Bauabschnitt	!0D02!	30,2	31,3	31,9	34,1	35,8	40,8	34,4	30,6	33,6	41,8	49,0	57,5	27,4	37,1	57,1	56,6
L 21 - Taruper Hauptstraße, Bauabschnitt	!0D03!	18,4	20,6	18,1	21,0	22,2	24,5	24,7	24,3	30,5	36,0	42,8	54,6	55,2	40,2	46,6	39,7
K 8 - westlichTastruper Weg	!0D02!	47,9	44,3	54,2	49,9	44,8	39,5	39,3	38,0	36,2	37,1	35,2	13,7	13,6	31,1	20,2	19,7
K 8 - östlich Bauabschnitt	!0D02!	26,5	15,5	25,2	26,7	27,9	29,5	29,9	31,1	33,9	34,5	36,6	28,3	37,1	40,0	21,8	21,2
Tastruper Weg, südlich K 8	!0D02!	48,3	34,4	40,0	35,5	31,6	27,6	27,5	26,6	24,9	26,1	25,4	3,5	3,5	20,0	9,3	8,0
Tastruper Weg, nördlich K 8	!0D02!	35,3	32,9	53,0	41,7	40,6	38,0	33,5	30,4	27,8	27,7	25,1	15,0	4,1	21,6	16,6	22,7
Bahnstrecke Husby-Flensburg	!0D02!	30,9	29,6	36,2	35,4	34,4	31,7	26,7	23,3	21,5	24,0	23,0	6,9	2,9	20,6	19,1	12,4
Bahnstrecke Husby-Flensburg	!0D02!	13,7	16,0	12,9	17,5	21,2	28,6	16,2	12,9	7,0	16,9	18,4	18,1	-2,0	15,5	18,5	19,1
Bahnstrecke Husby-Flensburg	!0D02!	19,4	21,2	18,6	21,5	23,8	28,8	20,7	16,5	15,8	22,9	28,1	28,8	14,6	16,8	29,0	29,4
Beurteilungspegel in dB(A)		53	49	58	55	55	52	52	54	52	56	57	60	57	57	58	57
Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bzw. zum Eingriff in die Substanz des Eigentums in dB(A)		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Schwelle unterschritten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
schalltechnischer Orientierungswert der DIN 18005 in dB(A)		55	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
schalltechnischer Orientierungswert eingehalten?		ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

grau hinterlegt: beurteilungspegelbestimmender Teilpegel

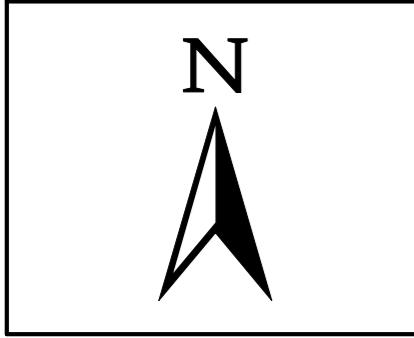
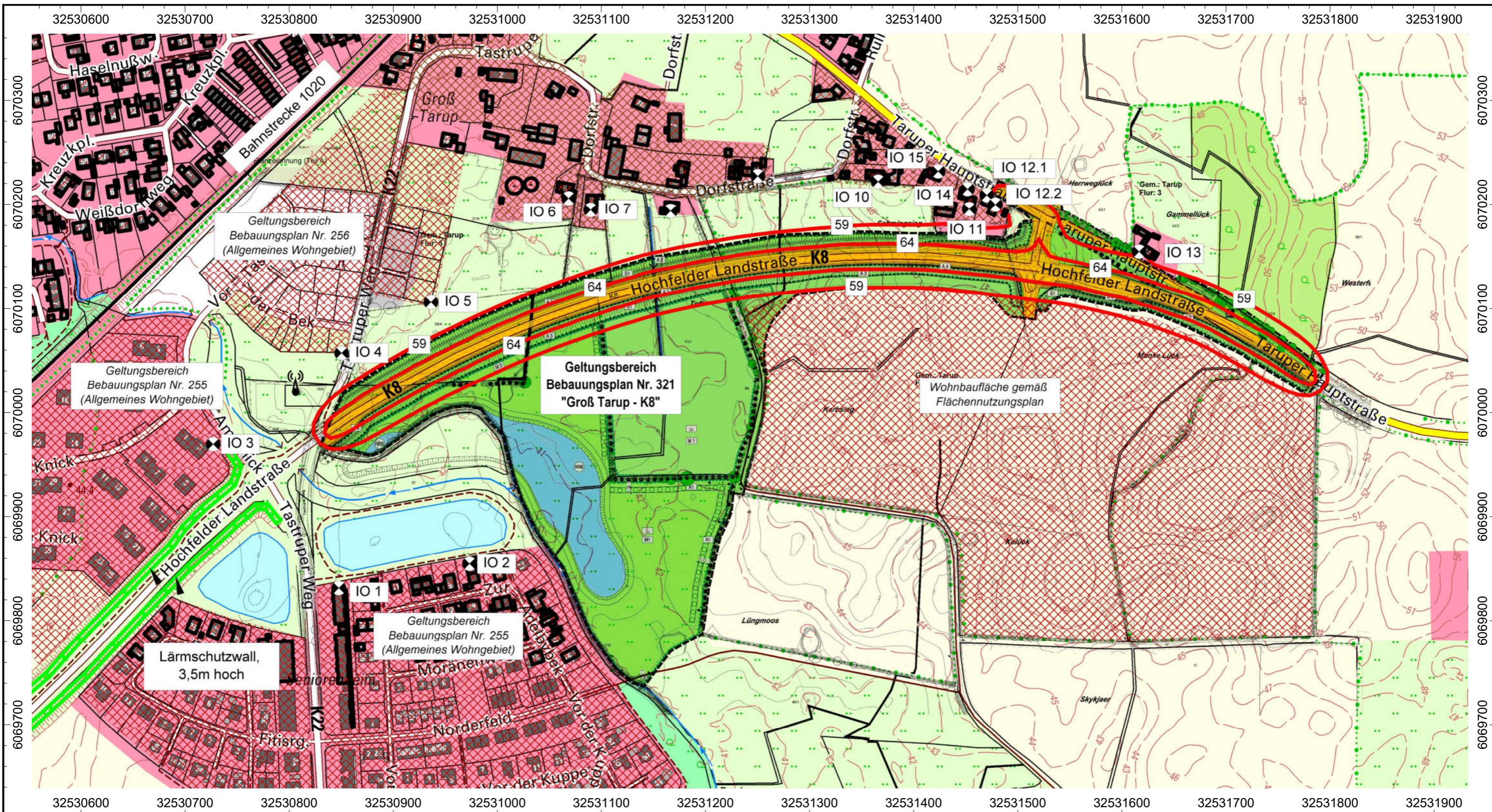
Anlage 3

 Immissionsanteile und
Beurteilungspegel

Tabelle 4: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts - Neubauabschnitt und sonstige schalltechnisch relevante Verkehrswege, Prognose-Planfall

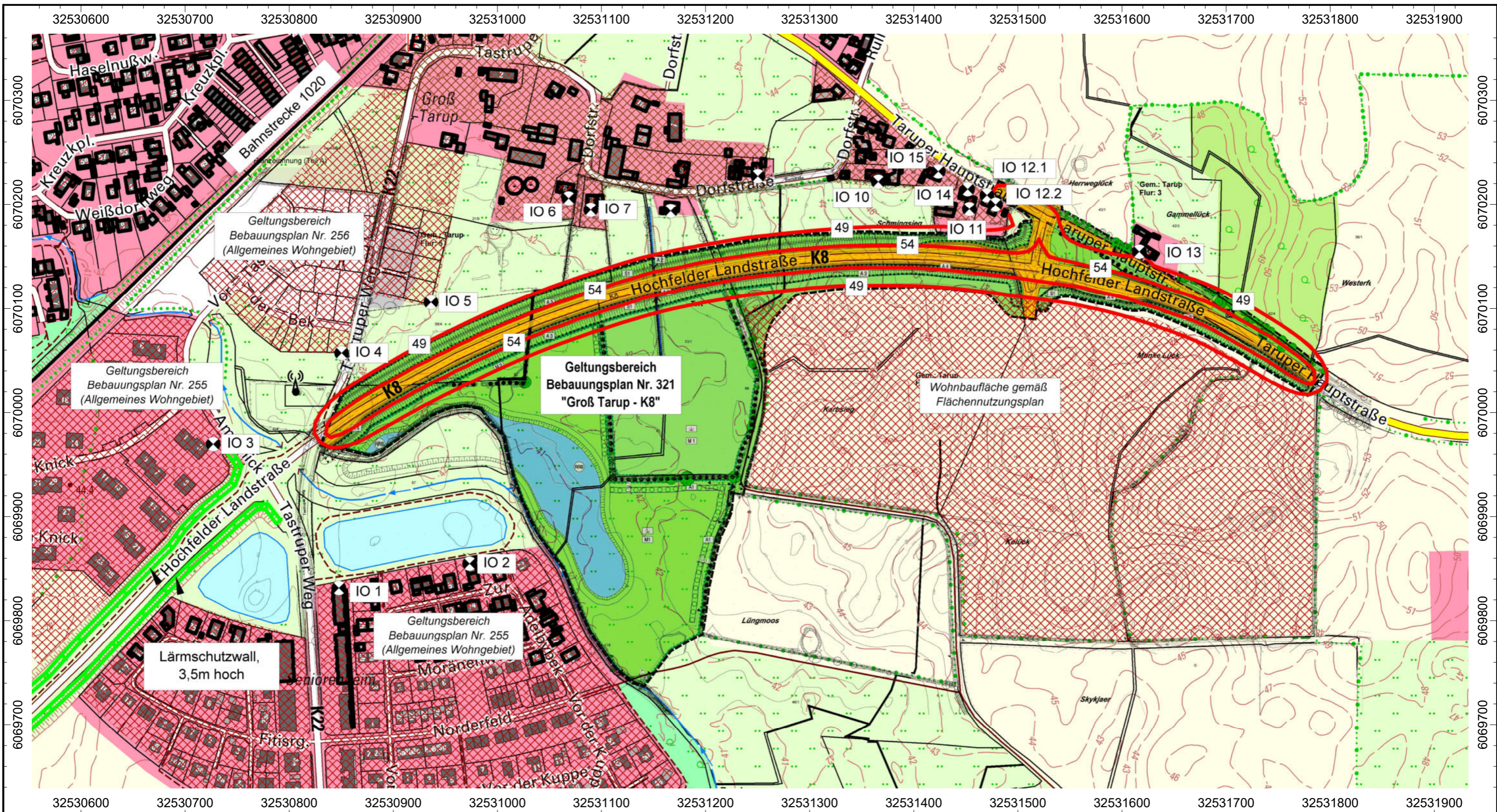
Quelle	Teilpegel V03 RLS DIN18005 Nacht																
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12.1	IO 12.2	IO 13	IO 14	IO 15
K 8 - Bauabschnitt, zwischen Tastruper Weg und Taruper Hauptstraße	!0D03!	33,1	34,5	33,8	42,4	42,8	39,6	40,6	42,3	40,6	44,1	44,9	19,0	39,2	33,5	25,5	27,9
K 8 - Bauabschnitt, östlich Taruper Hauptstraße	!0D03!	17,8	19,6	17,0	18,9	20,3	22,4	22,9	24,5	28,1	30,6	36,4	19,3	37,2	45,1	19,1	23,5
L 21 - Taruper Hauptstraße, nördlich Bauabschnitt	!0D02!	20,3	21,4	22,1	24,2	26,0	31,0	24,6	20,7	23,7	31,9	39,2	47,6	17,6	27,2	47,2	46,8
L 21 - Taruper Hauptstraße, Bauabschnitt	!0D03!	8,6	10,8	8,3	11,2	12,4	14,6	14,8	14,4	20,6	26,1	32,9	44,7	45,3	30,3	36,8	29,8
K 8 - westlich Tastruper Weg	!0D02!	37,5	33,9	43,9	39,5	34,4	29,2	29,0	27,6	25,9	26,8	24,8	3,3	3,2	20,7	9,8	9,3
K 8 - östlich Bauabschnitt	!0D02!	16,1	5,1	14,7	16,3	17,4	19,1	19,5	20,7	23,5	24,1	26,2	17,8	26,7	29,6	11,4	10,7
Tastruper Weg, südlich K 8	!0D02!	38,4	24,4	30,0	25,5	21,6	17,6	17,6	16,6	14,9	16,1	15,4	-6,4	-6,5	10,1	-0,7	-1,9
Tastruper Weg, nördlich K 8	!0D02!	24,9	22,4	42,5	31,2	30,1	27,5	23,1	19,9	17,3	17,3	14,6	4,5	-6,4	11,1	6,2	12,2
Bahnstrecke Husby-Flensburg	!0D02!	26,1	24,8	31,4	30,5	29,6	26,8	21,9	18,4	16,7	19,1	18,2	2,1	-2,0	15,8	14,3	7,6
Bahnstrecke Husby-Flensburg	!0D02!	8,9	11,1	8,0	12,7	16,3	23,7	11,4	8,1	2,2	12,1	13,6	13,2	-6,9	10,6	13,6	14,2
Bahnstrecke Husby-Flensburg	!0D02!	14,6	16,3	13,8	16,6	18,9	24,0	15,8	11,6	10,9	18,0	23,3	23,9	9,7	12,0	24,2	24,5
Beurteilungspegel in dB(A)		42	39	47	45	44	42	42	43	42	45	47	50	47	46	48	47
Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bzw. zum Eingriff in die Substanz des Eigentums in dB(A)		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Schwelle unterschritten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
schalltechnischer Orientierungswert der DIN 18005 in dB(A)		45	45	45	45	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
schalltechnischer Orientierungswert eingehalten?		ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

grau hinterlegt: beurteilungspegelbestimmender Teilpegel



Auftraggeber:	Stadt Flensburg 24931 Flensburg
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 321 "Groß Tarup - K8" der Stadt Flensburg Schallimmissionen durch Verkehrswege
Bezeichnung:	Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln tags Neubauabschnitt - Prognose-Planfall, Aufpunkthöhe 5m

	
Projektnummer:	617723
Datum:	25.03.24
Maßstab:	1 : 3500
Anlage 4a	

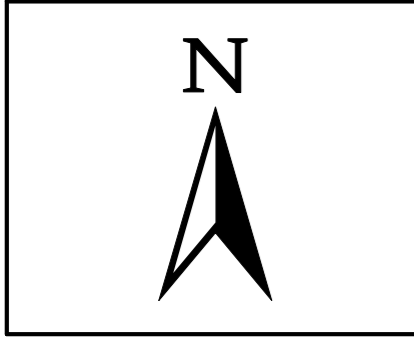
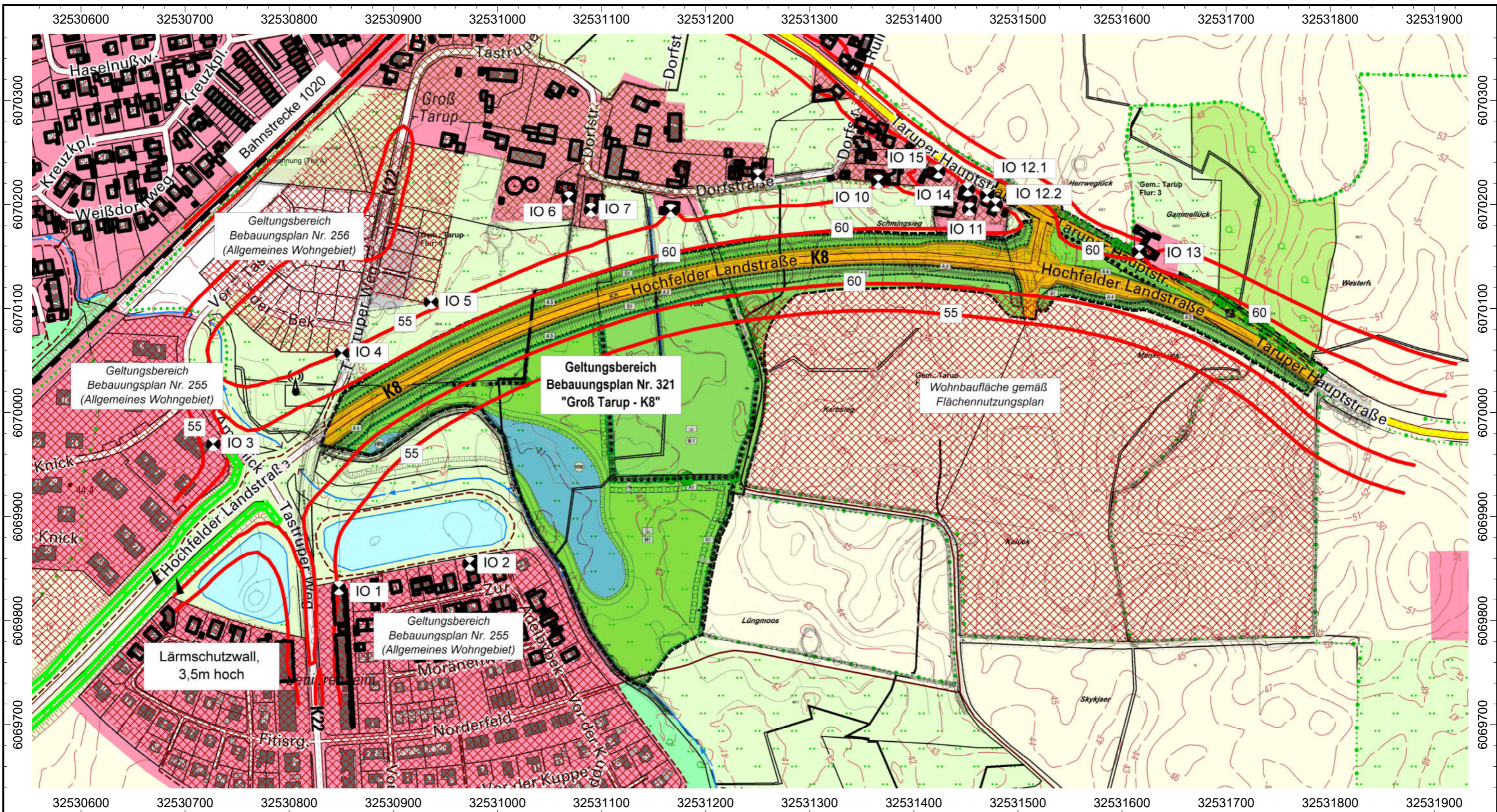


Auftraggeber:	Stadt Flensburg 24931 Flensburg
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 321 "Groß Tarup - K8" der Stadt Flensburg Schallimmissionen durch Verkehrswege
Bezeichnung:	Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln nachts Neubauabschnitt - Prognose-Planfall, Aufpunkthöhe 5m



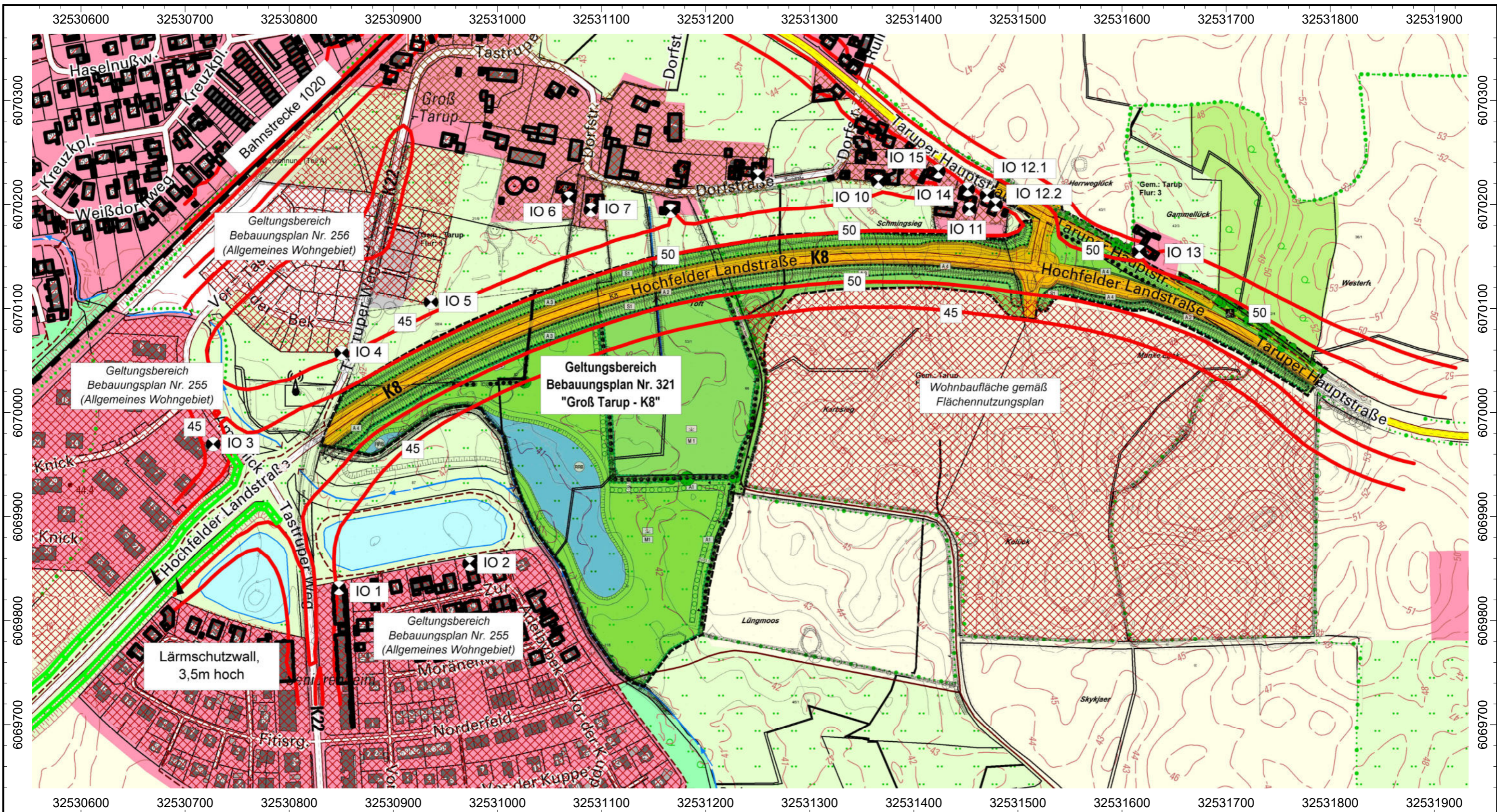
Projektnummer:	617723
Datum:	25.03.24
Maßstab:	1 : 3500

Anlage 4b



Auftraggeber:	Stadt Flensburg 24931 Flensburg
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 321 "Groß Tarup - K8" der Stadt Flensburg Schallimmissionen durch Verkehrswege
Bezeichnung:	Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln tags Neubauabschnitt und sonstige Verkehrswege - Prognose-Planfall, Aufpunkthöhe 5m

	
Projektnummer:	617723
Datum:	25.03.24
Maßstab:	1 : 3500
Anlage 5a	



Auftraggeber:	Stadt Flensburg 24931 Flensburg
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 321 "Groß Tarup - K8" der Stadt Flensburg Schallimmissionen durch Verkehrswege
Bezeichnung:	Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln nachts Neubauabschnitt und sonstige Verkehrswege - Prognose-Planfall, Aufpunkthöhe 5m



Projektnummer:	617723
Datum:	25.03.24
Maßstab:	1 : 3500