

 STADT TROISDORF Der Bürgermeister	<b>Anlage 4</b> zur Begründung
<b>Bebauungspläne Sp 50, Blatt 1a, 8. Änderung und Sp 50, Blatt 1b 4. Änderung</b>	

Projekt:  
251447

Bebauungspläne  
SP50 Blatt 1a, 8. Änderung  
SP50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Stadt Troisdorf

Schallimmissionstechnische Bearbeitung:  
Untersuchung von  
Verkehrslärm  
im Rahmen der Änderung  
der Bebauungspläne

- 250311-1k BSI gy 251447 -

Stand: 11.03.2025

Auftraggeber:  
Stadt Troisdorf  
Postfach 1761  
53827 Troisdorf

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) H. Grasy

Diese Bearbeitung enthält 19 Seiten sowie 18 Anlagen

Hinweis:  
Die Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Berichts, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verfassers.

Holger Grasy +  
Alexander Zanolli GbR

Bergisch Gladbach • Bocholt

Bau- und Raumakustik  
Schallimmissionsschutz  
Wärme- und  
Kondensatfeuchteschutz  
Schwingungs- und  
Erschütterungsschutz

Altenberger-Dom-Straße 81  
D-51467 Bergisch Gladbach

T. +49 (0)2202 9 29 75 80  
F. +49 (0)2202 9 29 75 85

info@gz-engineering.de  
www.gz-engineering.de

Sparkasse KölnBonn

IBAN:  
DE38 3705 0198 0040 8421 63  
BIC:  
COLSDE33XXX

USt-IdNr. DE239983669

Gesellschafter

Holger Grasy,  
Dipl.-Ing.(FH)

Beratender Ingenieur  
Ingenieurkammer Bau NRW  
Mitgliedsnummer 727 437

Alexander Zanolli,  
Dipl.-Ing.(FH)

Beratender Ingenieur  
Ingenieurkammer Bau NRW  
Mitgliedsnummer 713 387  
Staatlich anerkannter  
Sachverständiger für  
Schall- und Wärmeschutz

## Inhalt:

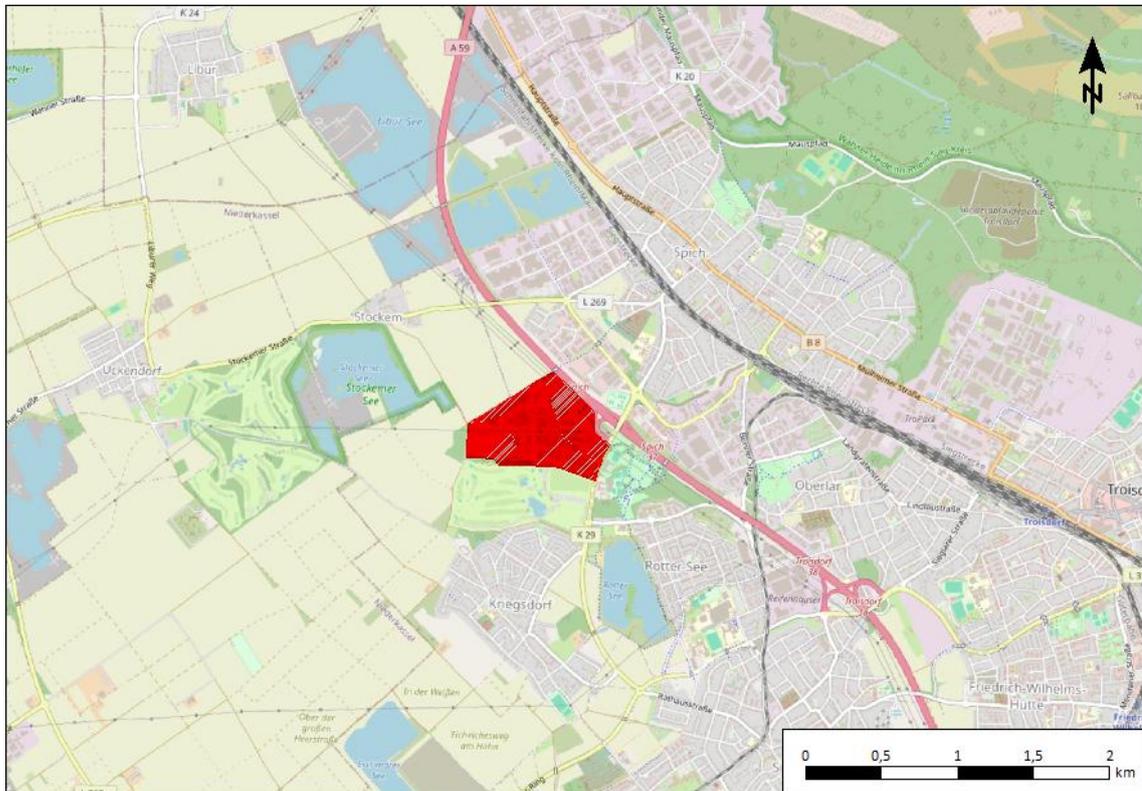
1.	Aufgabenstellung .....	3
2.	Grundlagen .....	4
3.	Anforderungen .....	7
4.	Berechnungsgrundlagen .....	13
5.	Straßenverkehr .....	14
6.	Berechnungsergebnisse und Bewertung .....	16
7.	Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	18
8.	Zusammenfassung .....	19

## Anlagen:

A 1	Freifeld Straßenverkehr TZR/NZR Höhe 2 m, 12 m, 22 m (Raster)
A 2	Freifeld Straßenverkehr TZR/NZR Höhe 2 m, 12 m, 22 m (Konflikt)
A 3	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (NZR-TZR-Abgleich f. Schlafr.)
A 4	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (TZR f. z.B. Büroräume)

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Troisdorf plant, die den *Gewerbepark Junkersring* im Stadtteil Kriegsdorf umfassenden Bebauungspläne SP50 Blatt 1a, 8. Änderung und SP50 Blatt 1b, 4. Änderung aufzustellen. Das überplante Gelände soll insbesondere mit dem Ziel der Nachverdichtung von gewerblicher Bebauung und Erhöhung der zulässigen Gebäudehöhen hin entwickelt werden.



**Abb. 1: Lage der überplanten Fläche im Stadtgebiet von Troisdorf (genordet, ohne Maßstab)**

Das vorliegende Gutachten soll zur Sicherstellung des vorbeugenden Lärm-Immissionsschutzes die Geräuscheinwirkung von Straßenverkehr auf das Plangebiet dokumentieren. Die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 ist anzustreben.

### Hinweis:

Hinweise auf rechtliche Zusammenhänge und Entscheidungen aus unserem Hause sind nicht als Rechtsberatung im Sinne des RDG zu sehen. Bei der Bewertung umweltschutzrelevanter und bautechnischer Situationen sind derartige Hinweise aus rechtlicher Sicht zulässig und üblich.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes SP 50, Blatt 1a umfasst eine ca. 23 ha große Fläche südwestlich der Bundesautobahn A 59. Die Autobahnanschlussstelle Spich ist über die Kriegsdorfer Straße (K29) zu erreichen. Westlich des Plangebietes befindet sich der Bebauungsplanbereich SP 50, Blatt 1b. Er umfasst eine Fläche von ca. 17 ha. Im Osten verläuft die Kriegsdorfer Straße, südlich befindet sich ein Golfplatz.

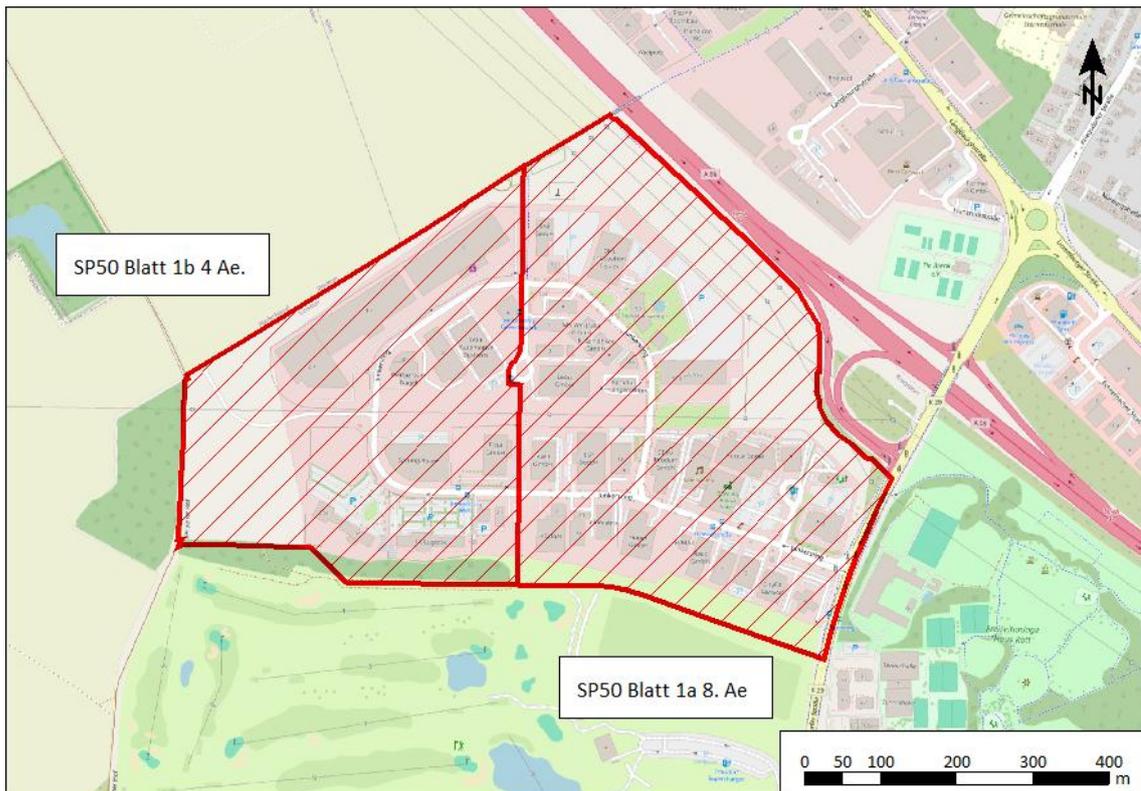


Abb. 2: Geltungsbereich mit näherem Umfeld (genordet, ohne Maßstab)

## 2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebietes

Der Bebauungsplan SP 50, Blatt 1a ist der östliche Teil des Gewerbeparks Junkersring. Der Bebauungsplan SP 50, Blatt 1b ist der westliche Teil. Die Gesamtfläche des Gewerbeparks „Junkersring“ auf Troisdorfer Stadtgebiet beträgt ca. 40 ha. Die Bestandsbebauungspläne weisen durchgehend alle Baufelder als Gewerbegebiet (GE) nach §8 BauNVO aus. Ein Großteil der Gewerbegebietsflächen ist bereits bebaut.

Der Gewerbepark soll langfristig gesehen zusammen mit den angrenzend auf dem Gebiet der Stadt Niederkassel geplanten Gewerbeflächen ein zusammenhängendes Gewerbeareal von ca. 80 ha bilden. Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt kreisfreie Stadt Bonn und Rhein-Sieg-Kreis weist den Standort als eine von 12 zu entwickelnden Gewerbe- und Industrieflächen mit überregionaler Bedeutung aus. Ausschlaggebend sind die hervorragende verkehrliche Anbindung durch den direkten Autobahnanschluss und die unmittelbare Nähe zum Flughafen Köln/Bonn.

Im Rahmen der 8. Änderung des Bebauungsplanes SP50 Blatt 1a und der 4. Änderung des Bebauungsplanes SP50 Blatt 1b wird insbesondere die Möglichkeit einer Nachverdichtung sowie einer Anhebung der zulässigen Gebäudehöhen in den Gewerbegebietsflächen angestrebt. Es ist eine zulässige Gebäudehöhe von bis zu 24 m geplant.

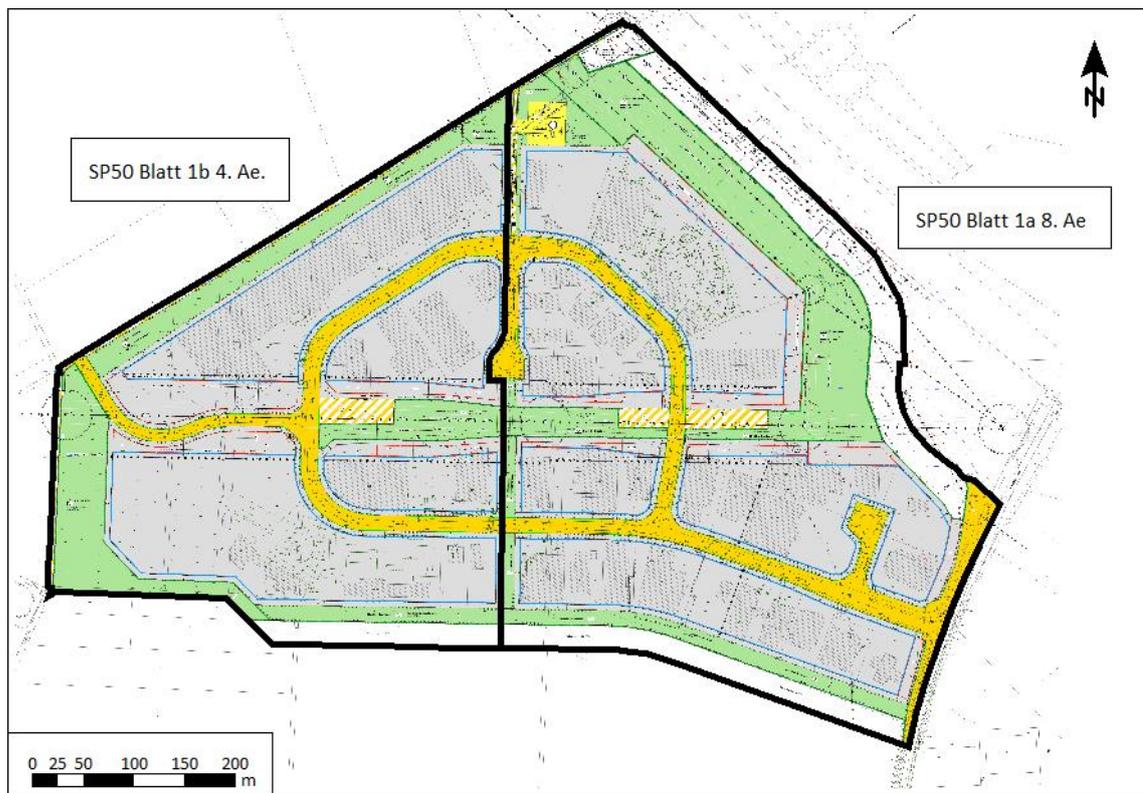


Abb. 3: Bebauungsplan-Vorentwurf Stand März 2025 (genordet, ohne Maßstab)

## 2.3 Technische Grundlagen

### 2.3.1 Verwendete Unterlagen

Entwurf Bebauungspläne  
SP 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
SP50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Stadtplanungsamt der Stadt Troisdorf, Stand März 2025

Begehung des Plangebietes sowie des Umfeldes  
Februar 2025

Digitale Karten und Topografische Angaben  
Bezirksregierung Köln, Abteilung Geobasis NRW, Bonn

Verkehrszahlen für BAB A50 und Kriegsdorfer Straße (Stand 2021)  
NWSIB – Straßeninformationsdatenbank NRW  
Straßen.NRW - Landesbetrieb Straßenbau NRW

### 2.3.2 Gesetze und Erlasse, Normen und Richtlinien

#### Gesetze und Erlasse

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BauNVO	Baunutzungsverordnung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung (Stand November 2020)

#### Normen

DIN 1320	Akustik, Grundbegriffe; 1997-6
DIN 4109-1 und -2	Schallschutz im Hochbau; 2018-1
DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau; 2023-7
DIN 18005-1 Bbl.1	Schallschutz im Städtebau; 2023-7
DIN 18005-2	Schallschutz im Städtebau; 2023-7

RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Anlage der 16.BImSchV)
--------	--

### 2.3.3 Technische Hilfsmittel

PC-gestütztes Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm  
SoundPlan Version 9.1 Fa. SoundPlan GmbH

### 3. Anforderungen

#### 3.1 Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG

Zweck des Gesetzes ist es u. a. (§1), Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten u. a. für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen (§2).

Entsprechend § 50 sind „bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ... die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen...auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.“

#### 3.2 Baugesetzbuch - BauGB

Im BauGB wird im ersten Teil die Bauleitplanung thematisiert.

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienenden sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten (§1 (5)).

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere nach §1 (6) zu berücksichtigen (Auszug):

1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung
- ...
7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere....
  - ...
  - c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
8. die Belange
  - a) der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung
  - ...
  - c) der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen.

Hinsichtlich dem Umweltschutz gilt ergänzend die Vorschrift nach §1a:

- (2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzung die Möglichkeit der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen.

### 3.3 Baunutzungsverordnung - BauNVO

Die für die jeweiligen Ausweisungen zulässigen Nutzungen werden im Ersten Abschnitt der BauNVO definiert.

<b>Art der baulichen Nutzung</b>	
§ 1	Allgemeine Vorschriften für Bauflächen und Baugebiete
§ 2	Kleinsiedlungsgebiete
§ 3	Reine Wohngebiete
§ 4	Allgemeine Wohngebiete
§ 4a	Gebiete zur Erhaltung und Entwicklung der Wohnnutzung (besondere Wohngebiete)
§ 5	Dorfgebiete
§ 6	Mischgebiete
§ 6a	Urbane Gebiete
§ 7	Kerngebiete
§ 8	Gewerbegebiete
§ 9	Industriegebiete
§ 10	Sondergebiete, die der Erholung dienen
§ 11	Sonstige Sondergebiete
§ 12	Stellplätze und Garagen
§ 13	Gebäude und Räume für freie Berufe
§ 13a	Ferienwohnungen
§ 14	Nebenanlagen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
§ 15	Allgemeine Voraussetzungen für die Zulässigkeit baulicher und sonstiger Anlagen

### 3.4 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Diese Norm bildet die Basis für eine orientierende schalltechnische Einschätzung der Situation. Im vorliegenden Fall ist auf die Lärmarten Schienenverkehr, Straßenverkehr und Sportlärm einzugehen.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrswegen werden nach der Schall03 berechnet. Die Berechnung des Straßenverkehrs erfolgt nach RLS-19. Die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 ist anzustreben.

Bei der Beurteilung von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen ist die Sportanlagenlärmschutzverordnung zu beachten. Sie sieht tagsüber Ruhezeiten als getrennte Beurteilungszeiten mit eigenen Immissionsrichtwerten vor, nachts ist die ungünstigste volle Stunde maßgebend.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR)

tags	50 dB
nachts	40 dB bzw. 35 dB
  
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

tags	55 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB
  
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB
-----------------	-------
  
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB

- e) Bei Dorfgebieten (MD), urbane Gebiete (MU) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB
nachts	50 dB bzw. 45 dB
  
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB
nachts	55 dB bzw. 50 dB
  
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,  
je nach Nutzungsart

tags	45 dB bis 60 dB
nachts	35 dB bis 65 dB

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

### 3.4.2 Beurteilungszeiten

Für die Beurteilung gilt der Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr.

### 3.4.3 Abwägungsprinzip

Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

### 3.5 Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau

Die DIN 4109 wurde in den letzten Jahren mehrfach überarbeitet. Die aktuell als Weißdruck vorliegende Ausgabe ist aus Januar 2018. Nachfolgend wird das in der DIN 4109-2:2018-01 angegebene Verfahren zur Ermittlung der maßgebenden Außenlärmpegel dargestellt:

#### 4.4.5.1 Allgemeines

*Für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) werden nachstehend die jeweils angepassten Mess- und Beurteilungsverfahren angegeben, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen.*

*Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.*

*Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, Punkt 7.2, ergibt sich*

- *für den Tag aus den zugehörigen Beurteilungspegeln (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),*
- *für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.*

*Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.*

*Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis*

- *bei offener Bebauung um 5 dB(A),*
- *bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.*

*Sind Lärmschutzwände oder Lärmschutzwälle vorhanden, darf der maßgebliche Außenlärmpegel gemindert werden (Nachweis siehe 16. BImSchV). Sofern es im Sonderfall gerechtfertigt ist, sind zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auch Messungen zulässig.*

*ANMERKUNG Bei den Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm werden in DIN 4109-1:2018-1 Maximalpegel nicht berücksichtigt. Bei Verkehrsgeräuschen mit starken Pegelschwankungen kann jedoch die Berücksichtigung der Pegelspitzen zur Kennzeichnung einer erhöhten Störwirkung zusätzliche Informationen zur Auslegung des Schallschutzes liefern; in einem solchen Fall sollte zusätzlich zu Mittelungspegel der Maximalpegel bestimmt werden.*

#### *4.4.5.2 Straßenverkehr*

*Sofern für die Einstufung in Lärmpegelbereiche keine anderen Festlegungen, z. B. gesetzliche Vorschriften oder Verwaltungsvorschriften, Bebauungspläne oder Lärmkarten maßgebend sind, können die Beurteilungspegel mithilfe der Nomogramme in DIN 18005-1:2002-07, A.2, ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den abgelesenen Werten 3 dB(A) zu addieren sind.*

*ANMERKUNG Lärmkarten nach der Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie, siehe [8]) können zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nicht herangezogen werden.*

*Alternativ zur Ermittlung durch Nomogramme können die Pegel aber auch ortsspezifisch berechnet oder gemessen werden. Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.*

*Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Für die Durchführung von Messungen gelten die Festlegungen in DIN 4109-4:2016-07, C.1 und C.5.*

#### *4.4.5.3 Schienenverkehr*

*Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.*

*Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).*

*Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämmmaße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für den Schienenverkehr pauschal um 5 dB(A) zu mindern.*

*Für die Durchführung von Messungen gelten die Festlegungen nach DIN 4109-4:2016-07, C.2 und C.5.*

#### 4.4.5.4 Wasserverkehr [...]

#### 4.4.5.5 Luftverkehr [...]

#### 4.4.5.6 Gewerbe- und Industrieanlagen

*Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA-Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.*

*Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA-Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.*

*Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).*

*Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.*

#### 4.4.5.7 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

*Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung (44):*

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \quad (dB)$$

*Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.*

*Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.*

*Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:*

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

*Dabei ist*

*$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien*

*$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches*

*$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches*

*$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5*

*Mindestens einzuhalten sind:*

*$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien*

*$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches*

Zusätzlich sind Zu- oder Abschläge entsprechend des Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen, die auf dem Verhältnis der Fassadenfläche zur Grundfläche eines Raumes basieren. Dies ist beim Nachweis im Rahmen des Bauantrags nachzuweisen.

Im konkreten Fall ist mit Einwirkungen durch Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet zu rechnen. Des Weiteren ist der Immissionsrichtwert nach TA-Lärm bei der Bestimmung des maßgebenden Außenlärmpegels zu berücksichtigen.

Anmerkung:

Entsprechend der DIN 4109– Schallschutz im Hochbau hängt der Schutzanspruch eines Raumes von seiner tatsächlichen Nutzung ab.

Prinzipiell gilt der Anspruch nur für schützenswerte Räume zum dauerhaften Aufenthalt. Weiterhin wird nach Räumen unterschieden, welche **überwiegend** zum Schlafen genutzt werden und Räumen, die **nicht überwiegend** zu Schlafen genutzt werden.

Für nicht überwiegend zum Schlafen genutzte Räume (z.B. Wohnzimmer) ist der Tagzeitraum maßgeblich. Für Räume, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) ist der Tag- und Nachtzeitraum heranzuziehen und derjenige Zeitraum mit dem rechnerisch höheren Anforderungs-/Pegelwert maßgebend.

## 4. Berechnungsgrundlagen

### 4.1 Prognoseberechnung

Für die Ermittlung von Beurteilungspegeln wird eine Schallausbreitungsprognosesoftware verwendet, welche entsprechend den rechtlichen Vorgaben die normkonforme Schallausbreitung und die Beurteilung gem. den einschlägigen Richtlinien durchführt.

Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehr werden nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 durchgeführt.

Für die flächenhafte Ermittlung des prognostizierten Geräuschpegels werden im Geltungsbereich Rasterberechnungen mit einem Raster von 5 m \* 5 m durchgeführt. Nach vorliegenden Informationen ist von einer mehrgeschossigen Bebauung mit einer Höhe von bis zu 24 m auszugehen. Die Rasterberechnungen erfolgen daher in den Höhen 2 m, 12 m und 22 m über OK Gelände. Für die Betrachtung von ebenerdigen Außenbereichen (Terrassen u.a.) wird die Höhe von 2 m verwendet.

### 4.2 Gelände / Topografie

Das Gelände ist größtenteils – aus schallimmissionstechnischer Sicht - als eben zu betrachten.

Die Schallausbreitungsberechnungen basieren auf digitalen topografischen Daten des Landesvermessungsamtes NRW (Geobasis NRW). Im Bereich der Plangebietsfläche wurde das Modell nicht nachmodelliert.

### 4.3 Immissionsorte

Für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen auf Grundlage der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 werden flächenhaft Rasterlärmkarten berechnet. Definierte Immissionsaufpunkte werden dabei nicht betrachtet.

## 5. Straßenverkehr

Im Rahmen der Untersuchung werden Daten der NWSIB – Straßeninformationsdatenbank NRW verwendet. Für die betrachteten Straßen liegen Zähldaten für das Jahr 2021 vor. Im Sinne einer Prognose mit in Zukunft erwarteten Steigerungen des Straßenverkehrsaufkommens werden zu den vorliegenden Werten jeweils 10% Verkehr hinzugerechnet.

Straße	Abschnitt	NWSIB 2021	Prognoseansatz +10%
		DTV Kfz Kfz/24h	DTV Kfz Kfz/24h
BAB 59	nördlich AS Spich	86864	95550
BAB 59	südlich AS Spich	92547	101801
Kriegsdorfer Str. (K29)	südlich AS Spich	14877	16364

Abb. 04: Verkehrsaufkommen - Basisdaten und Prognoseansatz

Die Verkehrszahlen werden entsprechend den Berechnungsempfehlungen der RLS-19 entsprechend auf Zeiträume und Fahrzeuggattungen aufgeteilt und in das Prognosemodell eingearbeitet

Straße	Abschnittsname	KM	Steigung	Straßenoberfläche	DTV	M	M	vPkw	vPkw	pLkw1	pLkw2	pLkw1	pLkw2	L'w	L'w
					Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
BAB 59	nördlich AS Spich	0,000	-0,9	Nicht geriffelter Gussasphalt	95500	5300	1337	120	120	3,00	11,00	10,00	25,00	89,5	94,9
BAB 59	südlich AS Spich	2,877	0,5	Nicht geriffelter Gussasphalt	101800	5650	1425	120	120	3,00	11,00	10,00	25,00	99,8	95,1
BAB 59	südlich AS Spich	3,680	0,6	Nicht geriffelter Gussasphalt	101800	5650	1425	120	80	3,00	11,00	10,00	25,00	99,8	94,2
K29 - Kriegsdorfer Straße	nördlich AS Spich	0,000	0,7	Nicht geriffelter Gussasphalt	16400	943	164	60	60	3,00	5,00	5,00	6,00	86,0	78,8
K29 - Kriegsdorfer Straße	nördlich AS Spich	0,529	2,6	Nicht geriffelter Gussasphalt	16400	943	164	60	60	3,00	5,00	5,00	6,00	86,1	78,9
K29 - Kriegsdorfer Straße	nördlich AS Spich	0,623	0,3	Nicht geriffelter Gussasphalt	16400	943	164	60	60	3,00	5,00	5,00	6,00	86,0	78,8
K29 - Kriegsdorfer Straße	nördlich AS Spich	0,700	-2,9	Nicht geriffelter Gussasphalt	16400	943	164	60	60	3,00	5,00	5,00	6,00	86,2	78,9
K29 - Kriegsdorfer Straße	nördlich AS Spich	0,771	-2,6	Nicht geriffelter Gussasphalt	16400	943	164	60	60	3,00	5,00	5,00	6,00	86,1	78,9
K29 - Kriegsdorfer Straße	nördlich AS Spich	0,831	-0,5	Nicht geriffelter Gussasphalt	16400	943	164	60	60	3,00	5,00	5,00	6,00	86,0	78,8

Abb. 05: Straßenverkehr Ansatz Status Quo

### Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

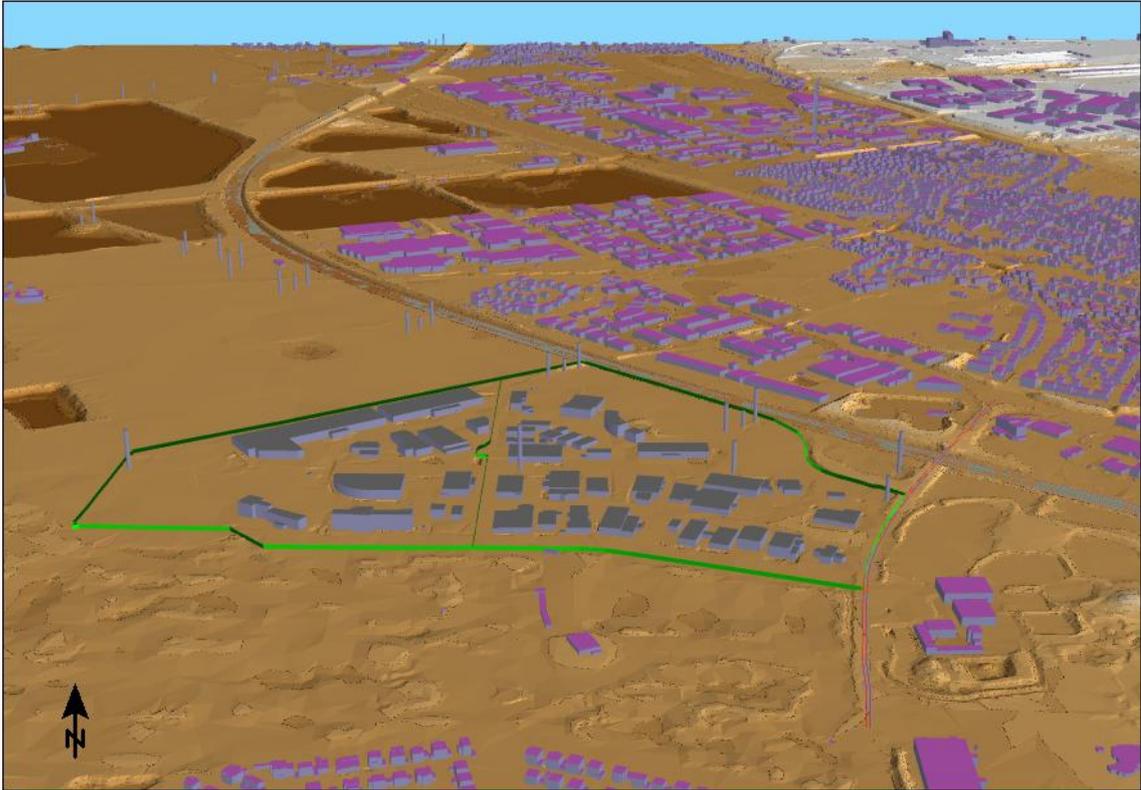


Abb. 06: Plangebiet mit aktueller Bebauungssituation im 3D-Modell (o. Maßstab)

## 6. Berechnungsergebnisse und Bewertung

### 6.1 Freifeldberechnung – Bewertung nach DIN 18005

Die Einwirkungen von Geräuschen auf die schutzbedürftige Nutzung durch den Straßenverkehr werden nach der DIN 18005-1 berechnet und entsprechend den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 bewertet. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbeeinträchtigung zu erfüllen.

Die Schallausbreitungsberechnungen (Anlage A1/A2) zeigen prognostischen Geräuschsituation durch den Straßenverkehr.

In der Freifeldberechnung ergeben sich folgende maximalen Überschreitungen der Orientierungswert nach DIN 18005-1 Beiblatt 1:

Bereich	Einstufung DIN 18005-1- Bbl. 1	Überschreitung Orientierungswerte (im Freifeld)					
		Tagzeitraum			Nachtzeitraum		
		2m (Außenwohner.)	12m	22m	2m	12m	22m
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
SP 50 1a 8. Änderung	Gewerbegebiet						
	Baugebiet	bis 6	bis 8	bis 9	bis 11	bis 12	bis 13
SP 50 1b 4. Änderung	Gewerbegebiet						
	Baugebiet	bis 1	bis 2	bis 3	bis 6	bis 7	bis 8

**Abb. 14: Freifeldberechnung ohne Maßnahmen – Überschreitung der Orientierungswerte in den Baufeldern (DIN 18005:1 Bbl. 1)**

Im Tagzeitraum werden im Baugebiet Überschreitungen von bis zu 9 dB(A) prognostiziert. Der ebenerdige Außenbereich (Baugebiet) erreicht eine Überschreitung von bis zu 6 dB(A) im Tagzeitraum. Im Nachtzeitraum liegen Überschreitungen des Orientierungswertes von bis zu 13 dB(A) vor.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz - neben anderen Belangen – zu verstehen.

Eine Verminderung der Geräuscheinwirkung auf den Geltungsbereich der beiden Bebauungspläne könnte prinzipiell durch eine aktive Schallschutzmaßnahme entlang der nördlich verlaufenden Autobahn A59 erreicht werden. Diese Maßnahme ist aber nur unmittelbar entlang des Verkehrsweges wirkungsvoll. Die baulichen Anlagen (z.B. Lärmschutzwand) lägen teilweise im Geltungsbereich des an die Autobahn angrenzenden Geltungsbereiches des Bebauungsplanes SP 50 Blatt 1a.

Wird eine aktive Maßnahme im Rahmen der Abwägung aus städtebaulicher Sicht nicht weiterverfolgt, so ist verstärkt der passive Schallschutz zu definieren. Als Grundlage zur Dimensionierung des Schallschutzes gegen Außenlärm wird die Festsetzung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2, Ausgabe 2018 empfohlen. Diese Berechnung erfolgte für das Freifeld in Form einer Rasterlärmkarte. Als Ausgangspegel wird der aktuelle Straßenverkehrslärm (Stand 2021 plus 10%) verwendet.

Entsprechend der DIN 4109– Schallschutz im Hochbau hängt der Schutzanspruch eines Raumes von seiner tatsächlichen Nutzung ab.

Prinzipiell gilt der Anspruch nur für schützenswerte Räume zum dauerhaften Aufenthalt. Weiterhin wird nach Räumen unterschieden, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden und Räumen, die nicht überwiegend zu Schlafen genutzt werden.

Für nicht überwiegend zum Schlafen genutzte Räume (z.B. Büroräume, Wohnzimmer) ist der Tagzeitraum maßgeblich. Für Räume, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) ist der Tag- und Nachtzeitraum heranzuziehen und derjenige Zeitraum mit dem rechnerisch höheren Anforderungs-/Pegelwert maßgebend.

Die Gebietseinstufung entsprechend einem Gewebegebiet (GE - §8 BauNVO) ermöglicht eine eingeschränkte Wohnnutzung (z. B. Betriebsinhaber, Hausmeister). Dahin gehend ist nach u.E. die v. g. Abwägung mit zu berücksichtigen.

Entsprechend der Vorgabe aus der DIN 4109-2:2018 wurde für jeden Immissionsort bzw. Rasterpunkt in jeder Berechnungshöhe geprüft, ob die Differenz zwischen dem Beurteilungspegel am Tag und dem in der Nacht kleiner ist als 10 dB. In diesem Fall wird dann der Nachtwert verwendet und ein Zuschlag von 10 dB vergeben. Diese Berechnung ist in den Anlagen 3 dokumentiert und gilt für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume. Diese Isophonen der Rasterlärnkarten können in den Bebauungsplan übernommen werden.

Anlage A4 zeigt den maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tagzeitraum in dB(A) als Rasterlärnkarte im Freifeld. Entsprechend der Vorgabe aus der DIN 4109-2:2018 gilt diese Pegeldokumentation für nicht überwiegend zum Schlafen genutzte Räume.

Wir empfehlen, den in den Anlagen A3 dokumentierten maßgeblichen Außenlärmpegel als Festsetzung in den Bebauungsplan aufzunehmen und parallel eine Abweichung von dieser Festsetzung über einen Einzelnachweis zu erlauben.

## 7. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Für die textlichen Festsetzungen bezüglich der Belange des Schallimmissionsschutzes schlagen wir nachfolgende Punkte vor:

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten.

Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 sind im Bebauungsplan dargestellt. Die sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel ergebenden Schallschutzmaßnahmen sind auf Basis der DIN 4109:2018 zu ermitteln.  
(Grundlage: Anlagen A3)

Räume, die der Schlafnutzung dienen, sind mit einem fensteröffnungsunabhängigen Lüftungssystem auszustatten, wenn der prognostizierte Beurteilungspegel nachts 45 dB(A) oder mehr beträgt.  
(Grundlage: Anlage A1/A2)

Abweichungen von den Festsetzungen sind – insbesondere in Bezug auf den maßgeblichen Außenlärmpegel bei Büronutzung - zulässig, wenn hierfür ein schalltechnischer Nachweis erbracht werden kann.

## 8. Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung der 8. Änderung des Bebauungsplanes SP50 Blatt 1a und der 4. Änderung des Bebauungsplanes SP50 Blatt 1b im Stadtteil Kriegsdorf von Troisdorf wurde eine schalltechnische Untersuchung bezüglich der Verkehrslärmeinwirkung (Straßenverkehr) auf die Geltungsbereiche durchgeführt.

Ziel der Änderung der Bebauungspläne ist insbesondere die Möglichkeit einer Nachverdichtung sowie einer Anhebung der zulässigen Gebäudehöhen in den Gewerbegebietsflächen. Es wird eine zulässige Gebäudehöhe von bis zu 24 m angestrebt.

Beim Straßenverkehr wurden die direkt angrenzenden Straßen Bundesautobahn A59 und die Kriegsdorfer Straße (K29) berücksichtigt. Ein Vergleich der zu erwartenden Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten nach DIN 18005 für „Gewerbegebiet (GE)“ zeigt Überschreitungen im Tages- und Nachtzeitraum. Diese werden in den Anlagen A2 grafisch dokumentiert.

Zur Sicherung des Schallschutzes gegen Außenlärm empfiehlt sich die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen in Form von entsprechend geplanten Fassaden in Verbindung mit Lärmschutzfenstern. Als Grundlage hierfür wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 im Freifeld berechnet.

Für die Berücksichtigung der Schallimmissionstechnischen Belange empfehlen wir die in den Anlagen 3 dargestellten Festsetzungen des Maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2. Weiterhin verweisen wir auf die Vorschläge für textliche Festsetzungen entsprechend Ziffer 8.

grasy + zanolli engineering



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'H. Grasy'. The signature is written over a circular blue stamp. The stamp contains the following text: 'INGENIEURKAMMER-BAU NORDRHEIN-WESTFALEN' around the top edge, 'BERATENDER INGENIEUR' in the center, and '727437' at the bottom.

H. Grasy

**Projekt 251447**

**Anlage A1-1a**

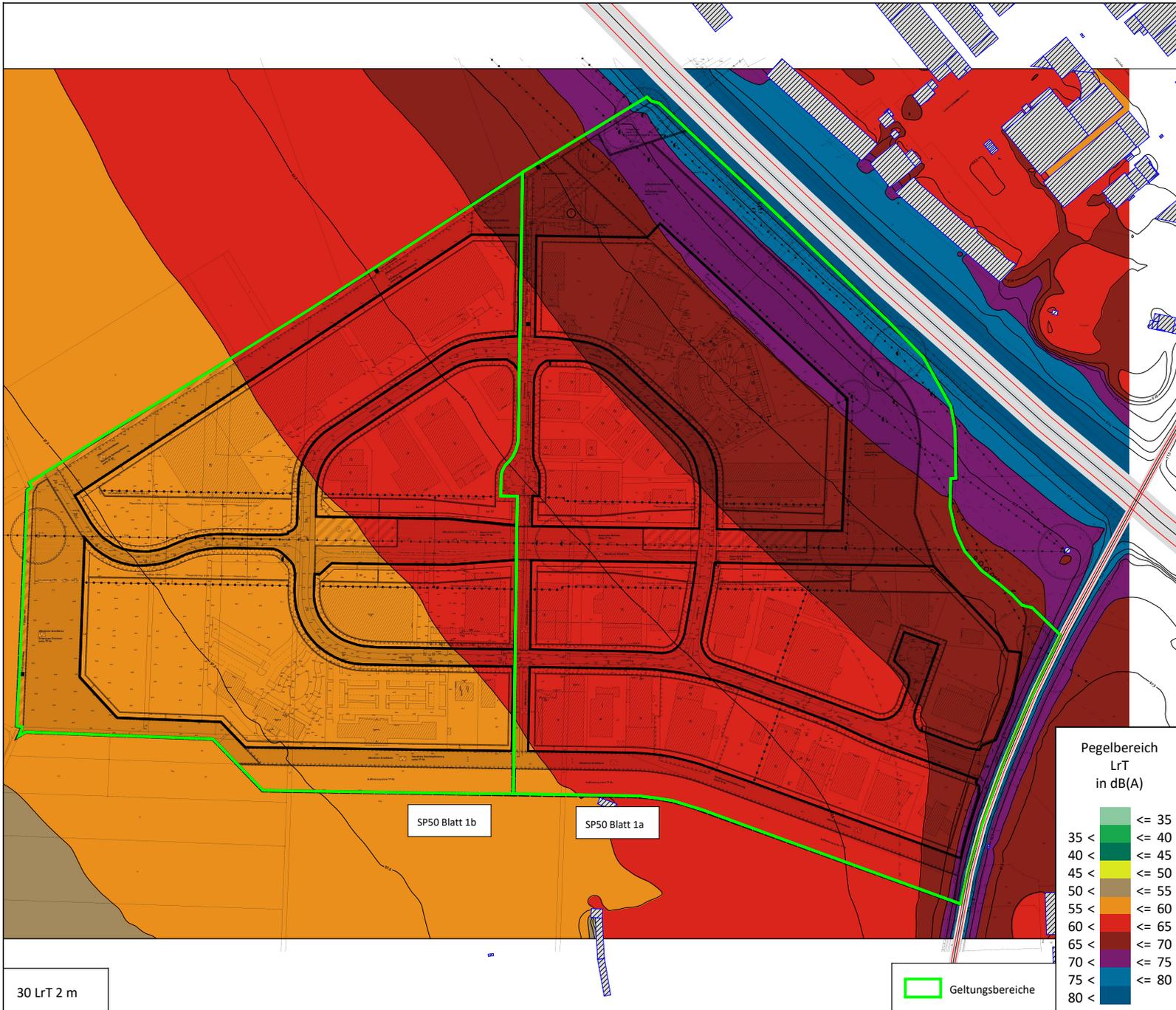
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

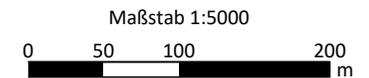
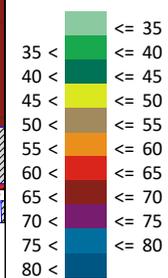
Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel Tag

Berechnungsraster 5m \* 5m  
Berechnungshöhe 2 m



Pegelbereich  
LrT  
in dB(A)



30 LrT 2 m

 Geltungsbereiche

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

**Projekt 251447**

**Anlage A1-1b**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel Nacht

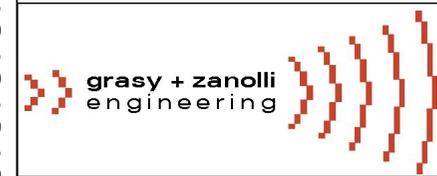
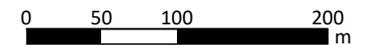
Berechnungsraster 5m \* 5m  
Berechnungshöhe 2 m



Pegelbereich  
LrN  
in dB(A)

<= 35	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Maßstab 1:5000



30 LrN 2 m

 Geltungsbereiche

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

**Projekt 251447**

**Anlage A1-2a**

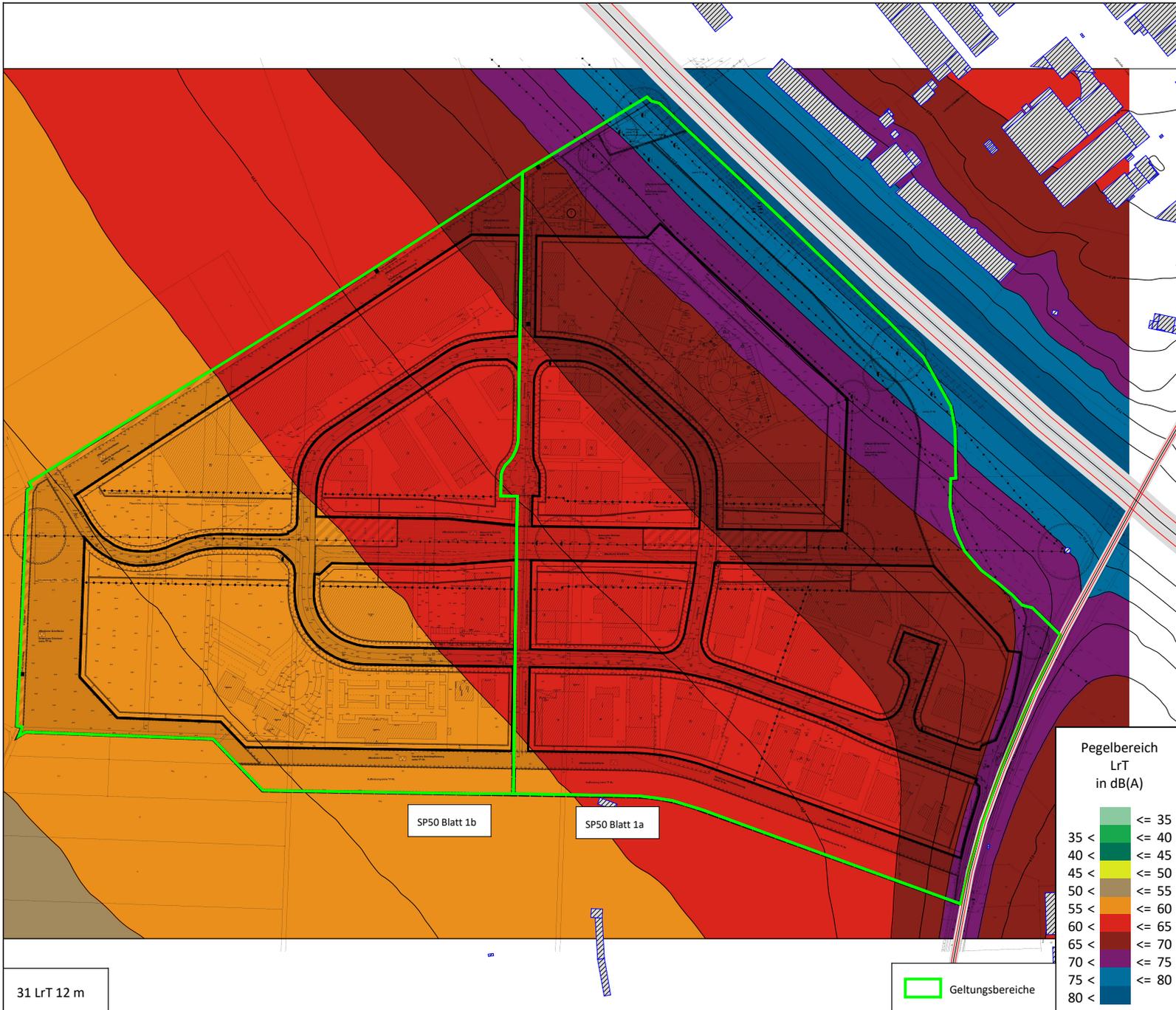
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel Tag

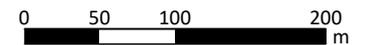
Berechnungsraster 5m \* 5m  
Berechnungshöhe 12 m



Pegelbereich  
LrT  
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Maßstab 1:5000



31 LrT 12 m

 Geltungsbereiche

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

**Projekt 251447**

**Anlage A1-2b**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel Nacht

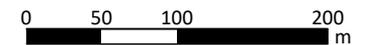
Berechnungsraster 5m \* 5m  
Berechnungshöhe 12 m



Pegelbereich  
LrN  
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

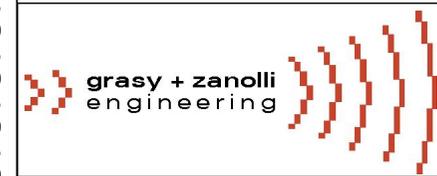
Maßstab 1:5000



SP50 Blatt 1b

SP50 Blatt 1a

 Geltungsbereiche



31 LrN 12 m

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

# Projekt 251447

## Anlage A1-3a

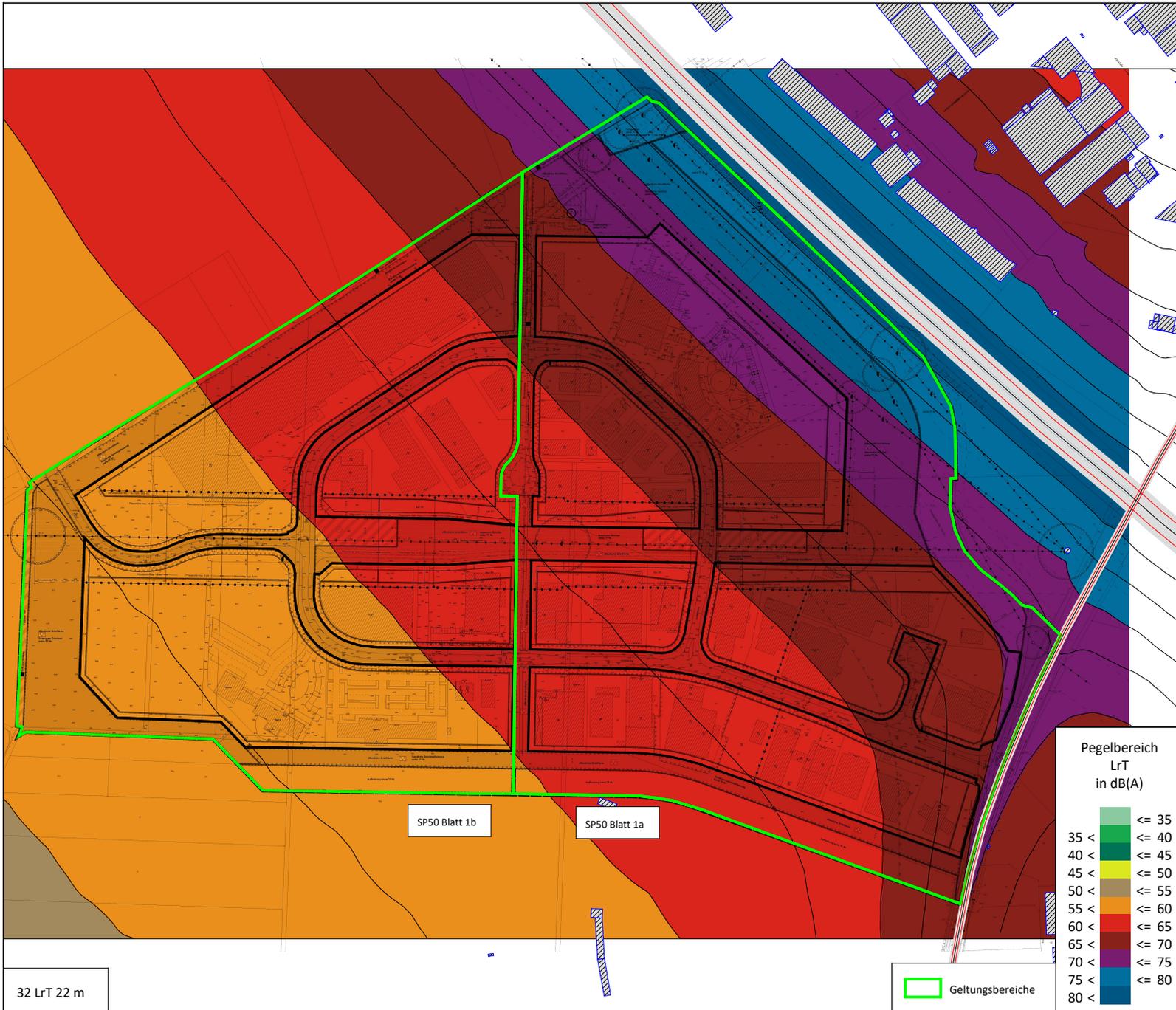
Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel Tag

Berechnungsraster 5m \* 5m  
Berechnungshöhe 22 m



**Projekt 251447**

**Anlage A1-3b**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel Nacht

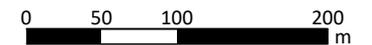
Berechnungsraster 5m \* 5m  
Berechnungshöhe 22 m



Pegelbereich  
LrN  
in dB(A)

<= 35	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 80

Maßstab 1:5000



32 LrN 22 m

 Geltungsbereiche

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A2-1a**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

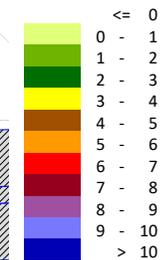
Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

Straßenverkehrslärm

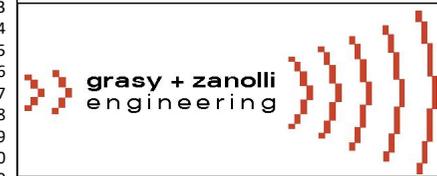
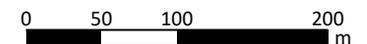
Berechnungsraster 5m \* 5m  
 Berechnungshöhe 2m

Abweichung vom Orientierungswert  
 nach DIN 18005- 1 Beiblatt 1  
 Ansatz Gewerbegebiet (GE - §8 BauNVO)  
 Orientierungswert tags 65 dB(A)

Pegeldifferenz  
 in dB(A)



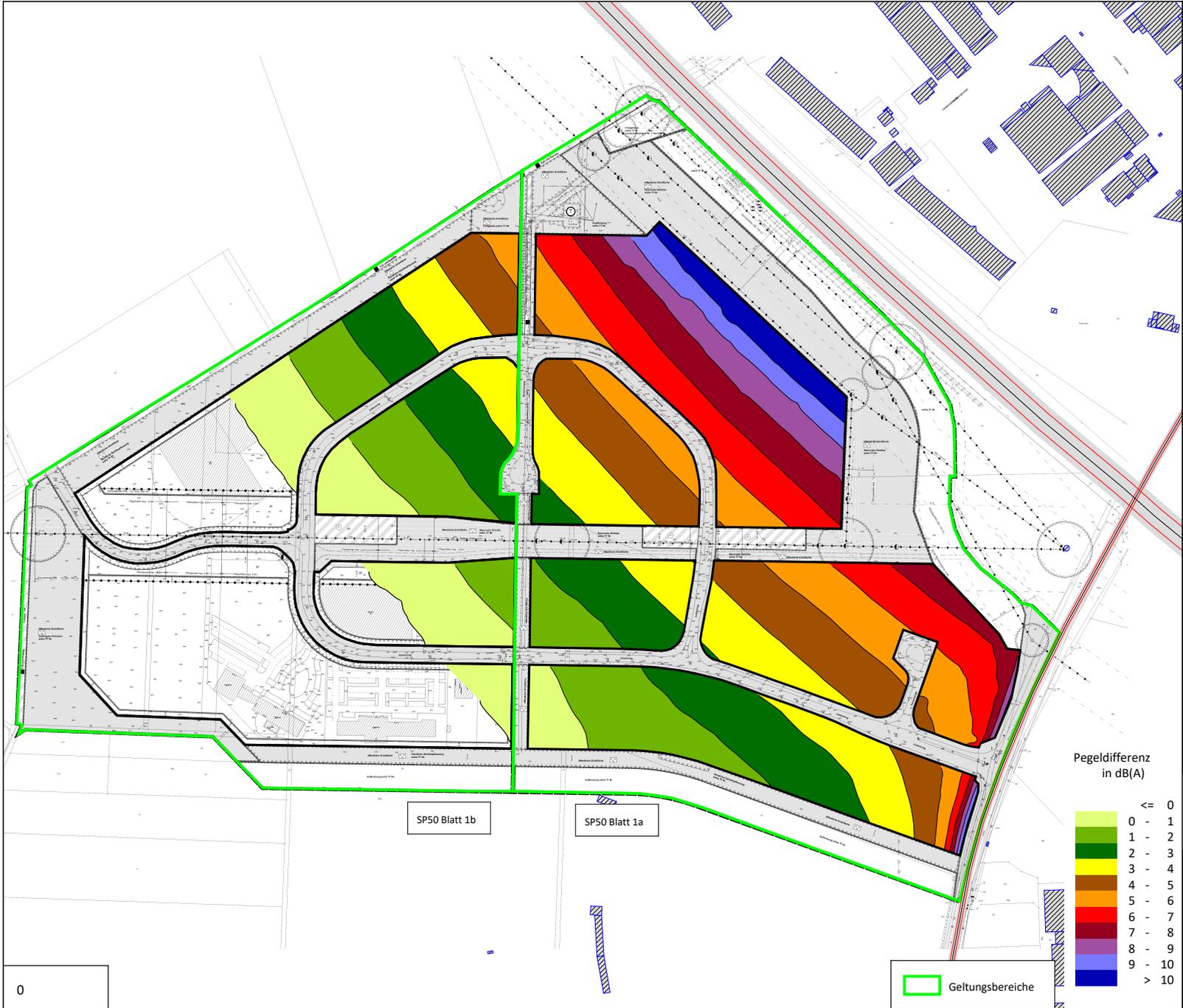
Maßstab 1:5000



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

Geltungsbereiche



**Projekt 251447**

**Anlage A2-1b**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

Straßenverkehrslärm

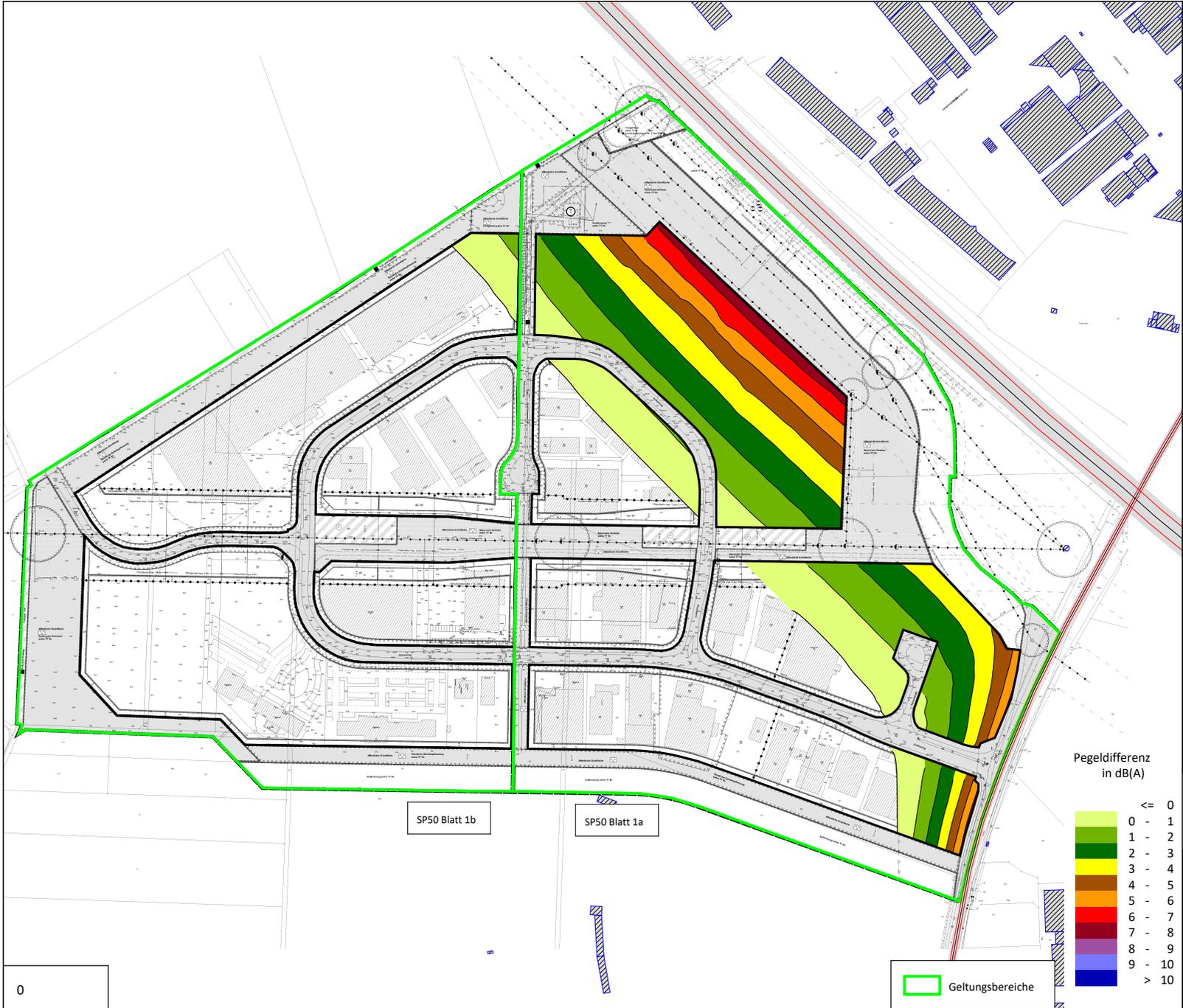
Berechnungsraster 5m \* 5m  
 Berechnungshöhe 2m

Abweichung vom Orientierungswert  
 nach DIN 18005- 1 Beiblatt 1  
 Ansatz Gewerbegebiet (GE - §8 BauNVO)  
 Orientierungswert nachts 55 dB(A)

**grasy + zanoli**  
 engineering

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A2-2a**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

Straßenverkehrslärm

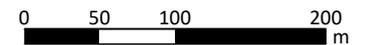
Berechnungsraster 5m \* 5m  
 Berechnungshöhe 12m

Abweichung vom Orientierungswert  
 nach DIN 18005- 1 Beiblatt 1  
 Ansatz Gewerbegebiet (GE - §8 BauNVO)  
 Orientierungswert tags 65 dB(A)

Pegeldifferenz  
 in dB(A)



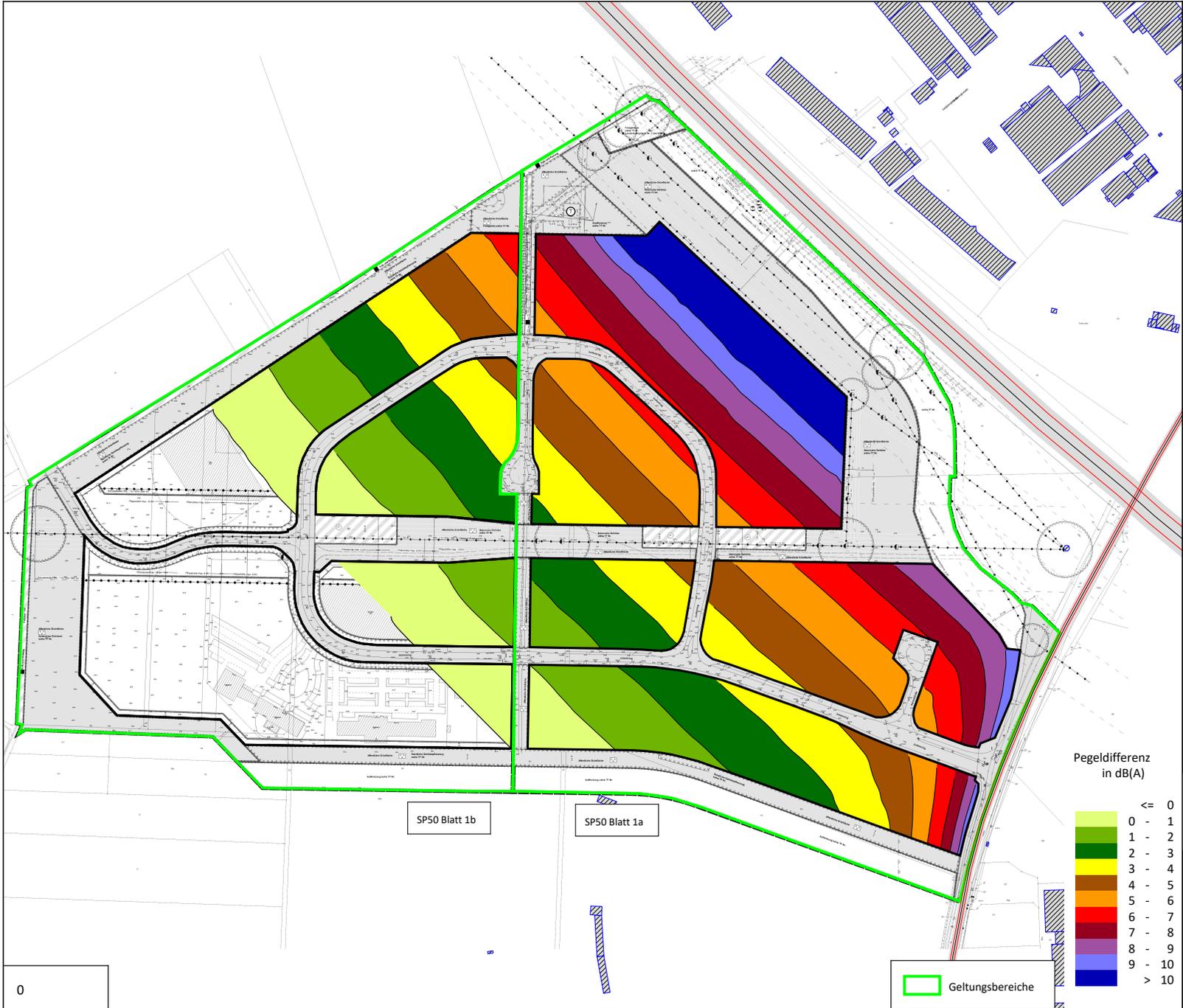
Maßstab 1:5000



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

Geltungsbereiche



**Projekt 251447**

**Anlage A2-2b**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

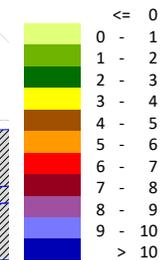
Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

Straßenverkehrslärm

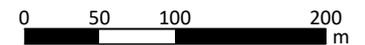
Berechnungsraster 5m \* 5m  
 Berechnungshöhe 12m

Abweichung vom Orientierungswert  
 nach DIN 18005- 1 Beiblatt 1  
 Ansatz Gewerbegebiet (GE - §8 BauNVO)  
 Orientierungswert nachts 55 dB(A)

Pegeldifferenz  
 in dB(A)

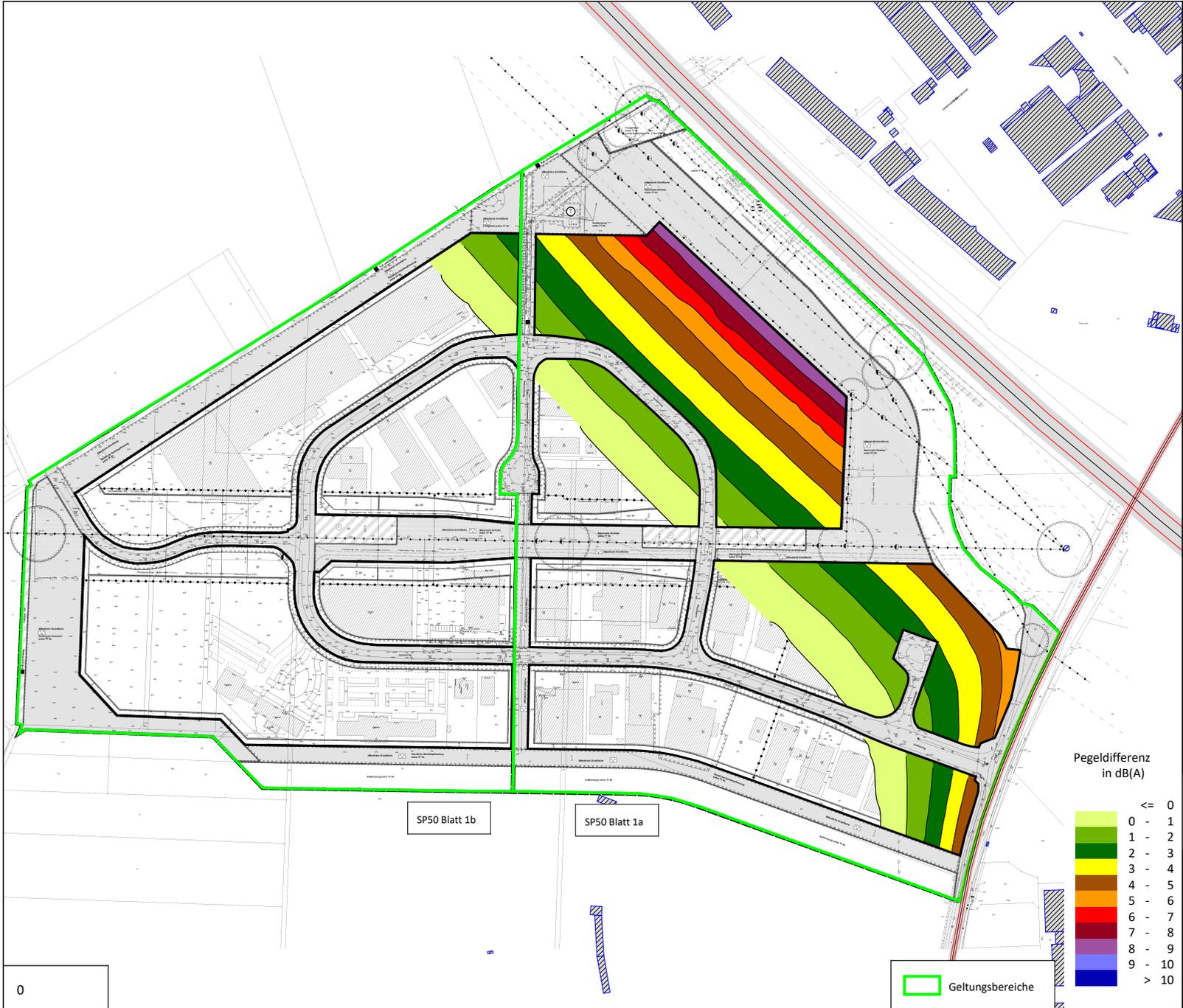


Maßstab 1:5000



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A2-3a**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

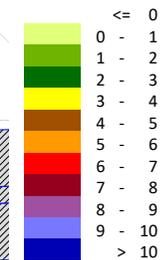
Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

Straßenverkehrslärm

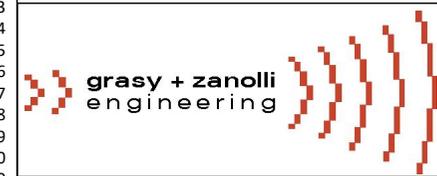
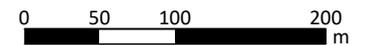
Berechnungsraster 5m \* 5m  
 Berechnungshöhe 22m

Abweichung vom Orientierungswert  
 nach DIN 18005- 1 Beiblatt 1  
 Ansatz Gewerbegebiet (GE - §8 BauNVO)  
 Orientierungswert tags 65 dB(A)

Pegeldifferenz  
 in dB(A)



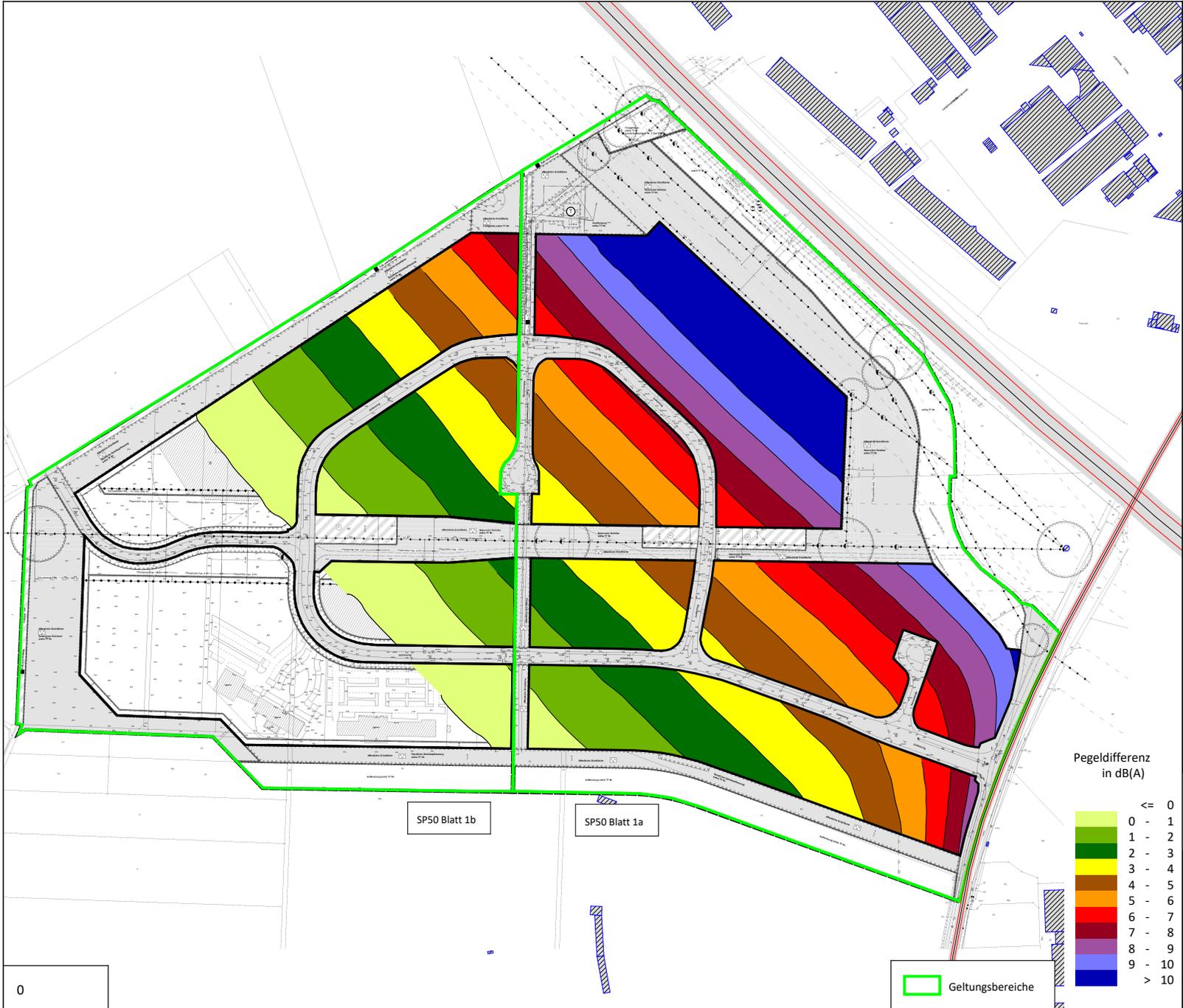
Maßstab 1:5000



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

Geltungsbereiche



**Projekt 251447**

**Anlage A2-3b**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

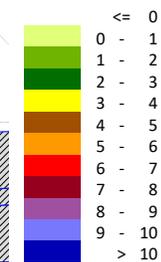
Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

Straßenverkehrslärm

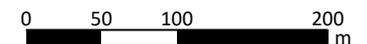
Berechnungsraster 5m \* 5m  
 Berechnungshöhe 22m

Abweichung vom Orientierungswert  
 nach DIN 18005- 1 Beiblatt 1  
 Ansatz Gewerbegebiet (GE - §8 BauNVO)  
 Orientierungswert nachts 55 dB(A)

Pegeldifferenz  
 in dB(A)



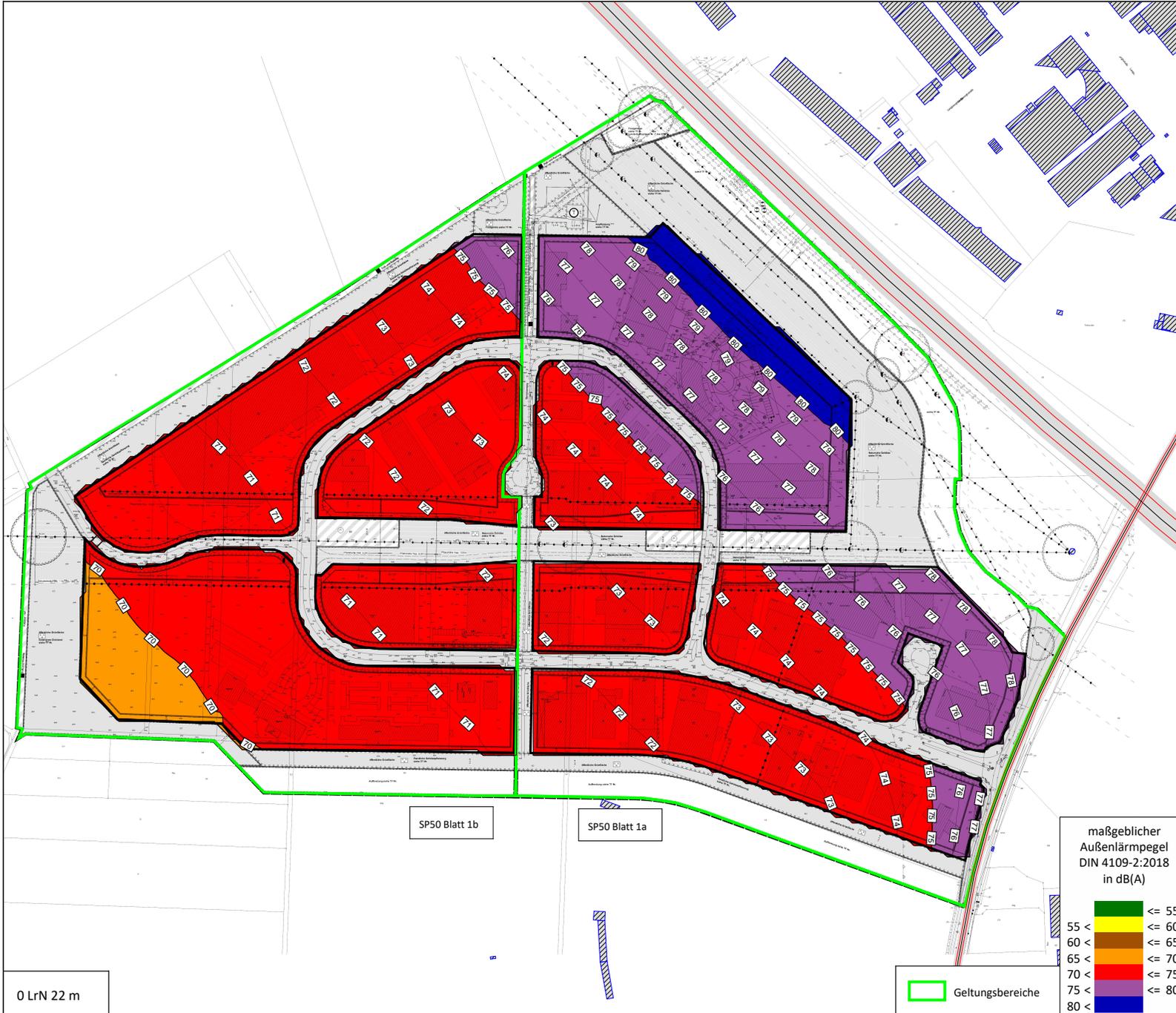
Maßstab 1:5000



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4

Geltungsbereiche



# Projekt 251447

## Anlage A3-1

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

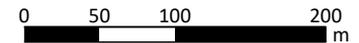
Schallausbreiterasterberechnung  
 Freifeld

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018-1  
 in Bezug auf eingeschränkt  
 zulässige Wohnnutzung in GE-Gebieten

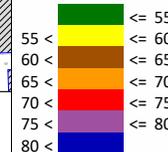
Berechnungsraster 5m \* 5m

Emittenten:  
 Straße (nachts + 10dB)  
 +  
 Gewerbe  
 TA Lärm Richtwert tags  
 Gebietsausweisung Gewerbegebiet  
 (GE - §8 BauNVO)

Maßstab 1:5000



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018  
 in dB(A)



Geltungsbereiche

0 LrN 22 m

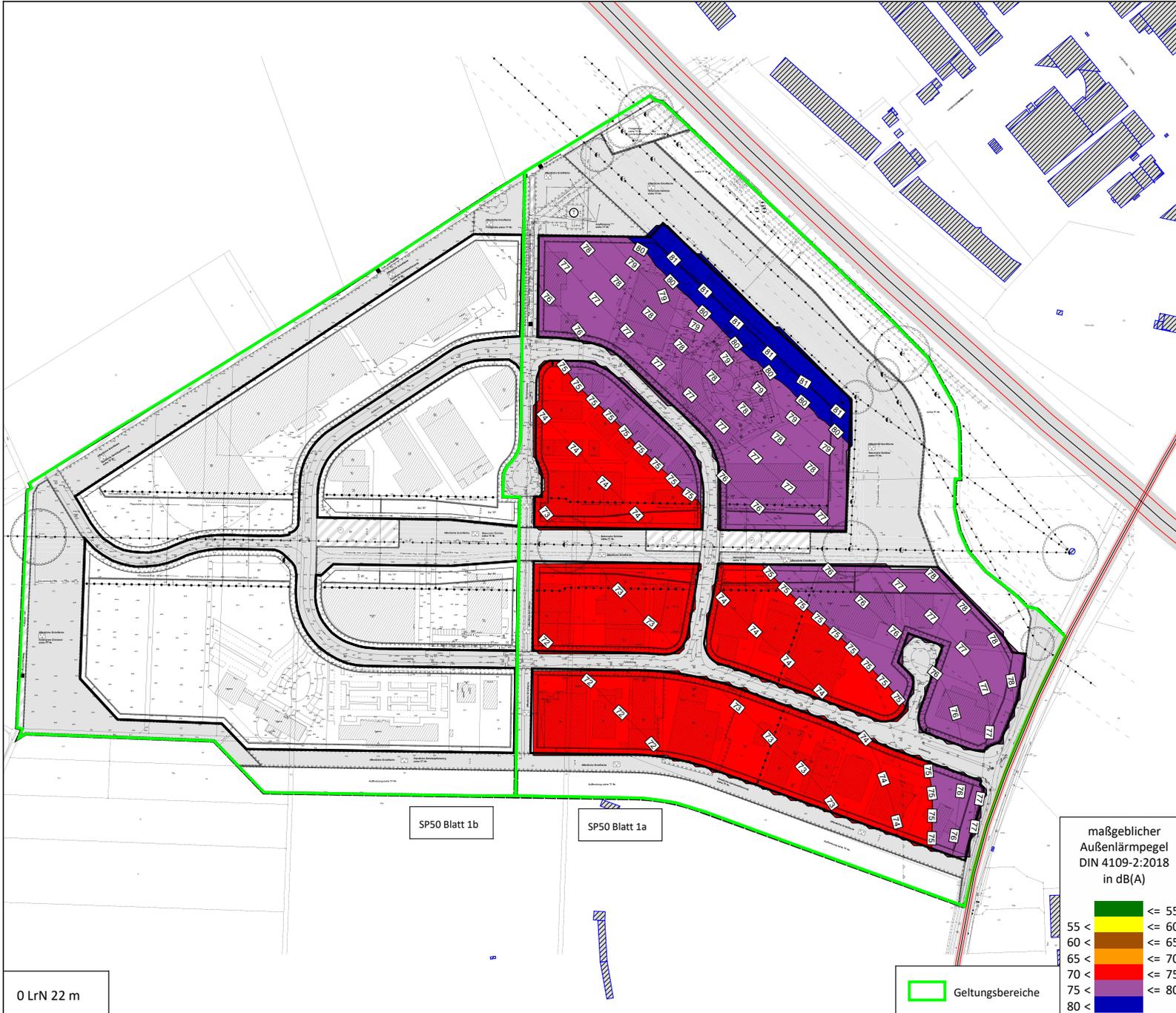
SP50 Blatt 1b

SP50 Blatt 1a



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A3-2**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

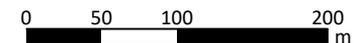
Ausschließlich:  
 Bebauungsplan SP 50 1a 8. Änderung

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018-1  
 in Bezug auf eingeschränkt  
 zulässige Wohnnutzung in GE-Gebieten

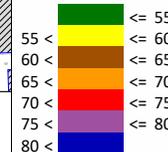
Berechnungsraster 5m \* 5m

Emittenten:  
 Straße (nachts + 10dB)  
 +  
 Gewerbe  
 TA Lärm Richtwert tags  
 Gebietsausweisung Gewerbegebiet  
 (GE - §8 BauNVO)

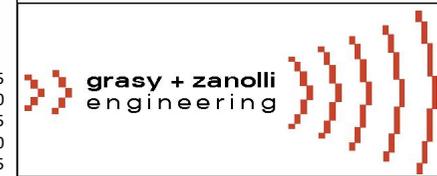
Maßstab 1:5000



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018  
 in dB(A)



Geltungsbereiche



# Projekt 251447

## Anlage A3-3

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
Freifeld

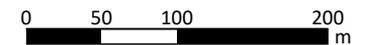
Ausschließlich:  
Bebauungsplan SP 50 1b 4. Änderung

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
DIN 4109-2:2018-1  
in Bezug auf eingeschränkt  
zulässige Wohnnutzung in GE-Gebieten

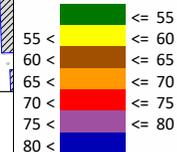
Berechnungsraster 5m \* 5m

Emittenten:  
Straße (nachts + 10dB)  
+  
Gewerbe  
TA Lärm Richtwert tags  
Gebietsausweisung Gewerbegebiet  
(GE - §8 BauNVO)

Maßstab 1:5000



maßgeblicher  
Außenlärmpegel  
DIN 4109-2:2018  
in dB(A)



Geltungsbereiche

0 LrN 22 m

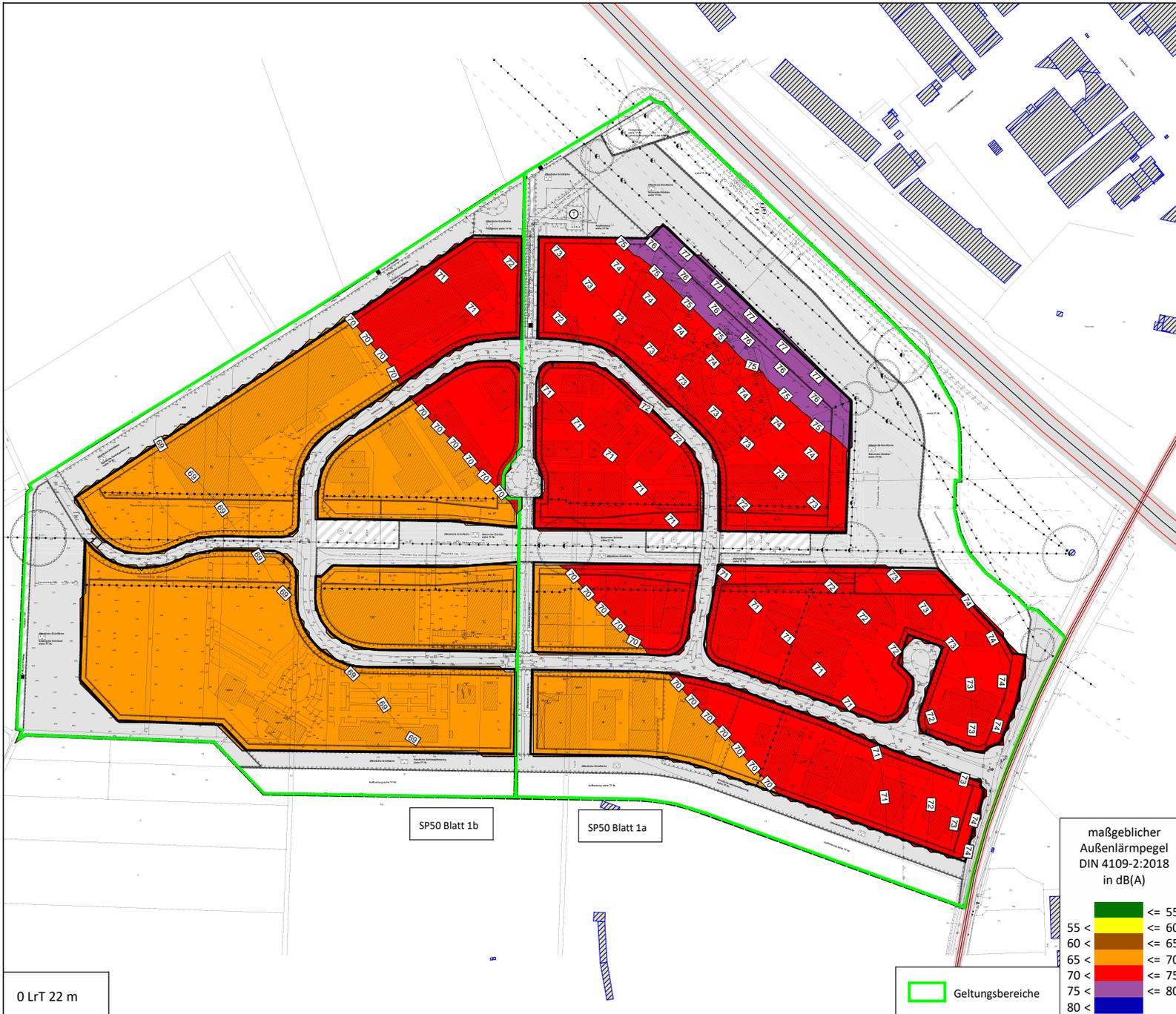
SP50 Blatt 1b

SP50 Blatt 1a



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A4-1**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

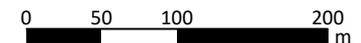
Schallausbreiterasterberechnung  
 Freifeld

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018-1  
 ohne Berücksichtigung der eingeschränkt  
 zulässigen Wohnnutzung in GE-Gebieten

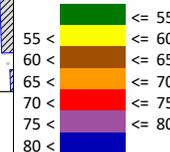
Berechnungsraster 5m \* 5m

Emittenten:  
 Straße (tags)  
 +  
 Gewerbe  
 TA Lärm Richtwert tags  
 Gebietsausweisung Gewerbegebiet  
 (GE - §8 BauNVO)

Maßstab 1:5000



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018  
 in dB(A)



Geltungsbereiche



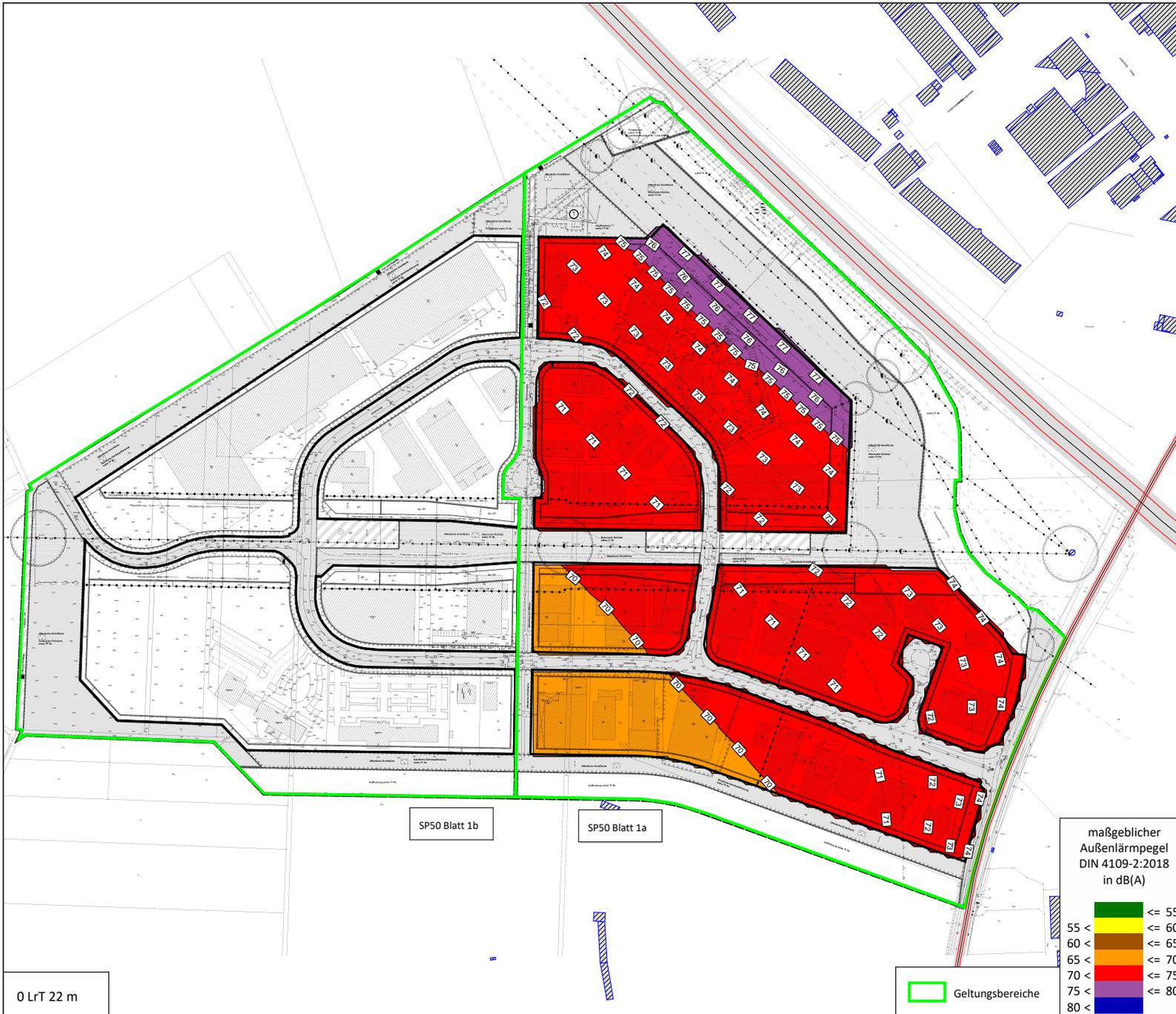
0 LrT 22 m

SP50 Blatt 1b

SP50 Blatt 1a

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A4-2**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

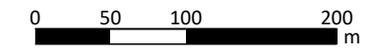
Ausschließlich:  
 Bebauungsplan SP 50 1a 8. Änderung

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018-1  
 ohne Berücksichtigung der eingeschränkt  
 zulässigen Wohnnutzung in GE-Gebieten

Berechnungsraster 5m \* 5m

Emittenten:  
 Straße (tags)  
 +  
 Gewerbe  
 TA Lärm Richtwert tags  
 Gebietsausweisung Gewerbegebiet  
 (GE - §8 BauNVO)

Maßstab 1:5000



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018  
 in dB(A)

55 <	<= 55
60 <	<= 60
65 <	<= 65
70 <	<= 70
75 <	<= 75
80 <	<= 80

Geltungsbereiche

0 LrT 22 m

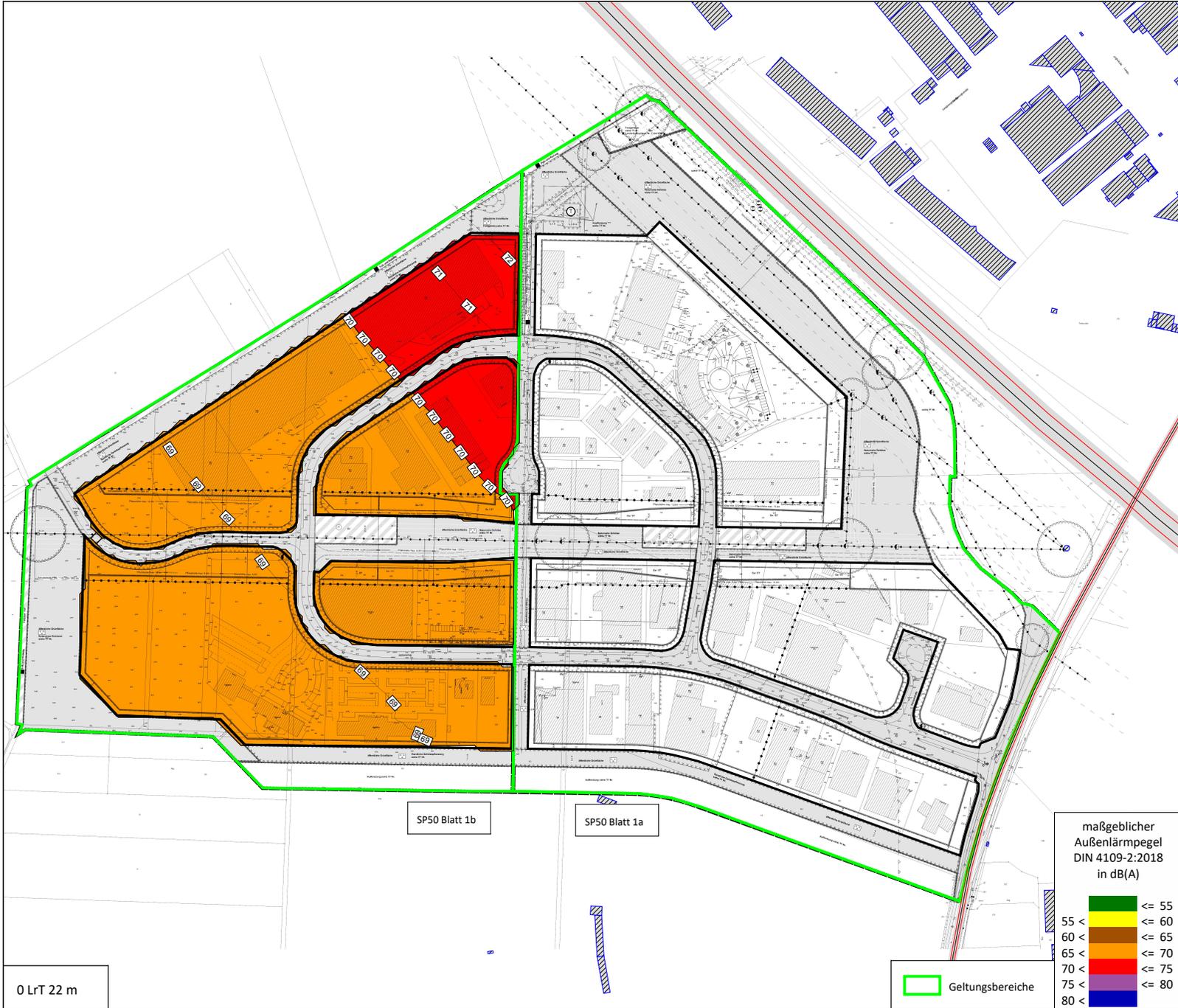
SP50 Blatt 1b

SP50 Blatt 1a



Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4



**Projekt 251447**

**Anlage A4-3**

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungspläne  
 Sp 50 Blatt 1a, 8. Änderung  
 Sp 50 Blatt 1b, 4. Änderung  
 Troisdorf

Schallausbreitungsrasterberechnung  
 Freifeld

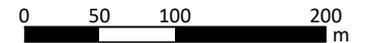
Ausschließlich:  
 Bebauungsplan SP 50 1b 4. Änderung

Maßgeblicher Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018-1  
 ohne Berücksichtigung der eingeschränkt  
 zulässigen Wohnnutzung in GE-Gebieten

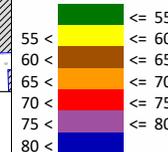
Berechnungsraster 5m \* 5m

Emittenten:  
 Straße (tags)  
 +  
 Gewerbe  
 TA Lärm Richtwert tags  
 Gebietsausweisung Gewerbegebiet  
 (GE - §8 BauNVO)

Maßstab 1:5000



maßgeblicher  
 Außenlärmpegel  
 DIN 4109-2:2018  
 in dB(A)



Geltungsbereiche



0 LrT 22 m

Stand: 10.03.2025

Blattgröße DIN A4