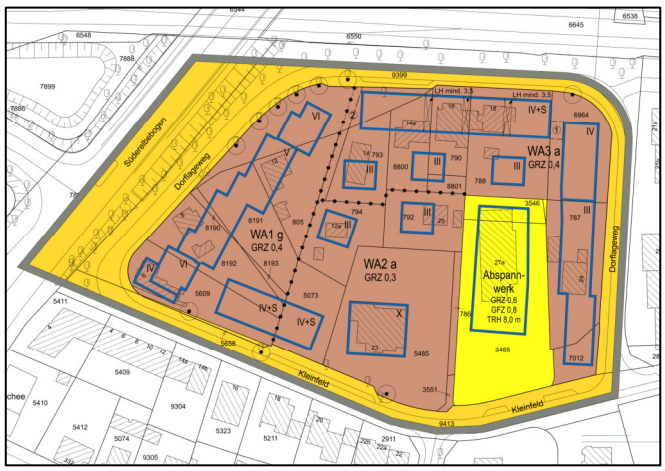
Schalltechnischen Untersuchung
zum Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 - Dorflageweg



Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg, 21.03.2022

Auftraggebende Stelle:	PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG Mölner Landstraße 30 22113 Oststeinbek 2022.189
Projektnummer:	LK 2022.189
Berichtsnummer:	LK 2022.189-2
Berichtsstand:	14.06.2023
Berichtsumfang:	17 Seiten sowie 8 Anlagen
Projektleitung:	[redacted]
Bearbeitung:	

LÄRMKONTOR GmbH

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 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • http://www.laermkontor.de

Inhaltsübersicht

1 Aufgabenstellung 4

2 Arbeitsunterlagen 5

3 Berechnungsgrundlagen 6

4 Beurteilungsgrundlagen 7

4.1 Nutzungseinstufung 7

4.2 Verkehr 7

5 Eingangsdaten 8

5.1 Straßenverkehr 8

5.2 Schienenverkehr 9

5.3 Tiefgarage 11

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung 12

6.1 Fazit und Empfehlungen 14

7 Anlagenverzeichnis 16

8 Quellenverzeichnis 17

1 Aufgabenstellung

Im Hamburger Stadtteil Neugraben-Fischbek sollen am Dorflageweg auf einer Fläche östlich des Süderelbebogens/südlich der S-Bahntrasse Hamburg-Neugraben Wohnflächen für Reihenhäuser/Einfamilien-Häuser oder Geschosswohnungsbau entwickelt werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung dieses Vorhabens soll der Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) aufgestellt werden.

Der Bebauungsplanentwurf vom 21.03.2022 setzt allgemeine Wohngebiete (WA) fest (siehe Abbildung 1).

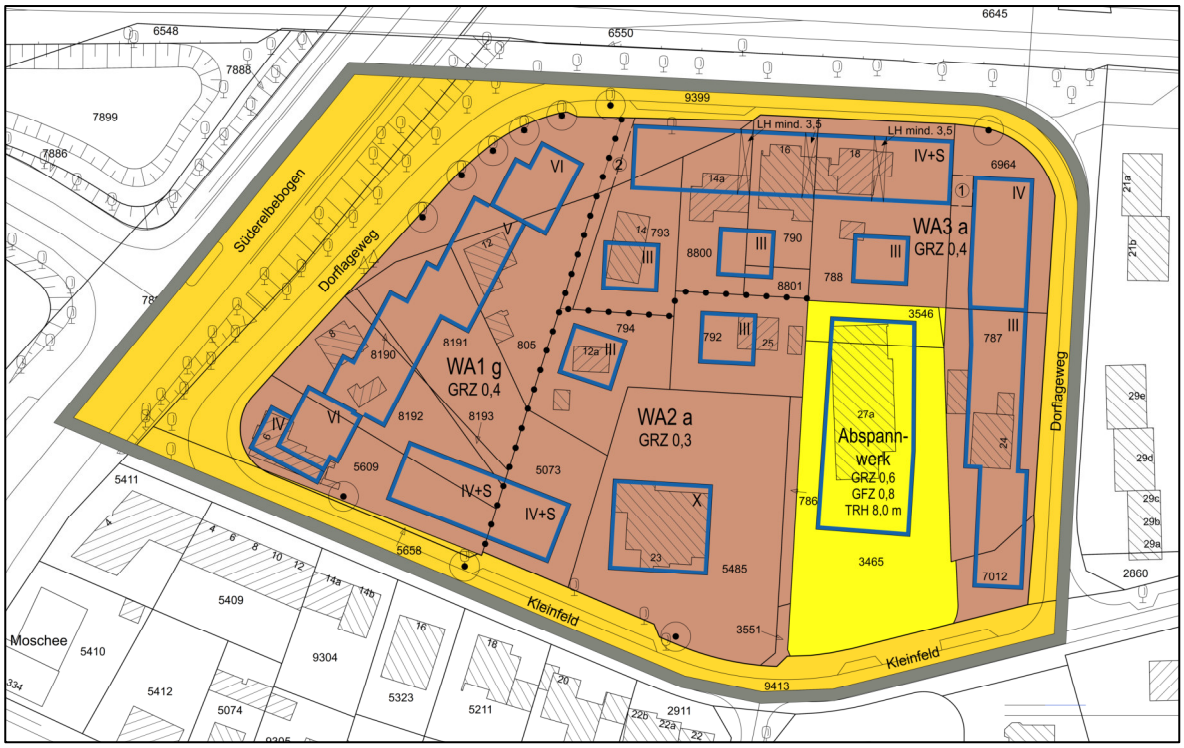


Abbildung 1: Bebauungsplanentwurf Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg), Auszug Quelle: Onlineportal der Freien und Hansestadt Hamburg (Stand frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung)

Neben dem direkt westlich verlaufenden Süderelbebogen wirkt die S-Bahntrasse nördlich des Plangebietes auf die künftige Wohnbebauung ein. Vom Dorflageweg selbst sind vergleichsweise wenig Schallimmissionen zu erwarten. Gewerbliche Emittenten sind nicht vorhanden oder geplant.

Zur planungsrechtlichen Absicherung ist eine schalltechnische Untersuchung zu erstellen, welche mögliche Konflikte durch den Verkehrslärm auf das Plangebiet sowie Maßnahmen zum Schutz vor Lärm aufzeigt.

Das Bauvorhaben wird in mehreren Bauabschnitten realisiert, die schalltechnischen Prognosen untersuchen dies für drei Entwicklungsvarianten. Zusätzlich werden die Auswirkungen der geplanten Tiefgaragenzufahrt auf dem Flurstück 5073 auf die benachbarten bestehenden und geplanten Wohngebäude untersucht.

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-for-mat	Bereitgestellt		
		per	von	am
Bebauungsplanentwurf Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg)	PDF	Download	Onlineportal der Freien und Hansestadt Hamburg	Stand: 21.03.2022
Bebauungspläne in der Nachbarschaft des Planvorhabens	PDF	Download	Onlineportal der Freien und Hansestadt Hamburg	-
Planunterlagen STÄDTEBAULICHE NACHVERDICHTUNG AM DORFLAGEWEG - HH	PDF	E-Mail	RIEMANN GESELLSCHAFT VON ARCHITEKTEN	Überarbeitung April 2022
Verkehrsbelastungen (DTV und Schwerverkehr) Süderelbebogen und umliegenden Straßen	PDF	Download	Online-/Geoportal der Freien und Hansestadt Hamburg	-
Verkehrsbelastungen (DTV und Schwerverkehr) für - Dorflageweg - Kleinfeld/Kleinfeldstieg aus: „VTU B-Plan 77 Fischbek-Neugraben“	PDF	E-Mail	SHP Ingenieure GbR	Stand: September 2022
Straßenoberflächen der Straßen	Onlineportal der Freien und Hansestadt Hamburg			
Verkehrszahlen (Prognose 2030) der Strecken 1720 und 1271 im für den Bereich Hamburg Neugraben, Königswiesen	XLSX	E-Mail	Deutsche Bahn AG	11.06.2021

3 Berechnungsgrundlagen

Sämtliche Berechnungen erfolgen mit dem Programm IMMI, Version 2021 vom 26.04.2022 der Firma Wölfel Engineering Systems GmbH + Co. KG.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft sind in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind relevante Schallquellen, derzeitige Höhenlage des Geländes und die vorhandenen und geplanten Baukörper, die abschirmend oder reflektierend wirken, in ihrer Lage und Höhe berücksichtigt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019“ - RLS-19 /1/. Die für die Straßen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, Fahrbahnoberflächen und Lichtsignalanlagen wurden entsprechend der Situation vor Ort berücksichtigt und bei den Berechnungen eingestellt.

Die Beurteilungspegel der Bahnstrecken werden nach dem in der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“ /2/ angegebenen Verfahren für Teilstücke berechnet.

Für die Prognosen werden geschossgenaue Fassadenpegel in 0,5 m Entfernung vor der Fassade an den untersuchten Gebäuden für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht berechnet.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Nutzungseinstufung

Die geplanten Gebäude sollen mit dem Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 – Dorflageweg als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

4.2 Verkehr

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Straßenverkehrslärm erfolgt gemäß den Vorgaben des „Hamburger Leitfadens – Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /3/ und in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) /4/.

In der Tabelle 2 sind die für die vorliegende Untersuchung relevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 2: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (06:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-06:00 Uhr) in dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete*	64	54
Gewerbegebiete	69	59

* Urbane Gebiete werden gutachterlich analog zu Kern- und Mischgebieten eingestuft.

Nach derzeitigem Wissensstand kann zudem davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) an den Fassaden der Wohnbebauung mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken /5/.

5 Eingangsdaten

5.1 Straßenverkehr

Auf das Plangebiet wirkt unmittelbar westlich der Süderelbebogen ein. Die Prognosen berücksichtigen zudem die entfernter liegenden Straßen Cuxhavener Straße (B73) und Am Neugrabener Bahnhof sowie unmittelbar der Dorflageweg und die Straßen Kleinfeld und Kleinfeldstieg ein.

Die Verkehrsbelastungen (DTV und Schwerverkehr) wurden dem Hamburger Online-Verkehrsportal für den Süderelbebogen und die Cuxhavener Straße bzw. die Straße Am Neugrabener Bahnhof oder der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (Dorflageweg, Kleinfeld und Kleinfeldstieg) entnommen.

Tabelle 3: Verkehrsmengen

Quelle: Geoportal HH	DTV	DTV Hochrechnung 2030	Schwerverkehrsanteil [%]				
			p	pt1	pt2	pn1	pn2
Cuxhavener Straße östlich Süderelbebogen (2020)	26500	29272	8	2,2	5,2	5,2	9,6
Cuxhavener Straße westlich Süderelbebogen (2020)	27100	29935	8	2,2	5,2	5,2	9,6
Süderelbebogen nördlich Cuxhavener Straße (2020)	6800	7511	5	1,8	3,0	3,0	3,6
Süderelbebogen südlich Cuxhavener Straße (2020)	6600	7291	4	1,5	2,4	2,4	2,9
Süderelbebogen nördlich Am Neugrabener Bahnhof (2011)	11900	14376	4	1,5	2,4	2,4	2,9
Kleinfeld (2012))	600	718	3	1,1	1,8	1,8	2,2
Am Neugrabener Bahnhof (2020)	5700	6296	7	2,5	4,2	4,2	5,1
Quelle: VTU + Hochrechung	DTV	DTV Hochrechnung 2030	Schwerverkehrsanteil [%]				
			p	pt1	pt2	pn1	pn2
Dorflageweg	200	664	-	3	5	5	6
Kleinfeldstieg	304,76	444	-	3	5	5	6
Kleinfeld mir induzierten Neuverkehr	718	1043	-	3	5	5	6

Die Bestandszahlen für den Straßenverkehr entstammen unterschiedlichen Zählungen aus den Jahren 2011 bis 2020 und wurden konservativ mit 0,5 % Steigerung pro Jahr für die Prognose 2035 hochgerechnet. Die Zuschläge für Lichtsignalanlagen sowie die Aufteilung der übermittelten Schwerverkehre auf die zwei Lkw-Klassen wurden entsprechend den Vorgaben der RLS-19 /1/ vorgenommen.

5.2 Schienenverkehr

Nördlich des Bauvorhabens verlaufen die Bahnstrecken 1271 und 1720 der Deutschen Bahn (S-Bahn und Niederelbebahn) in Ostwest-Richtung von Hamburg bis Neugraben und weiter bis Buxtehude. Auf den Strecken verkehren Fernverkehrszüge, Regionalbahnen, Güterzüge und die S-Bahn.

Die Verkehrsdaten für die Bahnstrecken wurden für den Prognosehorizont „2030“ von der Deutschen Bahn übermittelt und sind in Anlage 4b aufgeführt. Die Strecke der Fehmarnbeltquerung wurde in dem Prognosehorizont „2030“ dementsprechend berücksichtigt.

Strecke 1720
Abschnitt Hamburg Neugraben bis Fischbek
Bereich Neugraben Königswiesen
von_km 179,3 bis_km 181,4

Prognose 2030 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	11	8	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	2	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
RV-E	32	6	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	7		
S	124	16	140	5-Z5_A12	2				
	169	31	Summe beider Richtungen						

VzG
(örtlich zulässige Geschwindigkeit)
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
179,3	181,4	140

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2020
Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

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

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie **-V**ariante bzw. **-Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 **_A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende
Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
GZ = Güterzug
RV = 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

Abbildung 2: Eingangsdaten Strecke1720

Strecke 1271

Abschnitt Hamburg Niederwiedenthal bis Hamburg Neugraben Abstellgleise
Bereich Hamburg Niederwiedenthal bis Hamburg Neugraben
von_km 20,4 bis_km 22,1

Verkehrsdatentabelle

Zustand 2020 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband	
	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl
S HAMBURG	26	12	100	5-Z5-A12	1
S HAMBURG	241	21	100	5-Z5-A12	2
	267	33	Summe beider Richtungen		

Bereich Hamburg Neugraben bis Hamburg Neugraben Abstellgleise
von_km 22,1 bis_km 22,9

Verkehrsdatentabelle

Zustand 2020 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband	
	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl
S HAMBURG	6	2	100	5-Z5-A12	1
S HAMBURG	118	14	100	5-Z5-A12	2
	124	16	Summe beider Richtungen		

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
20,4	21,4	80
21,4	22,2	70
22,2	22,9	60

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2020

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie **-V**ariante bzw. **-Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 **_A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

3. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
GZ = Güterzug
RV = 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

Abbildung 3: Eingangsdaten Strecke1271

5.3 Tiefgarage

Zur Ermittlung der Wechselfrequenz der Tiefgaragenstellplätze wird auf die „Bayerische Parkplatzlärmstudie von 2007 (PLS 2007)“ /6/ zurückgegriffen. Darin finden sich in Kapitel 8.1 Anhaltswerte für die Bewegungshäufigkeit von Pkw in Tiefgaragen von Wohnanlagen. Für den Tagzeitraum inklusive Ruhezeiten (6-22 Uhr) kann demnach von einer Wechselfrequenz von 0,15 Bewegungen je Stellplatz und Stunde ausgegangen werden. In der lautesten Nachtstunde (z.B. 22-23 Uhr) wird in der Wohnanlage eine Wechselfrequenz von 0,09 Bewegungen je Stellplatz und Stunde angesetzt.

Daraus ergeben sich für eine Tiefgarage mit 42 Stellplätzen 6,3 Bewegungen pro Stunde während des Tages und 3,8 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde.

Der Pkw-Fahrverkehr auf der Zufahrt zur Tiefgarage wird als Linienschallquelle mit einer Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h berücksichtig. Für diese kann gemäß TÜV Nord Mobilität /7/ pro Pkw ein auf eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel $L'_{w,1h}$ von 43 dB(A) angenommen werden.

Der Fahrbahnbelag wird als Pflaster mit ebener Oberfläche oder akustisch vergleichbar modelliert (Korrekturwert nach PLS 2007 /6/: +2 dB)). Es wird eine Steigung/Gefälle auf der Rampe von 12% angenommen, wofür nach PLS 2007 /6/ eine Korrektur des Emissionspegels durch einen Neigungszuschläge von +4,2 dB anzusetzen ist.

Die Emissionsdaten für die Tiefgaragenzufahrten sind in **Tabelle 4** aufgeführt dargestellt.

Tabelle 4: Emissionsdaten Zufahrt Tiefgarage

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ Ereignis [dB(A)]	Anzahl Stellplätze	Fahrzeug-bewegungen (pro Stunde)	Einwirkzeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Zufahrt TG	6-22 Uhr	43	42	6,3	16	61,7
	LNS	43		3,8	1	59,5

Erläuterungen:
$L'_{WA,1h}$ längenbezogener Schallleistungspegel, Pro Pkw auf eine Stunde umgerechnet
$L'_{WA,r}$ beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge LNS lauteste Nachtstunde

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Auf Grundlage der vorgenannten Eingangsdaten wurden getrennt für drei Bauphasen Fassadenpegelpläne berechnet. Die Bauphasen 1 und 2 sind in den Lageplänen in den Anlagen 1a und 1b dargestellt. In Variante 1 wurde nur der Bauabschnitt 1, d.h. der westliche Gebäuderiegel berücksichtigt. Variante 2a berücksichtigt das komplette Bauvorhaben. Das dritte Szenario entspricht Variante 2, wobei jedoch die Riegelbebauung im Norden und im Osten als noch nicht errichtet angenommen wurden. Das heißt, in diesem Szenario steht nur der Riegel aus dem ersten Bauabschnitt sowie die fünf Stadtvillen im Inneren des Plangebietes.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind entsprechend in den Anlagen 2a, 2b und 2c aufgeführt.

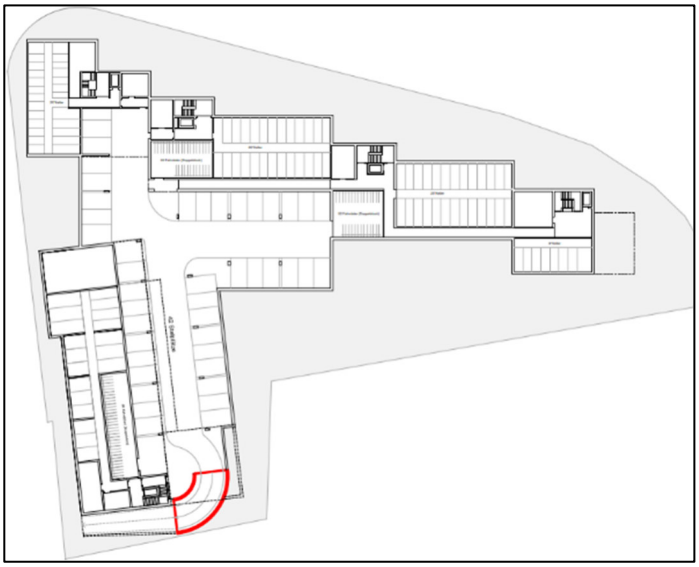
Den maßgeblichen Einfluss hat neben dem Bahnverkehr der „Süderelbebogen“ im Abschnitt nördlich der Straße „Am Neugrabener Bahnhof“ für den hochgerechnet ein tägliches Verkehrsaufkommen von mehr als 14.000 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von etwa 4% prognostiziert wird.

Alle Straßenverkehrszahlen wurden auf die aktuelle Berechnungsgrundlage RLS-19 umgerechnet, die u.a. die Lkw in leichte und schwere Lkw klassifiziert. Alle Verkehrswege, die bei den Prognosen berücksichtigt wurden, können den Lageplänen in den Anlagen 1a und 1b entnommen werden.

Aufgrund der hohen Straßenverkehrszahlen und dem signifikanten Einfluss der Bahn ergibt sich folgende Interpretation der Prognoseergebnisse:

1. Die Lärmbelastungen sind mit knapp unter 70 dB(A) am Tag und bis zu 66 dB(A) in der Nacht an den Außenkanten (lärmzugewandt) der Gebäuderiegel als signifikant laute Werte einzustufen.
2. Die Belastungen an den lärmzugewandten Fassaden sind damit potenziell gesundheitsgefährdend laut, wobei am Tag die Schwelle der potenziellen Gesundheitsgefährdung (vgl. dazu auch die Ausführungen zur Gesundheitsgefährdung im „Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /3/ von 70 dB(A) nur knapp unterschritten wird. In der Nacht wird die Schwelle von 60 dB(A) jedoch deutlich überschritten.
3. Werden die Stadtvillen vor der Riegelbebauung des zweiten Bauabschnittes errichtet werden die Nordseiten der drei nördlichen Stadtvillen mit bis zu 65 dB(A) am Tag und bis zu 62 dB(A) in der Nacht belastet. An den Ost- und Westfassaden der Stadtvillen sind mit bis zu 62 dB(A) am Tag und bis zu 59 dB(A) in der Nacht zu erwarten.
4. Aufenthaltsräume und insbesondere die Schlafräume und Kinderzimmer dürfen und sollten nicht an den lauten Fassaden angeordnet werden. Verglasungen (verglaste Loggien, Wintergärten, Kastenfenster) sind an den im gesundheitsgefährdend belasteten Seiten der Gebäude nicht oder nur in seltenen Ausnahmefällen zulässig.

5. Neben den Immissionen des Süderelbebogens dominieren die aus nördlichen Richtungen einwirkenden Immissionen der Bahn die Lärmbelastung an den geplanten Gebäuden.
6. Der Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) wird zum Schutz vor dem Verkehrslärm voraussichtlich eine strikte Grundrissorientierung festsetzen, nach der Schlafräume/Kinderzimmer oder sonstige zum Schlafen nutzbare Räume konsequent zur lärmarmen Gebäudeseite auszurichten sind. Zudem wird der B-Plan Festsetzungen zum baulichen Schallschutz treffen müssen, um den hohen Belastungen an der lauten Gebäudeseiten entsprechenden Schallschutz entgegenzusetzen.
7. Als ruhige Gebäudeseiten sind i.d.R. Fassaden zu sehen, an denen in einem allgemeinen Wohngebiet am Tag Beurteilungspegel von 59 dB(A) und insbesondere in der Nacht von 49 dB(A) eingehalten bzw. unterschritten werden. Dies ist auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten (hofseitig) bei voll errichtetet 2. Bauabschnitt weitgehend der Fall (vgl. Anlage 2b). Lediglich im Bereich der Öffnung im Nordwesten des Gebäudeensembles sind mit nachts bis zu 58 dB(A) keine ruhigen Gebäudeseiten zu erwarten. Hier ist in Erwägung zu ziehen, die Gebäudeöffnung zwischen dem Gebäude des ersten Bauabschnittes und den im zweiten Bauabschnitt vorgesehenen Gebäude so klein wie möglich auszuführen oder ganz zuschließen. Dies etwa durch eine gebäudehohe Schallschutzwand.
8. Werden im zweiten Bauabschnitt zuerst die Stadtvillen errichtet, sind an deren Nord, Ost- und Westseiten mit Überschreitungen der hier zur Beurteilung herangezogenen Richtwerte für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht zu erwarten (vgl. Anlage 2c), so dass für die betroffenen Stadtvillen ruhige Seiten lediglich an den Südfassaden vorliegen werden.
9. Wird nur der 1. Bauabschnitt realisiert, ist wie beim gesamten Bauvorhaben mit gesundheitsgefährdendem Lärm ebenfalls nur an den lauten Außenseiten zu rechnen (vgl. Anlage 2a). Gegenüber der in den Anlagen 2b dargestellten Situation wird es in dieser Variante an den lärmabgewandten Gebäudeseiten in allen Geschosslagen lauter, das heißt für den Westriegel (1. Bauabschnitt) sind zunächst deutlich weniger „ruhige Seiten zu erwarten.
10. Vorberechnungen haben ergeben, dass der im Grundriss der Tiefgarage (siehe Ausschnitt rechts) rot dargestellte, bisher lediglich überdacht geplante Bereich der Rampe vollständig eingehaust sein sollte, um das zehngeschossige Bestandsgebäude am Kleinfeld 23 ausreichend zu schützen. Für diesen Fall sind die Prognoseergebnisse in Anlage 3 dargestellt. Es zeigt sich, dass mit maximal 43 dB(A) am Tag und



maximal 39 dB(A) in der Nacht die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von am Tag 55 dB(A) und in der Nacht 40 dB(A) am Gebäude Kleinfeld 23 eingehalten werden können.

11. Die Zufahrtsrampe zur Tiefgarage (in Anlage 3 orange dargestellt) in Verbindung mit dem geöffneten Tiefgaragen Tor (rot dargestellt) führen am Gebäude westlich der Rampe nachts mit bis zu 50 dB(A) zu Richtwertüberschreitung um bis zu 10 dB (Immissionsrichtwert Nacht = 40 dB(A)). Am Tag wird durch die Tiefgaragenzufahrt der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) mit maximal 54 dB(A) eingehalten.

6.1 Fazit und Empfehlungen

Gemäß geltender Vorgaben (→ Hamburger Leitfaden Lärm /3/) sind im gesundheitsgefährdenden Bereich Schlafräume bzw. Räume, in denen geschlafen werden kann, zu vermeiden. Gesunde Wohnverhältnisse bestehen, wenn an ruhigen Gebäudeseiten Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von nachts 49 dB(A), maximal jedoch 54 dB(A) (Vergleichswert für Mischgebiete) nicht überschritten werden. Am Tag sollten 59 dB(A), maximal 64 dB(A) nicht überschritten werden.

Diese Anforderungen sind bei der weiteren Planung möglichst durch geeignete Grundrisse oder andere städtebauliche Grundfiguren und aktive Schallschutzmassnahmen, wie Lückenschlüsse durch Lärmschutzwände, sicherzustellen. Ist dies nicht überall möglich, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzvorbauten oder spezielle Fensterkonstruktionen vorzusehen. Die solitär stehenden Stadtvillen sollten in jedem Fall erst nach Errichtung der schützenden Riegelbauten des zweiten Bauabschnittes erreichtet bzw. bezogen werden, weil die o.g. Vermeidung von Schlafräumen an den Nordfassaden der drei nördlichen Stadtvillen sowie die genannten Schallschutzvorbauten oder spezielle Fensterkonstruktionen bei nahezu allen Stadtvillen an bis zu drei Gebäudeseiten – lediglich die Südfassaden sind für diesen Planfall ausreichend ruhig – vorgesehen werden müssten.

Die östlichen Gebäudefassaden der Gebäude an der Tiefgaragen Rampe sind durch Schallschutzvorbauten derart zu schützen, dass ½ vor den Fenstern nachts 40 dB(A) eingehalten werden. Alternativ können die Fenster als nicht öffenbare Konstruktionen ausgeführt oder die Tiefgaragenrampe bis zur Straße überdeckelt werden.

Die Lärmkonflikte sind im Bebauungsplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Zum Schutz vor Lärm werden folgende <u>textliche Festsetzungen im Bebauungsplan</u> vorgeschlagen:

(1) „Schlafräume sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen.

(2) Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

Die nachfolgende Ergänzung gilt für den Fall, dass an den lärmabgewandten Gebäudeseiten der nächtliche Wert von 49 dB(A) überschritten sind:

(3) „Zusätzlich ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Loggien bzw. Wintergärten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen unterschritten werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

(4) Von der Festsetzung (3) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass durch teilverglaste Schallschutzvorbauten (Loggien, Wintergärten, Balkone) oder durch geeignete Fassadengestaltung bzw. Gebäudekubaturen eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass vor Fenstern von Schlafräumen auf Höhe der Geschossdecke, 0,05 m vor der Fassade ein Beurteilungspegel von 49 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.

Die Festsetzung Nr. (3) ist für den Fall, dass die Riegelbebauung des zweiten Bauabschnittes später errichtet wird, bedingt bzw. befristet auch auf die Stadtvillen anzuwenden.

Zum Schutz des Gebäudes an der Tiefgaragenzufahrt wurde keine entsprechende Festsetzung für den Bebauungsplan formuliert, weil dieser Aspekt im Zuge der (Bau-)Genehmigung zu lösen und nachzuweisen ist.

Hamburg, den 14.06.2023

[redacted]
LÄRMKONTOR GmbH

7 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Gesamtverkehr Straße + Schiene, Bauabschnitt 1

Anlage 1b: Lageplan Gesamtverkehr Straße + Schiene, Bauabschnitt 1 + 2

Anlage 1c: Lageplan Gesamtverkehr Straße + Schiene, Bauabschnitt 1 + 2 (nur Stadtvillen)

Anlage 2a: Fassadenpegelplan Gesamtverkehr Straße und Schiene in dB(A) Tag / Nacht, Bauabschnitt 1

Anlage 2b: Fassadenpegelplan Gesamtverkehr Straße und Schiene in dB(A) Tag / Nacht, Bauabschnitt 1+2

Anlage 2c: Fassadenpegelplan Gesamtverkehr Straße und Schiene in dB(A) Tag / Nacht, Bauabschnitt 1+2 (nur Stadtvillen)

Anlage 3: Schallimmissionen der Tiefgaragenzufahrt/des Tiefgaragentores

8 Quellenverzeichnis

/1/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19**
Ausgabe 09.2019, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr FGSV 052, (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), korrigiert Februar 2020

/2/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“**, in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)

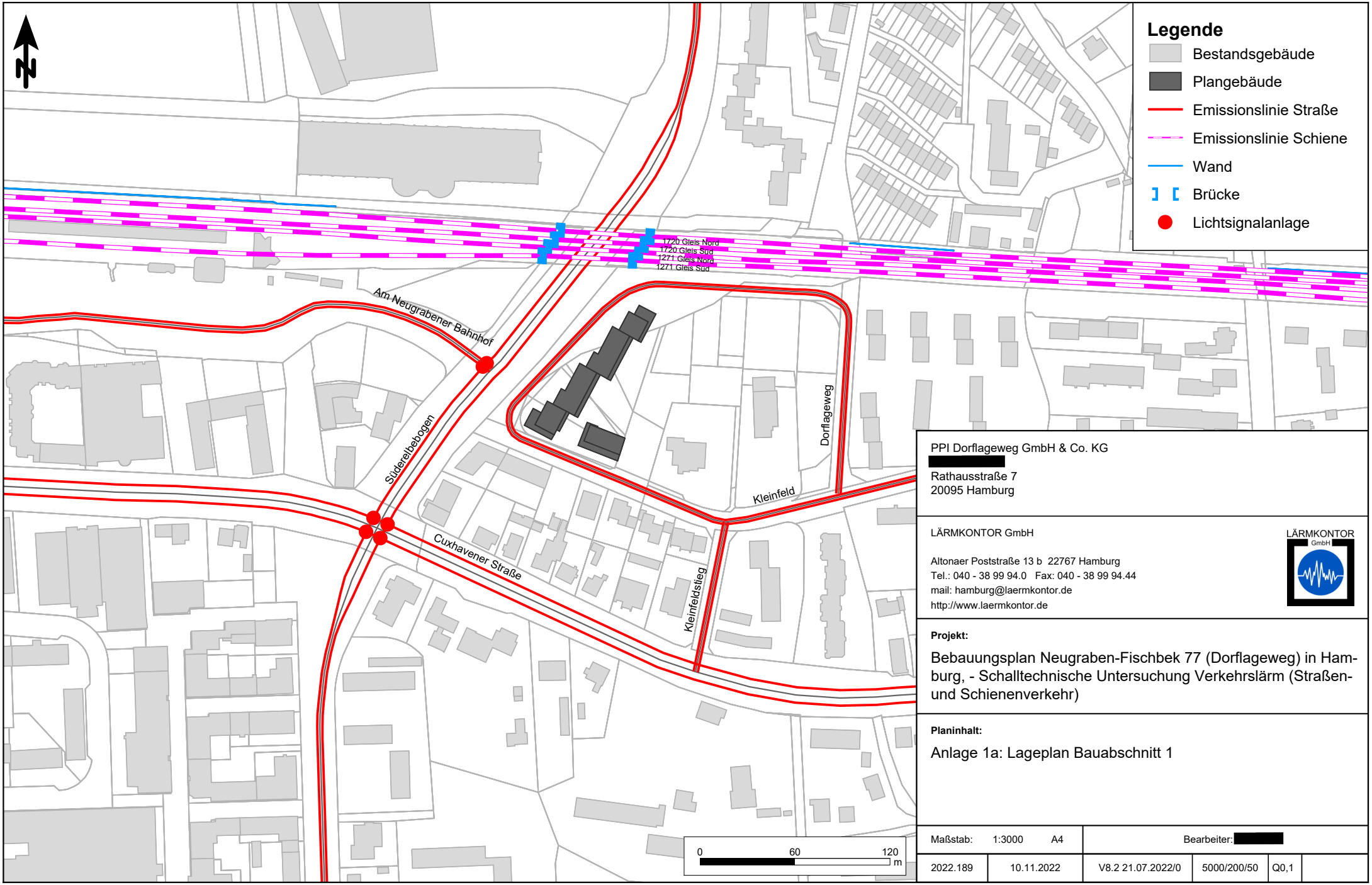
/3/ **Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010**
vom Januar 2010,1. Auflage, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg

/4/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)**
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50 vom 9. November 2020) geändert worden ist“

/5/ **Babisch, Dr. Wolfgang, Transportation Noise and Cardiovascular Risk Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve and Risk Estimation,** UBA 2006

/6/ **Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

/7/ **Ermittlung der Geräuschemission von Kfz im Straßenverkehr**, Forschungsauftrag 20054135; Februar 2005; TÜV Nord Mobilität - RWTÜV Fahrzeug GmbH, Institut für Fahrzeugtechnik; im Auftrag des Umweltbundesamtes



PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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

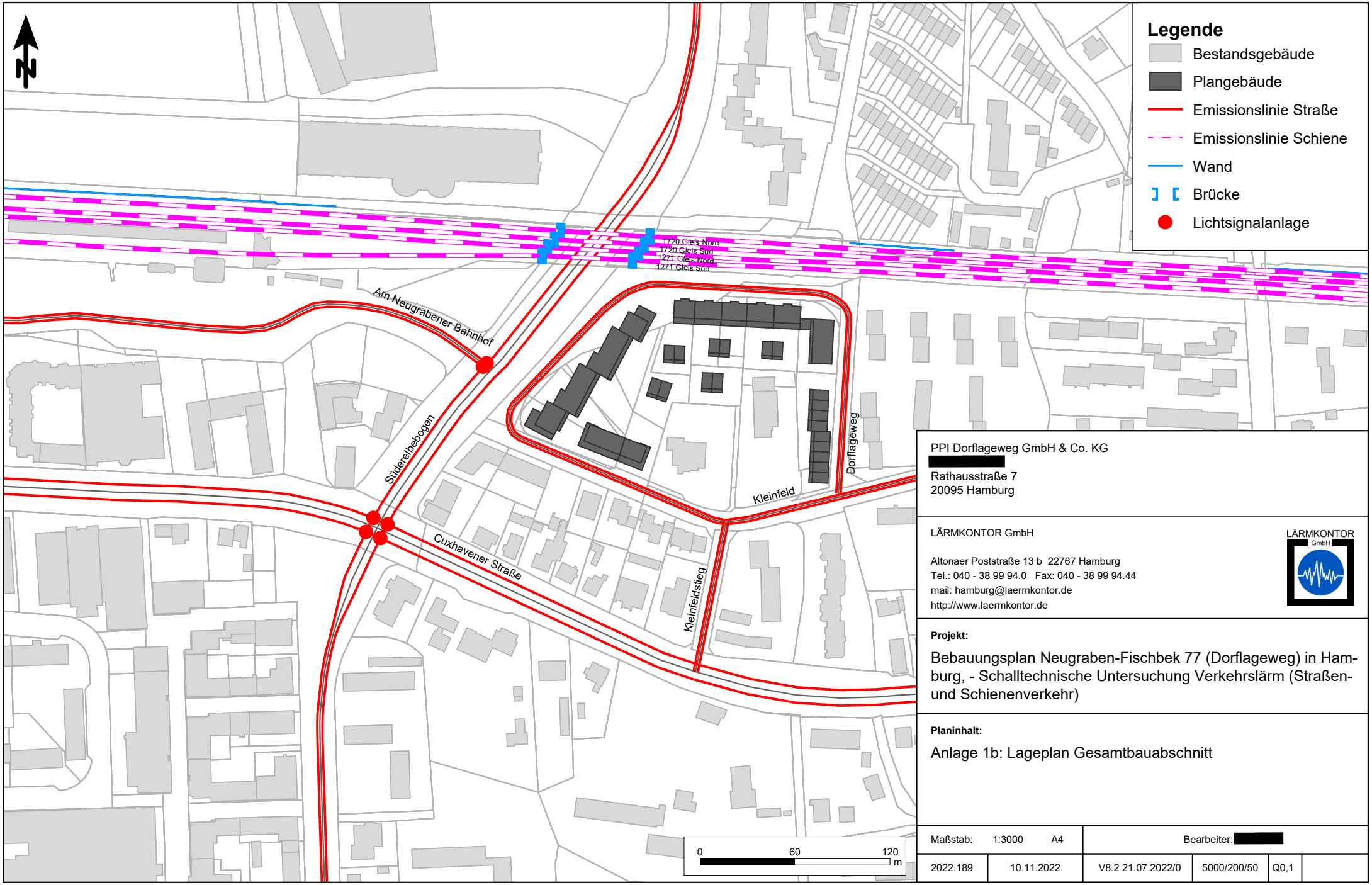
Projekt:

Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) in Hamburg, - Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr)

Planinhalt:

Anlage 1a: Lageplan Bauabschnitt 1

Maßstab: 1:3000 A4		Bearbeiter: [redacted]			
2022.189	10.11.2022	V8.2 21.07.2022/0	5000/200/50	Q0,1	



PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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

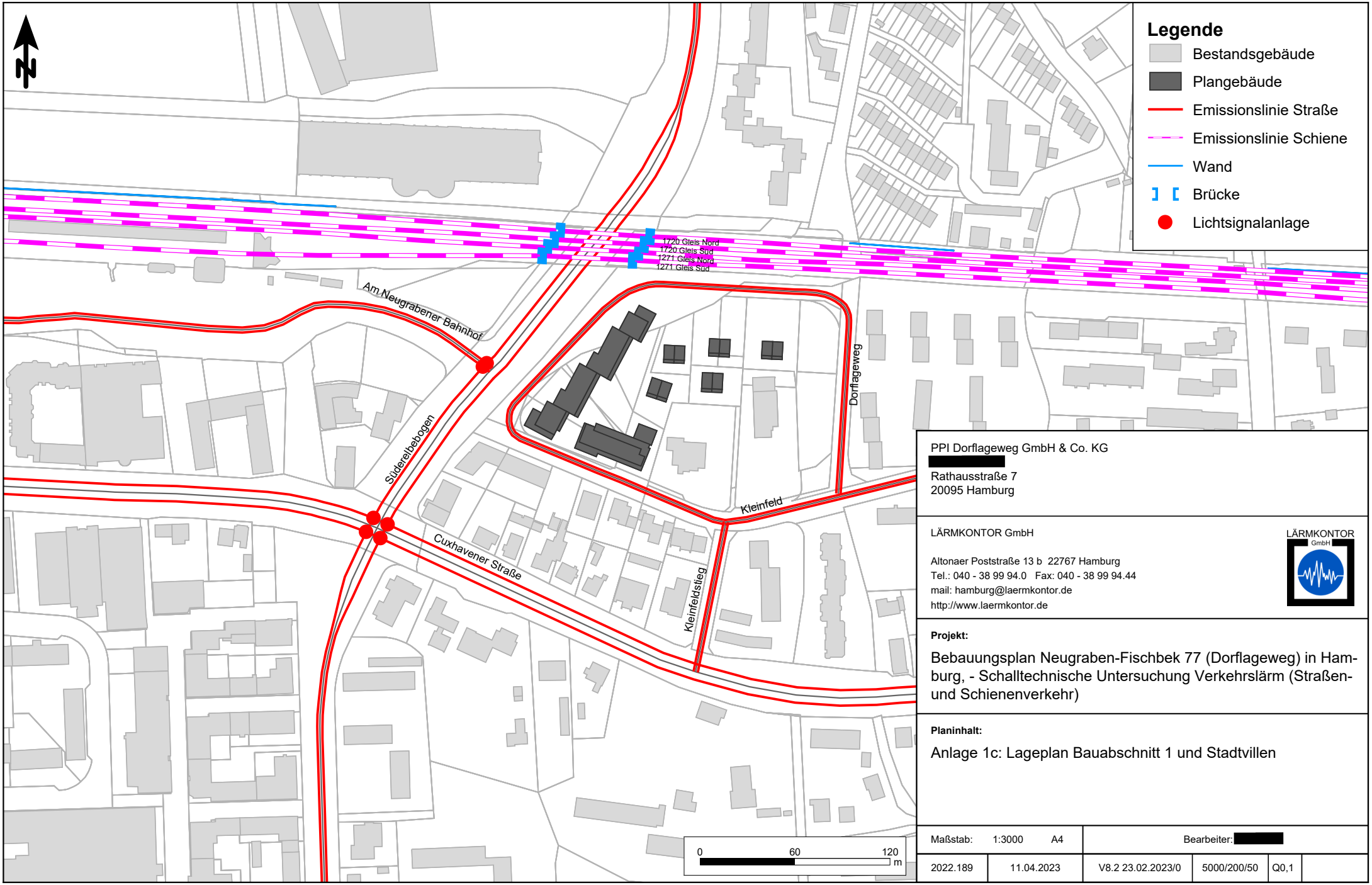
Projekt:

Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) in Hamburg, - Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr)

Planinhalt:

Anlage 1b: Lageplan Gesamtbauabschnitt

Maßstab: 1:3000 A4		Bearbeiter: [redacted]			
2022.189	10.11.2022	V8.2 21.07.2022/0	5000/200/50	Q0,1	



PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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

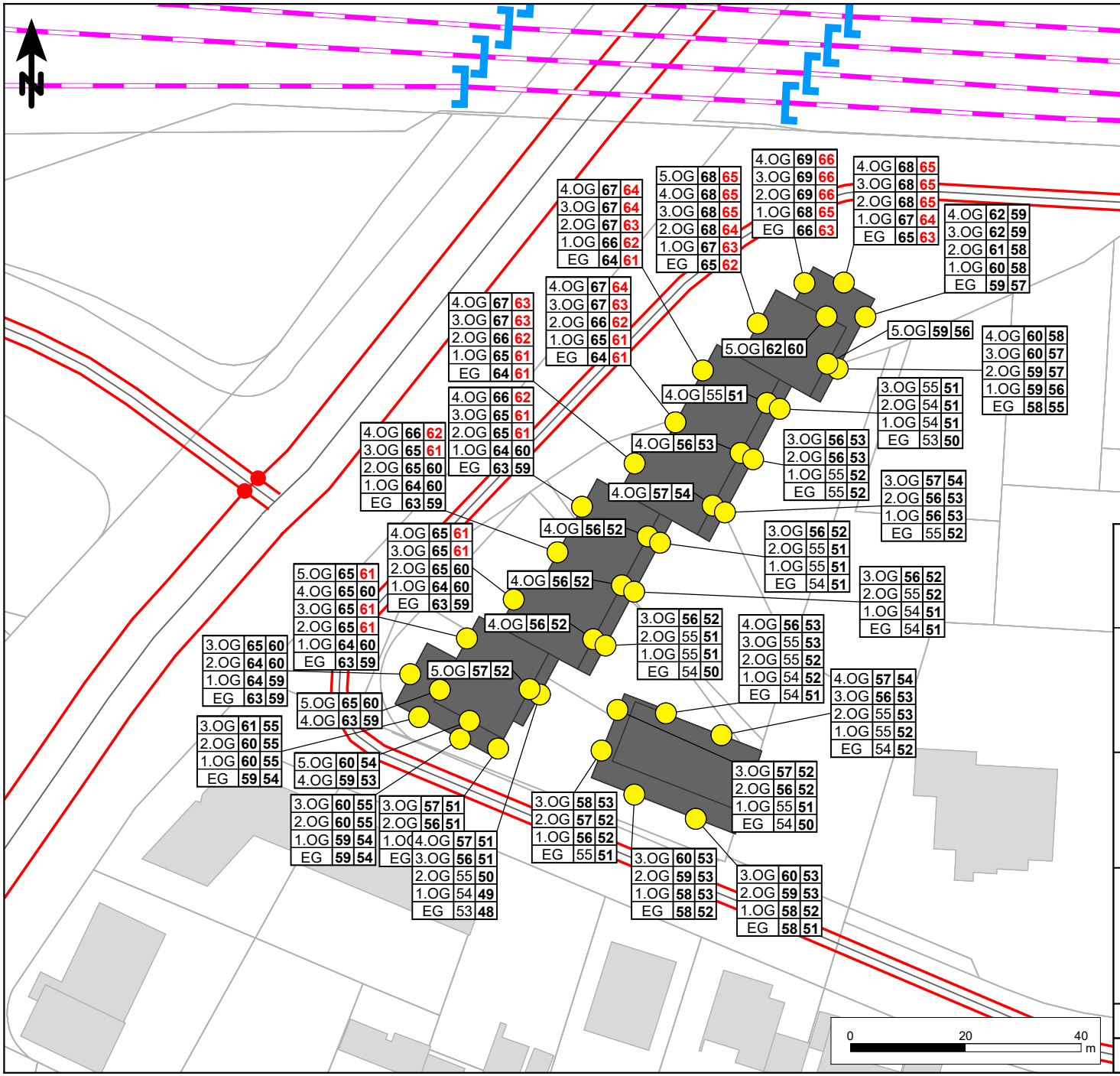
Projekt:

Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) in Hamburg, - Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr)

Planinhalt:

Anlage 1c: Lageplan Bauabschnitt 1 und Stadtvillen

Maßstab: 1:3000 A4		Bearbeiter: [redacted]			
2022.189	11.04.2023	V8.2 23.02.2023/0	5000/200/50	Q0,1	



Legende

- Bestandsgebäude
- Plangebäude
- Emissionslinie Schiene
- Emissionslinie Straße
- Wand
- Brücke
- Immissionsort
- Lichtsignalanlage

PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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

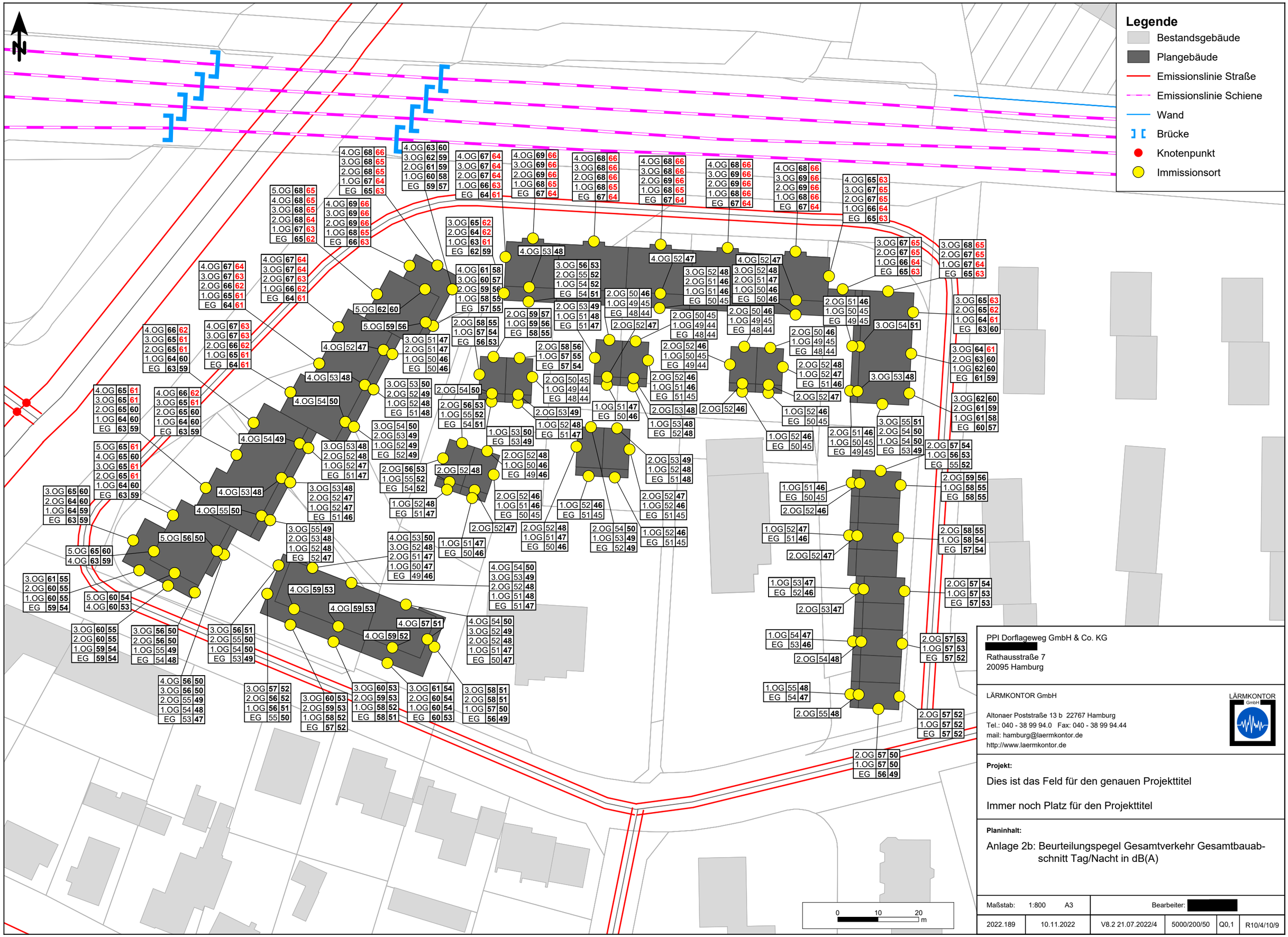
Projekt:

Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) in Hamburg, - Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr)

Planinhalt:

Anlage 2a: Beurteilungspegel Gesamtverkehr Bauabschnitt 1 Tag/Nacht in dB(A)

Maßstab:	1:1000	A4	Bearbeiter: [redacted]		
2022.189	10.11.2022	V8.2 21.07.2022/0	5000/200/50	Q0,1	



PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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:

Dies ist das Feld für den genauen Projekttitel

Immer noch Platz für den Projekttitel

Planinhalt:

Anlage 2b: Beurteilungspegel Gesamtverkehr Gesamtbauabschnitt Tag/Nacht in dB(A)

Maßstab: 1:800 A3		Bearbeiter: [redacted]			
2022.189	10.11.2022	V8.2 21.07.2022/4	5000/200/50	Q0,1	R10/4/10/9

Legende

- Bestandsgebäude
- Plangebäude
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Wand
- Brücke
- Knotenpunkt
- Immissionsort

PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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:

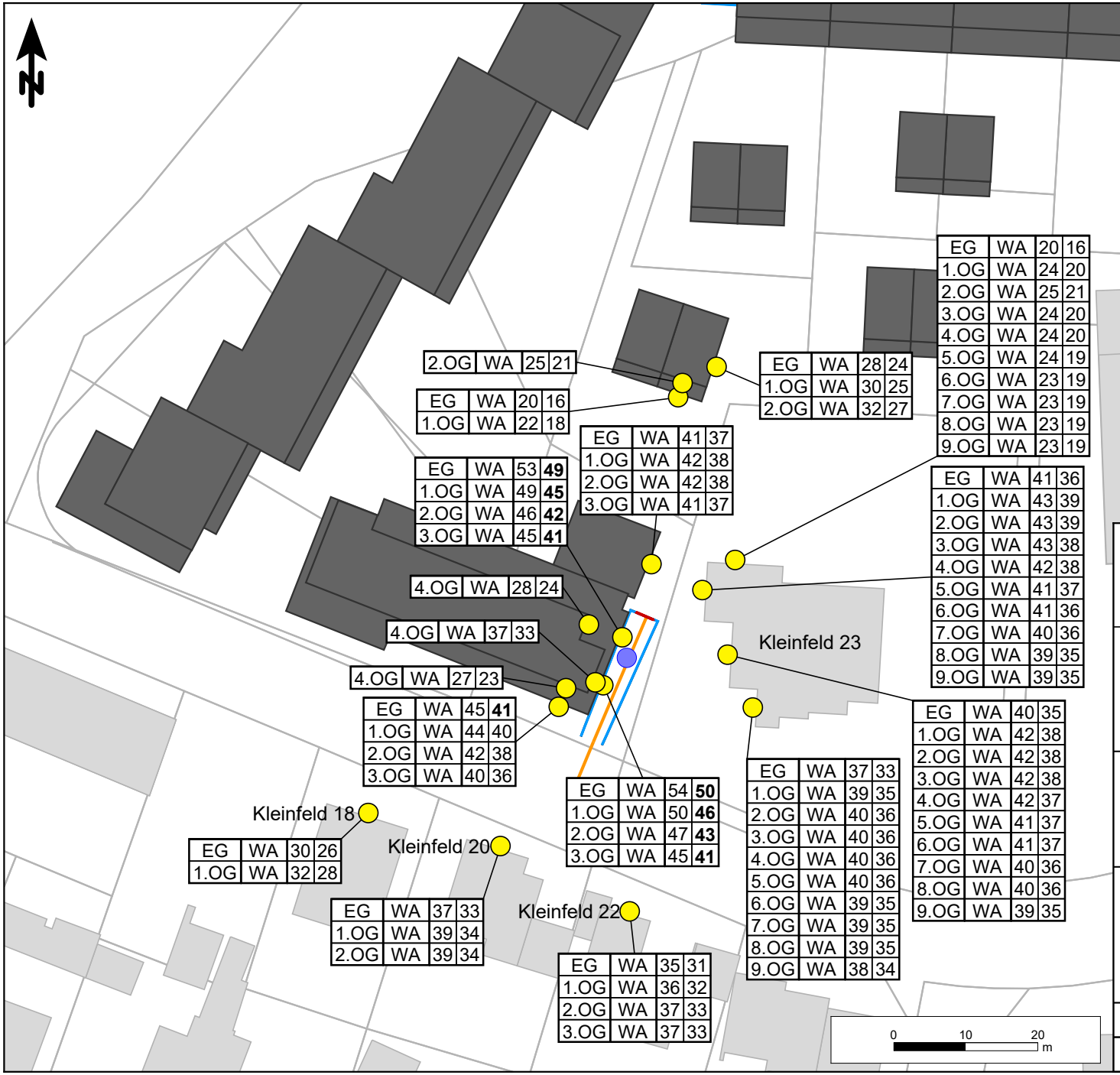
Dies ist das Feld für den genauen Projekttitel

Immer noch Platz für den Projekttitel

Planinhalt:

Anlage 2c: Beurteilungspegel Gesamtverkehr Bauabschnitt 1 & Stadtvillen Tag/Nacht in dB(A)

Maßstab: 1:700 A3		Bearbeitet [redacted]			
2022.189	11.04.2023	V8.2 23.02.2023/10	5000/200/50	Q0,1	R10/4/10/9



2.OG	WA	25	21

EG	WA	20	16
1.OG	WA	22	18

EG	WA	28	24
1.OG	WA	30	25
2.OG	WA	32	27

EG	WA	20	16
1.OG	WA	24	20
2.OG	WA	25	21
3.OG	WA	24	20
4.OG	WA	24	20
5.OG	WA	24	19
6.OG	WA	23	19
7.OG	WA	23	19
8.OG	WA	23	19
9.OG	WA	23	19

EG	WA	41	37
1.OG	WA	42	38
2.OG	WA	42	38
3.OG	WA	41	37

EG	WA	53	**49**
1.OG	WA	49	**45**
2.OG	WA	46	**42**
3.OG	WA	45	**41**

EG	WA	41	36
1.OG	WA	43	39
2.OG	WA	43	39
3.OG	WA	43	38
4.OG	WA	42	38
5.OG	WA	41	37
6.OG	WA	41	36
7.OG	WA	40	36
8.OG	WA	39	35
9.OG	WA	39	35

4.OG	WA	28	24

4.OG	WA	37	33

4.OG	WA	27	23

EG	WA	45	**41**
1.OG	WA	44	40
2.OG	WA	42	38
3.OG	WA	40	36

EG	WA	54	**50**
1.OG	WA	50	**46**
2.OG	WA	47	**43**
3.OG	WA	45	**41**

EG	WA	37	33
1.OG	WA	39	35
2.OG	WA	40	36
3.OG	WA	40	36
4.OG	WA	40	36
5.OG	WA	40	36
6.OG	WA	39	35
7.OG	WA	39	35
8.OG	WA	39	35
9.OG	WA	38	34

EG	WA	40	35
1.OG	WA	42	38
2.OG	WA	42	38
3.OG	WA	42	38
4.OG	WA	42	37
5.OG	WA	41	37
6.OG	WA	41	37
7.OG	WA	40	36
8.OG	WA	40	36
9.OG	WA	39	35

EG	WA	30	26
1.OG	WA	32	28

EG	WA	37	33
1.OG	WA	39	34
2.OG	WA	39	34

EG	WA	35	31
1.OG	WA	36	32
2.OG	WA	37	33
3.OG	WA	37	33

PPI Dorflageweg GmbH & Co. KG
[redacted]
Rathausstraße 7
20095 Hamburg

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:

Bebauungsplan Neugraben-Fischbek 77 (Dorflageweg) in Hamburg, - Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr)

Planinhalt:

Anlage 3: Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm auf die Umgebung Tag/Nacht in dB(A)

Maßstab: 1:800 A4			Bearbeiter: [redacted]		
2022.189	18.04.2023	V8.2 23.02.2023/13	5000/200/50	Q0,1	