
Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 61 der Stadt Schneverdingen

Projektnummer: 18183

28. Januar 2019

Im Auftrag von:
Stadt Schneverdingen
Schulstraße 3
29640 Schneverdingen

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	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	4
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
4.2.	Emissionen	5
4.3.	Immissionen	5
4.3.1.	Allgemeines	5
4.3.2.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm.....	6
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	6
5.1.	Begründung.....	6
5.2.	Festsetzungen.....	9
6.	Quellenverzeichnis	10
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 61 beabsichtigt die Stadt Schneverdingen westlich der Inseler Straße, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bebaubaren Flächen im Wohngebiet zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

In direkter Nachbarschaft befindet sich Wohnbebauung, die im Bebauungsplan Nr. 61 als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen ist.

Der Plangeltungsbereich wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Inseler Straße (K31) belastet.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Konflikte bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm;

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [2]) orientieren.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrslärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm werden Prognoseverkehrsbelastungen verwendet.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich westlich der Inseler Straße und südlich des Schlehenweges. Der Plangeltungsbereich liegt innerhalb eines Wohngebietes.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Plan 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 [3] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [4] 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 [4] 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 [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

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 [4]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	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 – Verkehrslärm-schutzverordnung [2]

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 und Mischgebiete	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 [5] [6].

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 Quelle wird die Inseler Straße berücksichtigt:

Die Verkehrsbelastungen der Inseler Straße wurden gemäß der schalltechnischen Untersuchung nach 16.BImSchV für die Umgestaltung der Kreisstraße K 31 angesetzt. Für den Prognosehorizont 2035/40 erfolgte eine Hochrechnung mit einer allgemeinen Verkehrszunahme um 0,5 Prozentpunkte pro Jahr [10].

Derzeit ist die Erschließung des Plangeltungsbereiches nicht abschließend geklärt. Zudem ist aufgrund der geringen Größe des Plangeltungsbereiches nicht mit erheblichen B-Plan induzierten Zusatzverkehren zu rechnen, sodass eine weitere Untersuchung des B-Plan induzierten Zusatzverkehrs vorerst nicht erforderlich ist.

4.2. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [7] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [9] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [7] für den Straßenverkehrslärm.

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

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

4.3.2. Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangeltungsbereiches ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangeltungsbereich sind in der Anlage A 2.4 dargestellt.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind im straßennahen Bereich der Inseler Straße Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 55 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden innerhalb des Plangeltungsbereiches eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags sowie 49 dB(A) nachts werden gleichfalls eingehalten.

Aktiver Lärmschutz ist aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte innerhalb der Baugrenzen nicht notwendig.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [5] [6].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume dargestellt.

Aufgrund der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes tags ergeben sich keine Einschränkungen bezüglich der Anordnung der Außenwohnbereiche.

Für den Nachtzeitraum ist festzustellen, dass aufgrund der Einhaltung des Orientierungswertes nachts keine Anforderungen für Lüfter im Schlaf- und Kinderzimmer zum Schutz der Nachtruhe erforderlich sind.

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Stadt Schneverdingen beabsichtigt mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 61, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bebaubaren Flächen im Wohngebiet zu schaffen. Es ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Das Plangebiet wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Inseler Straße (K31) belastet.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens 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.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen der Inseler Straße wurden gemäß der schalltechnischen Untersuchung nach 16. BImSchV für die Umgestaltung der Kreisstraße K 31 angesetzt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Aufgrund der geringen Größe des Plangeltungsbereiches ist nicht mit einem erheblichen B-Plan induzierten Zusatzverkehr zu rechnen. Zudem ist die Erschließung des Plangeltungsbereiches nicht geklärt. Im vorliegenden Fall ist daher der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant.

Es zeigt sich, dass innerhalb des Plangeltungsbereiches im straßennahen Bereich der Hauptstraße Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 55 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts zu erwarten sind. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden somit eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird eingehalten, gleichfalls der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts.

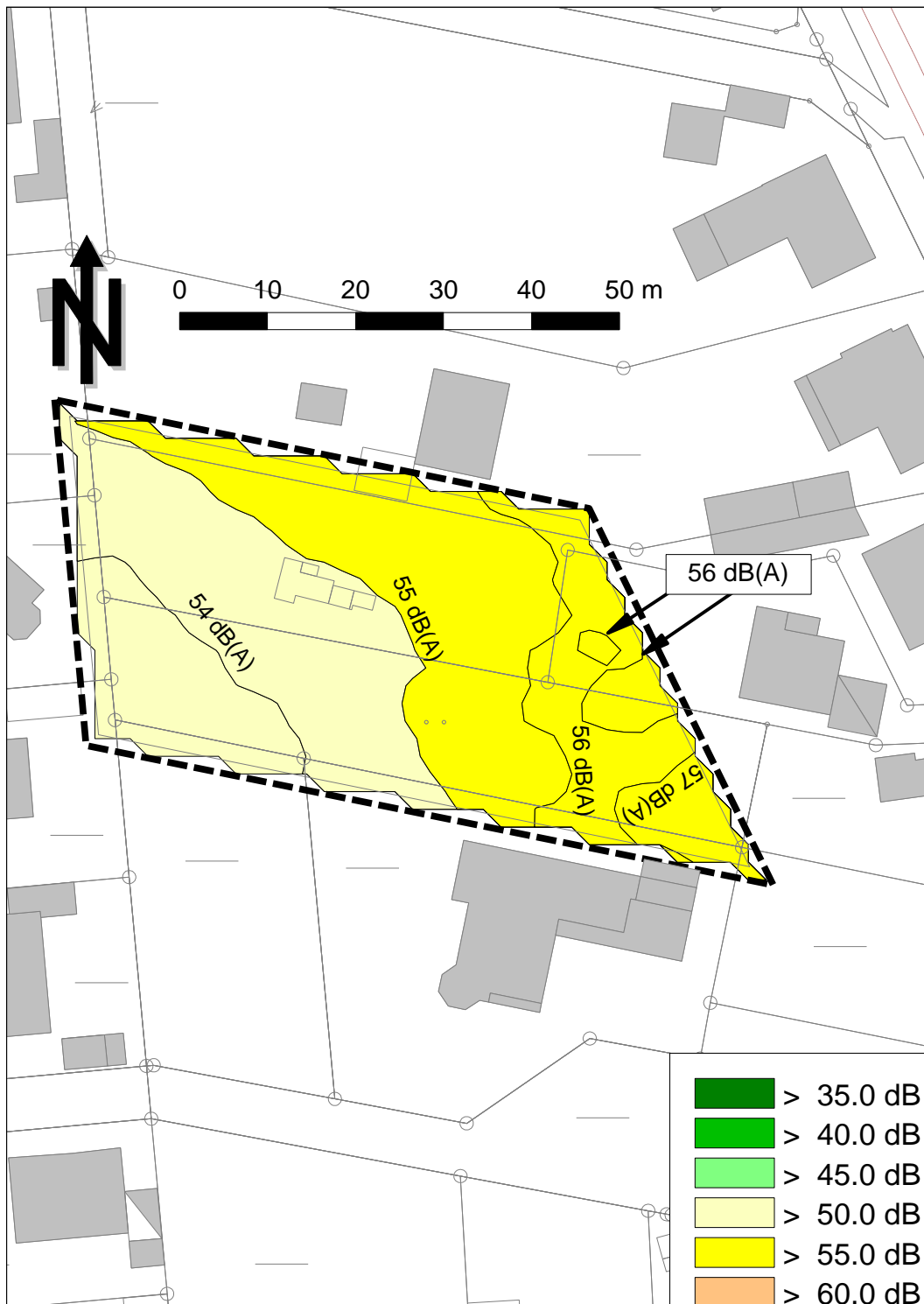
Aktiver Lärmschutz ist aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte innerhalb der Baugrenzen im Tageszeitraum nicht notwendig.

Gemäß DIN 4109 (Januar 2018) ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor von außen eindringenden Geräuschen. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume dargestellt.

Aufgrund der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes tags, ergeben sich keine Einschränkungen bezüglich der Anordnung der Außenwohnbereiche.

Im Schlaf- und Kinderzimmer ergeben sich aufgrund der Einhaltung des Orientierungswertes nachts keine Anforderungen zum Schutz der Nachtruhe.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:750



5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend der Abbildung 1 festgesetzt.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Abbildung 1 zu entnehmen. Diese sind entsprechend in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen.)

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

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 (Januar 2018) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

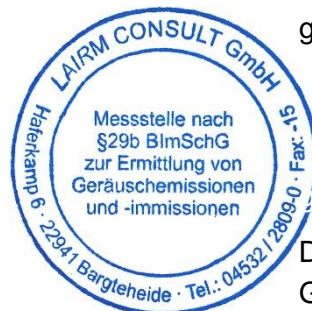
Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 28. Januar 2019

erstellt durch:



B.Sc. Laura Inderwisch
Projektingenieurin



geprüft durch:



Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
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), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [9] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2019 (169.4911);

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [10] Schalltechnische Untersuchung nach 16.BImSchV für die Umgestaltung der Kreisstraße K31, Projektnummer: 17310, LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Stand 13. März 2018;
- [11] Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 61 – 1. Änderung der Stadt Schneverdingen, erhalten per e-mail am 22.11.2018;

- [12] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung nach 16.BImSchV für die Umgestaltung der Kreisstraße K31, Projektnummer: 17310, LAIRM CONSULT GmbH, 13. Februar 2018.

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan Maßstab 1:1.000	II
A 2	Straßenverkehrslärm	III
A 2.1	Verkehrsbelastungen.....	III
A 2.2	Basis-Emissionspegel.....	IV
A 2.3	Emissionspegel	V
A 2.4	Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Maßstab 1:1.000.....	VI
A 2.4.1	Ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, tags.....	VI
A 2.4.2	Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8m tags.....	VII
A 2.4.3	1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6m tags.....	VIII
A 2.4.4	Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8m nachts	IX
A 2.4.5	1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6m nachts.....	X

A 1 Lageplan Maßstab 1:1.000



A 2 Straßenverkehrslärm

A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Analyse 2018			Prognose-Planfall 2038		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%
Inseler Straße								
1	ISS.1	Nördlich Seekamp	2.292	20,0	10,0	2.521	20,0	10,0
2	ISS.1s	Nördlich Seekamp Richtung Süden	1.113	20,0	10,0	1.224	20,0	10,0
3	ISS.1n	Nördlich Seekamp Richtung Norden	1.179	20,0	10,0	1.297	20,0	10,0
4	ISS.2s	Zw. Seekamp und Hasenwinkel Richtung Süden (50 km/h)	1.290	20,0	10,0	1.419	20,0	10,0
5	ISS.2n	Zw. Seekamp und Hasenwinkel Richtung Norden (50 km/h)	1.345	20,0	10,0	1.480	20,0	10,0
6	ISS.3s	Zw. Seekamp und Hasenwinkel Richtung Süden (70 km/h)	1.290	20,0	10,0	1.419	20,0	10,0
7	ISS.3n	Zw. Seekamp und Hasenwinkel Richtung Norden (70 km/h)	1.345	20,0	10,0	1.480	20,0	10,0
8	ISS.4s	Zw. Seekamp und Hasenwinkel Richtung Süden (50 km/h)	1.290	20,0	10,0	1.419	20,0	10,0
9	ISS.4n	Zw. Seekamp und Hasenwinkel Richtung Norden (50 km/h)	1.345	20,0	10,0	1.480	20,0	10,0
10	ISS.5s	Zw. Hasenwinkel und Am Jordan Richtung Süden	1.611	20,0	10,0	1.772	20,0	10,0
11	ISS.5n	Zw. Hasenwinkel und Am Jordan Richtung Norden	1.698	20,0	10,0	1.868	20,0	10,0
12	ISS.6s	Zw. Am Jordan und Marktstraße Richtung Süden	2.299	20,0	10,0	2.529	20,0	10,0
13	ISS.6n	Zw. Am Jordan und Marktstraße Richtung Norden	2.425	20,0	10,0	2.668	20,0	10,0
Seekamp Ost								
14	SKO.1	Östlich Inseler Straße	404	10,0	3,0	444	10,0	3,0
15	SKO.1o	Östlich Inseler Straße Richtung Osten	189	10,0	3,0	208	10,0	3,0
16	SKO.1w	Östlich Inseler Straße Richtung Westen	215	10,0	3,0	237	10,0	3,0
Seekamp West								
17	SKW.1	Westlich Inseler Straße	313	20,0	10,0	344	20,0	10,0
18	SKW.1o	Westlich Inseler Straße Richtung Osten	152	20,0	10,0	167	20,0	10,0
19	SKW.1w	Westlich Inseler Straße Richtung Westen	161	20,0	10,0	177	20,0	10,0
Kreisverkehr Inseler Straße / Weststraße								
20	KVS.1s	Richtung Süden	2.299	20,0	10,0	2.529	20,0	10,0
21	KVS.1n	Richtung Norden	2.425	20,0	10,0	2.668	20,0	10,0
Kreisverkehr								
22	KVK.1	Geplanter Kreisverkehr				2.619	20,0	10,0

A 2.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

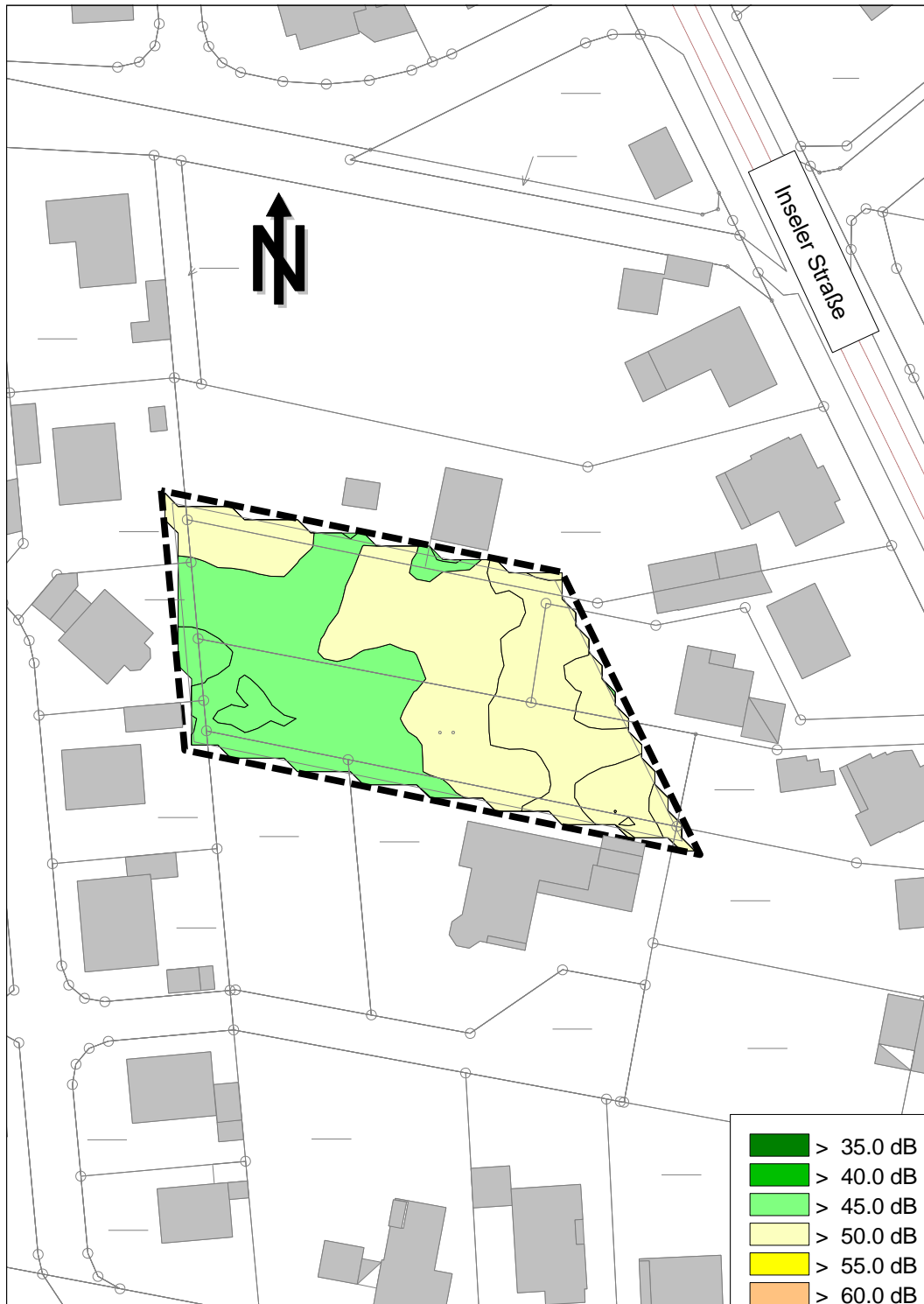
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D_{Stg}	StrO	D_{StrO}	v_{PKW}	v_{LKW}	$L_{m,E,1}$	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		Pkw	Lkw
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5
2	asph050		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
3	asph070		< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1
4	asph100		< 5	0,0	asphalt	0,0	100	80	37,2	46,9

A 2.3 Emissionspegel

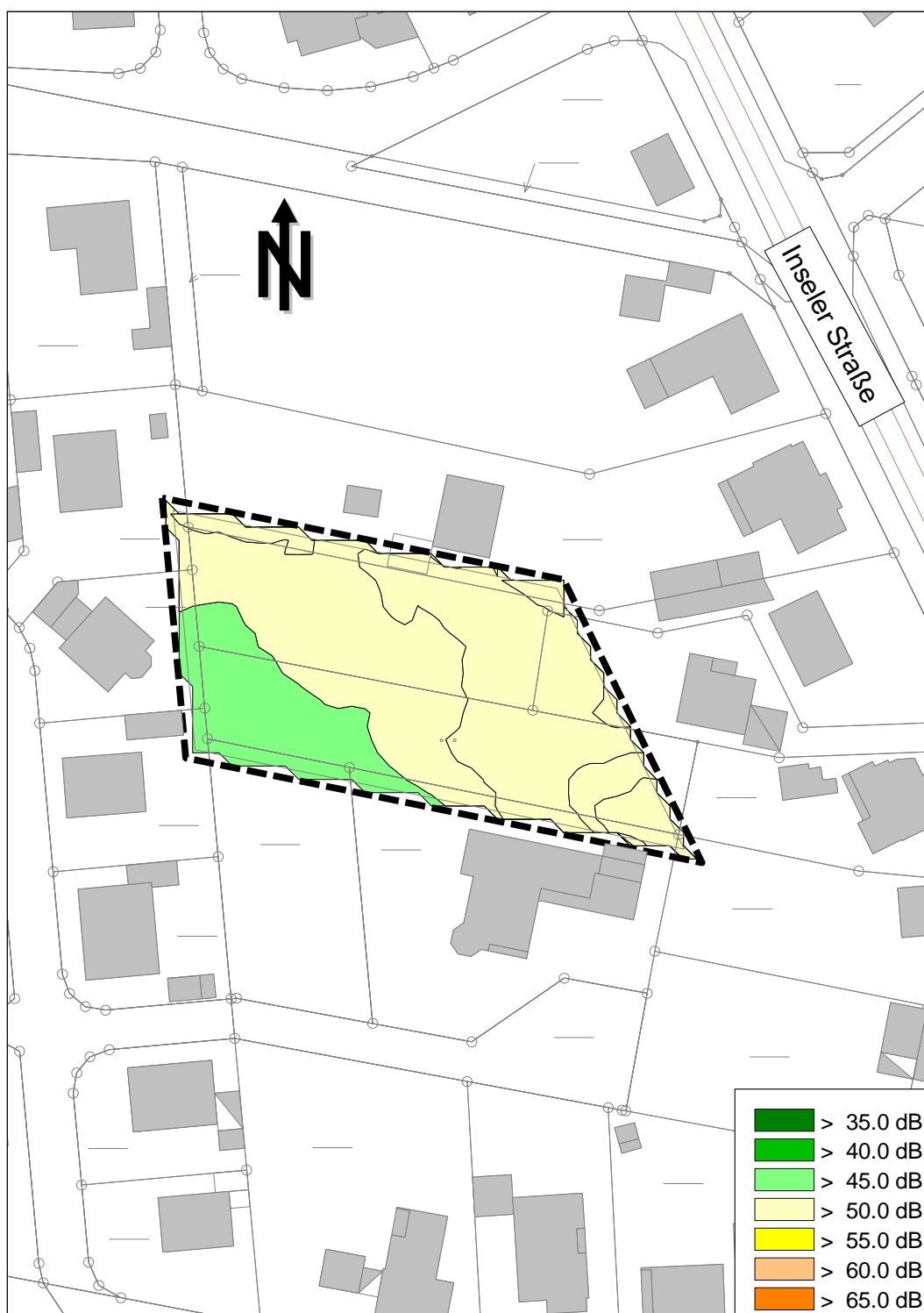
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßen- abschnitt	Basis- Lm,E	Prognose-Planfall 2038					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)	
Inseleer Straße								
1	ISS.1	asph070	151	20	20,0	10,0	61,8	50,9
2	ISS.1s	asph050	73	10	20,0	10,0	56,7	45,6
3	ISS.1n	asph050	78	10	20,0	10,0	56,9	45,9
4	ISS.2s	asph050	85	11	20,0	10,0	57,3	46,3
5	ISS.2n	asph050	89	12	20,0	10,0	57,5	46,5
6	ISS.3s	asph070	85	11	20,0	10,0	59,3	48,4
7	ISS.3n	asph070	89	12	20,0	10,0	59,4	48,5
8	ISS.4s	asph050	85	11	20,0	10,0	57,3	46,3
9	ISS.4n	asph050	89	12	20,0	10,0	57,5	46,5
10	ISS.5s	asph050	106	14	20,0	10,0	58,3	47,3
11	ISS.5n	asph050	112	15	20,0	10,0	58,5	47,5
12	ISS.6s	asph050	152	20	20,0	10,0	59,8	48,8
13	ISS.6n	asph050	160	21	20,0	10,0	60,1	49,0
Seekamp Ost								
14	SKO.1	asph030	27	5	10,0	3,0	47,4	37,3
15	SKO.1o	asph030	12	2	10,0	3,0	44,1	34,0
16	SKO.1w	asph030	14	3	10,0	3,0	44,6	34,6
Seekamp West								
17	SKW.1	asph100	21	3	20,0	10,0	54,6	44,2
18	SKW.1o	asph050	10	1	20,0	10,0	48,0	37,0
19	SKW.1w	asph050	11	1	20,0	10,0	48,3	37,3
Kreisverkehr Inseleer Straße / Weststraße								
20	KVS.1s	asph050	152	20	20,0	10,0	59,8	48,8
21	KVS.1n	asph050	160	21	20,0	10,0	60,1	49,0
Kreisverkehr Planfall								
22	KVK.1	asph050	157	21	20,0	10,0	60,0	49,0

A 2.4 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Maßstab 1:1.000

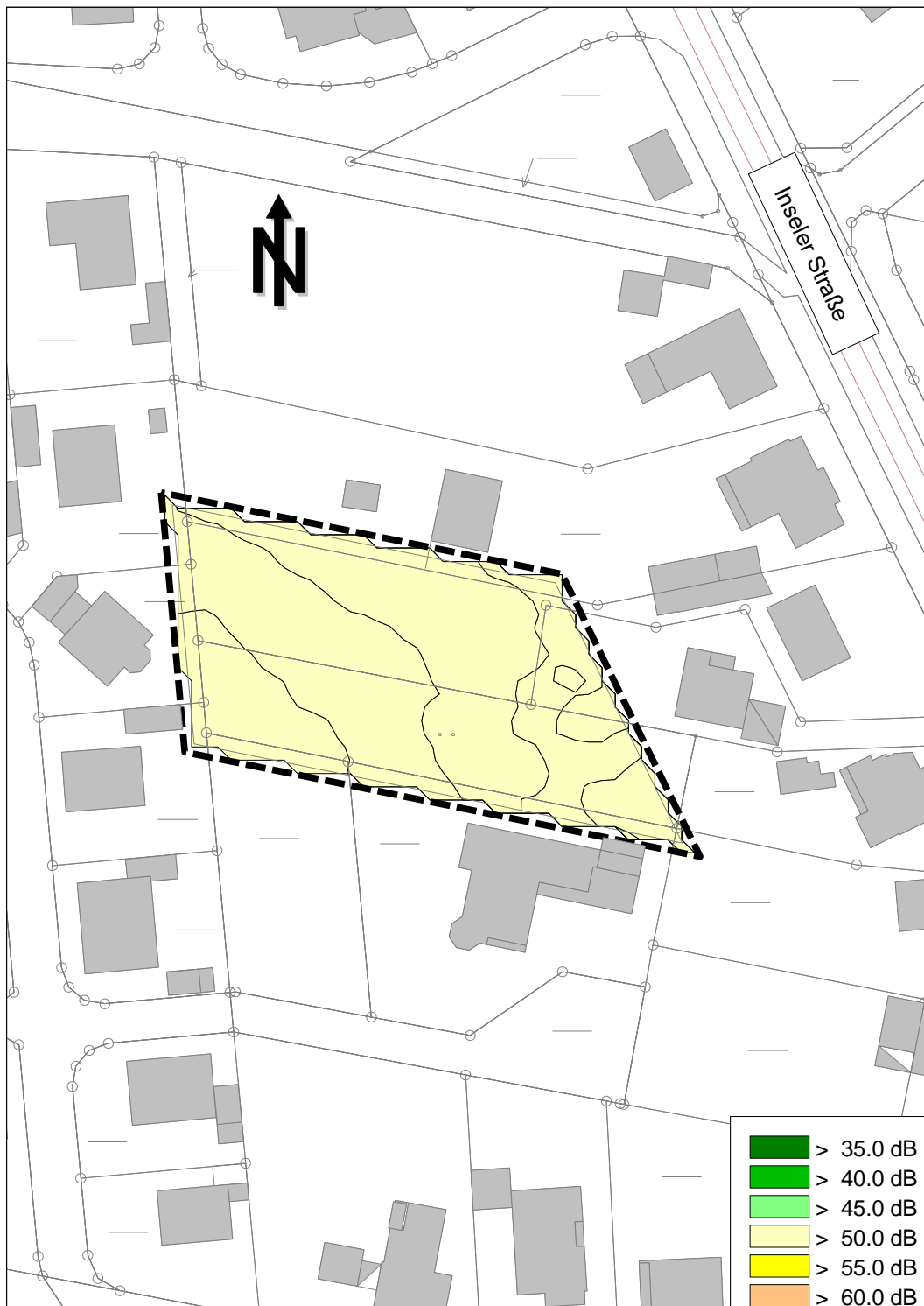
A 2.4.1 Ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, tags



A 2.4.2 Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8m tags



A 2.4.3 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6m tags



A 2.4.4 Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8m nachts



A 2.4.5 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6m nachts

