

Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30 in Hamburg

Auftraggeber: Bezirksamt Wandsbek
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 Hamburg

Projektnummer: LK 2025.179

Berichtsnummer: LK 2025.179.1

Berichtsstand: 14.10.2025

Berichtsumfang: 33 Seiten sowie 13 Anlagen

Projektleitung:

Projektbearbeitung:



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
Geschäftsführer: 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>

Berichtsversionen

Index	Bemerkung	Datum	Bearbeiter	Geprüft
.1	Bericht	14.10.2025	[REDACTED]	[REDACTED]

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung und örtliche Verhältnisse	5
2 Arbeitsunterlagen	6
3 Beurteilung.....	7
3.1 Grundlagen.....	7
3.2 Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitgrenzwerte	9
3.2.1 Feinstaub PM ₁₀	9
3.2.2 Feinstaub PM _{2,5}	10
3.2.3 Stickstoffdioxid NO ₂	11
4 Berechnungsgrundlagen	12
4.1 Immissionsberechnung	12
4.2 Emissionsberechnung Straßenverkehr	13
4.3 Umwandlung NO _x in NO ₂	15
5 Eingangsdaten	16
5.1 Modellgebiet	16
5.2 Straßenverkehr.....	17
5.3 Meteorologie.....	20
5.4 Immissionsvorbelastung	21
6 Berechnungsergebnisse	22
6.1 Vorbemerkungen.....	22
6.2 Feinstaub PM ₁₀	23
6.2.1 Bestandssituation - Nullprognose 2030	23
6.2.2 Plansituation 2030	24
6.2.3 Veränderung durch die Planung	24
6.3 Feinstaub PM _{2,5}	25
6.3.1 Bestandssituation - Nullprognose 2030	25
6.3.2 Plansituation 2030	25
6.3.3 Veränderung durch die Planung	26
6.4 Stickstoffdioxid NO ₂	26

6.4.1	Bestandssituation – Nullprognose 2030	26
6.4.2	Plansituation 2030	27
6.4.3	Veränderung durch die Planung	28
7	Fazit und Empfehlungen	28
8	Anlagenverzeichnis	30
9	Quellenverzeichnis	32

1 Aufgabenstellung und örtliche Verhältnisse

Das Bezirksamt Wandsbek plant die Aufstellung des Bebauungsplans Jenfeld 30 (Elfsaal) mit dem Ziel der Neugliederung der Wohnbebauung im Hamburger Stadtteil Jenfeld.

Der Untersuchungsbereich liegt nördlich der BAB 24 an der Ausfahrt Hamburg-Jenfeld, direkt westlich des Schiffbeker Wegs und südlich Elfsaal. Diese tragen zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen im Untersuchungsgebiet bei.

Die vorhanden zweigeschossigen Mehrfamilienhäuser in Zeilenbauweise sollen durch drei bis achtgeschossige Mehrfamilienhäuser ersetzt werden, welche zum Schiffbeker Weg eine geschlossene sechsgeschossige Kante ausbilden soll.

Nördlich Elsaal und westlich Schiffbeker Weg befinden sich Einfamilienhäuser. Westlich angrenzend sind dreigeschossige Mehrfamilienhäuser vorhanden.

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist somit die Erstellung einer Luftschadstoffuntersuchung für das Bebauungsplanverfahren. Ziel ist es, eine belastbare Aussage zur Einhaltung der geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV /1/ wie auch der mit der EU-Richtlinie 2024/2281 /2/ für 2030 zu erwartenden Grenzwertverschärfung unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Hauptverkehrsstraßen zu treffen.

2 Arbeitsunterlagen

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die verwendeten Planunterlagen und Daten dargestellt.

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Per	Bereitgestellt	Datum
Bebauungsplan Jenfeld 30 (Entwurf mit Stand vom 19.09.2025)	DWG, PDF	E-Mail		22.09.2025
Schalltechnische Prognose zum Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30, Masuch+Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH, Stand: 10. September 2025	PDF	E-Mail	Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Wandsbek, Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung, Bebauungsplanung	18.09.2025
Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30, Masuch+Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH, Stand: 28. August 2025	PDF	E-Mail		26.09.2025
Auswertung der Verkehrszählung Schiffbeker Weg / A24 AS HH-Jenfeld Knoten Nord vom 03.07.2025 der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende	PDF	E-Mail		
Stadtmodell LoD1	XML	Download	http://suche.transparenz.hamburg.de/dataset/3d-stadtmodell-lod1-de-hamburg1	23.09.2025
Meteorologische Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (2010-2019), Station Hamburg-Fuhlsbüttel (repräsentatives Jahr 2016)	AKTerm	-	LÄRMKONTOR GmbH (intern)	03/2020
Hintergrundbelastung aus abgeleiteten Messwerten des Hamburger Luftmessnetzes		E-Mail	FHH, Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Luftreinhaltung / Atomrechtliche Aufgaben	14.08.2023 17.10.2023
Daten zur Verkehrsqualität, die gesamtstädtisch im Zuge der 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplans ermittelt worden sind -> LOS-Zustände der einwirkenden Straßen	ArcGis-Shape	E-Mail	FHH, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, Verkehrs- und Infrastrukturrentwicklung	11.05.2023

3 Beurteilung

3.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen im Geltungsbereich des Plangebietes durch den Straßenverkehr erfolgte auf Grundlage der 39. BImSchV /1/. Mit den Bestimmungen der 39. BImSchV sind die Grenzwerte der EU-Richtlinien zur Luftqualität in deutsches Recht umgesetzt worden.

Ende 2020 wurde von der EU-Kommission die Überarbeitung der Europäischen Luftqualitätsrichtlinie (Ambient Air Quality Directives, 2008/50/EC) zur Verschärfung der Grenzwerte für die Bewertung der Luftqualität angestoßen. Mit der EU-Richtlinie 2024/2281 /2/ wurden nun deutlich geringere Grenzwerte u.a. für Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und NO_2 ab dem Jahr 2030 vorgesehen.

Als relevante Schadstoffkomponenten bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe, von denen in besonders belasteten Gebieten Überschreitungen der Grenzwerte zu erwarten sind, haben sich in den letzten Jahren NO_2 und PM_{10} herausgestellt. Hierbei ist anzumerken, dass feine Teilchen von weniger als 2,5 μm Durchmesser und ultrafeine Teilchen kleiner als 0,1 μm Durchmesser den gesundheitlich relevanten Teil des Feinstaubs ausmachen.

In Tabelle 2 sind die Beurteilungswerte für die betrachteten Luftschadstoffe PM_{10} , $PM_{2,5}$ und NO_2 aufgeführt.

Tabelle 2: Beurteilung für den Schutz der menschlichen Gesundheit (Auszug)

Schadstoff	Beurteilungsmaßstab	Grenzwert 39. BlmSchV / EU-Richtlinie 2024/2281 2026	Grenzwert EU-Richtlinie 2024/2281 2030
NO ₂	Jahresmittel	40 µg/m ³	20 µg/m ³
	Kurzzeit Stundenmittel Überschreitungen im Jahr	200 µg/m ³ höchstens 18 Stunden	200 µg/m ³ höchstens 3 Stunden
	Tagesmittel Überschreitungen im Jahr		50 µg/m ³ höchstens 18 Tage
PM ₁₀	Jahresmittel	40 µg/m ³	20 µg/m ³
	Kurzzeit Tagesmittel Überschreitungen im Jahr	50 µg/m ³ höchstens 35 Tage	45 µg/m ³ höchstens 18 Tage
PM _{2,5}	Jahresmittel	25 µg/m ³	10 µg/m ³
	Kurzzeit Tagesmittel Überschreitungen im Jahr	-	25 µg/m ³ höchstens 18 Tage

3.2 Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitgrenzwerte

Die Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitwerte sind anhand eines konkreten Berechnungsmodells schwer direkt prognostizierbar. Allerdings konnte wissenschaftlich zwischen den Kurzzeitwertüberschreitungen und den Jahresmittelwerten ein statistischer Zusammenhang festgestellt werden.

3.2.1 Feinstaub PM₁₀

Beim Feinstaub PM₁₀ werden die Tagesmittelwerte in der Regel aus dem berechneten Jahresmittelwert abgeschätzt. Der Zusammenhang zwischen dem Jahresmittelwert und der Anzahl der Überschreitungstage wird in der Praxis auf Basis von Regressionen mehrjähriger PM₁₀-Messungen erstellt.

Aus den Messdaten der Jahre 2014 bis 2023 des Hamburger Luftmessnetzes des Instituts für Hygiene und Umwelt lässt sich der in der Abbildung 1 dargestellte Zusammenhang ableiten.

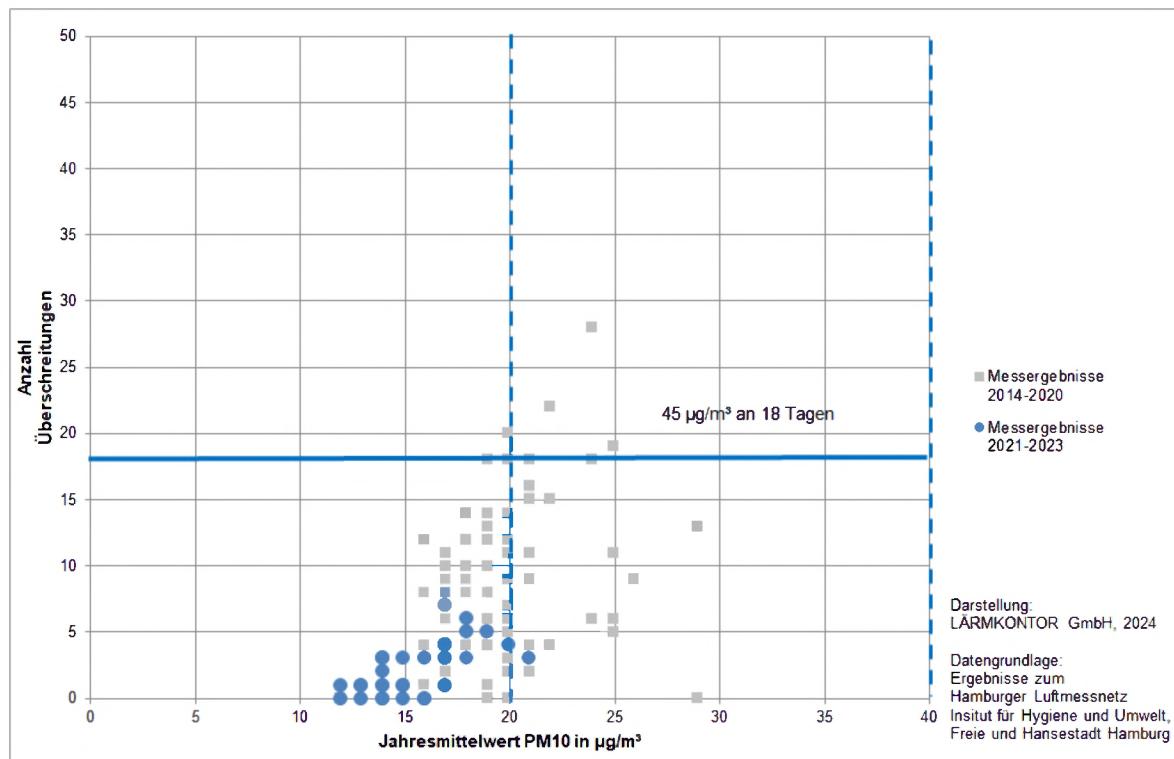


Abbildung 1: Statistischer Zusammenhang zwischen PM₁₀-Jahresmittelwert 2030 und der Anzahl Tage mit einem PM₁₀-Tagesmittelwert über 45 µg/m³ (Quelle: Hamburger Luftmessnetz; LÄRMKONTOR GmbH)

In den letzten 3 Jahren gab es innerhalb des Hamburger Luftmessnetzes keine Überschreitungen des Tagesmittelwertes für 2030 von 45 µg/m³ an mehr als 18

Tagen. Aus den Messdaten 2014 bis 2020 kann abgeleitet werden, dass in der Prognose bei Jahresmittelwerten unter einem Schwellenwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, also dem avisierten Grenzwert ab 2030, die Anzahl der maximalen Überschreitungstage nicht übersteigt.

3.2.2 Feinstaub PM_{2,5}

Der Tagesmittelwerte für PM_{2,5} wird mit der EU-Richtlinie 2024/2281 /2/ für 2030 beurteilungsrelevant.

Aus den Messdaten der Jahre 2014 bis 2023 des Hamburger Luftmessnetzes des Instituts für Hygiene und Umwelt lässt sich der in der Abbildung 1 dargestellte Zusammenhang hinsichtlich der Verschärfung der Grenzwerte für PM_{2,5} für das Jahr 2030 auf einen Tagesmittelwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei bis zu 18 Überschreitungstagen ableiten.

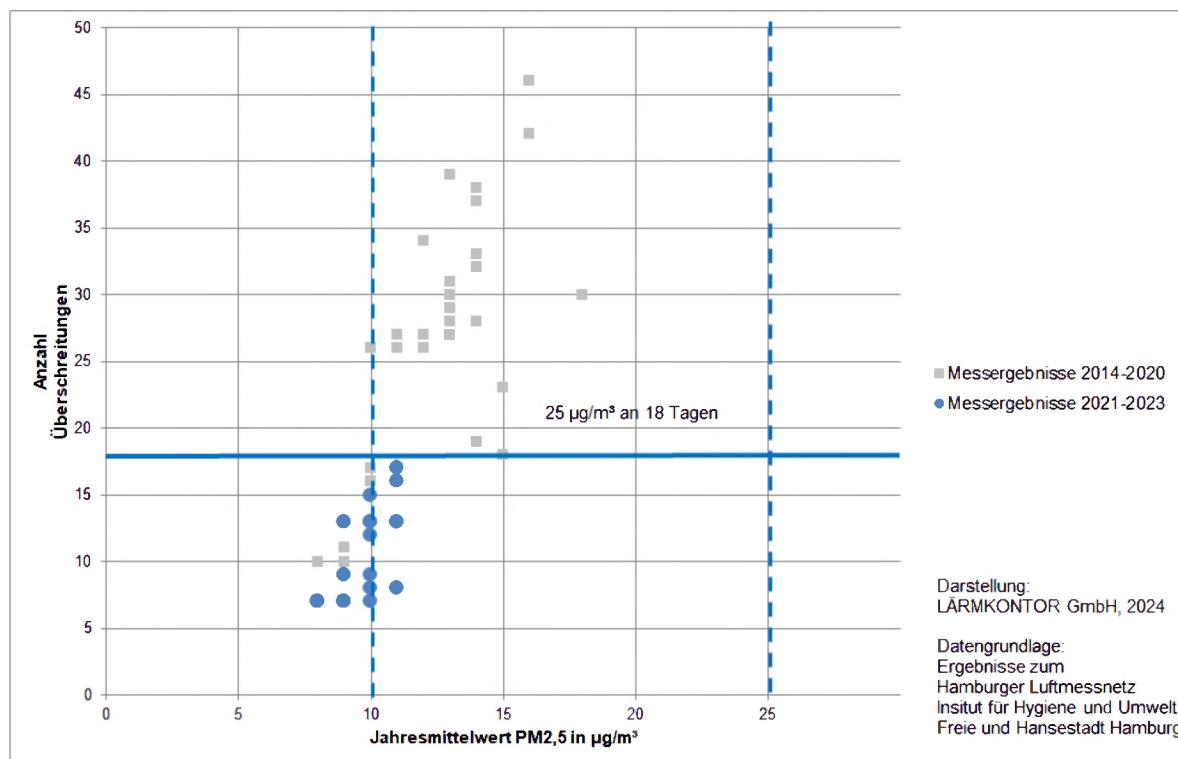


Abbildung 2: Statistischer Zusammenhang zwischen PM_{2,5}-Jahresmittelwert 2030 und der Anzahl Tage mit einem PM_{2,5}-Tagesmittelwert über $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Quelle: Hamburger Luftmessnetz; LÄRMKONTOR GmbH)

In den letzten 3 Jahren gab es innerhalb des Hamburger Luftmessnetzes keine Überschreitungen des Tagesmittelwertes für 2030 von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als 18 Tagen. Aus den Messdaten 2014 bis 2020 kann abgeleitet werden, dass in der

Prognose bei Jahresmittelwerten unter einem Schwellenwert von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, also dem avisierten Grenzwert ab 2030, die Anzahl der maximalen Überschreitungstage nicht übersteigt.

3.2.3 Stickstoffdioxid NO₂

Aus den Messdaten der Jahre 2008 bis 2023 des Hamburger Luftmessnetzes des Instituts für Hygiene und Umwelt lässt sich der in der Abbildung 1 dargestellte Zusammenhang hinsichtlich der Verschärfung der Grenzwerte für NO₂ für das Jahr 2030 auf einen Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei bis zu 18 Überschreitungstagen ableiten.

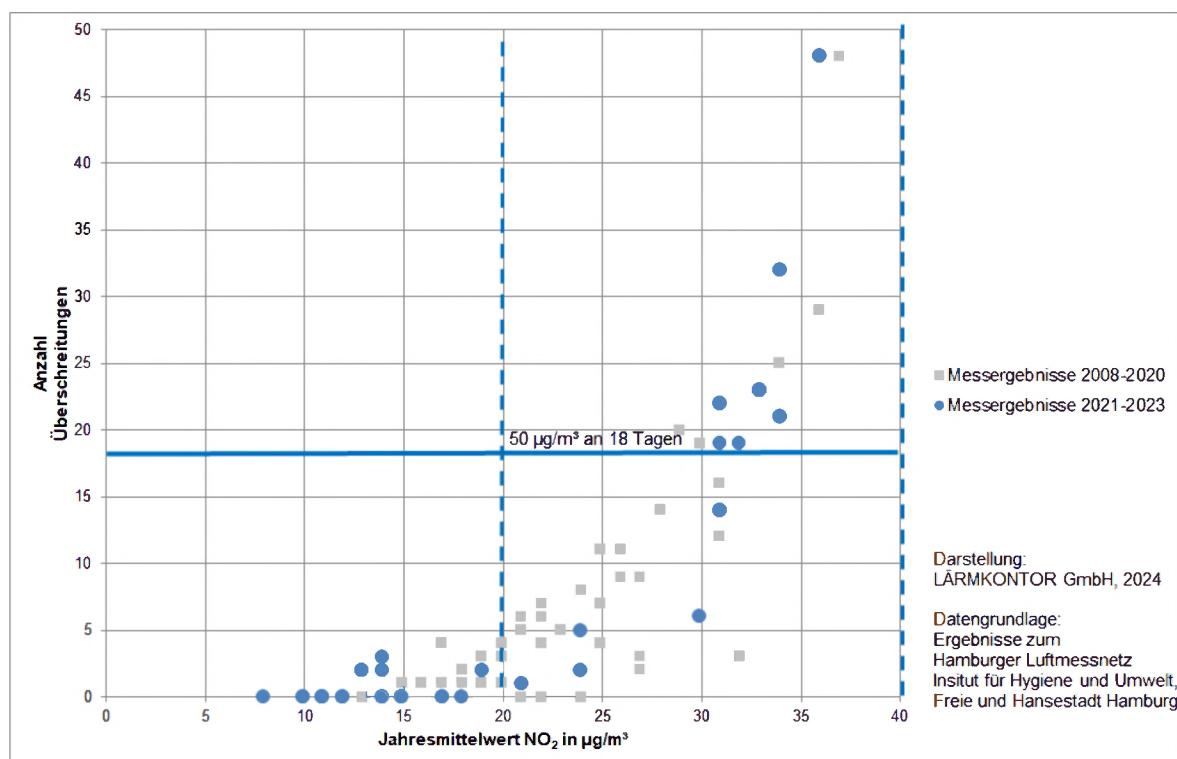


Abbildung 3: Statistischer Zusammenhang zwischen NO₂-Jahresmittelwert 2030 und der Anzahl Tage mit einem NO₂-Tagesmittelwert über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Quelle: Hamburger Luftmessnetz; LÄRMKONTOR GmbH)

In den letzten 3 Jahren gab es innerhalb des Hamburger Luftmessnetzes bei Jahresmittelwerten über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Überschreitungen des Tagesmittelwertes für 2030 von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als 18 Tagen. Aus den Messdaten 2008 bis 2023 kann abgeleitet werden, dass in der Prognose bei Jahresmittelwerten unter einem Schwellenwert von $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (der Grenzwert für 2030 liegt bei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$), die maximale Anzahl der Überschreitungstage nicht erreicht wird.

Stundenmittelwerte über 200 µg/m³ lagen in den letzten 3 Jahren innerhalb des Hamburger Luftmessnetzes nicht vor.

4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Immissionsberechnung

Die verkehrsbedingten Luftschadstoffberechnungen wurden mit dem Modell MISKAM (SoundPLAN-Manager Air Version 8.0 (64 Bit) Update: 12.03.2019) durchgeführt. Bei MISKAM handelt es sich um ein dreidimensionales, nichthydrostatisches, numerisches Strömungs- und Ausbreitungsmodell zur mikroskaligen Berechnung von Windverhältnissen und Schadstoffkonzentrationen unter stationären Verhältnissen, das sowohl in innerstädtischen Straßenräumen als auch in kleineren Stadtvierteln Verwendung findet.

MISKAM wurde für die Bearbeitung kleinräumiger Ausbreitungsprozesse (typische Modellgröße von mehreren 100 Metern) entwickelt. Es berücksichtigt vor allem die physikalischen Prozesse, die den Transport der Schadstoffe in der direkten Umgebung von Gebäuden beeinflussen und ist deshalb besonders für die Anwendung in der Straßen- und Stadtplanung geeignet. Das Modell wird in der gutachterlichen Praxis verwendet und ist von Genehmigungsbehörden bundesweit anerkannt. Entwickelt wurde das Modell von ██████████ am Institut für Physik der Atmosphäre der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Bei Berechnungen mit MISKAM wird zwischen dem Rechengebiet, in dem die Schadstoffkonzentrationen ermittelt und dargestellt werden, und dem Ein- bzw. Ausströmbereich, in dem der Einfluss von Gebäuden und anderen Hindernissen sowie Straßen und ggf. Schienen eine Berücksichtigung findet, unterschieden (siehe Abbildung 4). Der Ein- bzw. Ausströmbereich bildet die äußere Modellgrenze.

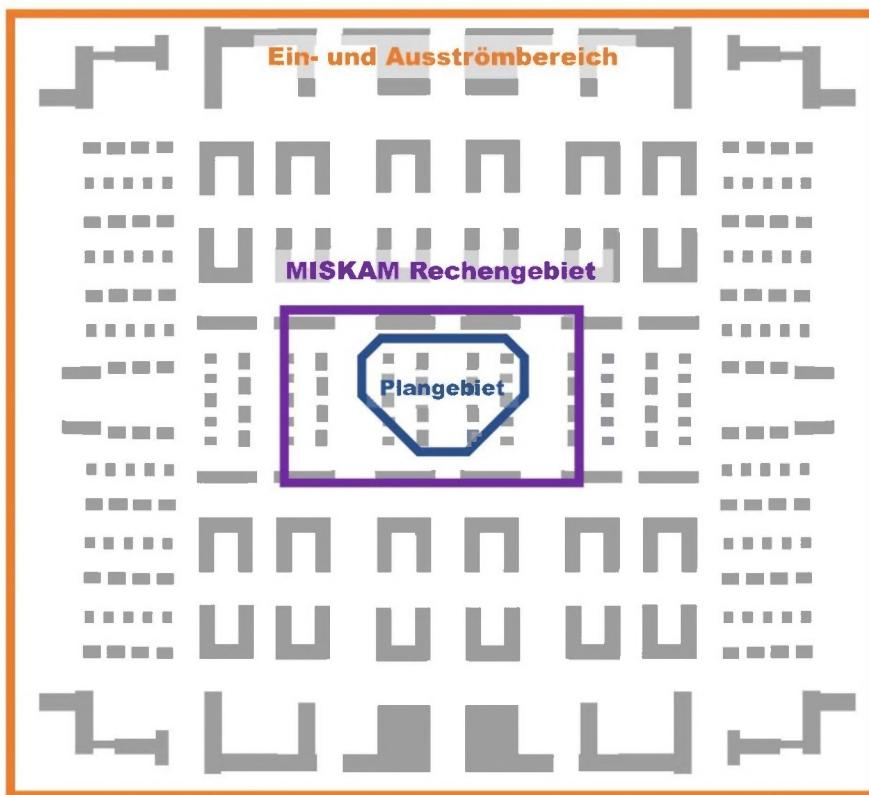


Abbildung 4: Exemplarischer Stadtgrundriss mit Darstellung der Unterscheidung von Ein- und Ausströmbereich, Rechen- sowie Plangebiet
(Quelle: LÄRMKONTOR GmbH)

4.2 Emissionsberechnung Straßenverkehr

Hierzu wurden die Emissionsfaktoren aus dem „Handbuch für Emissionsfaktoren, Version 4.2“ (HBEFA 4.2) /3/ vom UBA / BUWAL (UBA - Umweltbundesamt Deutschland / BUWAL - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Schweiz) zur Berechnung der Emissionen benutzt. Das HBEFA ist in Deutschland der Standard bei der Ermittlung von Kfz-bedingten Luftschadstoffemissionen. Dies ist auch in dem Programm IMMIS^{em} (Version 9.001) der IVU Umwelt GmbH implementiert.

Das HBEFA 4.2 wurde im Januar 2022 publiziert und enthält selektive Aktualisierungen der Inhalte von 4.1. Die Anpassungen umfassen u.a. neue Emissionsfaktoren für schwere Nutzfahrzeuge der Abgasklasse Euro-VI, angepasste NO₂/NO_x-Verhältnisse sowie Software-Updates für Diesel-Pkw. Insgesamt zeigen sich eher geringe Abweichungen zwischen den Emissionsfaktoren der beiden Veröffentlichungen. Für Prognosehorizonte mit zunehmendem Anteil an Euro-VI-Fahrzeugen (nach 2025) nehmen die NO_x-Emission mit dem HBEFA 4.2 tendenziell gegenüber

dem HBEFA 4.1 ab, wohingegen bis zum Jahr 2023 eher ein leichter Anstieg zu verzeichnen war /4/.

Nach heutiger Erkenntnis kann davon ausgegangen werden, dass ein großer Anteil der verkehrsbedingten PM₁₀- und PM_{2,5}-Emissionen nicht aus dem Auspuff der Fahrzeuge stammt, sondern von Aufwirbelungen auf der Straßenoberfläche liegender Partikel und vom Reifen- und Bremsabrieb verursacht wird. Bereits im HBEFA 4.1 wurden dem Stand der Technik entsprechende Verfahren zur Bestimmung des zusätzlichen Beitrags von Partikelemissionen integriert. Dies wurde im HBEFA 4.2 gleichbleibend übernommen.

IMMIS^{em} bietet für die Straßen zudem Kaltstartfaktoren, die auf Grundlage von Daten aus dem HBEFA u.a. in Abhängigkeit der Straßenlage (Wohnstraße, Geschäftsstraße, Einfallstraße) anhand von typischen Fahrweiten- und Verkehrsverteilungen ermittelt werden.

Für jede Straße oder jeden Straßenabschnitt werden je nach Verkehrsstärke und Emissionsfaktoren Luftschadstoffemissionen ermittelt, die dann als Basis für die Ausbreitungsberechnungen genutzt werden. Hierzu werden die einzelnen Straßenabschnitte einem Gebiet (hier: Agglomeration) sowie einem Straßentyp mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit zugewiesen. Bei der Verkehrszusammensetzung wird unter anderem zwischen Pkw, leichten (< 3,5 t) und schweren Lkw, Reise- und Linienbussen unterschieden. Im HBEFA ist für Bezugsjahre bis 2050 eine Zusammensetzung der Fahrzeugflotte, getrennt nach den Fahrzeugtypen hinsichtlich der Anteile an Schadstoffklassen, hinterlegt.

4.3 Umwandlung NO_x in NO₂

Da NO₂ im Wesentlichen erst durch Umwandlung aus NO_x entsteht, müssen die bewertungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂ unter anderem aus den in den Berechnungen berücksichtigten Stickoxiden NO_x hergeleitet werden. Hier wurde das vereinfachte Photochemiemodell nach Düring /5/ herangezogen.

In der Veröffentlichung „Stand der Modellierungstechnik zur Prognose der NO₂-Konzentrationen – Beschreibung von Methoden und Ansätzen“ des Umweltbundesamtes /6/ wurde diese Methodik im Jahr 2011 unter der Berücksichtigung der Bildungsschemie von NO₂ bereits empfohlen. Dieser Ansatz wird auch in der im Jahr 2017 veröffentlichten VDI-Richtlinie 3783 Blatt 19 /7/ „Reaktionsmechanismus zur Bestimmung der Stickstoffdioxid-Konzentration“ als mögliches Chemiemodell für den „einfachen Mechanismus M1“ (der in der Regel für die Berechnung der NO₂-Konzentration im Straßenraum ausreichend ist) als Stand der Technik bestätigt.

Da der zu untersuchende Stadtbereich in einem innerstädtischen Gebiet liegt, das aus lufthygienischer Perspektive insbesondere durch eine räumliche Quellnähe sowie eine erwartungsgemäß hohe NO₂-Konzentration geprägt ist, wird auf den genannten Ansatz von Düring /5/ zurückgegriffen.

Die Ausbreitungsberechnungen der Zusatzbelastungen als Grundlage für die Umwandlung erfolgen sowohl für NO_x als auch für NO₂. Als Parameter ist neben der Vorbelastung durch NO_x und NO₂ unter anderem auch die Vorbelastung durch Ozon (O₃) anzusetzen.

5 Eingangsdaten

5.1 Modellgebiet

Die Lage des MISKAM-Rechengebiets, der Gebäudestrukturen und der Straßenverkehrswege ist in den Anlagen 1a und 1b für Bestands- und Planfall dargestellt.

Der Untersuchungsbereich liegt nördlich der BAB 24 an der Ausfahrt Hamburg-Jenfeld, direkt westlich des Schiffbeker Wegs und südlich Elfsaal. Diese tragen zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen im Untersuchungsgebiet bei.

Die vorhanden zweigeschossigen Mehrfamilienhäuser in Zeilenbauweise sollen durch drei bis achtgeschossige Mehrfamilienhäuser ersetzt werden, welche zum Schiffbeker Weg eine geschlossene sechsgeschossige Kante ausbilden soll. Zudem soll ein Durchgang zum Schiffbeker Weg im Bereich des Erdgeschosses entstehen. Dieser wurde als Durchströmungselement berücksichtigt.

Nördlich Elsaal und westlich Schiffbeker Weg befinden sich Einfamilienhäuser. Westlich angrenzend sind dreigeschossige Mehrfamilienhäuser vorhanden.

Die Lärmschutzwälle und -wände entlang der BAB 24 sowie der Auf- und Abfahrten wurden modellebedingt als Gebäude berücksichtigt. Zudem wurde die Hochlage der BAB 24 im Modell berücksichtigt.

Das Modellgebiet - und damit das Rechengitter - wurden an den Gebäuden des untersuchten Bebauungsplans und den umgebenden Straßen ausgerichtet. Der Ein- bzw. Ausströmbereich wurde deutlich über das Rechengebiet erweitert, um alle Gebäude und Hindernisse zu erfassen, die sich auf die Strömungsverhältnisse im Bereich der Plangebäude auswirken können. Der Ein- bzw. Ausströmpuffer rund um das Rechengebiet beträgt ca. 440 m.

Das Rechengebiet umfasst im Kern den relevanten Untersuchungsraum und wurde mit einer Ausdehnung von ca. 200 m x 160 m angelegt. Das Rechengitter wurde mit einer Rasterweite von 2 m x 2 m innerhalb des Kerns berücksichtigt. Im Pufferbereich wird die Rasterweite nach außen immer größer. Diese hohe Rasterauflösung im Kern ermöglicht konkrete Aussagen für die Luftqualität im Städtebau. Die vertikale Gitterauflösung wurde in 34 Schichten bis zu einer Rechengebietshöhe von 580 m aufgelöst. Oberhalb von 100 m Höhe weitet sich das Gitter deutlich auf.

5.2 Straßenverkehr

Verkehrsmengen

Die Verkehrsprognose mit und ohne den Bebauungsplan Jenfeld 30 wurden aus der verkehrstechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Jenfeld 30 der Masuch+Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH, Stand: 28. August 2025 übernommen. Die hierin aufgeführten Verkehrsmengen stellen die durchschnittlichen werktäglichen Verkehre (DTVw) dar. Für Berechnungen nach den HBEFA sind jedoch die durchschnittlichen täglichen Verkehre (DTV) heranzuziehen. Die übergebenen Verkehrsmengen werden daher laut Verkehrsgutachter mit dem üblichen Faktor 0,9 umgerechnet.

Für die BAB 24 sind die Verkehrsmengen aus Angaben der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt) (<https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Manuelle-Zaehlung.html?nn=1820340>) entnommen worden.

Die Verkehrsmengen der nördlichen Auf- und Abfahrten zur BAB 24 wurden der Auswertung der Verkehrszählung Schiffbeker Weg / BAB 24 AS HH-Jenfeld Knoten Nord vom 03.07.2025 der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende entnommen und zur sicheren Seite hin als DTV herangezogen.

Die Bestandsdaten können laut Verkehrsgutachter auch für die Prognose herangezogen werden. Die wird durch die grundlegenden Verkehrsentwicklung in Deutschland, wonach der Verkehr ab dem Jahr 2030 stagniert oder leicht rückläufig ist in /8/ aufgezeigt.

Verkehrspараметer

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt für die Straße Elfsaal v = 30 km/h, für die BAB 24 v = 120 km/h und für den Schiffbeker Weg v = 50 km/h. Für den Schiffbeker Weg ist jedoch im Abschnitt BAB 24 bis Rodigallee mit dem Lärmaktionsplan für Hamburg (Vierte Stufe) (<https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/luft-laerm-elektrromagnetische-felder/laerm-aktionsplanung—1021354>) eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) am 10.12.2024 beschlossen und örtlich bereits umgesetzt worden.

Entsprechend dem Emissionsmodell IMMIS^{em}, welches das HBEFA 4.2 emissionsseitig umsetzt, wurde als Parameter die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) berücksichtigt. Eine Verteilung der Verkehre auf Tag- und

Nachtzeitraum fand nicht statt. Der Schwerverkehrsanteil wurde für Fahrzeuge > 3,5 t zul. Gesamtgewicht in den Berechnungen berücksichtig; der Anteil der Busse wurde nicht separat modelliert.

Die aktuellen Trendszenarien 2030 und 2040 für die Fahrleistungsentwicklung der leichten Nutzfahrzeuge (< 3,5 t zul. Gesamtgewicht) gemäß TREMOD (Transport Emission Model) /9/ weisen an der gesamten Fahrzeugflotte Anteilsraten von rund 7 bzw. 8 % auf. In TREMOD¹ werden der durchschnittliche technische Stand der Fahrzeugflotten in Deutschland im jeweiligen Bezugsjahr und Einflüsse von Geschwindigkeit sowie Fahrsituation berücksichtigt. Ein spezifischer Wert für den Anteilsraten von leichten Nutzfahrzeugen auf Innerortsstraßen ist dem genannten TREMOD-Trendszenario nicht zu entnehmen. Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) hat im Jahr 2013 /10/ im Zuge der Erstellung der „RLuS 2012“ /11/ basierend auf einer älteren TREMOD-Version (5.1 aus 2010) hierzu spezifische Anteilsraten für Innerortsstraßen veröffentlicht. Beispielhaft hieraus genannt liegt der Anteil der leichten Nutzfahrzeuge auf innerörtlichen Straßen am gesamten Straßenverkehr in den Jahren 2010 und 2030 bei 9 bzw. 11 %. Die 3. Fortschreibung zum Hamburger Luftreinhalteplan /12/ bzw. das zugrunde liegende Immissionsgutachten der Lohmeyer GmbH /13/ setzt die leichten Nutzfahrzeuge (LNF) nach TREMOD (2010) entsprechend der zeitlichen Entwicklung an. Für die vorliegende Untersuchung wurden somit 10% für die Prognose berücksichtigt.

Straßentypen und Verkehrszustände

Den Straßen wurde unter anderem anhand ihrer Funktion ein Straßentyp zugewiesen. Die Straßentypen unterscheiden sich hinsichtlich der hinterlegten Verkehrszyklen, unter anderem in der Anzahl von Halten und der relativen Beschleunigung. Die Zuordnung erfolgte hinsichtlich der zu erwartenden Funktion der Straße, die sich aus dem Ausbauzustand, sowie unter anderem der Häufigkeit von Kreuzungen bzw. querenden Straßen ableitet. Im HBEFA 4.2 liegen gegenüber vorherigen Versionen auch Emissionsfaktoren für bestimmte Hauptstraßen mit Geschwindigkeiten von 30 km/h vor.

¹ TREMOD wird in enger Verknüpfung mit dem „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA“ entwickelt. TREMOD stellt die deutschen Verkehrs- und Flottenzusammensetzungen für das HBEFA bereit.

Zusätzlich zu den Straßentypen werden noch sogenannte Verkehrszustände („Level-of-Service“, LOS) unterschieden. Diese Verkehrszustände geben den durch die Kapazität einer Straße bedingten Verkehrsfluss an und sind in fünf Kategorien eingeteilt, von flüssigem Verkehr bis Stop & Go / Stau. Die Anteile an den LOS wurden für die Straße Sander Damm/Lohbrügger Markt auf Grundlage von Daten zur Verkehrsqualität, die gesamtstädtisch im Zuge der 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplans ermittelt worden sind, ermittelt. Die Daten wurden von der Hamburger Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM), Verkehrs- und Infrastrukturrentwicklung zur Verfügung gestellt. Hierbei wurden die feingliedrigen Daten der BVM (pro Fahrtrichtung und kleine Segmente von tws. nur 10 m) auf den Straßenabschnitten gemittelt, da sich das HBEFA nicht auf Segmente, sondern Abschnitte bezieht. Ein Vergleich mit dem pauschalen, in IMMIS^{em} implementierten Kapazitätsmodells auf Grundlage des Straßentyps und des Tagesgangs sowie der Anzahl und stündlichen Kapazität der Fahrspuren hat deutlich niedrigere LOS ergeben, sodass die Vorgehensweise über das Mittel der Daten der BVM gutachterlich als am geeignetsten angesehen wird. Für die Straße Ludwig-Rosenberg-Ring stehen keine LOS Daten der BVM zur Verfügung, so dass hier das pauschale, in IMMIS^{em} implementierte Kapazitätsmodell verwendet wurde.

Flottenzusammensetzung

Als Bezugsjahr für die Fahrzeugflotte wird aufgrund der Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der avisierten Grenzwerte das Jahr 2030 gewählt.

Für die Berechnung der Feinstaubkomponenten PM₁₀ / PM_{2,5} ist die Flottenzusammensetzung bezüglich der Dieselfahrzeuge von untergeordneter Bedeutung, da unabhängig vom Motor eher der Reifenabrieb und die Aufwirbelung der Feinstaubpartikel von der Fahrbahn entscheidend sind. Es lagen zudem keine Informationen zu einer regionalen Flottenzusammensetzung vor, aus diesem Grund wurde auf eine deutschlandweite Zusammensetzung abgestellt. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass sich die Emissionen der Fahrzeugflotte über den zeitlichen Verlauf (besonders ab 2030) weiter verbessern. So vervielfacht sich beispielsweise der Fahrleistungsanteil 2030 (nicht gleichzusetzen mit dem Flottenanteil) der Elektrofahrzeuge (BEV) von 6,6 % auf 11,3 % im Jahr 2035.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die Zuordnung der Straßentypen sowie die in den Berechnungen angesetzten Emissionen sind in Anlage 2 aufgeführt.

5.3 Meteorologie

Es wurde die meteorologische Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (AKTerm) der Station Hamburg-Fuhlsbüttel (DWD 01975) für das Jahr 2016, das von der argusim UMWELT CONSULT /14/ für den Zeitraum 2010-2019 als repräsentatives Jahr ermittelt wurde, zugrunde gelegt. Diese kann für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ angesehen werden.

Die Windrose mit den eingeteilten Windgeschwindigkeitsklassen ist der Abbildung 5 zu entnehmen. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit liegt bei 3,9 m/s. Die Hauptwindrichtung ist West. Windstille und hohe Windgeschwindigkeiten von mehr als 6 m/s treten eher selten, mittlere Windgeschwindigkeiten von 2 bis 5 m/s dagegen am häufigsten auf. Der Anteil der Kalmen (Windstillen) und der umlaufenden Winde liegt bei annähernd 0 %.

Die Modellberechnungen erfolgten für 36 Windrichtungssektoren und für 9 Windgeschwindigkeitsklassen. Dies entspricht 324 unterschiedlichen meteorologischen Situationen.

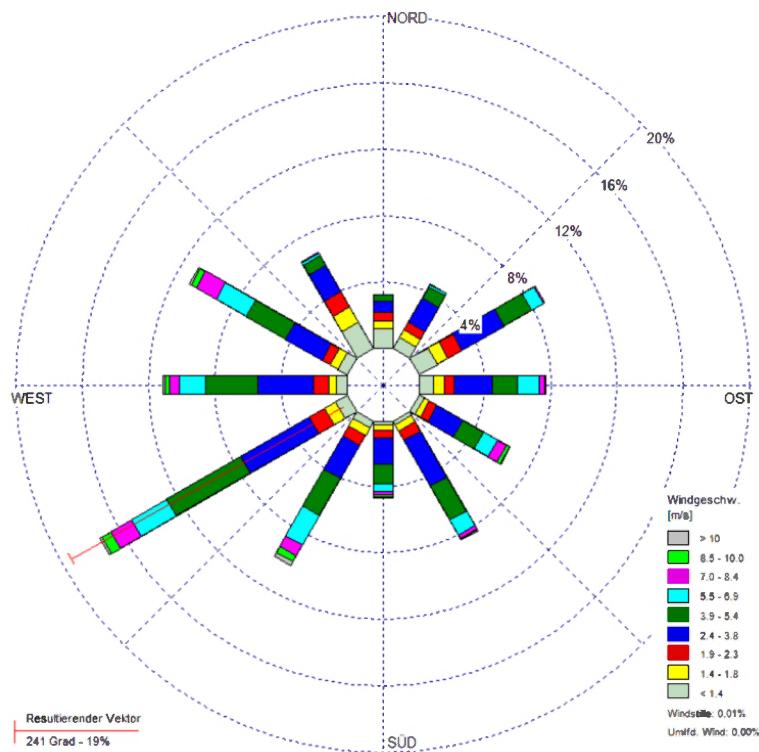


Abbildung 5: Windklassenstatistik für die Station Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2016 (kumulierte Häufigkeit der Stunden)
Quelle: argusim UMWELT CONSULT /14/

5.4 Immissionsvorbelastung

Die Hintergrundbelastung aus Angaben der zuständigen Hamburger Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Abteilung Luftreinhaltung / Atomrechtliche Aufgaben ermittelt:

Für die **Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5})** Hintergrundbelastung wurden zur statistischen Absicherung und auf Grund der relativ homogenen Verteilung der PM-Hintergrundbelastung eine Mittelwertbildung der letzten fünf Jahresmittelwerte über alle Luftpessstationen im städtischen Hintergrund des Hamburger Luftpessnetzes zum Vollzug der 39. BImSchV /1/ empfohlen. Dies sind für die **Feinstaub (PM₁₀)** die Stationen Altona-Elbhäng, Billbrook, Hafen/KI, Grasbrook, Niendorf, Sternschanze, Veddel und Wilhelmsburg, für die **Feinstaub (PM_{2,5})** sind es die Stationen Niendorf, Sternschanze, Veddel und Wilhelmsburg. Durch dieses Verfahren werden auch Episoden mit temporär erhöhter Feinstaubbelastung berücksichtigt, so dass der angesetzte Wert an Belastbarkeit gewinnt. Darüber hinaus wurde eine konstante Übernahme dieser Mittelwerte für die Folgejahre im Hinblick auf eine konservative Abschätzung empfohlen. Mit diesem Ansatz bestimmt sich die Hintergrundbelastung für PM als Mittel der Jahre 2020-2024 auf folgende Werte:

PM₁₀: 15,1 µg/m³

PM_{2,5}: 9,4 µg/m³

Bezüglich der anzusetzenden NO₂- und NOX-Jahresmittelwerte für die Hintergrundbelastung ist die 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplans für Hamburg (Teil 2) und die Ergebnisse des sogenannten Basisszenarios 2023 des zu Grunde liegenden Immissionsgutachtens heranzuziehen. Hierbei wird jeweils die berechnete maximale Konzentration der Hintergrundbelastung von NO₂ und NOx im Untersuchungsbereich für das Jahr 2023 angesetzt:

NO₂: 17 µg/m³

NOx: 21 µg/m³

Hinsichtlich der Hintergrundbelastung für Ozon (O₃) wird der maximale Jahresmittelwert der letzten fünf Jahre an der Messstation Neugraben herangezogen:

O₃: 53 µg/m³

Durch die Prognose auf das Jahr 2030 mit Hilfe der gebietsbezogenen Korrekturfaktoren für Hamburg nach RLuS 2023 /15/ wurden folgende Hintergrundbelastungen zugrunde gelegt:

PM₁₀: 13,7 µg/m³ (Faktor 0,91)

PM_{2,5}: 8,6 µg/m³ (Faktor 0,92)

NO₂: 13,4 µg/m³ (Faktor 0,79)

NOx: 15,9 µg/m³ (Faktor 0,76)

O₃: 54,4 µg/m³ (Faktor 1,03)

6 Berechnungsergebnisse

6.1 Vorbemerkungen

Die Immissionsberechnungen wurden für das Untersuchungsgebiet mit der vorhandenen und geplanten Bebauung durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse für die Jahresmittelwerte der Immissionsbelastung mit Stickstoffdioxid (NO₂) und den Feinstaubfraktionen (PM₁₀, PM_{2,5}) in der Gesamtbelaistung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) sind in den Anlagen 3a bis 4d als farblich abgestufte Rasterdarstellung abgebildet:

- Bestandssituation (vgl. *Anlagen 3a bis c*)
- Plansituation (vgl. *Anlagen 4a bis d*)

Die farbliche Abstufung ist dabei so gewählt, dass Überschreitungen der Grenzwerte für 2030 (vgl. Kapitel 3) in **Rot / Dunkelrot / Lila** und Werte knapp unterhalb der Grenzwerte in **Orange** dargestellt sind. Die Bezugshöhe der Rasterdarstellung liegt in der Schicht zwischen 1 bis 2 m über Grund, dies entspricht in etwa der Atemzone des Menschen nach 39. BlmSchV /1/.

Auf eine grundsätzliche Darstellung weiterer Höhenlagen wurde in der vorliegenden Untersuchung verzichtet, da die Schadstoffkonzentration in höheren Schichten tendenziell abnimmt und die höchsten, über das Jahr gemittelten Konzentrationen, in der Regel direkt über den Fahrbahnen respektive nah an der emittierenden Quelle auftreten. Exemplarisch wurde für den PM_{2,5}-Jahresmittelwert in der Prognose aufgrund der Hochlage der BAB 24 zusätzlich die Höhe 5-7 m in Anlage 4d dargestellt.

Die dargestellten Berechnungsergebnisse in den unteren Schichten (insbesondere zwischen 1 bis 2 m über Grund) zeigen somit die ungünstigen Untersuchungsfälle. Zudem wurden die Veränderungen durch die Planung als farbiger Differenzplan in den Anlagen 5a bis c dargestellt.

6.2 Feinstaub PM₁₀

6.2.1 Bestandssituation - Nullprognose 2030

Die PM₁₀-Konzentration ist über den Fahrbahnen der Straße Schiffbeker Weg am höchsten. Die Straße Elfsaal liefert keinen sichtbaren Beitrag zur Schadstoffkonzentration.

An den der Straße Schiffbeker Weg nächstgelegenen Wohngebäuden gegenüber dem Plangebiet werden PM₁₀-Jahresmittelwertkonzentrationen zwischen 16 und 17 µg/m³ und innerhalb des Plangebiets von 15 µg/m³ erreicht. In weiten Teilen des Untersuchungsgebietes liegen die PM₁₀-Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung (siehe Anlage 3a).

Der Grenzwert der 39. BImSchV /1/ im Bestand wie auch der Grenzwert der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 von 20 µg/m³ für die PM₁₀-Jahresmittelkonzentration wird im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich unterschritten.

Die Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitwerte lassen sich nicht unmittelbar aus den Modellberechnungen ableiten. Aufgrund der deutlichen Unterschreitung des Jahresmittelgrenzwertes von 20 µg/m³ ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen des bestehenden Tagesgrenzwertes gemäß der 39. BImSchV /1/ sowie des für 2030 avisierten Tagesgrenzwertes der EU-Richtlinie 2024/2281 nicht überschritten wird (siehe 3.2.1).

6.2.2 Plansituation 2030

Mit der Realisierung der Planbebauung ist eine geringfügige Erhöhung der mittleren PM₁₀-Belastung gegenüber dem Bestand insbesondere im Straßenraum des Schiffbeker Wegs auf Höhe der Planbebauung zu erkennen. An den der Straße Schiffbeker Weg nächstgelegenen Gebäuden werden PM₁₀-Jahresmittelwertkonzentrationen zwischen 15 und 16 µg/m³ im Plangebiet und 16 und 17 µg/m³ in der Nachbarschaft straßennah erreicht. In weiten Teilen des Untersuchungsgebietes liegen die PM₁₀-Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung (siehe Anlage 4a).

Der Grenzwert der 39. BImSchV /1/ im Bestand wie auch der Grenzwert der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 von 20 µg/m³ für die PM₁₀-Jahresmittelkonzentration wird im gesamten Untersuchungsgebiet auch im Planfall deutlich unterschritten. Aufgrund der deutlichen Unterschreitung des Jahresmittelgrenzwertes von 20 µg/m³ ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen des bestehenden Tagesgrenzwertes gemäß der 39. BImSchV sowie des für 2030 avisierten Tagesgrenzwertes der EU-Richtlinie 2024/2281 nicht überschritten wird.

6.2.3 Veränderung durch die Planung

Die vorhanden zweigeschossigen Mehrfamilienhäuser in Zeilenbauweise sollen durch drei bis achtgeschossige Mehrfamilienhäuser ersetzt werden, welche zum Schiffbeker Weg eine geschlossene sechsgeschossige Kante ausbilden soll.

Hierdurch wird ein eingeschränkter Luftaustausch gegenüber der Bestandssituation verursacht. Im Zusammenspiel mit der planbedingt etwas höheren Verkehrsbelastung führt dies im Straßenraum des Schiffbeker Wegs und an der Planbebauung sowie der nördlich angrenzenden Tankstelle zu einer sichtbaren Zunahme der PM₁₀-Konzentrationen (Differenzen von 0,5 bis < 1 µg/m³) (siehe Anlage 5a). Für die bestehenden Wohngebäude östlich des Schiffbeker Wegs ergeben sich geringere Konzentrationsabnahmen im Vergleich zum Bestandsfall (Differenzen von -0,1 bis zu -0,5 µg/m³).

Aufgrund der deutlichen Unterschreitung des Jahresmittelgrenzwertes der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 ist die Zunahme jedoch als nicht relevant zu bewerten.

6.3 Feinstaub PM_{2,5}

6.3.1 Bestandssituation - Nullprognose 2030

Die PM_{2,5}-Konzentration ist über den Fahrbahnen der Straße Schiffbeker Weg am höchsten. Die Straße Elfsaal liefert keinen sichtbaren Beitrag zur Schadstoffkonzentration.

An den der Straße Schiffbeker Weg nächstgelegenen Gebäuden gegenüber dem Plangebiet werden PM_{2,5}-Jahresmittelwertkonzentrationen von bis zu 10 µg/m³ und innerhalb des Plangebiets von bis zu 9,2 µg/m³ erreicht (siehe Anlage 3b). In weiten Teilen des Untersuchungsgebietes liegen die PM_{2,5}-Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung.

Der Grenzwert der 39. BImSchV /1/ im Bestand wie auch der Grenzwert der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 von 10 µg/m³ für die PM_{2,5}-Jahresmittelkonzentration wird somit in der Nachbarschaft erreicht, im Plangebiet hingegen unterschritten.

Die Überschreitungshäufigkeiten des Kurzzeitwertes lassen sich nicht unmittelbar aus den Modellberechnungen ableiten. Da keine Überschreitung des Jahresmittelwertes von 10 µg/m³ zu erwarten ist, ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen eingehalten wird (siehe 3.2.2).

6.3.2 Plansituation 2030

Mit der Realisierung der Planbebauung ist eine geringfügige Veränderung der mittleren PM_{2,5}-Belastung gegenüber dem Bestand im Bereich der Plan- und Nachbarschaftsbebauung zu erkennen. An den der Straße Schiffbeker Weg nächstgelegenen Gebäuden in der Nachbarschaft werden PM_{2,5}-Jahresmittelwertkonzentrationen von maximal 9,9 µg/m³ und an den Plangebäuden von bis zu 9,6 µg/m³ ermittelt (siehe Anlage 4b). In weiten Teilen des Untersuchungsgebietes liegen die PM_{2,5}-Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung.

Mit steigender Höhe nimmt die PM_{2,5}-Jahresmittelwertkonzentration im Untersuchungsgebiet deutlich ab, wenngleich hier die Auswirkungen der BAB 24 wirksam werden (siehe Anlage 4d).

Der Grenzwert der 39. BImSchV /1/ im Bestand wie auch der Grenzwert der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die PM_{2,5}-Jahresmittelkonzentration wird somit unterschritten.

Die Überschreitungshäufigkeiten des Kurzzeitwertes lassen sich nicht unmittelbar aus den Modellberechnungen ableiten. Aufgrund der zu erwartenden Unterschreitung des Jahresmittelwertes von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen eingehalten wird.

6.3.3 Veränderung durch die Planung

Durch die geplante sechsgeschossige Blockrandbebauung entlang des Schiffbeker Wegs wird ein eingeschränkter Luftaustausch gegenüber der Bestandssituation verursacht. Im Zusammenspiel mit der planbedingt etwas höheren Verkehrsbelastung führt dies im Straßenraum des Schiffbeker Wegs und an der Planbebauung sowie der nördlich angrenzenden Tankstelle zu einer geringfügigen Zunahme der PM₁₀-Konzentrationen (Differenzen von 0,1 bis maximal $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (siehe Anlage 5b). Für die bestehenden Wohngebäude östlich des Schiffbeker Wegs ergeben sich geringere Konzentrationsabnahmen im Vergleich zum Bestandsfall (Differenzen bis ca. -0,1 bis -0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Aufgrund der Unterschreitung des Jahresmittelgrenzwertes der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 ist die Zunahme jedoch als nicht relevant zu bewerten.

6.4 Stickstoffdioxid NO₂

6.4.1 Bestandssituation – Nullprognose 2030

Die NO₂-Konzentration ist über den Fahrbahnen der Straße Schiffbeker Weg am höchsten. Die Straße Elfsaal liefert keinen sichtbaren Beitrag zur Schadstoffkonzentration.

An den der Straße Schiffbeker Weg nächstgelegenen Gebäuden gegenüber dem Plangebiet werden NO₂-Jahresmittelwertkonzentrationen von bis zu $18,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und innerhalb des Plangebiets von weniger als $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erreicht (siehe Anlage 3c). In weiten Teilen des Untersuchungsgebietes liegen die NO₂-Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung.

Der Grenzwert der 39. BImSchV /1/ im Bestand wie auch der Grenzwert der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die NO₂-

Jahresmittelkonzentration wird an allen Gebäuden im gesamten Untersuchungsgebiet eingehalten.

Die Überschreitungshäufigkeiten des Kurzzeitwertes lassen sich nicht unmittelbar aus den Modellberechnungen ableiten. Aufgrund der deutlichen Unterschreitung des Jahresmittelwertes von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen eingehalten wird (siehe 3.2.3).

6.4.2 Plansituation 2030

Mit der Realisierung der Planbebauung ist eine geringfügige Veränderung der mittleren NO_2 -Belastung gegenüber dem Bestand insbesondere im Straßenraum des Schiffbeker Wegs auf Höhe der Planbebauung zu erkennen.

An den des Schiffbeker Wegs nächstgelegenen Gebäuden in der Nachbarschaft werden NO_2 -Jahresmittelwertkonzentrationen von maximal $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und an den Plangebäuden von bis zu $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt (siehe Anlage 4c). In weiten Teilen des Untersuchungsgebietes liegen die NO_2 -Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung.

Der Grenzwert der 39. BImSchV /1/ im Bestand wie auch der Grenzwert der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die NO_2 -Jahresmittelkonzentration wird somit im gesamten Untersuchungsgebiet unterschritten.

Die Überschreitungshäufigkeiten des Kurzzeitwertes lassen sich nicht unmittelbar aus den Modellberechnungen ableiten. Aufgrund der Unterschreitung des Jahresmittelwertes von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen eingehalten wird.

6.4.3 Veränderung durch die Planung

Durch die geplante sechsgeschossige Blockrandbebauung entlang des Schiffbeker Wegs wird ein eingeschränkter Luftaustausch gegenüber der Bestandssituation verursacht. Im Zusammenspiel mit der planbedingt etwas höheren Verkehrsbelastung führt dies im Straßenraum des Schiffbeker Wegs und an der Planbebauung sowie der nördlich angrenzenden Tankstelle zu einer nachweislichen Zunahme der NO₂-Konzentrationen (Differenzen von > 0,5 bis > 1 µg/m³) (siehe Anlage 5c). Für die bestehenden Wohngebäude östlich des Schiffbeker Wegs ergeben sich geringere Konzentrationsabnahmen im Vergleich zum Bestandsfall (Differenzen > -0,5 µg/m³).

Aufgrund der Unterschreitung des Jahresmittelgrenzwertes der EU-Richtlinie 2024/2881 /2/ für 2030 ist die Zunahme jedoch als nicht relevant zu bewerten.

7 Fazit und Empfehlungen

Das Bezirksamt Wandsbek plant die Aufstellung des Bebauungsplans Jenfeld 30 (Elfsaal) mit dem Ziel der städtebaulichen Neugliederung der Wohnbebauung im Stadtteil Jenfeld.

Der Untersuchungsbereich liegt nördlich der BAB 24 an der Ausfahrt Hamburg-Jenfeld, direkt westlich des Schiffbeker Wegs und südlich Elfsaal. Diese tragen zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffemissionen im Untersuchungsgebiet bei.

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens war die Erstellung einer Luftschadstoffuntersuchung für das Bebauungsplanverfahren, welche eine belastbare Aussage zur Einhaltung der geltenden Grenzwerte der 39. BlmSchV /1/ sowie der mit der EU-Richtlinie 2024/2281 /2/ für 2030 vorgesehenen Grenzwertverschärfung ausgehend von den Auswirkungen der Hauptverkehrsstraßen und den Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Luftqualität trifft.

Die vorhanden zweigeschossigen Mehrfamilienhäuser in Zeilenbauweise sollen durch drei bis achtgeschossige Mehrfamilienhäuser ersetzt werden, welche zum Schiffbeker Weg eine geschlossene sechsgeschossige Kante ausbilden soll. Hierdurch wird ein eingeschränkter Luftaustausch gegenüber der Bestandssituation verursacht. Im Zusammenspiel mit der planbedingt etwas höheren Verkehrsbelastung führt dies im Straßenraum des Schiffbeker Wegs und an der Planbebauung sowie der nördlich angrenzenden Tankstelle zu einer Zunahme der Partikel und

NO₂-Konzentrationen während an der bestehenden Wohnbebauung östlich des Schiffbeker Wegs eine Abnahme zu erwarten ist.

An den straßenzugewandten Fassaden im Plangebiet wie auch der Nachbarschaft werden die NO₂ und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) **Jahresmittelwert-Grenzwerte** der EU-Richtlinie 2024/2881 für 2030 eingehalten. In den übrigen Bereichen des Untersuchungsgebietes liegen die Jahresmittelwerte in der Größenordnung der Hintergrundbelastung.

Die **Überschreitungshäufigkeiten des Kurzzeitwertes** lassen sich nicht unmittelbar aus den Modellberechnungen ableiten. Aufgrund der deutlich zu erwartenden Unterschreitungen der Jahresmittelwerte ist davon auszugehen, dass die maximal zulässige Anzahl an Überschreitungen eingehalten wird.

**Somit sind nach gutachterlicher Einstufung für den Bebauungsplan [REDACTED]
[REDACTED] keine Schutzmaßnahmen gemäß „Hamburger Leitfaden – Luftschadstoffe in der Bauleitplanung“ /16/ notwendig.**

Hamburg, den 14.10.2025

[REDACTED]
LÄRMKONTOR GmbH

[REDACTED]
LÄRMKONTOR GmbH

8 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1a: Lageplan Bestandsfall
- Anlage 1b: Lageplan Planfall
- Anlage 2: Eingangsdaten Luftschadstoffe Straße
- Anlage 3a: Rasterplan PM₁₀ Bestandsfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 3b: Rasterplan PM_{2,5} Bestandsfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 3c: Rasterplan NO₂ Bestandsfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 4a: Rasterplan PM₁₀ Planfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 4b: Rasterplan PM_{2,5} Planfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 4c: Rasterplan NO₂ Planfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 4d: Rasterplan PM_{2,5} Planfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 9 (5-7 m)
- Anlage 5a: Differenzplan PM₁₀ Planfall – Bestand
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)
- Anlage 5b: Differenzplan PM_{2,5} Planfall – Bestand
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)

Anlage 5c: Differenzplan NO₂ Planfall – Bestand
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)

9 Quellenverzeichnis

- /1/ **Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BlmSchV)**
vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Art. 112 V v. 19.06.2020 / 1328
- /2/ **RICHTLINIE (EU) 2024/2881 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**
vom 23. Oktober 2024
über Luftqualität und saubere Luft für Europa
- /3/ **Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 4.2**
UBA - Umweltbundesamt Deutschland / BUWAL - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Schweiz, 01/2022
- /4/ **HBEFA 4.2, Documentation of updates**
Umweltbundesamt UBA, Heidelberg 02/22
- /5/ **A new simplified NO/NO₂ conversion model under consideration of direct NO₂-emissions**
Düring, I.; Bächlin, W.; Ketzler, M.; Baum, A.; Friedrich, U.; Wurzler, S.; Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 1, 067-073 (02/2011)
- /6/ **Stand der Modellierungstechnik zur Prognose der NO₂-Konzentrationen – Beschreibung von Methoden und Ansätzen**
IVU Umwelt GmbH im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 363 01 333), veröffentlicht in UBA-Texte 70/2011, 11/2011
- /7/ **VDI 3783 Blatt 19 (Umweltmeteorologie) – Reaktionsmechanismus zur Bestimmung der Stickstoffdioxid-Konzentration**
Verein Deutscher Ingenieure, 04/2017, zu beziehen über den DIN Media GmbH
- /8/ **Shell PKW-Szenarien bis 2040: Fakten Trends und Perspektiven für Automobilität**
Prognos AG für Shell Deutschland, 2014; URL: https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/140900_prognos_shell_studie_pkw-szenarien2040.pdf (letzter Zugriff: 14.02.2025)
- /9/ **Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOT-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018)**

ifeu-Institut, im Auftrag des Umweltbundesamtes (Projektnummer 123 135), veröffentlicht in UBA-Texte 116/2020, 06/2020

/10/ Aktualisierung des MLuS 02 – Erstellung der RLuS

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik, Heft V 222, Bergisch-Gladbach, 03/2013

/11/ Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 2012, Ausgabe 2012

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, 2012

/12/ 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplans für Hamburg (Teil 2)

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Dezember 2023

/13/ Immissionsgutachten für die 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplans Hamburg,

Lohmeyer GmbH, Stand: August 2023

/14/ Dokumentation eines Wetterdatensatzes (Format AKTERM) zur Verwendung in Ausbreitungsberechnungen: Hamburg-Fuhlsbüttel (DWD 1975)

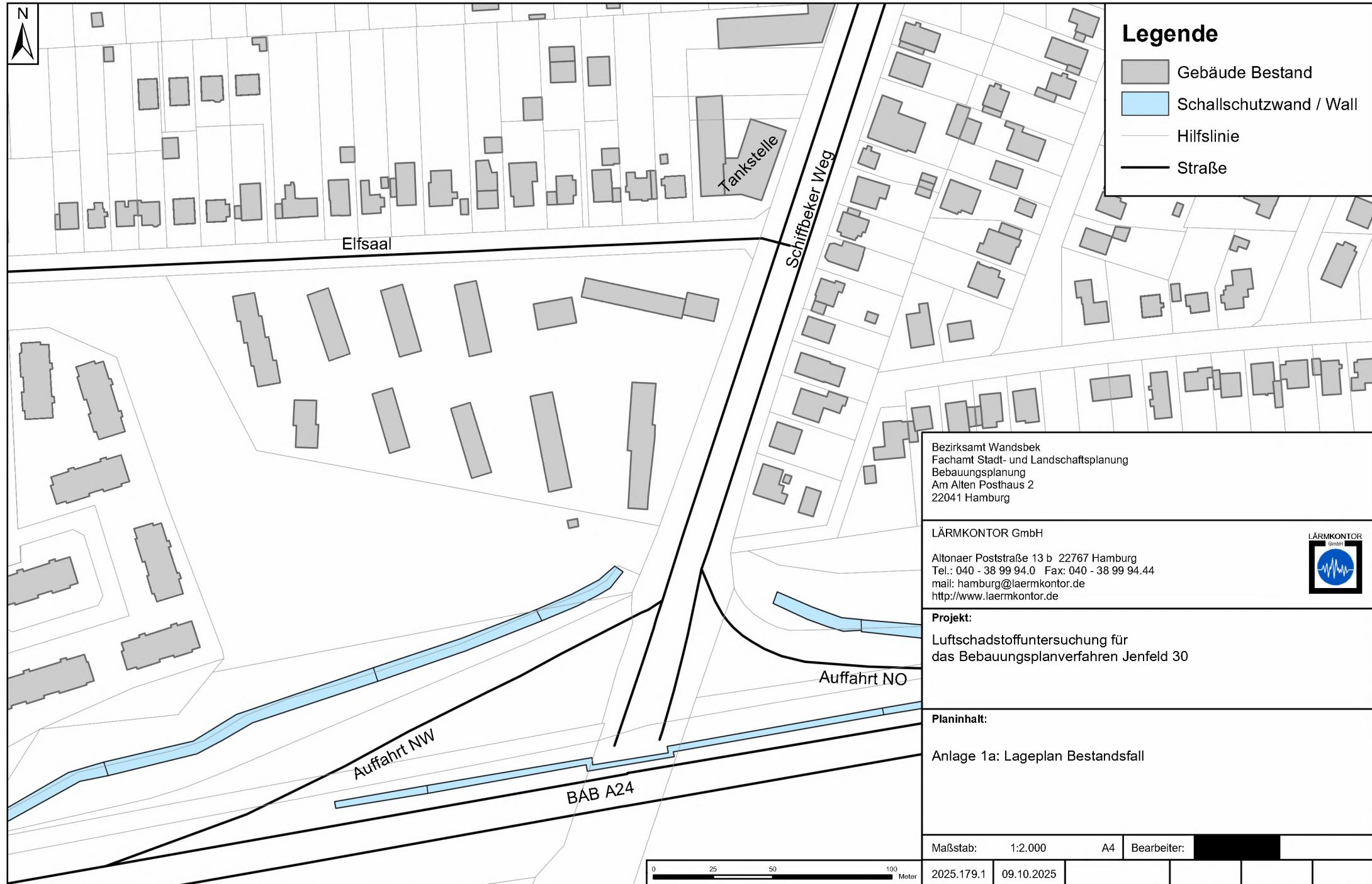
argusim UMWELT CONSULT vom 11.03.2020

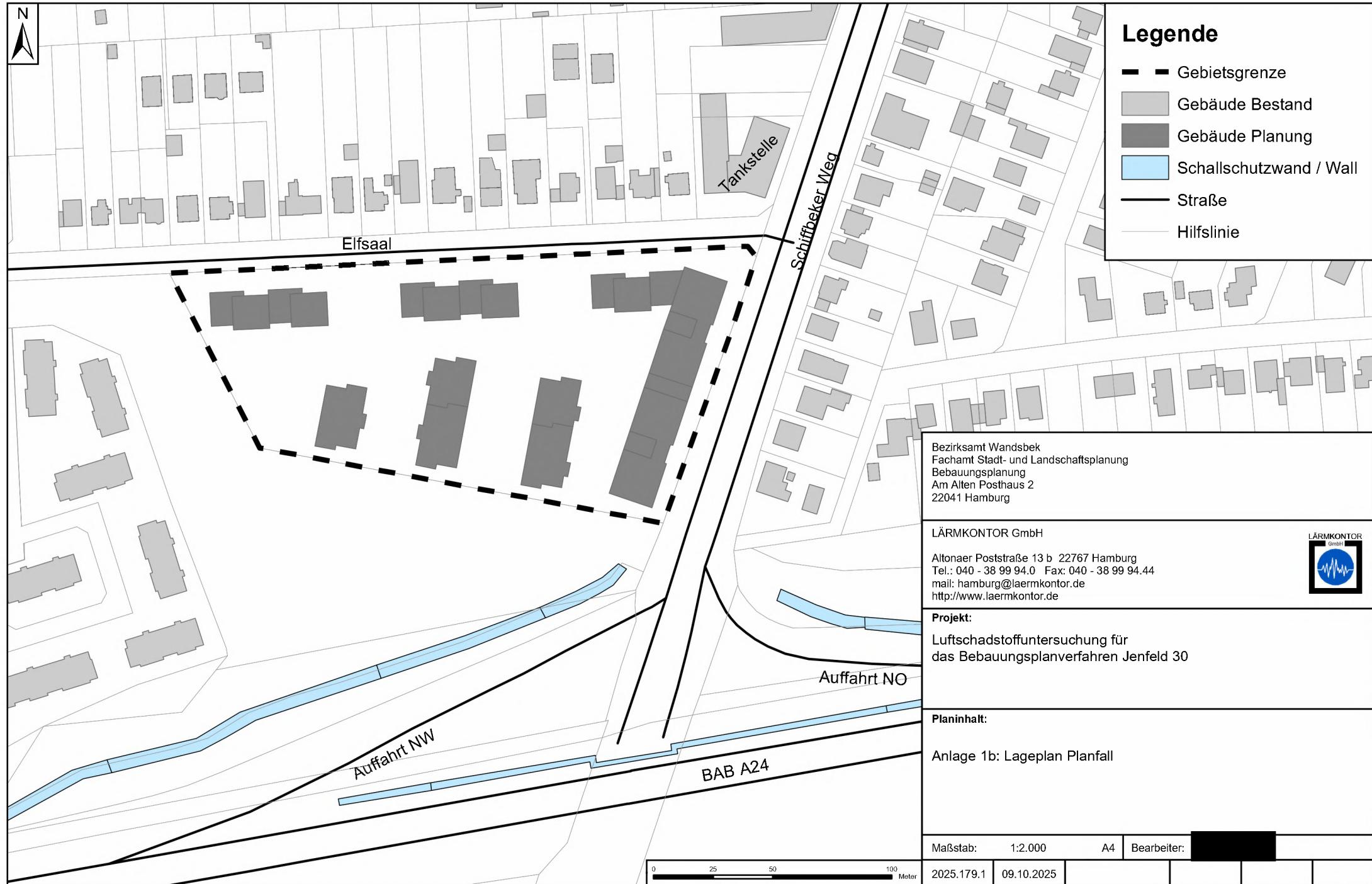
/15/ PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2023), Version 3.0.7

IVU Umwelt GmbH über Lohmeyer GmbH

/16/ Hamburger Leitfaden – Luftschadstoffe in der Bauleitplanung 2011

Veröffentlichung der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt – Amt für Landes- und Landschaftsplanung, Hamburg 2011





Anlage 2: Eingangsdaten Luftschadstoffe Straße

Straßenabschnitt	Lage	Verkehrssituation	Tempo	DTV	Anteil SNfz	Verkehrsqualität					Emissionen		
						km/h	Kfz/24h	%	%	%	%	%	g/(m*d)
Nullfal													
Schiffbeker Weg NF	Urban	Hauptverkehrsstraße	50	45.792	5,0	4,8	71,2	16,3	5,4	2,3	7,731	2,665	0,939
Elfsaal westl. Tankst.	Urban	Erschließungsstraße	30	1.304	3,8	100,0	-	-	-	-	0,263	0,050	0,026
Elfsaal östl. Tankst.	Urban	Erschließungsstraße	30	2.320	8,2	100,0	-	-	-	-	0,537	0,115	0,053
Planfall													
Schiffbeker Weg PF	Urban	Hauptverkehrsstraße	50	46.072	5,0	4,8	71,2	16,3	5,4	2,3	7,779	2,681	0,945
Elfsaal westl. Tankst. PF	Urban	Erschließungsstraße	30	1.856	3,8	100,0	-	-	-	-	0,374	0,071	0,038
Elfsaal östl. Tankst. PF	Urban	Erschließungsstraße	30	2.848	3,6	54,5	45,5	-	-	-	0,607	0,129	0,057
Nullfall und Planfall													
BAB A24 NW	Urban	Autobahn	120	23.924	4,1	5,1	78,8	12,0	3,5	0,6	2,947	0,859	0,320
BAB A24 NO	Urban	Autobahn	120	29.956	4,2	5,8	84,8	8,2	1,2	0,1	3,640	1,077	0,392
BAB A24 SW	Urban	Autobahn	120	23.924	4,1	5,6	81,6	11,1	1,6	0,0	2,905	0,858	0,315
BAB A24 SO	Urban	Autobahn	120	29.956	4,2	5,6	81,8	11,0	1,5	0,0	3,643	1,077	0,395
BAB A24 Auffahrt NW	Urban	Autobahn	100	5.480	2,5	5,0	74,5	13,8	4,9	1,8	0,524	0,186	0,069
BAB A24 Auffahrt NO	Urban	Autobahn	100	24.892	5,0	4,6	68,9	17,6	6,2	2,6	2,667	0,910	0,351



Legende

Gebäude Bestand

Schallschutzwand / Wall

Straße

Hilfslinie

Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:

Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

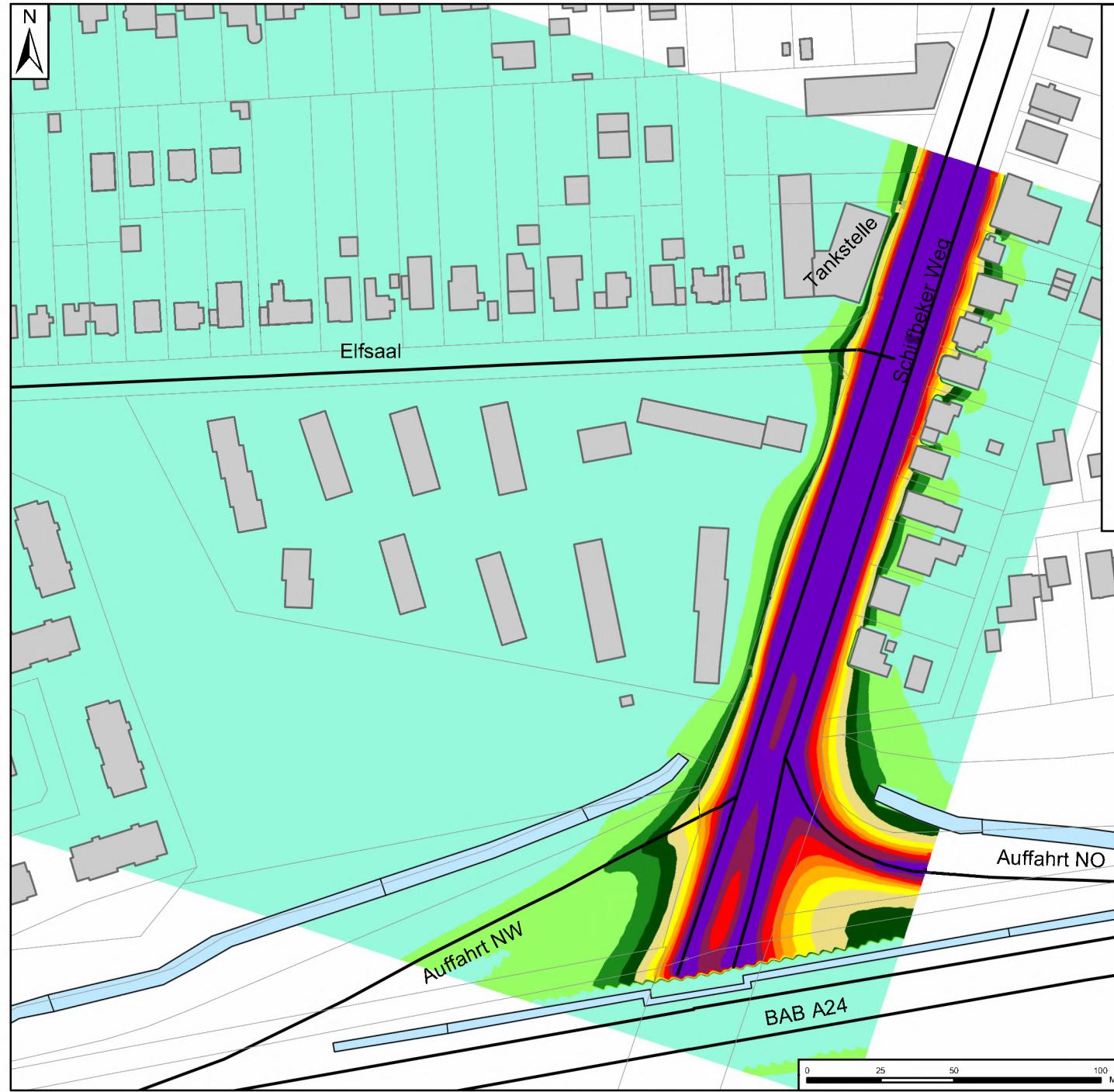
Anlage 3a: Rasterplan PM₁₀ Bestandsfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter:

2025.179.1

09.10.2025

SP 8.0



Legende

Gebäude Bestand

Schallschutzwand / Wall

Straße

Hilfslinie

Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:

Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

Anlage 3b: Rasterplan PM_{2,5} Bestandsfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000

A4

Bearbeiter:

2025.179.1

09.10.2025

SP 8.0



Legende

Gebäude Bestand

Schallschutzwand / Wall

Straße

Hilfslinie

Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:

Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

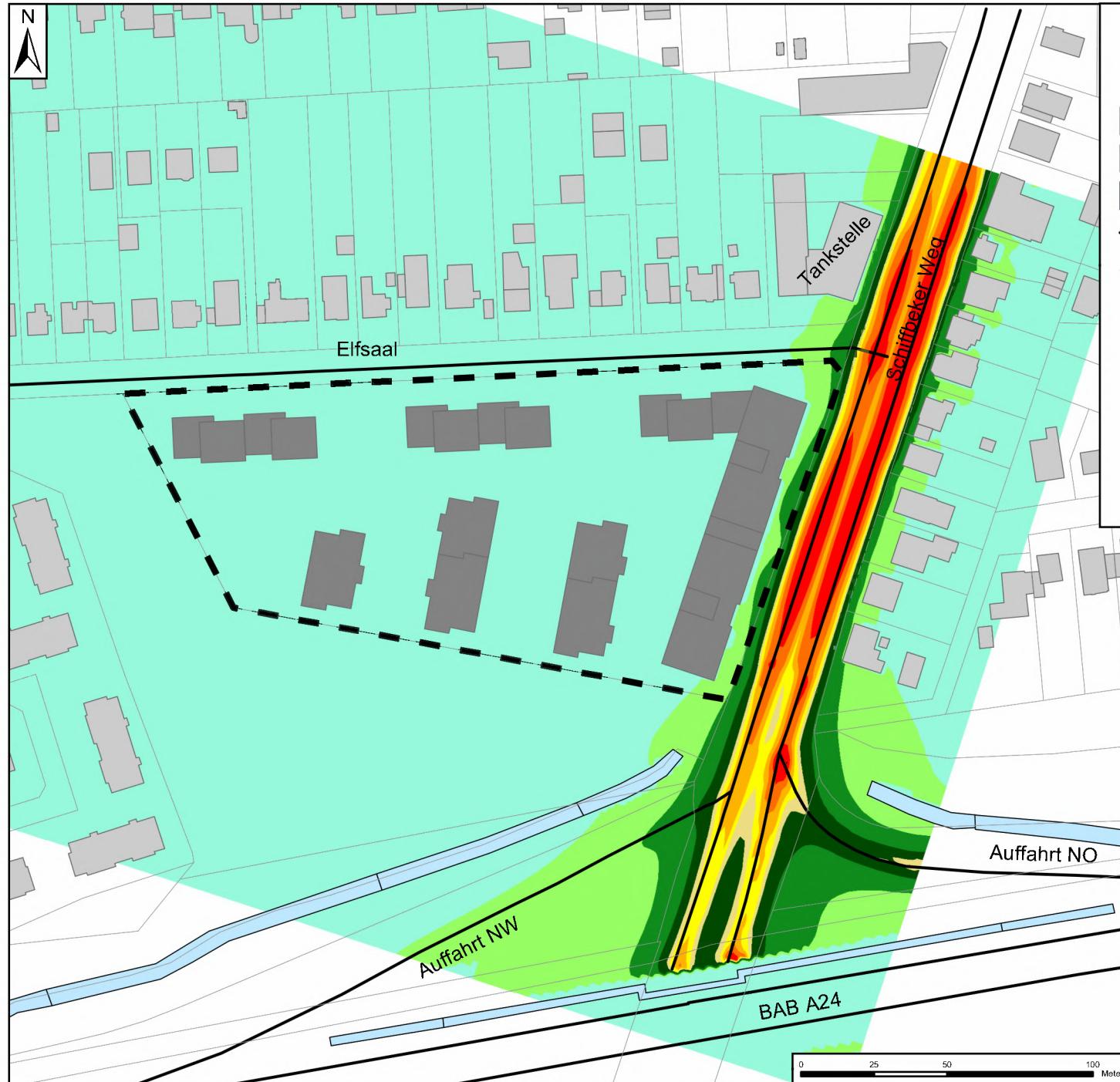
Anlage 3c: Rasterplan NO₂ Bestandsfall
Jahresmittelwert (µg/m³)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter:

2025.179.1

09.10.2025

SP 8.0



Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:
Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

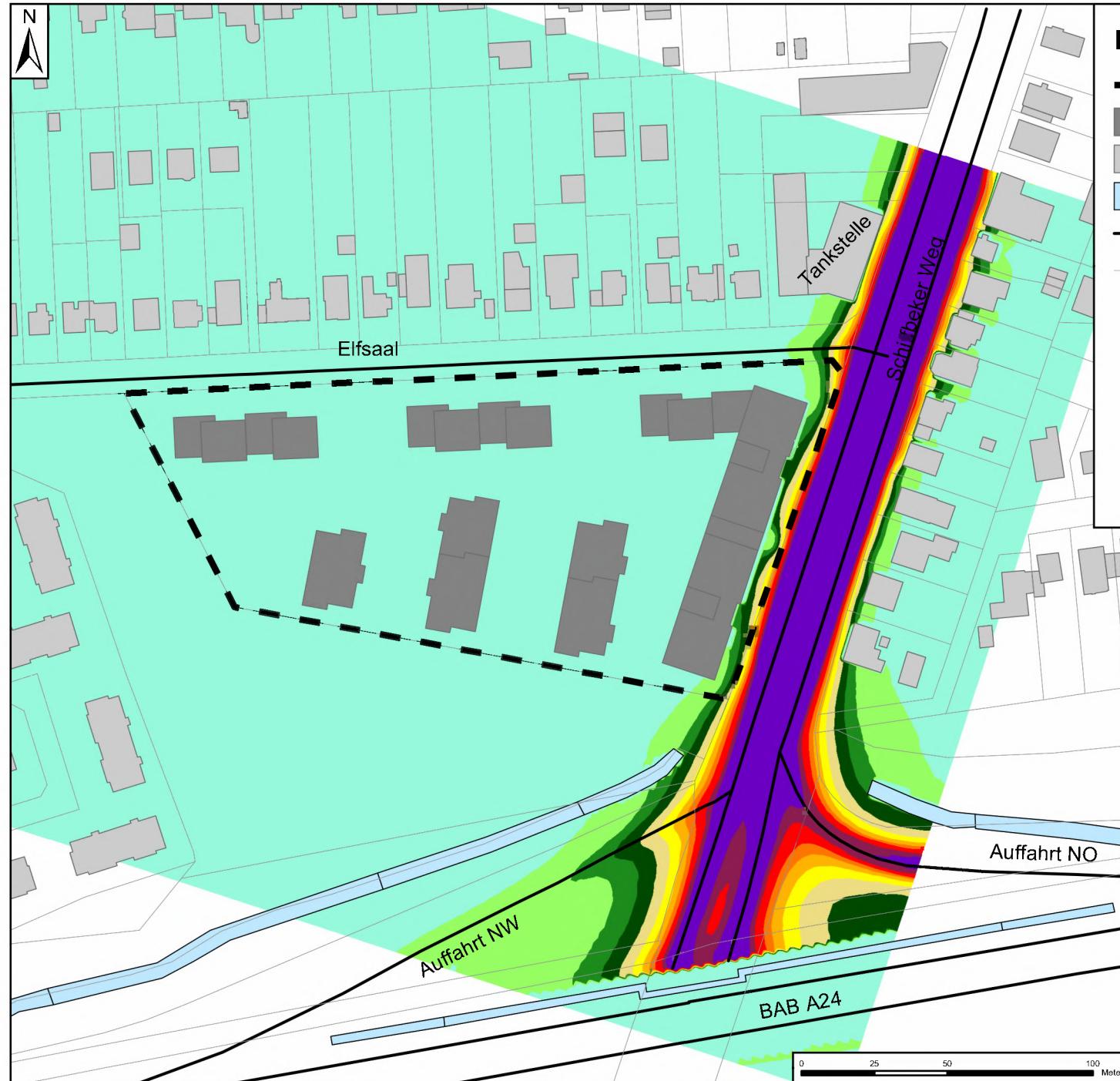
Anlage 4a: Rasterplan PM₁₀ Planfall
Jahresmittelwert (µg/m³)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter:

2025.179.1

09.10.2025

SP 8.0



Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:
Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

Anlage 4b: Rasterplan PM_{2,5} Planfall
Jahresmittelwert (µg/m³)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter:

2025.179.1 09.10.2025 SP 8.0



Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:
Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

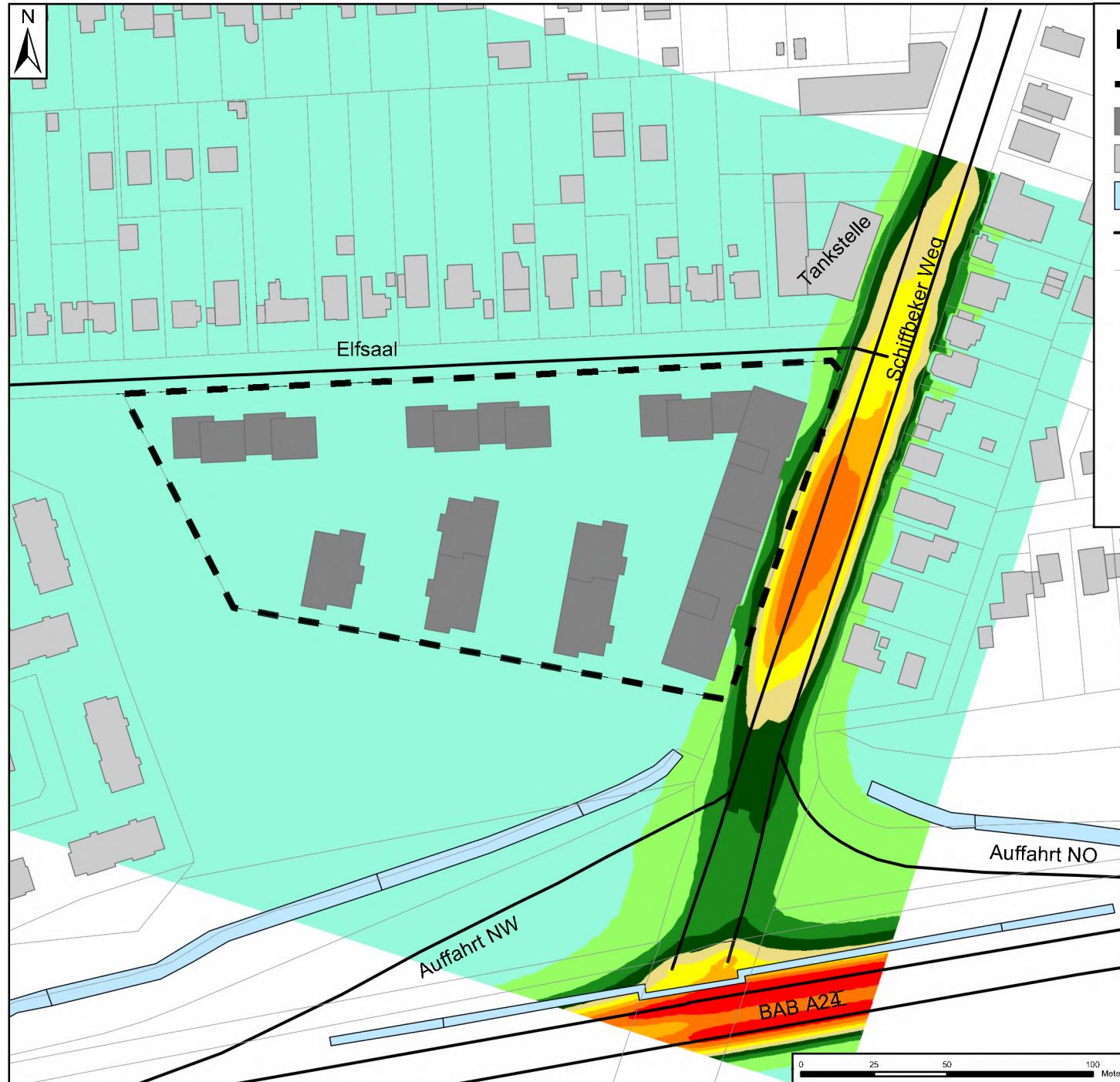
Anlage 4c: Rasterplan NO₂ Planfall
Jahresmittelwert (µg/m³)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter: [REDACTED]

2025.179.1

09.10.2025

SP 8.0



Legende

— Gebietsgrenze

Gebäude Planung

Gebäude Bestand

Schallschutzwand / Wall

Straße

Hilfslinie

$\text{PM}_{2.5}$ - Jahresmittelwert

$\leq 9.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.2 - 9.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.4 - 9.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.5 - 9.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.6 - 9.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.7 - 9.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.8 - 9.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 9.9 - 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 10 - 10.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 10.2 - 10.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$> 10.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:

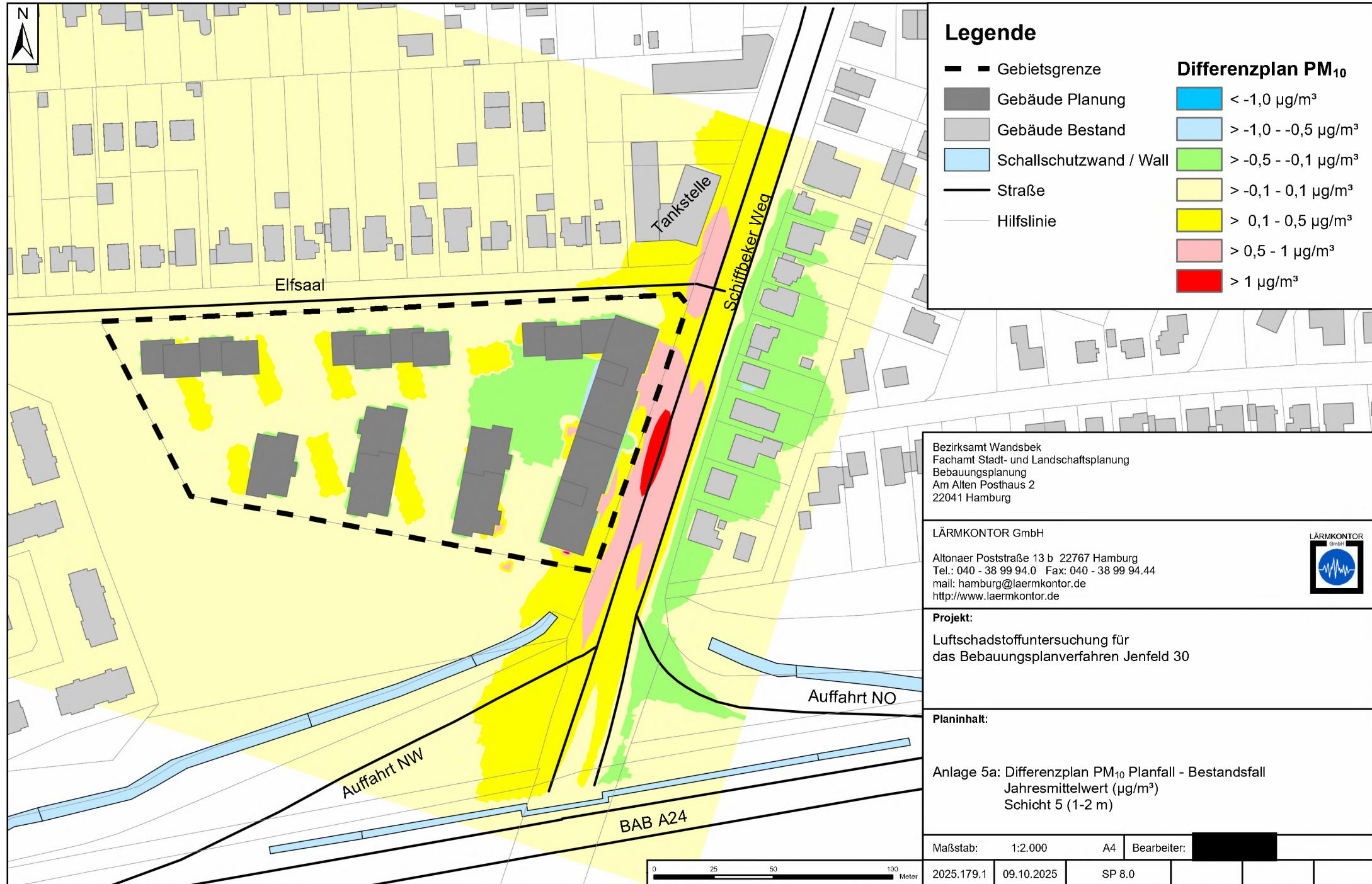
Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

Anlage 4d: Rasterplan $\text{PM}_{2.5}$ Planfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 9 (5-7 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter: [REDACTED]

2025.179.1 09.10.2025 SP 8.0





Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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>



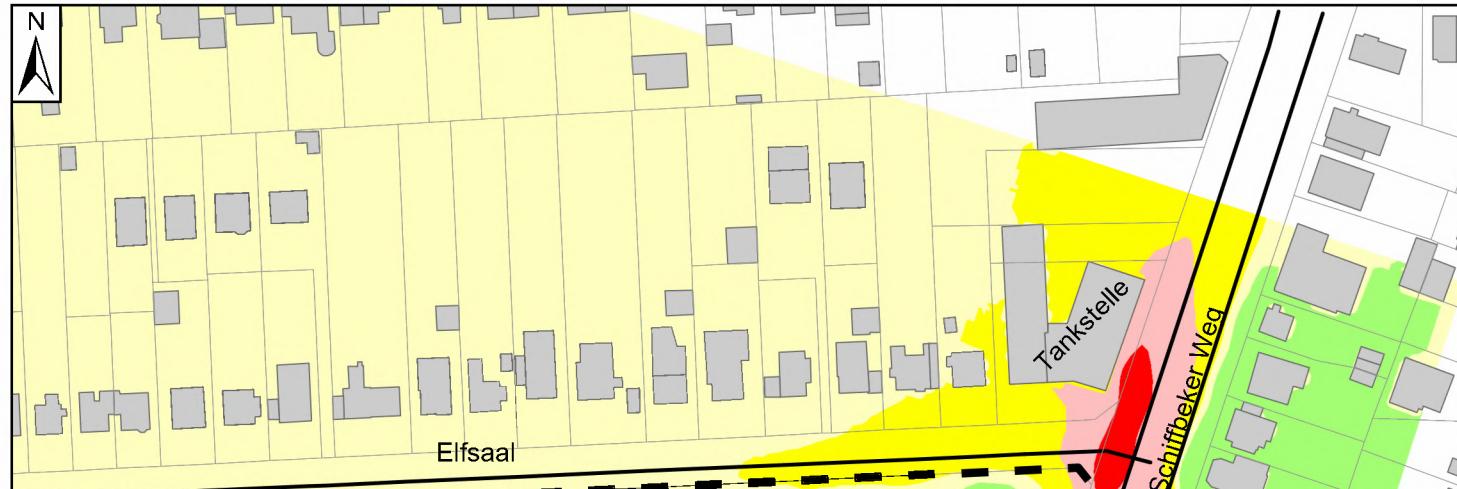
Projekt:
Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

Anlage 5b: Differenzplan PM_{2,5} Planfall - Bestandsfall
Jahresmittelwert ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab: 1:2.000 A4 Bearbeiter: [REDACTED]

2025.179.1 09.10.2025 SP 8.0



Legende

Gebietsgrenze

Gebäude Planung

Gebäude Bestand

Schallschutzwand / Wall

Straße

Hilfslinie

Differenzplan NO₂

< -1,0 µg/m³

> -1,0 - -0,5 µg/m³

> -0,5 - -0,1 µg/m³

> -0,1 - 0,1 µg/m³

> 0,1 - 0,5 µg/m³

> 0,5 - 1 µg/m³

> 1 µg/m³



Bezirksamt Wandsbek
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Am Alten Posthaus 2
22041 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:

Luftschadstoffuntersuchung für
das Bebauungsplanverfahren Jenfeld 30

Planinhalt:

Anlage 5c: Differenzplan NO₂ Planfall - Bestandsfall
Jahresmittelwert (µg/m³)
Schicht 5 (1-2 m)

Maßstab:

1:2.000

A4

Bearbeiter:

2025.179.1

09.10.2025

SP 8.0