

Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH
Jarrestraße 44
22303 Hamburg


Tel.: (040) 65 05 203 0
Fax: (040) 65 05 203 29
info@iba-anhaus.de
www.iba-anhaus.de

Geschäftsführer: Frank Bergann
Amtsgericht Hamburg
HRB 130246

Mitglied der
Hamburgischen Ingenieurkammer Bau

- Schalltechnische Untersuchungen
- Lärmgutachten
- Schallprognosen
- Lärmmessungen
- Bau- und Raumakustik
- Industrieakustik
- Luftschadstoffuntersuchungen

Lärmtechnische Untersuchung Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 72

Projekt	Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Neugraben-Fischbek 72
Lage	Hamburg-Neugraben-Fischbek, westlich Bauernweide, südlich Weidenkehre und nördlich Scheideholzweg
Projekt-Nr.	1901922
Auftraggeber	Bezirksamt Harburg Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung Harburger Rathausplatz 4 21073 Hamburg
Erstellt	
Datum	27.04.2020
Umfang	Bericht inkl. Deckblatt: 18 Seiten Anlagen: 7 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	3
2	Rechtliche Grundlagen	3
2.1	Verkehrslärm	3
2.2	Gewerbelärm.....	4
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	5
3.1	Allgemeines, Topografie und Bebauung	5
3.2	Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	6
3.3	Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	8
3.3.1	Einkaufszentrum	8
3.3.2	Tiefgaragen	10
4	Ergebnisse	12
4.1	Verkehrslärm.....	12
4.1.1	Verkehrslärm im Plangebiet.....	12
4.1.2	Verkehrslärm in der Nachbarschaft	12
4.2	Gewerbelärm.....	13
4.2.1	Gewerbelärm im Plangebiet.....	13
4.2.2	Gewerbelärm in der Nachbarschaft	14
5	Fazit und Empfehlungen für die Bauleitplanung	15
6	Zusammenfassung.....	16
7	Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen	17

Anlagen

1	Verkehrslärm
1.1	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet (Prognose-Planfall)
1.2	Verkehrslärmimmissionen Bestandsbebauung (Prognose-Nullfall)
1.3	Verkehrslärmimmissionen Bestandsbebauung (Prognose-Planfall)
1.4	Verkehrslärmimmissionen Bestandsbebauung (Pegeldifferenzen Planfall/Nullfall)
2	Gewerbelärm
2.1	Gewerbelärmimmissionen Parkhaus – Fassadenpegel mit Rasterlärmkarte Tag
2.2	Gewerbelärmimmissionen Parkhaus – Fassadenpegel mit Rasterlärmkarte Nacht
2.3	Gewerbelärmimmissionen Tiefgaragenzufahrten – Fassadenpegel mit Rasterlärmkarte Nacht

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Freie und Hansestadt Hamburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 72 „Weidenkehre-Scheideholzweg“. Das Plangebiet mit einer Fläche von etwa 2,5 ha liegt südlich der Bundesstraße 73 im Südwesten Hamburgs im Stadtteil Neugraben-Fischbek, Bezirk Harburg. Es wird im Osten von der Bauernweide, im Norden von der Weidenkehre und im Süden vom Scheideholzweg begrenzt. Im Plangebiet sollen ca. 200 Wohneinheiten und eine Kindertagesstätte realisiert werden. Außerdem werden öffentliche Grünflächen und Spielplätze vorgesehen.

Im Rahmen der vorliegenden lärmtechnischen Untersuchung sollen die Lärmimmissionen im Plangebiet ermittelt und beurteilt werden. Zu betrachten sind die aufgrund der umliegenden Straßen (insbesondere der Bauernweide) einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sowie die durch das östlich der Bauernweide gelegene Einkaufszentrum verursachten Gewerbelärmimmissionen.

Darüber hinaus sollen die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die benachbarte Bestandsbebauung untersucht werden. Dafür werden sowohl die durch die Tiefgaragen-Zufahrten verursachten Lärmimmissionen als auch die Zunahme der Verkehrslärmimmissionen aufgrund der zusätzlichen Verkehre betrachtet.

Die Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen werden mit Hilfe einer rechnerischen Schallprognose ermittelt und sowohl im Plangebiet als auch an der benachbarten Bestandsbebauung fassaden- und stockwerksweise dargestellt. Auf Basis der Berechnungsergebnisse werden Festsetzungen zum Lärmschutz für den Bebauungsplan erarbeitet.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Verkehrslärm

Gemäß „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /7/ sind für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/ heranzuziehen. Diese sind in Tabelle 1 für die relevanten Nutzungen im Plangebiet und dessen Nachbarschaft aufgelistet.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV
	Tag/Nacht
Reine und allgemeine Wohngebiete	59/49 dB(A)

Als weitere Orientierung dient die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, die in der Rechtsprechung bei Beurteilungspegeln ab 70/60 dB(A) tags/nachts angenommen wird.

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt gemäß 16. BImSchV und der Rechenvorschrift RLS-90./2//3/

2.2 Gewerbelärm

Gewerbelärm ist gemäß TA Lärm /4/ zu ermitteln und zu beurteilen. Die zugehörigen Immissionsrichtwerte für die relevanten Gebietsnutzungen sind in Tabelle 2 zusammengefasst (zur Gebietsnutzung vgl. auch Abschnitt 3.1).

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A)	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Hinweis: Aufgrund der Privilegierung von Wohnanlagen-Steilplätzen kann für die Tiefgaragenrampen auf eine Betrachtung der Maximalpegel verzichtet werden. /5/

Der Tageszeitraum erstreckt sich von 6-22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22-6 Uhr. Die Immissionsrichtwerte tags sind bezogen auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung des Nachtzeitraumes ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Außerdem sieht die TA Lärm für Wohngebiete einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor (vgl. Nr. 6.5 TA Lärm):

1. an Werktagen: 06-07 Uhr
20-22 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen: 06-09 Uhr
13-15 Uhr
20-22 Uhr

Für seltene Ereignisse gemäß Nr. 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte

- tags: 70 dB(A)
nachts: 55 dB(A)

Seltene Ereignisse dürfen an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres eintreten.

Hinweis: Regelungen für seltene Ereignisse wurden im Rahmen dieser Untersuchung nicht angewendet.

Die vorstehenden Textpassagen enthalten wesentliche Passagen der TA Lärm, die verkürzt und teilweise vereinfacht dargestellt wurden. Rechtlich maßgebend bleiben allein die TA Lärm im Wortlaut und die zugehörige Rechtsprechung.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Allgemeines, Topografie und Bebauung

Alle schalltechnischen Berechnungen wurden auf Basis eines 3-dimensionalen digitalen Rechenmodells mit dem Programm „SoundPLAN“, Version 8.1, der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Dabei wurden insbesondere Abschirmungen und Reflexionen aufgrund der Gebäude innerhalb und außerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells waren die von der Stadt Hamburg zur Verfügung gestellten ALKIS- und Geobasisdaten. /10/ Ein Entwurf des Funktionsplans wurde durch das Bezirksamt Harburg zur Verfügung gestellt. /14/

Die Gebietsausweisung im Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 72 ist als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ vorgesehen. Das Gelände im Plangebiet ist weitgehend eben.

Die Nutzungen der Bestandsbebauung wurden den rechtsgültigen Bebauungsplänen der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg /11/ entnommen. Die Gebäude im Bereich „Weidenkehre“ befinden sich laut B-Plan Neugraben-Fischbek 2 in einem reinen Wohngebiet (WR). Westlich der „Bauernweide“ gilt für das Eckgebäude Alte Weide/Bauernweide der B-Plan Neugraben-Fischbek 55. Das Gebäude befindet sich in einem allgemeinen Wohngebiet (WA). Im südlichen Bereich westlich der „Bauernweide“ befindet sich die Bebauung gemäß B-Plan Neugraben-Fischbek 32 in einem reinen Wohngebiet. Östlich der „Bauernweide“ gilt der B-Plan Neugraben-Fischbek 35. Die nördlich des „Süderelberings“ gelegene Bebauung befindet sich in einem reinen Wohngebiet. Südlich des „Süderelberings“ befindet sich ein Ladengebiet mit einem Supermarkt (Kaufland) und einem Parkdeck im Obergeschoss.

Die Rasterlärmkarten wurden für eine Höhe von 2 m über Gelände berechnet. Der Rasterabstand betrug 5 m.

3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Die Verkehrszahlen der Cuxhavener Straße und der Bauernweide wurden auf Basis der Verkehrszählung „Zählstelle 7427 Am Neugrabener Bahnhof/Cuxhavener Straße“ vom 28.01.2020 /16/ festgelegt. Als Ergebnis der Verkehrszählung wurden für die betrachteten Straßenabschnitte jeweils die Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteile für den Gesamtzeitraum (0-24 Uhr) und für den Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr) angegeben. Aus diesen Angaben wurden die Schwerverkehrsanteile für den Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr) und die mittleren stündlichen Verkehrsstärken MT/MN errechnet. Für die der Berechnung zugrunde liegende Prognosebelastung wurde ein Zuschlag von 10 % gegenüber der Zählung angenommen und das Ergebnis auf volle hundert Fahrzeuge aufgerundet. Der der Berechnung zugrunde liegende Lkw-Anteil wurde mit einem Faktor von 1,2 aus dem Schwerverkehrsanteil ermittelt.

Gemäß der verkehrsgutachterlichen Stellungnahme der SBI Beratende Ingenieure GmbH /12/ wurde die Verkehrszunahme für die Weidenkehre mit ca. 260 Kfz/24h ermittelt, wobei die Verkehrsstärke in der Weidenkehre im Bereich der geplanten Bebauung nach Fertigstellung der Bebauung auf maximal 400 bis 500 Kfz/24h geschätzt wird. In den schalltechnischen Berechnungen wird für die Weidenkehre von 200 Kfz/24h für den Prognose-Nullfall und 500 Kfz/24h für den Prognose-Planfall ausgegangen.

Gemäß der verkehrsgutachterlichen Stellungnahme der SBI Beratende Ingenieure GmbH zum Teilbereich an der Bauernweide /13/ ist durch den Bau der beiden Baukörper der Bauernweide nicht mit einer Zunahme des Verkehrs zu rechnen. Als Annahme auf der sicheren Seite wurde gleichwohl eine planungsinduzierte Verkehrszunahme von 300 Kfz/24h angenommen. Die Verkehrsbelastung für die Straßen Alte Weiden und Scheideholzweg wurde abgeschätzt. Auch für diese Straßen wurde als Annahme auf der sicheren Seite eine planungsinduzierte Verkehrszunahme von 300 Kfz/24h angenommen. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke MT/MN wurde gemäß RLS-90 mit $0,06/0,011 \times \text{DTV}$ angenommen.

Als Straßenbelag ist von Gussasphalt oder vergleichbaren Straßenoberflächen auszugehen. Steigungen und Gefälle betragen weniger als 5 %. Die Geschwindigkeiten auf der Cuxhavener Straße und der Bauernweide nördlich „Alte Weiden“ beträgt 50 km/h. Für alle übrigen Straßenabschnitte, also auch für die Bauernweide südlich „Alte Weiden“ ist 30 km/h vorgegeben.

Für den Knotenpunkt Cuxhavener Straße/Bauernweide wurden die Zuschläge für lichtzeichen-geregelte Kreuzungen gemäß RLS-90 berücksichtigt.

Die den Berechnungen zugrunde liegenden Verkehrszahlen sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen für den Prognosenullfall

Abschnitt	DTV in Kfz/24h	MT in Kfz/h	MN in Kfz/h	pT in %	pN in %
Cuxhavener Str. West Ri Ost	21.600	0,054 DTV	0,016 DTV	8,9	3,1
Cuxhavener Str. West Ri West	21.400	0,057 DTV	0,011 DTV	8,3	11,1
Cuxhavener Str. Ost Ri Ost	20.200	0,054 DTV	0,016 DTV	9,6	4,0
Cuxhavener Str. Ost Ri West	18.400	0,058 DTV	0,010 DTV	9,0	13,6
Bauernweide Ri Nord	5.500	0,055 DTV	0,016 DTV	1,3	0,4
Bauernweide Ri Süd	5.000	0,057 DTV	0,010 DTV	1,0	2,4
Alte Weiden	1.000	0,059 DTV	0,011 DTV	2,0	2,0
Weidenkehre	200	0,059 DTV	0,011 DTV	2,0	2,0
Scheideholzweg	1.000	0,059 DTV	0,011 DTV	2,0	2,0

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

MT/MN: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht in Kfz/h

pT/pN: LKW-Anteil > 2,8 t Tag/Nacht in %

Ri: Richtung

Tabelle 4: Verkehrsbelastungen für den Prognoseplanfall

Abschnitt	DTV in Kfz/24h	MT in Kfz/h	MN in Kfz/h	pT in %	pN in %
Cuxhavener Str. West Ri Ost	21.600	0,054 DTV	0,016 DTV	8,9	3,1
Cuxhavener Str. West Ri West	21.400	0,057 DTV	0,011 DTV	8,3	11,1
Cuxhavener Str. Ost Ri Ost	20.200	0,054 DTV	0,016 DTV	9,6	4,0
Cuxhavener Str. Ost Ri West	18.400	0,058 DTV	0,010 DTV	9,0	13,6
Bauernweide Ri Nord	5.650	0,055 DTV	0,016 DTV	1,3	0,4
Bauernweide Ri Süd	5.150	0,057 DTV	0,010 DTV	1,0	2,4
Alte Weiden	1.300	0,059 DTV	0,011 DTV	2,0	2,0
Weidenkehre	500	0,059 DTV	0,011 DTV	2,0	2,0
Scheideholzweg	1.300	0,059 DTV	0,011 DTV	2,0	2,0

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

MT/MN: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht in Kfz/h

pT/pN: LKW-Anteil > 2,8 t Tag/Nacht in %

Ri: Richtung

3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

3.3.1 Einkaufszentrum

Östlich des Plangebietes, auf der gegenüberliegenden Seite der Bauernweide, befindet sich ein Einkaufszentrum. Die Zufahrt zum Parkdeck und zur Ladezone erfolgt von der Bauernweide aus. Das Einkaufszentrum erstreckt sich über zwei Ebenen. Im westlichen Teil der unteren Ebene befinden sich die Zufahrtswege zum Parkdeck und zur Ladezone, die Ladezone sowie Mitarbeiterstellplätze. Das Parkdeck für die Kunden liegt in der oberen Ebene des Gebäudes und ist offen gestaltet.

Für die Schallabstrahlung in Richtung auf das Plangebiet relevante Schallquellen sind die Zufahrten zum Parkdeck und zur Ladezone sowie die Schallabstrahlung der unteren Ebene (Fahrwege, Ladezone, Personalparken) und der oberen Ebene (Kundenstellplätze).

Im Einzelnen wurden folgende Annahmen getroffen:

Obere Ebene (Parkdeck mit Kundenstellplätzen)

Das Parkhaus ist zwischen 6.30 Uhr und 22.30 Uhr geöffnet. Es wird von 100 Stellplätzen auf dem Parkdeck West und 220 Stellplätzen auf dem Parkdeck Ost ausgegangen. Da sich der Zugang zum Verbrauchermarkt im Ostteil des Parkdecks befindet, wird für den Ostteil des Parkdecks im Vergleich zum Westteil eine intensivere Nutzung angenommen.

Die Berechnungen der durch die Kundenstellplätze verursachten Lärmimmissionen erfolgen nach dem Rechenverfahren der Parkplatzlärmstudie. /6/ Als Parkplatzart wurde gemäß Tabelle 33 „Discountermarkt“ ausgewählt. Die Stellplätze wurden nach dem zusammengefassten Verfahren berechnet, bei dem die Parkvorgänge auf den Stellplätzen und die dazugehörigen Fahrten zu den Stellplätzen zusammengefasst betrachtet werden. Es wurden folgende Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde angenommen:

Parkdeck West (100 Stellplätze):

Tag: $N = 0,15$

Nacht: $N = 0,01$ (lauteste Nachtstunde)

Parkdeck Ost (220 Stellplätze):

Tag: $N = 0,4$

Nacht: $N = 0,05$ (lauteste Nachtstunde)

Es ergeben sich folgende Zuschläge:

Zuschlag für Impulshaltigkeit (K_I) = 4 dB(A)

Zuschlag für Parkplatzart (K_{PA}) = 3 dB(A)

Der Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen für die Stellplätze wurde mit 99,5 dB(A) zugrunde gelegt (Parkplatzlärmstudie Tabelle 35 und Anhang 2.3). Da keine Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel festgestellt wurden, wurde auf eine Darstellung der Maximalpegel verzichtet.

Untere Ebene (Zufahrt Parkdeck und Anlieferung, Ladezone, Personalparken

Im westlichen Bereich der unteren Ebene befinden sich im nördlichen Teil die Zufahrt zum Parkdeck und die Ladezone, im südlichen Teil die Personalparkplätze.

Der von den Öffnungsflächen in Richtung Westen abgestrahlte flächenbezogene Schallleistungspegel kann anhand der Innenpegel und der Öffnungsfläche ermittelt werden. Die Innenpegel wurden wie folgt abgeschätzt:

Zufahrten und Ladezone:

LI = 65 dB(A) von 6-12 Uhr

LI = 55 dB(A) von 12-22 Uhr

Personalparkplatz:

LI = 50 dB(A) von 6-22 Uhr

Die Anlieferung erfolgt in der Regel zwischen 6 und 12 Uhr. Nach 12 Uhr kommen eher kleinere Lieferungen, z. B. durch Paketlieferdienste. Daher wurde zwischen 6 und 12 Uhr ein deutlich höherer Innenpegel angenommen. In den angenommenen Innenpegeln sind auch weitere Schallquellen von untergeordneter Bedeutung enthalten, wie etwa Papier- oder Restmüllpressen, die nur kurzzeitig in Betrieb sind. Für die wenigen nach 22 Uhr abfahrenden Fahrzeuge wurde die Schallabstrahlung von den Öffnungsflächen vernachlässigt. Berücksichtigt wurden die Zufahrtswege (siehe folgender Absatz).

Zufahrtswege

Die für die Zufahrten zum Parkdeck und zur Ladezone angenommenen Fahrzeugzahlen sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Liefer- und Kundenverkehr Einkaufszentrum

Fahrzeugtyp	längenbezogener Schallleistungspegel	Fahrzeuge Tag/Nacht	Anzahl Fahrten Tag/Nacht ^{*)}
LKW	63 dB(A)	8/0	16/0
Kleintransporter	58 dB(A)	15/0	30/0
PKW	47,5 dB(A)	824/6	1.648/12

*) Angabe des Nachtverkehrs gilt für die lauteste Nachtstunde

Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel sind aufgrund der räumlichen Situation nicht zu erwarten. Auf eine Berechnung und Darstellung der Maximalpegel wurde daher verzichtet.

3.3.2 Tiefgaragen

Im Plangebiet sind 3 Tiefgaragen-Zufahrten vorgesehen. Die dadurch verursachten Lärmimmissionen wurden auf Basis der TA Lärm für die geplante Bebauung und die benachbarte Bestandsbebauung ermittelt.

Da es sich um offene Tiefgaragen-Rampen handelt, ist die Schallabstrahlung des Tores im Vergleich zur Schallabstrahlung aus dem Bereich der Rampen zu vernachlässigen. Der längenbezogene Schalleistungspegel je PKW beträgt gemäß Parkplatzlärmstudie 47,5 dB(A) je Meter und Stunde. Im Bereich der Rampen wird zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) angenommen, was einer Steigung der Rampen von 15 % entspricht.

Insgesamt sind etwa 160 Tiefgaragen-Stellplätze vorgesehen, wovon etwa 50 Stellplätze auf die Tiefgarage an der Bauernweide und etwa 110 Stellplätze auf die Tiefgarage an der Weidenkehre entfallen. Da für die Tiefgarage an der Bauernweide noch nicht abschließend geklärt ist, ob diese über eine oder zwei Rampen erschlossen wird, wurde in den lärmtechnischen Berechnungen als worst-case-Annahme für jede der beiden Rampen von 50 Stellplätzen ausgegangen. Sollten zwei Rampen gebaut werden, werden je Rampe nur 25 Stellplätze angebunden, so dass die Schallemissionen je Rampe um 3 dB(A) geringer ausfallen.

Die Bewegungshäufigkeit für Wohnanlagen-Stellplätze ergibt sich gemäß Parkplatzlärmstudie zu:

$$N_{\text{Tag}} = 0,15$$

$$N_{\text{lauteste Nachtstunde}} = 0,09$$

In Tabelle 6 sind die Fahrzeugbewegungen zusammengefasst.

Tabelle 6: Fahrbewegungen je Stunde in Abhängigkeit der Bewegungshäufigkeit (N) gemäß Parkplatzlärmstudie und Anzahl (B) der Stellplätze

	Tag	Nacht	Ungünstigste Nachtstunde
Tiefgarage Weidenkehre	B = 110 Stellplätze		
Bewegungshäufigkeit (N)	0,15	0,02	0,09
Fahrbewegungen je Stunde (B * N)	16,5	2,2	9,9
Fahrbewegungen insgesamt	264	17,6	9,9
Tiefgaragen Bauernweide	B = 50 Stellplätze		
Bewegungshäufigkeit (N)	0,15	0,02	0,09
Fahrbewegungen je Stunde (B * N)	7,5	1	4,5
Fahrbewegungen insgesamt	120	8	4,5

Für die Berechnung und Beurteilung des Nachtzeitraums ist gemäß TA Lärm die ungünstigste („lauteste“) Nachtstunde maßgebend.

Baulicher Schallschutz an den Tiefgaragenrampen

Da in den lärmtechnischen Berechnungen ohne bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Rampen sowohl für die geplanten Gebäude als auch für die benachbarten Bestandsgebäude Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte in der Nacht ermittelt wurden, wurden in den Rampenbereichen der Tiefgaragen Lärmschutzwände sowie teilweise zusätzliche Überdachungen vorgesehen. Dabei wird von einer rampenseitig hochabsorbierenden Ausbildung der Wände ausgegangen. Folgende Maßnahmen wurden berücksichtigt:

TG Bauernweide Nord

LSW 2 m im Rampenbereich

TG Bauernweide Süd

LSW 2 m im Rampenbereich

Überdachung Nord 1,5 m, Überdachung Süd 1,0 m

TG Weidenkehre

LSW 2 m im Rampenbereich

Überdachung West 2,5 m

Mit den in dieser LTU durchgeführten Berechnungen sollte geprüft werden, ob eine Einhaltung der immissionsrechtlichen Anforderungen mit baulichen Schallschutzmaßnahmen an den Rampen grundsätzlich erreicht werden kann. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der immissionsrechtlichen Anforderungen für die vorhandenen und geplanten Gebäude in der Nachbarschaft der Tiefgaragenrampen auf Basis der detaillierten Bauantragsplanung nachzuweisen. Art und Umfang der Schallschutzmaßnahmen an den Rampen können von den in dieser LTU berücksichtigten baulichen Maßnahmen abweichen.¹

¹ Beispielsweise aufgrund der bei zwei Tiefgaragenrampen an der Bauernweide um 3 dB(A) geringeren Schallemissionen je Rampe.

4 Ergebnisse

Die ermittelten Lärmimmissionen sind in den Lärmkarten der Anlage 1 (Verkehrslärm) und Anlage 2 (Gewerbelärm) dargestellt. In den Pegeltabellen sind jeweils – beginnend mit dem Erdgeschoss in der untersten Zeile – die Fassadenpegel Tag/Nacht dargestellt. Zusätzlich erfolgt eine flächige Darstellung der Schallimmissionen. Maßgebend für die Beurteilung der Lärmimmissionen sind die Fassadenpegel, die in den Tabellen dargestellt sind. Die flächige Darstellung dient der Veranschaulichung der Lärmsituation und der Beurteilung der Freiflächen.²

4.1 Verkehrslärm

4.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet sind in Anlage 1.1 dargestellt. Alle Fassadenpegel des Verkehrslärms sind gemäß der Rechenvorschrift RLS-90 auf volle dB(A) aufgerundete Pegelwerte.

Die Lärmkarte zeigt, dass in weiten Teilen des Plangebietes mit sehr geringen Verkehrslärmimmissionen zu rechnen ist, so dass die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV überwiegend eingehalten werden. Lediglich entlang der Bauernweide ergeben sich höhere Verkehrslärmimmissionen: die Beurteilungspegel betragen hier bis zu 63/57 dB(A) tags/nachts, so dass die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) nicht eingehalten werden können. Die Grenze von 65 dB(A) tags, ab der ein baulicher Schutz von Außenwohnbereichen erforderlich ist, wird nicht erreicht. Auch bleiben die Beurteilungspegel deutlich unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts.

Fazit:

Für die Baukörper entlang der Bauernweide sind Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

4.1.2 Verkehrslärm in der Nachbarschaft

Die Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft des Plangebietes sind in den Anlagen 1.2 bis 1.4 dargestellt. Die Anlagen 1.2 und 1.3 enthalten die Berechnungen für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall.³ In Anlage 1.4 sind die Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall dargestellt.

Die Anlagen 1.2 und 1.3 lassen erkennen, dass die Verkehrslärmimmissionen im östlichen Teil der Weidenkehre nach Umsetzen der Planung maximal 51/44 dB(A) tags/nachts erreichen und somit deutlich unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV von 59/49 dB(A)

² Die flächige Darstellung ist für eine Beurteilung der Lärmimmissionen an den Gebäuden nicht geeignet, da sie nur für eine Höhenlage gilt und die Eigenreflexion an den Gebäuden enthält. Im Nahbereich von Gebäuden können sich aufgrund der Eigenreflexion um 2-3 dB(A) höhere Beurteilungspegel ergeben.

³ Der Prognose-Nullfall beschreibt die zukünftige Lärmsituation ohne Umsetzung der im Rahmen des Bebauungsplans NF72 geplanten Bebauung, der Prognose-Planfall die zukünftige Lärmsituation mit Umsetzung der Planung.

tags/nachts bleiben. Im Bereich „Alte Weiden“ ergeben sich höhere Pegel, die teilweise oberhalb von 59/49 dB(A) liegen. Die höchsten Beurteilungspegel von bis zu 63/56 dB(A) tags/nachts ergeben sich entlang der Bauernweide. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts, ab der ein besonders strenger Maßstab bei der Beurteilung von Pegelsteigerungen anzuwenden ist, wird somit deutlich unterschritten.

In der Anlage 1.4 ist zu erkennen, dass sich die Höhe der Pegelzunahmen unterschiedlich darstellt. In den Bereichen mit Verkehrslärmimmissionen oberhalb von 59/49 dB(A) tags/nachts (Bauernweide und nördlicher Teil „Alte Weiden“) betragen die Pegelsteigerungen maximal 0,7 dB(A) und bleiben damit unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle, die bei etwa 1 dB(A) anzusetzen ist.

Im südlichen Abschnitt der Weidenkehre ergeben sich Pegelsteigerungen bis zu 2,7 dB(A). Die zugehörigen absoluten Fahrzeugzahlen sind aber mit 200 bzw. 500 Fahrzeugen pro Tag sehr gering, so dass die Verkehrslärmimmissionen auch nach Umsetzen der Planung deutlich (um mindestens 5 dB(A)) unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV bleiben.

Fazit:

Festsetzungen zum Schutz der Bestandsbebauung aufgrund zunehmender Verkehrslärmimmissionen sind nicht erforderlich.

4.2 Gewerbelärm

4.2.1 Gewerbelärm im Plangebiet

Die durch das Einkaufszentrum zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet sind in den Anlagen 2.1 (Tag) und 2.2 (Nacht) dargestellt.

Die Lärmkarten zeigen, dass an der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis zu 52/39 dB(A) tags/nachts ermittelt wurden. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) tags/nachts werden somit ausnahmslos eingehalten.

Die Lärmkarten zeigen auch, dass für die südlich angrenzende Bestandsbebauung aufgrund der um 5 dB(A) geringeren Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete teilweise Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte ermittelt wurden. Für den Tageszeitraum sind diese mit maximal 1 dB(A) in vereinzelt Geschossen sehr gering. In der Nacht betragen die Überschreitungen bis zu 3 dB(A). Obwohl eine Lösung möglicher Immissionskonflikte im Bestand nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens ist, sei darauf hingewiesen, dass aufgrund der Öffnungszeiten des Parkdecks von 6.30 bis 22.30 Uhr grundsätzlich ein Verschieben der Nachtzeit gemäß Nr. 6.4 TA Lärm in Frage kommt.

Fazit:

Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm wurden für die geplanten Gebäude nicht festgestellt. Da für die südlich angrenzenden Bestandsgebäude auf

Basis der rechnerischen Schallprognose teilweise Überschreitungen ermittelt wurden, kann insbesondere ausgeschlossen werden, dass sich durch die geplante Bebauung zusätzliche Immissionskonflikte ergeben könnten. Festsetzungen zum Schutz vor Gewerbelärm werden nicht erforderlich.

4.2.2 Gewerbelärm in der Nachbarschaft

Die durch die Tiefgaragen-Zufahrten in der Nachbarschaft verursachten Gewerbelärmimmissionen sind in Anlage 2.3 dargestellt. In den Berechnungen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Rampen berücksichtigt. Es wurden jeweils Lärmschutzwände mit einer Höhe von 2 m über Gelände, teilweise zusätzlich mit abgekröpften Wandelementen, berücksichtigt. Für weitere Details sei auf Abschnitt 3.3.2 verwiesen.

Die Lärmkarten zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an der geplanten und bestehenden Bebauung ausnahmslos eingehalten werden können. Der endgültige Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens auf Basis der detaillierten Bauantragsplanung zu erbringen. Art und Umfang der Schallschutzmaßnahmen an den Rampen können von den in dieser LTU berücksichtigten baulichen Maßnahmen abweichen.

Fazit:

Unter Berücksichtigung von baulichen Schallschutzmaßnahmen an den Tiefgaragenrampen können die maßgeblichen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den geplanten und bestehenden Gebäuden ausnahmslos eingehalten werden. Da – insbesondere im Bereich der Bauernweide – keine abschließenden Konkretisierungen der Tiefgaragenrampen und der Tiefgaragenplanung vorliegen, sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine Festsetzungen zu treffen. Die Einhaltung der immissionsrechtlichen Anforderungen, insbesondere Art und Umfang des baulichen Schallschutzes an den Rampen, sind im nachfolgenden bauordnungsrechtlichen Verfahren zu regeln.

5 Fazit und Empfehlungen für die Bauleitplanung

Die Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm beschränken sich auf die beiden Baukörper entlang der Bauernweide. Betroffen sind die lärmzugewandte Ostfassade und die seitlichen Fassaden. Aufgrund der Ostorientierung der lärmzugewandten Gebäudeseite wird die kombinierte Grundriss-/Innenraumpegelklausel empfohlen. Damit ist die Orientierung einzelner Schlafräume an der lärmzugewandten Gebäudeseite grundsätzlich möglich, was eine Anordnung der Wohnzimmer und Außenwohnbereiche an der aus Belichtungsgründen dafür sehr gut geeigneten Westfassade erleichtert.

Baukörper entlang Bauernweide (Ostfassaden und seitliche Fassaden)

Durch Anordnung der Baukörper und/oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Ausnahmen von Satz 1 können zugelassen werden, wenn in jeder Wohnung mindestens ein Schlafräum den lärmabgewandten Gebäudeseiten zugeordnet wird.

In Schlafräumen, die zur lärmzugewandten Gebäudeseite orientiert sind, ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Bei den verglasten Vorbauten muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden.

6 Zusammenfassung

Die Freie und Hansestadt Hamburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans Neugraben-Fischbek 72 „Weidenkehre-Scheideholzweg“. Im Plangebiet sollen ca. 220 Wohneinheiten und eine Kindertagesstätte realisiert werden. Außerdem werden öffentliche Grünflächen und Spielplätze vorgesehen.

Im Rahmen der vorliegenden lärmtechnischen Untersuchung wurden die Lärmimmissionen im Plangebiet ermittelt und beurteilt. Betrachtet wurden die aufgrund der umliegenden Straßen (insbesondere der Bauernweide) einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sowie die durch das östlich der Bauernweide gelegene Einkaufszentrum verursachten Gewerbelärmimmissionen. Darüber hinaus wurden die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die benachbarte Bestandsbebauung untersucht. Dafür wurden sowohl die durch die Tiefgaragen-Zufahrten verursachten Lärmimmissionen als auch die Zunahme der Verkehrslärmimmissionen aufgrund der zusätzlichen Verkehre betrachtet.

Die Untersuchung hat ergeben, dass für die beiden entlang der Bauernweide geplanten Baukörper Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich werden. Ein entsprechender Festsetzungsvorschlag ist im Abschnitt 5 dieser lärmtechnischen Untersuchung enthalten. Festsetzungen zum Gewerbelärm sind nicht zu treffen. Für die geplanten Tiefgaragenzufahrten werden bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Rampen erforderlich. Die Einhaltung der immissionsrechtlichen Anforderungen, insbesondere Art und Umfang des baulichen Schallschutzes an den Rampen, sind im nachfolgenden bauordnungsrechtlichen Verfahren zu regeln.

Hamburg, 27.04.2020

Dipl.-Phys. Frank Bergann

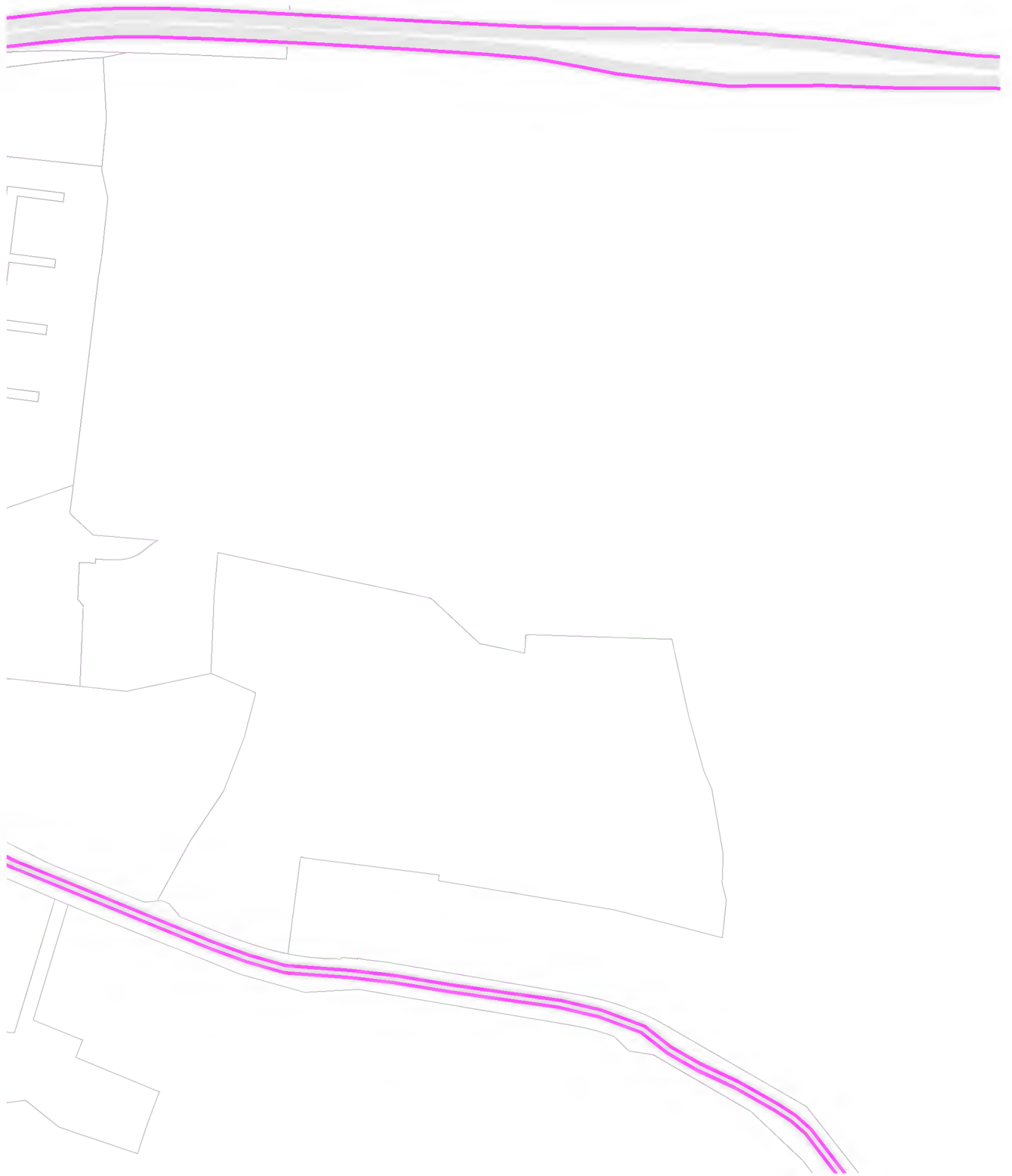


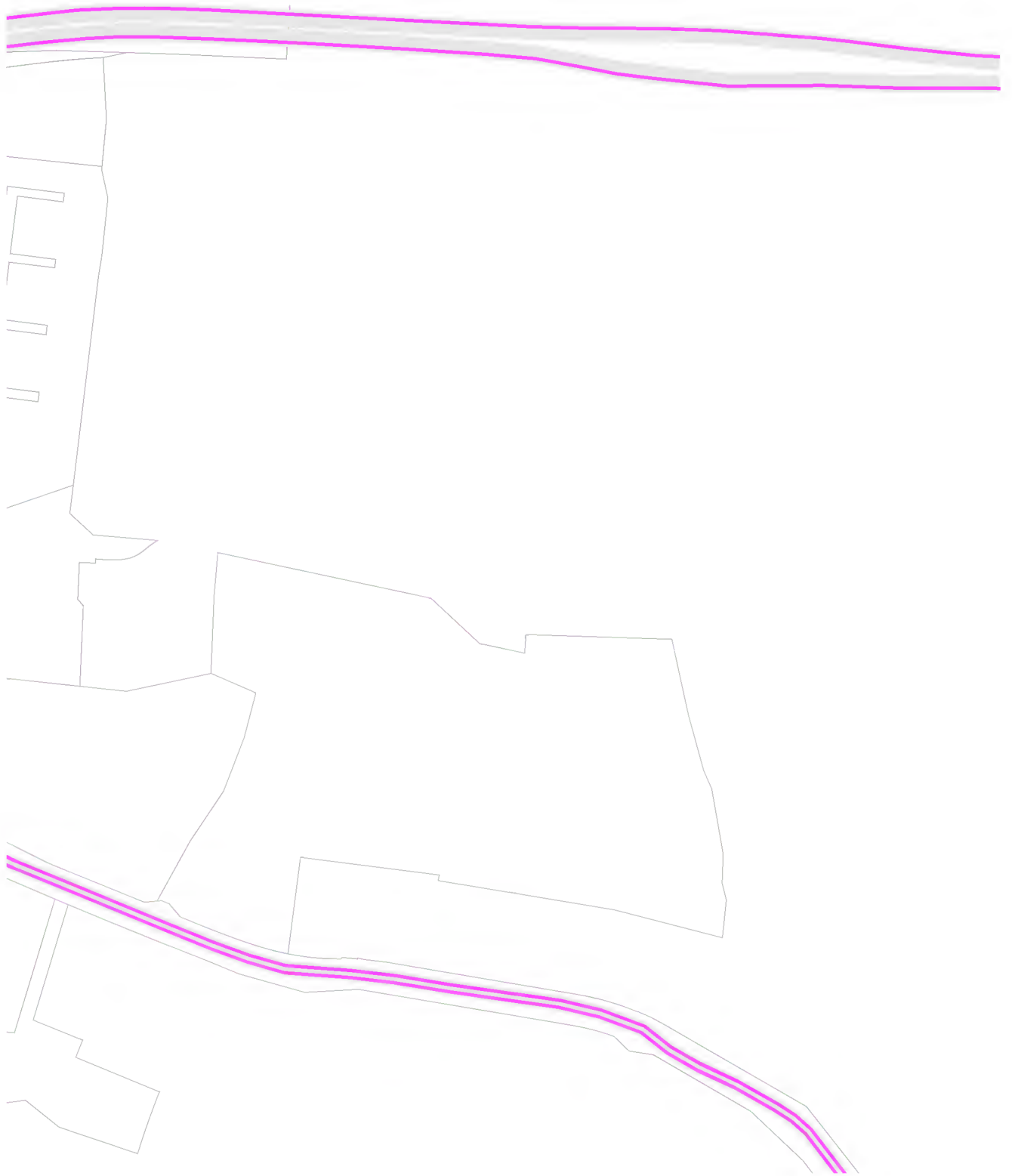
7 Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen

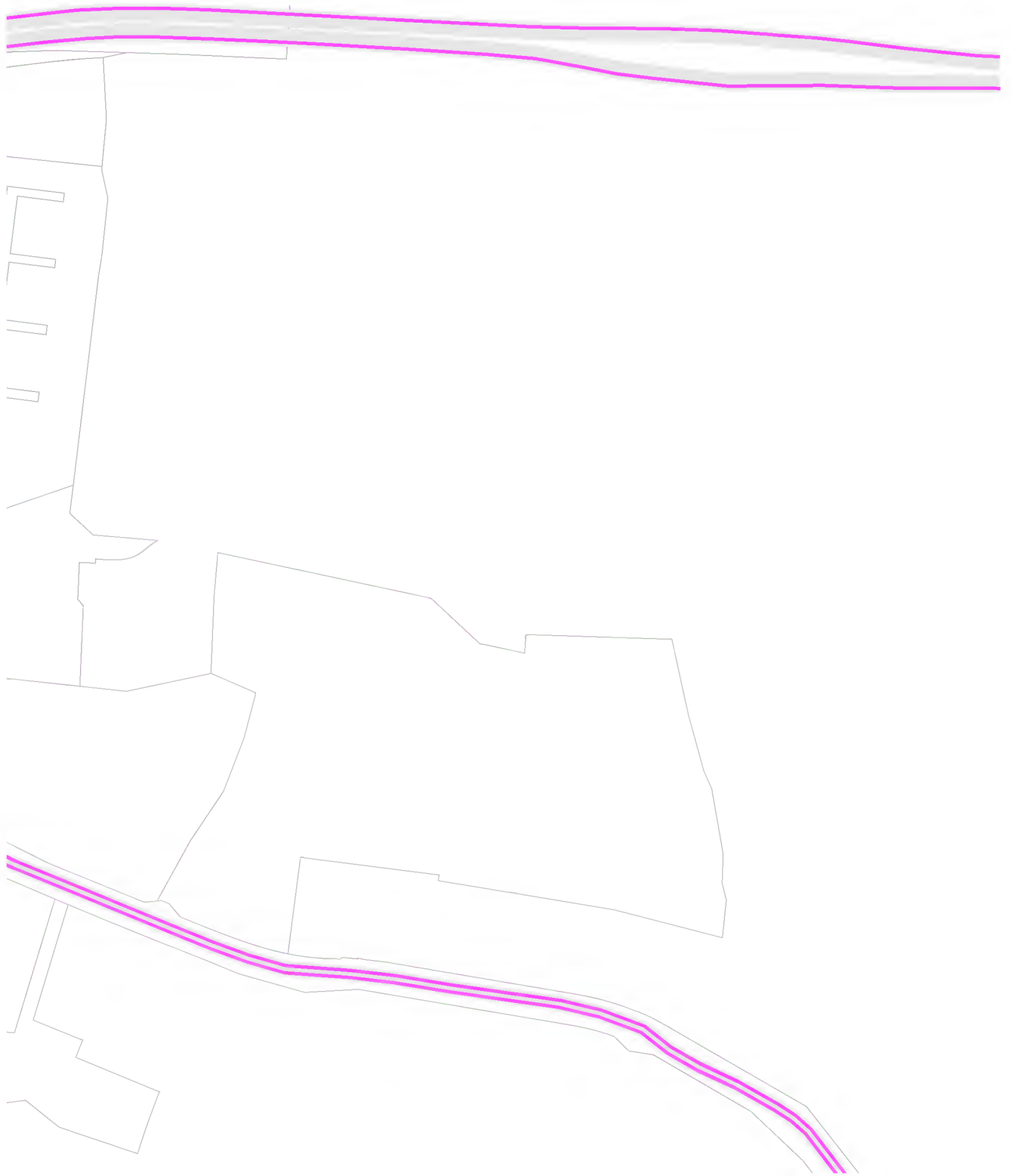
- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (BGBl. I, Seite 721 ff), in der aktuellen Fassung
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 18.12.2014
- /3/ "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)", in der neuesten Fassung
- /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998
- /5/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999
- /6/ Parkplatzlärmstudie – 6. Überarbeitete Auflage, Bayrisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- /7/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010
- /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 16.05.1995
- /9/ Gerichtsurteil VGH Baden-Württemberg Az. 3 S 3538/94 vom 20. Juli 1995
- /10/ Geobasisdaten, Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018, dl-de/by-2-0, <http://transparenz.hamburg.de/>
- /11/ Bebauungspläne der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg:
Neugraben-Fischbek 2 vom 27. Januar 1967
Neugraben-Fischbek 32 vom 6. März 1972
Neugraben-Fischbek 35 vom 17. März 1969
Neugraben-Fischbek 49 vom 6. Oktober 1981
Neugraben-Fischbek 55 vom 21. Mai 1980
- /12/ Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 72, SBI, 04.07.2019, übermittelt per E-Mail am 30.07.2019 durch die Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Harburg, Fachamt Stadt und Landschaftsplanung
- /13/ Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 72, Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zum Teilbereich an der Bauernweide, SBI, 27.11.2019, übermittelt per E-Mail am 05.12.2019 durch die Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Harburg, Fachamt Stadt und Landschaftsplanung
- /14/ Funktionsplan zum Bebauungsplanverfahren Neugraben-Fischbek 72 als pdf und dwg-Datei, Vorabzug Planstand 11.10.2018 von LRW Architekten und Stadtplaner, übermittelt per E-Mail am 27.02. und 18.04.2019 durch die Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Harburg, Fachamt Stadt und Landschaftsplanung
- /15/ Ortsbegehung Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, 24.04.2019
- /16/ Verkehrszahlen Zählstelle 7427 Am Neugrabener Bahnhof/Cuxhavener Straße vom 28.01.2020, übermittelt per E-Mail am 16.04.2020 durch die Freie und Hansestadt

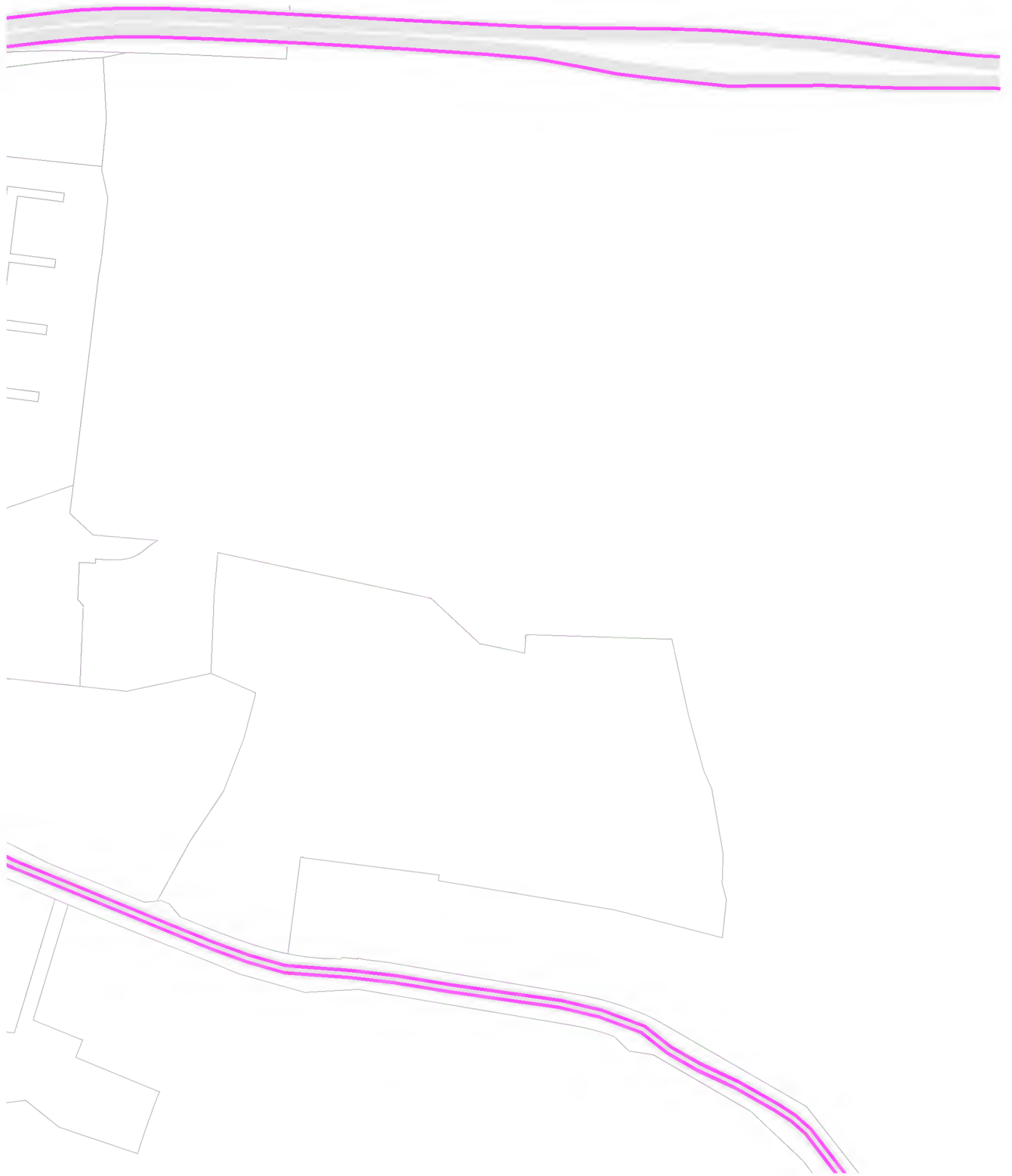
Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehr und Straßenwesen, Verkehrsentwicklung

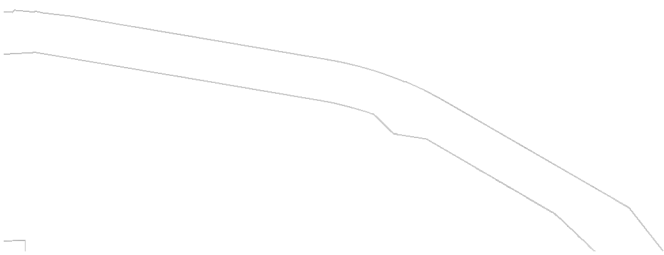
/17/ Ergebnisvermerk Telefonkonferenz Bezirksamt Harburg, H/SL2, vom 15.04.2020



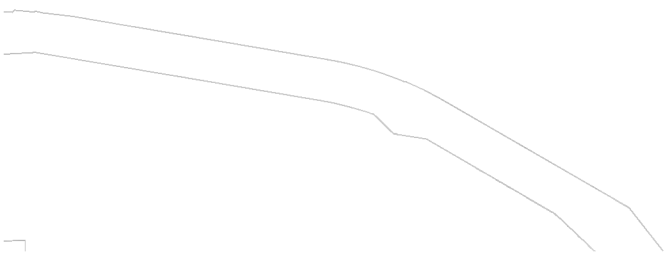
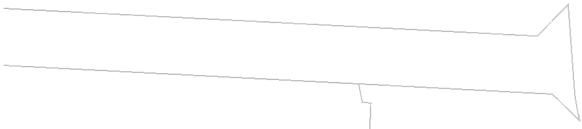




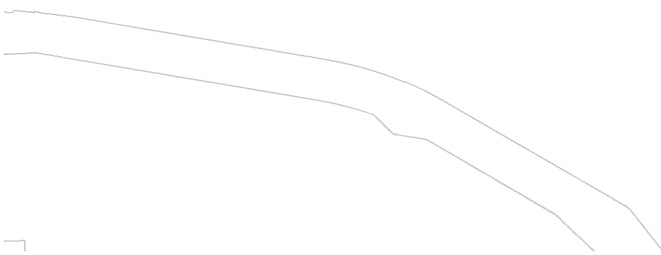




7



7



┌