
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 108 der Stadt Reinbek

Entwurf

Projektnummer: 22041

29. Juni 2022

Im Auftrag von:

Stadt Reinbek

Amt für Stadtentwicklung und Umwelt

Hamburger Straße 5-7

21465 Reinbek

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	3
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten	5
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
4.2.	Emissionen aus Straßenverkehrslärm	6
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	7
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	7
5.1.	Begründung.....	8
5.2.	Festsetzungen.....	14
6.	Quellenverzeichnis	16
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 108 beabsichtigt die Stadt Reinbek, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nachverdichtung durch Wohnbebauung mit der Gebietseinstufung für ein allgemeines Wohngebiete zu schaffen.

Der Plangeltungsbereich befindet sich westlich der Schönningstedter Straße und umfasst den Bereich der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs, der Kampstraße und der Klaus-Groth-Straße. Im Westen grenzt direkt ein Gewerbegebiet an. Innerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich zudem ein Kinderspielplatz mit einem zugehörigen Bolzplatz.

Der Kinderspielplatz dient der lokalen Versorgung eines Gebiets und ist gemäß § 22 BImSchG als nicht gesundheitsgefährdend einzustufen und somit nicht beurteilungsrelevant. Der Gesetzgeber macht daher keine Vorgaben hinsichtlich von in der Nachbarschaft einzuhaltender Immissionsricht- bzw. Grenzwerte.

Für das im Westen angrenzende Gewerbegebiet ist davon auszugehen, dass die heutige Situation mit der benachbarten Wohnbebauung immissionsschutzrechtlich verträglich ist. Da ein Heranrücken der Baugrenzen innerhalb des Plangeltungsbereichs in Richtung des Gewerbegebiets nicht vorgesehen ist, ergibt sich kein neu entstehender immissionsschutzrechtlicher Konflikt aus der geplanten Nachverdichtung durch Wohnbebauung. Daher kann auf die Untersuchung des Gewerbelärms im Rahmen dieser Bauleitplanung verzichtet werden.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die folgenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen:

- Schutz des Plangeltungsbereich vor Verkehrslärm (Straße);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr.

Die Ermittlung und Beurteilungen erfolgen nach Din 18005, Teil 1 [5] einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 [6] genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) herangezogen.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm sind Prognoseverkehrsbelastungen (2035/2040) zu verwenden.

Grundsätzlich ist im Bauleitplanverfahren die zu erwartende Lärmbelastung durch den Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) für den Plangeltungsbereich zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zu Schutz des Plangeltungsbereichs erforderlich sind. Ggf. sind Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche liegt westlich der Schönningstedter Straße und umfasst den Bereich der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs, der Kampfstraße und der Klaus-Groth-Straße. Im Westen grenzt direkt ein Gewerbegebiet an. Im Süden und Osten ist weitere Wohnbebauung vorhanden. Im Norden befinden sich landwirtschaftliche Flächen.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Lageplan der Anlage A 1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [5] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [6] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [6] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [4] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

In Bezug auf die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen sollte nach einem Austausch mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein angestrebt werden, befestigte Außenwohnbereiche bei Überschreitungen der jeweiligen Orientierungswerte tags geschlossen auszuführen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [6]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [6]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [4]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2 [7] [8].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende Verkehrswege (Straßen) berücksichtigt

- Sachsenwaldstraße;
- Schönningstedter Straße;
- Schützenstraße;
- Scholtzstraße;

- Prahlsdorfer Straße;
- Kampstraße;
- Klaus-Groth-Straße;
- Auf dem Großen Ruhm;
- Hermann-Körner-Straße.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, SV) auf den oben genannten Straßenabschnitten wurden den Ergebnissen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Reinbek durch die LAIRM Consult GmbH entnommen [11].

Diese Verkehrsbelastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2035/2040 hochgerechnet. Somit ergibt eine Verkehrssteigerung von 10 %, was etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr entspricht (Hochrechnungsfaktor 1,1).

Im vorliegenden Fall ist durch die Nachverdichtung und durch die Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr von Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in Anlage A 2.1.1.

4.2. Emissionen aus Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel für den Verkehrslärm wurden für den Straßenverkehrslärm entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [9] berechnet. Eine Zusammenstellung der Verkehrsemissionen für den Straßenverkehrslärm zeigt die Anlage A 2.1.3.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [10] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [9].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereichs sowie die Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereichs erfolgt in Form von Rasterlärmkarten.

Die topografischen Gegebenheiten in der unmittelbaren Umgebung sowie der vorhandene Geländeverlauf wurden im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Die Ausweisung des Plangeltungsbereichs ist als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm sind für das Erdgeschoss (Aufpunkthöhe 2,5 m), das 1. Obergeschoss (Aufpunkthöhe 5,3 m) und das Dachgeschoss (Aufpunkthöhe 8,1 m) in der Anlage A 2.2 dargestellt.

Innerhalb der Baugrenzen wird der Orientierungswert von 55 dB(A) tags bis zu einem Abstand von jeweils etwa 30 m zur Mitte der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs und der Klaus-Groth-Straße sowie bis zu einem Abstand von ca. 52 m zur Mitte der Kampstraße überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird innerhalb der Baugrenzen nahezu überall eingehalten. Lediglich entlang der Kampstraße sind bis zu einem Abstand von etwa 25 m zur Mitte dieser Straße Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 59 dB(A) tags zu verzeichnen.

Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert von 45 dB(A) für das maßgebende Geschoss nahezu überall überschritten. Lediglich nördlich der Schützenstraße wird ab einem Abstand von ca. 52 m zur Mitte dieser Straße der Orientierungswert von 45 dB(A) eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird in weiten Teilen des Plangeltungsbereichs eingehalten. Lediglich bis zu einem Abstand von jeweils etwa 21 m zur Mitte der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs und der Klaus-Groth-Straße sowie bis zu einem Abstand ca. 36 m zur Mitte der Kampstraße überschritten.

Der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird im gesamten Plangeltungsbereich nicht erreicht.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind aufgrund der bereits vorhandenen Wohnbebauung und der damit verbundenen Erschließung somit aus Belegenheitsgründen nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Auf eine Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen wird daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- und Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [7][8].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in der Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden dargestellt (s. Abschnitt 5.1).

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind zum Schutz der Nachtruhe in den von Überschreitungen von 49 dB(A) nachts betroffenen Bereichen für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem

Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann. Die Bereiche sind in Abbildung 3 dargestellt.

Bezüglich der Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass fast überall der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags eingehalten wird. Lediglich vereinzelt ergeben sich an der vorhandenen Wohnbebauung geringfügige Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags. Da sich diese geringfügigen Überschreitungen in Einzelfällen auf vorhandene Wohngebäude beziehen, wird für diese Bereiche von einer Beschränkung der Außenwohnbereiche abgesehen. Denn in diesen Bereichen liegen noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vor, da der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete deutlich unterschritten wird und in Mischgebieten Wohnen ebenfalls grundsätzlich zulässig ist. Entlang der Kampstraße ergeben sich bis zu einem Abstand von ca. 20 m zur Mitte der Kampstraße Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A). Somit sind bei Neu-, Um- und Ausbauten Außenwohnbereiche innerhalb der entsprechenden Bereiche in geschlossener Gebäudeform oder zur lärmabgewandten Gebäudeseite zulässig. Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete tags nicht überschritten wird. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Stadt Reinbek beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 108 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nachverdichtung durch Wohnbebauung mit der Gebietseinstufung für ein allgemeines Wohngebiet (WA) zu schaffen.

Die in Aussicht genommene Fläche liegt westlich der Schönningstedter Straße und umfasst den Bereich der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs, der Kampstraße und der Klaus-Groth-Straße. Im Westen grenzt direkt ein Gewerbegebiet an. Im Süden ist weitere Wohnbebauung vorhanden. Innerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich zudem ein Kinderspielplatz mit einem zugehörigen Bolzplatz.

Der Kinderspielplatz dient der lokalen Versorgung eines Gebiets und ist gemäß § 22 BImSchG als nicht gesundheitsgefährdend einzustufen und somit nicht beurteilungsrelevant. Der Gesetzgeber macht daher keine Vorgaben hinsichtlich von in der Nachbarschaft einzuhaltender Immissionsricht- bzw. Grenzwerte.

Für das im Westen angrenzende Gewerbegebiet ist davon auszugehen, dass die heutige Situation mit der benachbarten Wohnbebauung immissionsschutzrechtlich verträglich ist. Da ein Heranrücken der Baugrenzen innerhalb des Plangeltungsbereichs in Richtung des Gewerbegebiets nicht vorgesehen ist, ergibt sich kein neu entstehender immissionsschutzrechtlicher Konflikt aus der geplanten Nachverdichtung durch Wohnbebauung. Daher kann

auf die Untersuchung des Gewerbelärms im Rahmen dieser Bauleitplanung verzichtet werden.

(Hinweis an den Planer: Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 108 ist darauf zu achten, dass die Baugrenzen nicht näher als Bestandsbaugrenzen oder Bestandsbebauung an das Gewerbegebiet heranrücken als die vorhandene Bestandsbebauung)

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen für das Vorhaben aufgezeigt und beurteilt.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Als Untersuchungsfälle wurden der Prognose-Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Beide Untersuchungsfälle beziehen sich auf den Prognose-Horizont 2035/40.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den umliegenden Straßen berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastung (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) auf den umliegenden Straßen wurden den Ergebnissen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Reinbek durch die LAIRM Consult GmbH entnommen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte gemäß 16. BImSchV auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 für den Straßenverkehrslärm.

Im vorliegenden Fall ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen.

Innerhalb der Baugrenzen wird der Orientierungswert von 55 dB(A) tags bis zu einem Abstand von jeweils etwa 30 m zur Mitte der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs und der Klaus-Groth-Straße sowie bis zu einem Abstand von ca. 52 m zur Mitte der Kampstraße überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird innerhalb der Baugrenzen nahezu überall eingehalten. Lediglich entlang der Kampstraße sind bis zu einem Abstand von etwa 25 m zur Mitte dieser Straße Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 59 dB(A) tags zu verzeichnen.

Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert von 45 dB(A) für das maßgebende Geschoss nahezu überall überschritten. Lediglich nördlich der Schützenstraße wird ab einem Abstand von ca. 52 m zur Mitte dieser Straße der Orientierungswert von 45 dB(A) eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird in weiten Teilen des Plangeltungsbereichs eingehalten. Lediglich bis zu einem Abstand von jeweils etwa 21 m zur Mitte der Schützenstraße, des Prahlsdorfer Wegs und der Klaus-Groth-Straße sowie bis zu einem Abstand ca. 36 m zur Mitte der Kampstraße überschritten.

Der Anhaltswert für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird im gesamten Plangeltungsbereich nicht erreicht.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind aufgrund der bereits vorhandenen Wohnbebauung und der damit verbundenen Erschließung somit aus Belegenheitsgründen nicht möglich und auch nicht sinnvoll. Auf eine Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen wird daher im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung verzichtet.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- und Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [7][8].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in der Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden dargestellt (s. Abschnitt 5.1).

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind zum Schutz der Nachtruhe in den von Überschreitungen von 49 dB(A) nachts betroffenen Bereichen für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann. Die Bereiche sind in Abbildung 3 dargestellt.

Bezüglich der Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass fast überall der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags eingehalten wird. Lediglich vereinzelt ergeben sich an der vorhandenen Wohnbebauung geringfügige Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags. Da sich diese geringfügigen Überschreitungen in Einzelfällen auf vorhandene Wohngebäude beziehen, wird für diese Bereiche von einer Beschränkung der Außenwohnbereiche abgesehen. Denn in diesen Bereichen liegen noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vor, da der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete deutlich unterschritten wird und in Mischgebieten Wohnen ebenfalls grundsätzlich zulässig ist. Entlang der Kampstraße ergeben sich bis zu einem Abstand von ca. 20 m zur Mitte der Kampstraße Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A). Somit sind bei Neu-, Um- und Ausbauten Außenwohnbereiche innerhalb der entsprechenden Bereiche in geschlossener Gebäudeform oder zur lärmabgewandten Gebäudeseite zulässig. Außenwohnbereiche sind auch offen zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete tags nicht überschritten wird. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:3.500

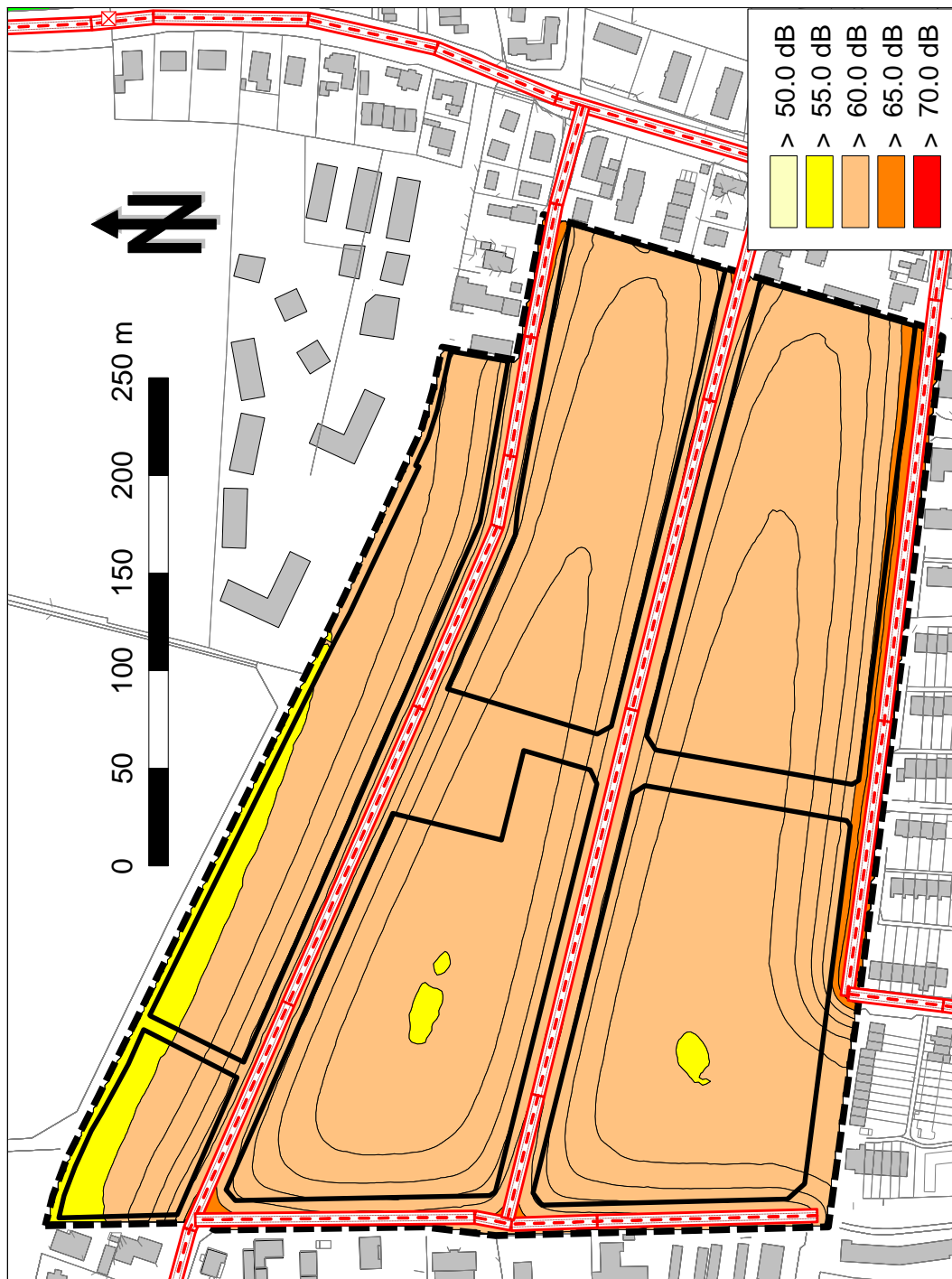


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:3.500

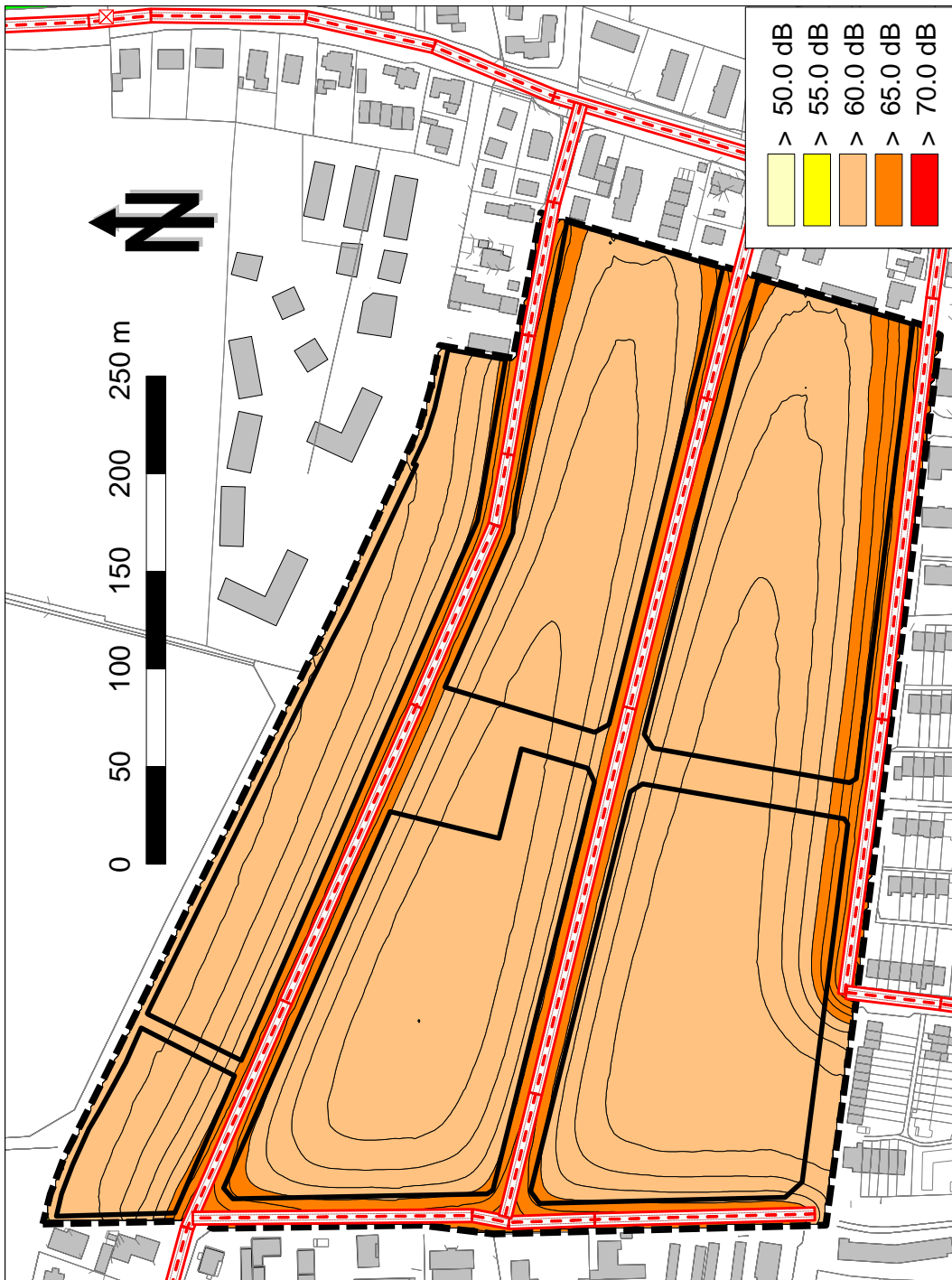
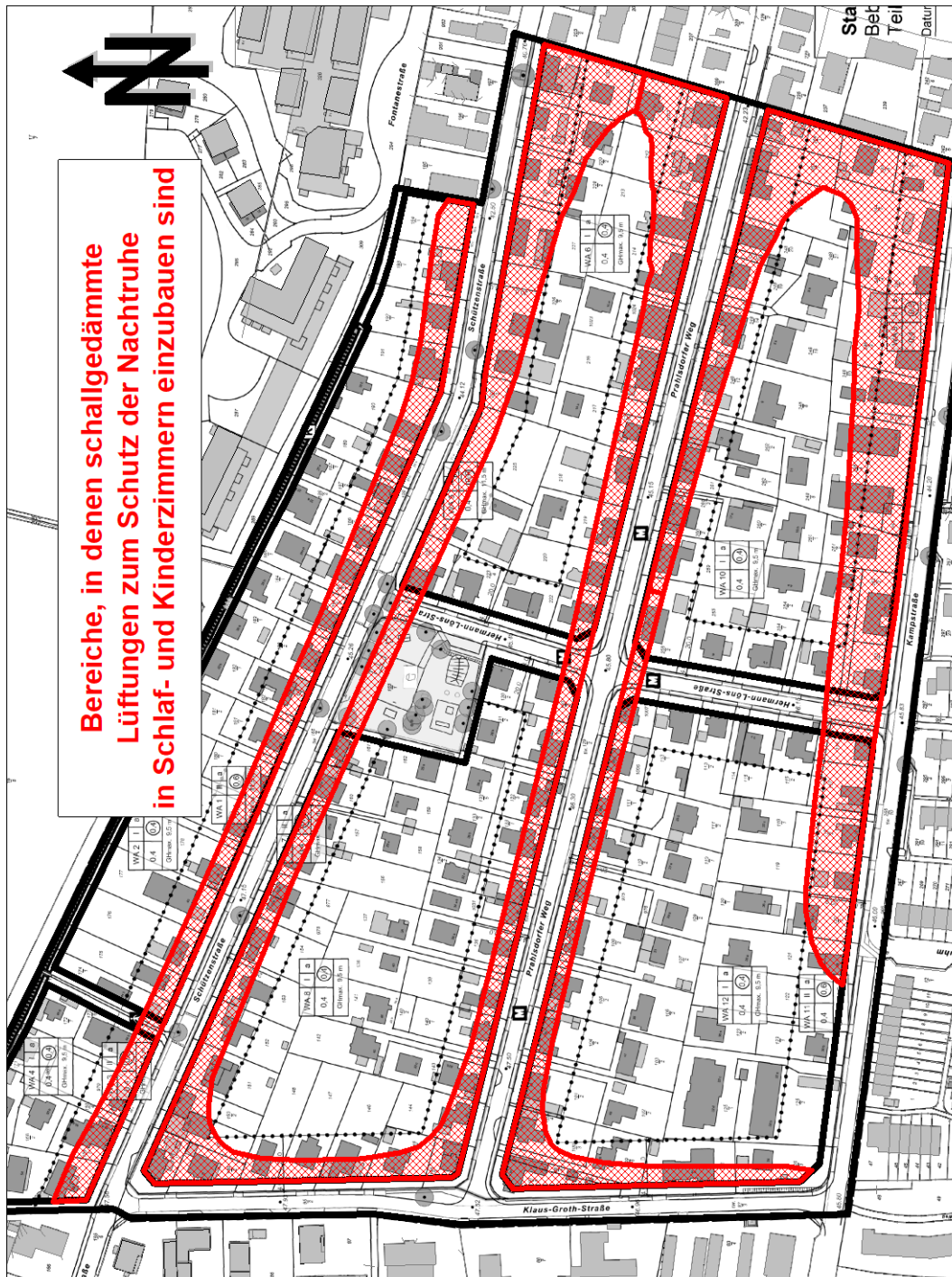


Abbildung 3: Bereiche, in denen der Wert von 49 dB(A) nachts überschritten wird, Maßstab 1:3.000



5.2. Festsetzungen

a) Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Wohnnutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten im jeweiligen Bau- freistellungsverfahren oder Baugenehmigungsverfahren der Schallschutz gegen Außen- lärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Aus- gabe 01/2018) nachzuweisen. Die hierfür erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel sind der planerischen Zurückhaltung folgend nachrichtlich in der Begründung aufgeführt.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel für die im Baugenehmi- gungsverfahren notwendigen bautechnischen Nachweise (Schallschutz gegen Außenlärm) sind der Abbildung 1 und Abbildung 2 der Begründung zu entnehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 Teil 1 und Teil 2 (Januar 2018) ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind aufgrund der Überschreitung von 49 dB(A) nachts zum Schutz der Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen nachts vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Tech- nik entsprechende Weise sichergestellt werden kann. Die schallgedämmten Lüftungen sind bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes für das Außenbauteil gemäß den ermittelten und ausgewiesenen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 (Januar 2018) zu berücksichtigen.

(Hinweis 2 an den Planer: der Bereich ist aus der Planzeichnung der Abbildung 3 zu über- nehmen)

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind befestigte Außenwohnbereiche wie Terrassen, Dach- terrassen, Balkone und Loggien bis zu einem Abstand von ca. 20 m zur Mitte der Kamp- straße nur in geschlossener Gebäudeform oder auf der von der Kampstraße lärmabge- wandten Gebäudeseite zulässig. Offene Außenwohnbereiche sind ausnahmsweise auch dann zulässig, wenn mit Hilfe einer Immissionsprognose nachgewiesen wird, dass in der Mitte des jeweiligen Außenwohnbereichs der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohn- gebiete von 59 dB(A) tags eingehalten wird.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 29. Juni 2022

erstellt durch:

gez.

Vittorio Naumann, Met. M.Sc.
Projektingenieur



geprüft durch:

gez.

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

6. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147, 4151);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802, 1807);
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 01. März 2021 (BGBl. I S. 2334);
- [5] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [10] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 MR 1 (32-Bit), (build: 191.5229), Mai 2022;

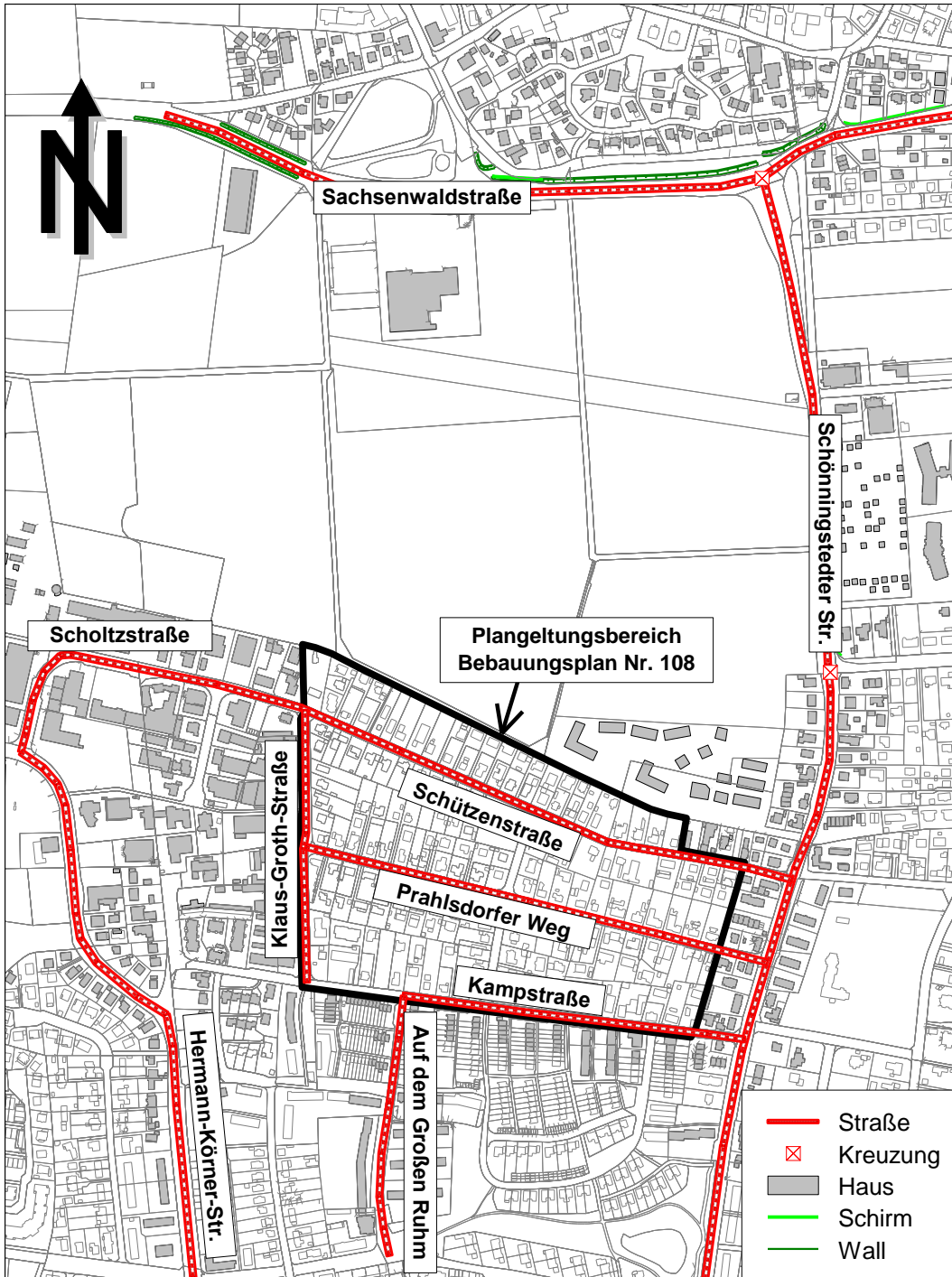
Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [11] Erstellung und Begleitung der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Reinbek (2013), LAIRM Consult GmbH, Stand April 2014;
- [12] Entwurf Bebauungsplan Nr. 108 Stadt Reinbek, Stand 25.05.2022
- [13] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 08. Juni 2006

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:8.000	II
A 2	Verkehrslärm	III
A 2.1	Straßenverkehrslärm	III
A 2.1.1	Verkehrsbelastung	III
A 2.1.2	Basis-Emissionspegel	III
A 2.1.3	Emissionspegel.....	IV
A 2.2	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	V
A 2.2.1	Tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:3.500	V
A 2.2.2	Tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:3.500	VI
A 2.2.3	Nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:3.500	VII
A 2.2.4	Tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:3.500	VIII
A 2.2.5	Nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:3.500 ...	IX
A 2.2.6	Tags, Dachgeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:3.500.....	X
A 2.2.7	Nachts, Dachgeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:3.500	XI

A 1 Lageplan, Maßstab 1:8.000



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Straßenverkehrslärm

A 2.1.1 Verkehrsbelastung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Straßenart	Analyse 2018			Prognose-Nullfall 2035/40					Prognose-Planfall 2035/40					Neuverkehr
				DTV	SV ₁	SV _n	DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	
				Kfz/24 h	%	%	Kfz/24 h	%	%	%	%	Kfz/24 h	%	%	%	%	
Sachsenwaldstraße																	
1	str1.1	westlich Landesstraße L222	strart3	18.400	5,7	5,7	20.700	2,3	3,4	2,3	3,4	20.700	2,3	3,4	2,3	3,4	0
2	str1.2	westlich Schönningstedter Straße	strart3	16.900	4,3	4,3	19.013	1,7	2,5	1,7	2,5	19.013	1,7	2,5	1,7	2,5	0
3	str1.3	östlich Schönningstedter Straße	strart3	12.700	4,1	4,1	14.288	1,6	2,5	1,6	2,5	14.288	1,6	2,5	1,6	2,5	0
Schönningstedter Straße																	
4	str2	östlich des Plangeltungsbereich	strart3	10.400	2,2	2,2	11.700	0,9	1,3	0,9	1,3	11.700	0,9	1,3	0,9	1,3	0
Schützenstraße																	
5	str3	nördlich Prahlsdorfer Weg	strart4	2.300	3,0	3,0	2.588	1,3	1,7	1,3	1,7	2.588	1,3	1,7	1,3	1,7	0
Scholtzstraße																	
6	str4	westlich Schützenstraße	strart4	2.100	1,9	1,9	2.363	0,8	1,1	0,8	1,1	2.363	0,8	1,1	0,8	1,1	0
Klaus-Groth-Straße																	
7	str5	westlich Prahlsdorfer Weg	strart4	1.900	3,2	3,2	2.138	1,4	1,8	1,4	1,8	2.138	1,4	1,8	1,4	1,8	0
Prahlsdorfer Weg																	
8	str6	nördlich Kampstraße	strart4	1.900	3,2	3,2	2.138	1,4	1,8	1,4	1,8	2.138	1,4	1,8	1,4	1,8	0
Kampstraße																	
9	str7	nördlich Straße "Auf dem Großen Ruhm"	strart4	4.000	4,0	4,0	4.500	1,7	2,3	1,7	2,3	4.500	1,7	2,3	1,7	2,3	0
Auf dem Großen Ruhm																	
10	str8	südlich des Plangeltungsbereich	strart4	2.600	3,8	3,8	2.925	1,6	2,2	1,6	2,2	2.925	1,6	2,2	1,6	2,2	0
Hermann-Körner-Straße																	
11	str9	westlich des Plangeltungsbereichs	strart3	9.000	4,3	4,3	10.125	1,7	2,6	1,7	2,6	10.125	1,7	2,6	1,7	2,6	0

A 2.1.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{w'}$ gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

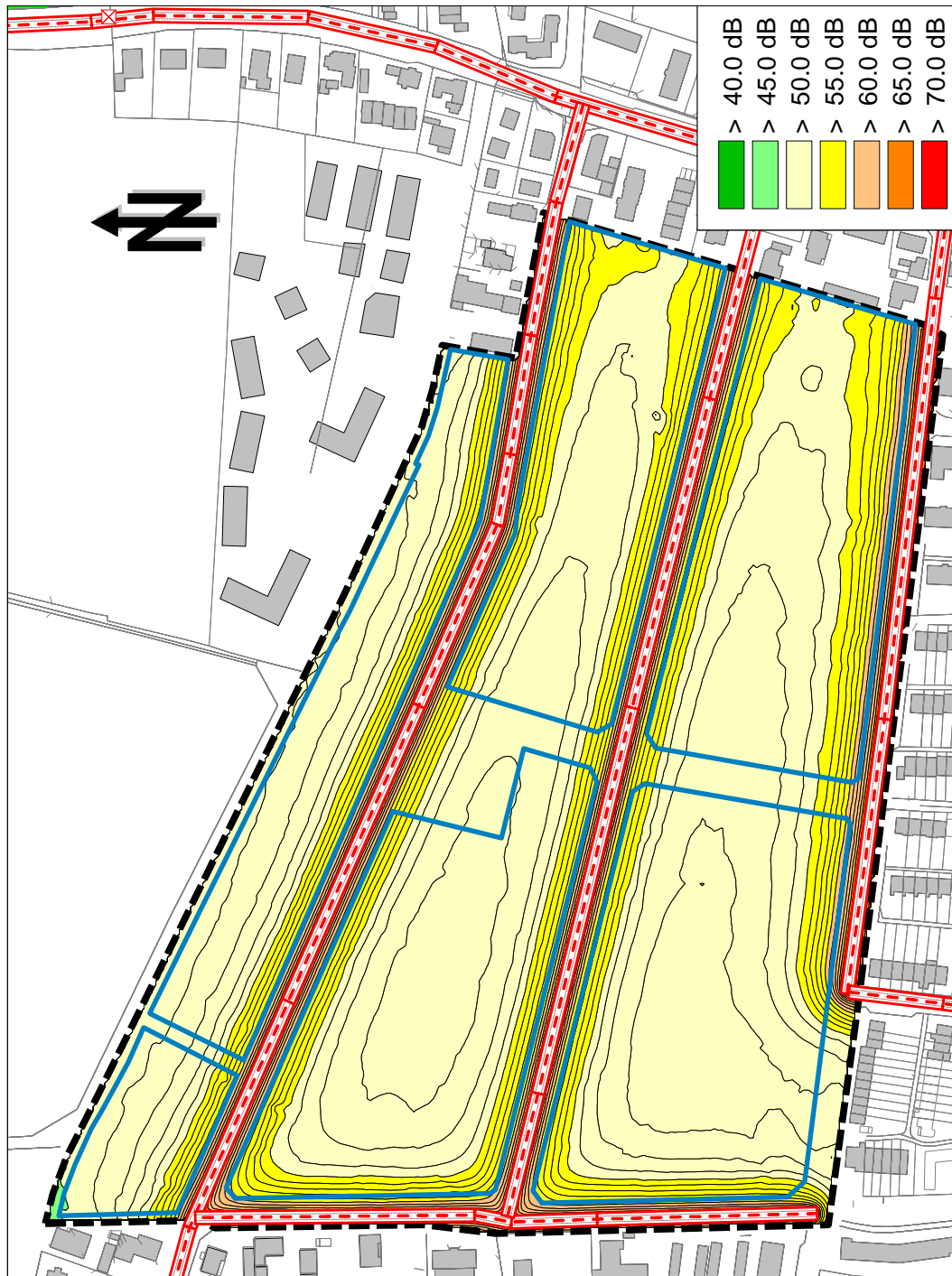
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			V _{PKW}	V _{LKW}	PKW	LKW	L _{w', FzG}		
	Kürzel	Beschreibung	km/h	dB(A)	dB(A)				
1	s01030030	Nicht geriffelter Gussasphalt	30	30	0,0	0,0	49,7	56,6	61,0
2	s01050050	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	0,0	0,0	53,4	58,9	61,4
3	p01030030	Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5,0$ mm und $b+2f \leq 9,0$ mm	30	30	1,0	1,0	50,7	57,6	62,0

A 2.1.3 Emissionspegel

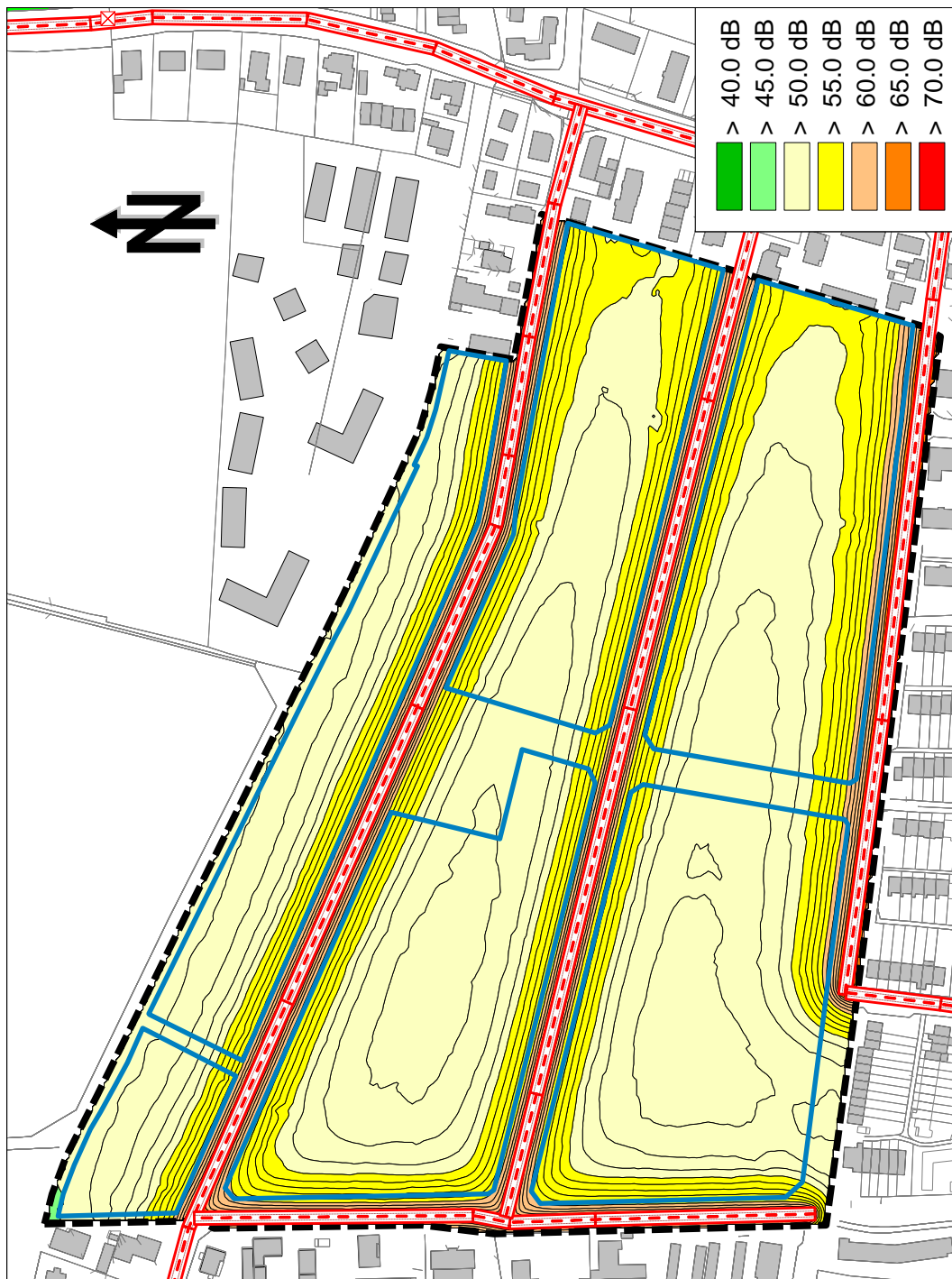
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ze	Straßen- ab- schnitt	Straßenart	Deck- schicht- typ	Prognose-Nullfall 2030/40								Prognose-Planfall 2030/40							
				maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile				Schalleistungs- pegel L _w '		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgeb- l. Lkw- Anteile				Schalleistungs- pegel L _w '	
				M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts	M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts
				Kfz/h		%				dB(A)		Kfz/h		%				dB(A)	
Sachsenwaldstraße																			
1	str1.1	strart3	s01	1.190	207	2,3	3,4	2,3	3,4	85,1	77,5	1.190	207	2,3	3,4	2,3	3,4	85,1	77,5
2	str1.2	strart3	s01	1.093	190	1,7	2,5	1,7	2,5	84,5	76,9	1.093	190	1,7	2,5	1,7	2,5	84,5	76,9
3	str1.3	strart3	s01	822	143	1,6	2,5	1,6	2,5	83,3	75,7	822	143	1,6	2,5	1,6	2,5	83,3	75,7
Schönningstedter Straße																			
4	str2	strart3	s01	673	117	0,9	1,3	0,9	1,3	82,1	74,5	673	117	0,9	1,3	0,9	1,3	82,1	74,5
Schützenstraße																			
5	str3	strart4	s01	149	26	1,3	1,7	1,3	1,7	72,5	64,9	149	26	1,3	1,7	1,3	1,7	72,5	64,9
Scholtzstraße																			
6	str4	strart4	s01	136	24	0,8	1,1	0,8	1,1	71,7	64,1	136	24	0,8	1,1	0,8	1,1	71,7	64,1
Klaus-Groth-Straße																			
7	str5	strart4	p01	123	21	1,4	1,8	1,4	1,8	72,7	65,1	123	21	1,4	1,8	1,4	1,8	72,7	65,1
Prahisdorfer Weg																			
8	str6	strart4	s01	123	21	1,4	1,8	1,4	1,8	71,7	64,1	123	21	1,4	1,8	1,4	1,8	71,7	64,1
Kampstraße																			
9	str7	strart4	s01	259	45	1,7	2,3	1,7	2,3	75,1	67,6	259	45	1,7	2,3	1,7	2,3	75,1	67,6
Auf dem Großen Ruhm																			
10	str8	strart4	s01	168	29	1,6	2,2	1,6	2,2	73,2	65,6	168	29	1,6	2,2	1,6	2,2	73,2	65,6
Hermann-Körner-Straße																			
11	str9	strart4	s01	582	101	1,7	2,6	1,7	2,6	81,8	74,2	582	101	1,7	2,6	1,7	2,6	81,8	74,2

A 2.2 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 2.2.1 Tags, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, Maßstab 1:3.500



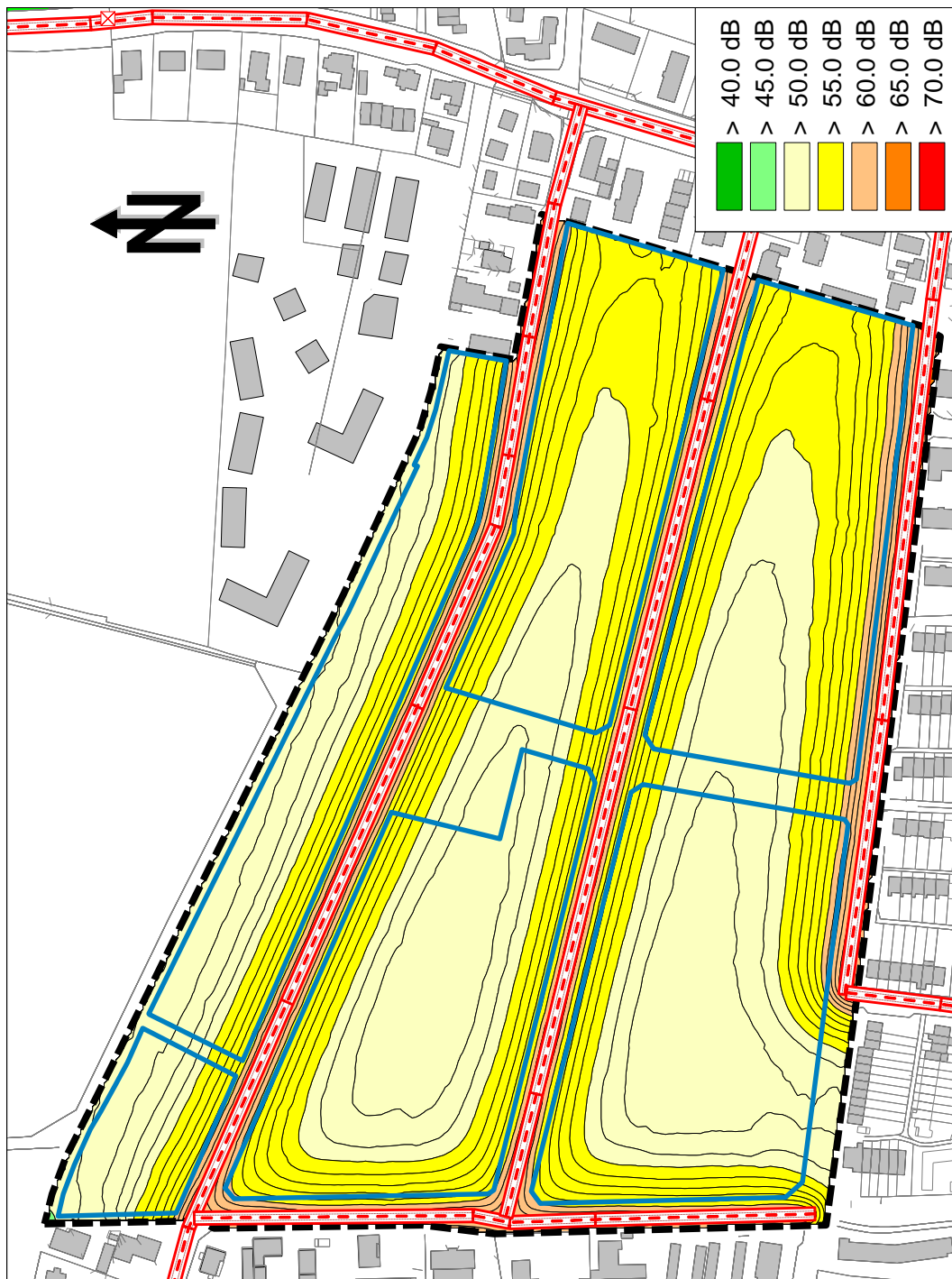
A 2.2.2 Tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:3.500



A 2.2.3 Nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:3.500



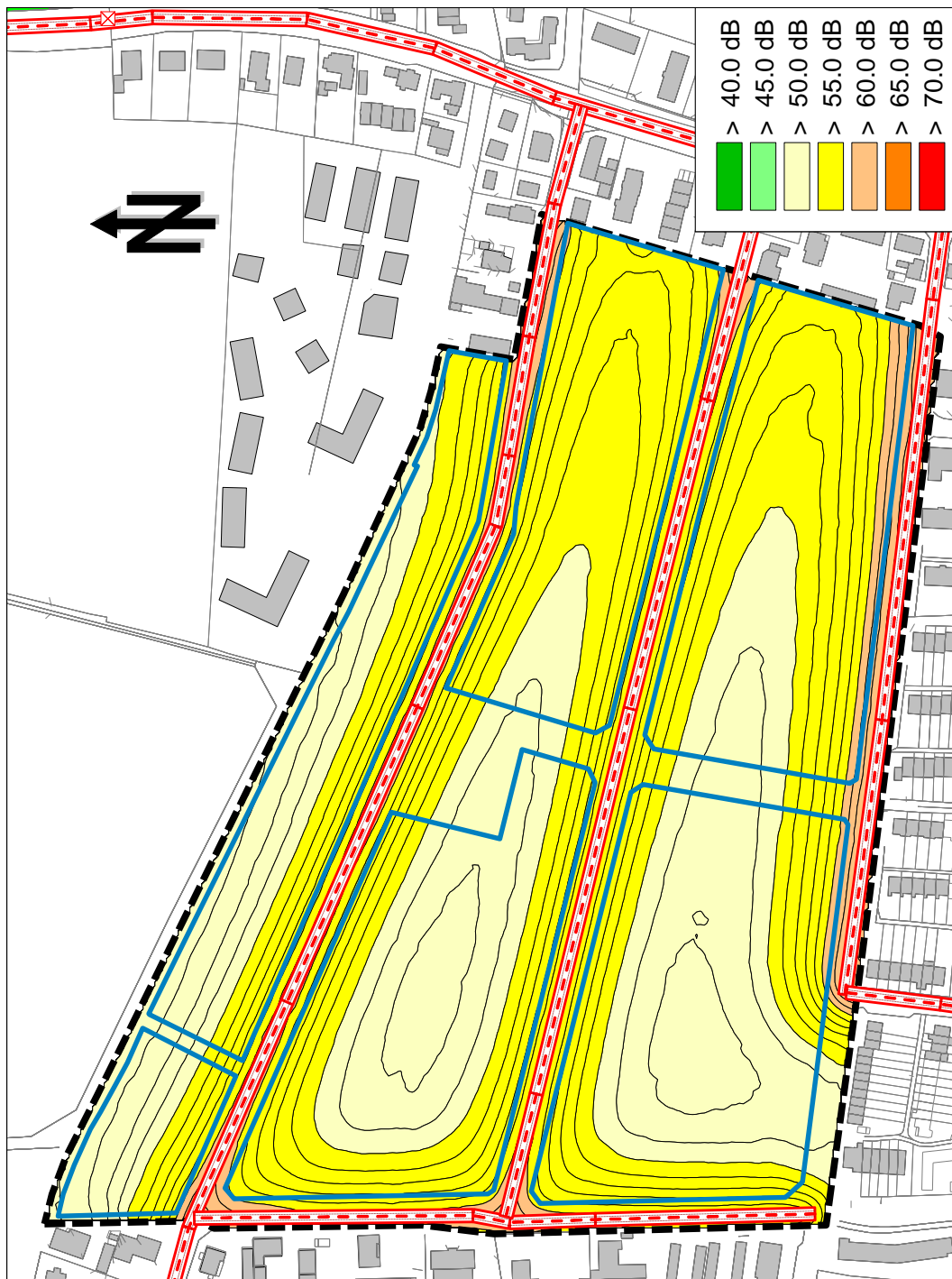
A 2.2.4 Tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:3.500



A 2.2.5 Nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:3.500



A 2.2.6 Tags, Dachgeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:3.500



A 2.2.7 Nachts, Dachgeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m, Maßstab 1:3.500

