

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 „Tannenau II“, Euskirchen

Auftraggeber: KARST Ingenieure
Am Breiten Weg 1
56283 Nörtershausen

Berichtsnummer: 22100-01
Berichtsdatum: 17. März 2023
Berichtsumfang: 26 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Sandra Banz
Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|------------|---|
| 1 | Aufgabenstellung 4 |
| 2 | Grundlagen 5 |
| 3 | Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen 5 |
| 3.1 | Anlagenlärm 6 |
| 3.2 | Verkehrslärm 8 |
| 3.3 | Zunahme des Verkehrslärms 11 |
| 4 | Digitales Simulationsmodell 11 |
| 5 | Anlagenlärm 12 |
| 5.1 | Beschreibung des Betriebs und dessen Betriebsvorgänge 12 |
| 5.2 | Emissionsdaten 12 |
| 5.3 | Ermittlung der Geräuschemissionen 14 |
| 5.4 | Darstellung der Berechnungsergebnisse 15 |
| 5.5 | Beurteilung der Berechnungsergebnisse 15 |
| 5.6 | Aussagen zur Prognose 15 |
| 6 | Verkehrslärm 16 |
| 6.1 | Ermittlung der Geräuschemissionen 16 |
| 6.2 | Ermittlung der Geräuschemissionen 17 |
| 6.3 | Darstellung der Berechnungsergebnisse 17 |
| 6.4 | Beurteilung der Berechnungsergebnisse 18 |
| 7 | Schallschutzkonzept 19 |
| 7.1 | Maßnahmen an der Schallquelle 19 |
| 7.2 | Aktive Schallschutzmaßnahmen 19 |
| 7.3 | Orientierung von Außenwohnbereichen 20 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7.4 | Schallschutzmaßnahmen am Gebäude..... | 20 |
| 8 | Vorschlag zu textlichen Festsetzungen | 21 |
| 8.1 | Maßgeblicher Außenlärmpegel | 21 |
| 8.2 | Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen | 22 |
| 8.3 | Schutz von Außenwohnbereichen..... | 22 |
| 9 | Zunahme des Verkehrslärms | 22 |
| 10 | Zusammenfassung | 24 |
| 11 | Quellenverzeichnis..... | 26 |

Tabellen

| | | Seite |
|-----------|--|-------|
| Tabelle 1 | Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 | 7 |
| Tabelle 2 | Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm gemäß TA Lärm | 7 |
| Tabelle 3 | Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 | 8 |
| Tabelle 4 | Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV | 10 |
| Tabelle 5 | Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung..... | 16 |

1 Aufgabenstellung

Die Kreisstadt Euskirchen beabsichtigt auf Anfrage und Antrag eines privaten Projektentwicklers zur Entwicklung eines Wohngebiets im Stadtteil Frauenberg einen Bebauungsplan aufzustellen. Der Geltungsbereich umfasst ca. 2,6 ha und liegt am südwestlichen Rand des Stadtteils Frauenberg. Im Nordosten grenzt im Bestand Wohnbebauung an. Es ist geplant Baurecht für 33 freistehende Einzelhäuser in einem allgemeinen Wohngebiet zu schaffen. Zur Umsetzung der Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan Nr. 3 „Tannenau II“ aufgestellt.

Lärmschutzrelevante Aspekte und Fragestellungen treten inzwischen in nahezu allen Bebauungsplanverfahren auf. Der steigende Bedarf an Wohnraum führt zu einer baulichen Verdichtung, die hohe Anforderungen an die Lösung der Lärmkonflikte stellt; vor allem, wenn schutzwürdige Wohnnutzungen und lärmintensiven Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen) aufeinandertreffen. Nicht von Lärm betroffene Flächen sind kaum mehr vorhanden. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionsschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte (bspw. durch Heranrückende Wohnbebauung an Schallquellen) grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind und welche schalltechnisch vertiefenden Untersuchungen erforderlich werden.

Südöstlich des Plangebiets verläuft in ca. 550 m die hoch frequentierte Bundesautobahn A 1. Im Süden führt die Bundesstraße B 56N in ca. 400 m Entfernung an der Ortslage vorbei. Im Norden verläuft in ca. 700 m Entfernung die Landesstraße L 264. Unmittelbar südöstlich an das Plangebiet angrenzend verläuft die Landesstraße L 61 (Nideggener Straße). Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Verkehrswege zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Unmittelbar südlich an das Plangebiet grenzt eine landwirtschaftliche Gerätehalle an. Bei der Überplanung des Gebiets und der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets in direkter Nähe zu der bestehenden Halle muss sichergestellt werden, dass für den Betrieb keine Einschränkungen der Betriebstätigkeiten hervorgerufen wird (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms im Plangebiet vorliegen. Aus diesem Grund sind aus schalltechnischer Sicht die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der angrenzenden Gerätehalle zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Wohngebäude sind die Auswirkungen der planbedingten Zunahme des Verkehrslärms auf den vorhandenen Straßen im Umfeld des Plangebiets zu untersuchen. Durch die Realisierung von 33 Einzelhäusern werden Mehrverkehre auf der L 61 (Nideggener Straße) verursacht. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Der Bebauungsplanentwurf mit Stand 31. Mai 2022 kann der Abbildung A02 und der Entwurf zum städtebaulichen Konzept mit Stand 30. Mai 2022 der Abbildung A03 im Anhang A entnommen werden.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Vorabzug des Bebauungsplans Nr. 3 „Tannenau II“, Bearbeitungsstand 31. Mai 2022, KARST Ingenieure GmbH, Nörtershausen
- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, Bearbeitungsstand 30. Mai 2022 KARST Ingenieure GmbH, Nörtershausen
- (C) Flächennutzungsplan der Stadt Euskirchen, Satzungsbeschluss vom 20. Januar 2004
- (D) Verkehrsmengen der A 1 und B 56N, Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), (<https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Manuelle-Zaehlung.html>)
- (E) Absprache mit der Autobahn GmbH bezüglich der Verkehrsprognose auf der A 1
- (F) Verkehrsmengen der L 264, Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
- (G) Verkehrserhebung zum Bebauungsplan Nr. 3 „Tannenau II“ in Euskirchen Stand 11. Januar 2023, Verkehrsmengen der L 61 (Nideggener Straße), IGS Ingenieurgesellschafts STOLZ mbH
- (H) Aussage zur geplanten Ortsschildverlagerung im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3 „Tannenau II“, Stadt Euskirchen
- (I) Katasterplan in Form digitaler Daten, KARST Ingenieure GmbH, Nörtershausen
- (J) Höhendaten in Form digitaler Daten, KARST Ingenieure GmbH, Nörtershausen
- (K) Bestandsaufnahme vor Ort am 02. November 2022 durch die Konzept dB plus GmbH
- (L) Betriebsbefragung des angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes mittels Betriebsfragebogen und Telefongespräch
- (M) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: *Google Earth* (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), *Google Maps* (<https://www.google.de/maps/>), *Mapillary* (<https://www.mapillary.com>), *HERE Map Creator* (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Zur Umsetzung einer Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan Nr. 3 „Tannenau II“ aufgestellt. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *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 am 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) [2]*

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BimSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei der Mehrheit der aktuellen Aufgabenstellungen im Schallimmissionsschutz liegen bei städtebaulichen Planungen keine ausreichend große Abstände vor, so dass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u.a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport und Freizeit) sollen wegen der unterschiedlichen Charakteristika der Geräuschquellen und unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.1 Anlagenlärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

| Gebietsart | Orientierungswert in dB(A) | |
|---|----------------------------|----------------------|
| | Tags (06.00-22.00) | Nachts (22.00-06.00) |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete | 50 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 40 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 40 |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 45 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 50 |
| Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr, maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde in diesem Zeitraum.

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die

- *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (Banz AT 08. Juni 2017 B5)“ [5]*

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Auch bei der Planung neuer Wohngebiete ist zu prüfen, ob vorhandene gewerbliche Nutzungen durch die Realisierung des Planvorhabens mit betrieblichen Einschränkungen rechnen müssen, weil die Rücksichtnahmepflichten verschärft werden.

Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen. Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

| | Gebietsart | Immissionsrichtwert in dB(A) | |
|---|--|------------------------------|----------------------|
| | | Tags (06.00-22.00) | Nachts (22.00-06.00) |
| a | Industriegebiete (GI) | 70 | 70 |
| b | Gewerbegebiete (GE) | 65 | 50 |
| c | Urbane Gebiete (MU) | 63 | 45 |
| d | Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 45 |
| e | Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55 | 40 |
| f | Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 35 |
| g | Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten | 45 | 35 |

Im Bebauungsplan ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets beabsichtigt. Als Immissionsrichtwerte werden daher 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts zur Beurteilung der Geräuschsituation aufgrund des Anlagenlärms herangezogen.

Gemäß Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa

durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich. Somit wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. In der Umgebung des Plangebiets befinden sich neben der gewerblich genutzten Halle keine weiteren gewerblichen Nutzungen. Die Immissionsrichtwerte können ausgeschöpft werden.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, – lauteste Nachtstunde – und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben e bis g, muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Da sich die Betriebszeiten der angrenzenden landwirtschaftlichen Halle auf den Beurteilungszeitraum Tag beschränken, wird in dem vorliegenden Fall lediglich der Werktag (06.00-22.00 Uhr) detailliert untersucht und bewertet.

3.2 Verkehrslärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

| Gebietsart | Orientierungswert in dB(A) | |
|---|----------------------------|----------------------|
| | Tags (06.00-22.00) | Nachts (22.00-06.00) |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete | 50 | 40 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 45 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 |

| Gebietsart | Orientierungswert in dB(A) | |
|--|----------------------------|----------------------|
| | Tags (06.00-22.00) | Nachts (22.00-06.00) |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 50 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 |
| Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle. Für ein allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärsituation.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie – insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung – in Grenzen, zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms, abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am*

04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [6]

eingeeengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Grenzwerte nicht überschritten werden. Für Allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und Dorfgebiete liegen diese um 4 dB über denen der DIN 18005.

Tabelle 4 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

| Gebietsart | Immissionsgrenzwert in dB(A) | |
|---|------------------------------|----------------------|
| | Tags (06.00-22.00) | Nachts (22.00-06.00) |
| Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime | 57 | 47 |
| Reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 59 | 49 |
| Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU) | 64 | 54 |
| Gewerbegebiete (GE) | 69 | 59 |

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Überschreitungen dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind weitere Maßnahmen (bspw. aktiver Schallschutz, Grundrissorientierung, schließende Gebäuderiegel) vorzusehen. Bei Überschreitung der Schwellenwerte muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Trotzdem kann bei einem Überschreiten dieser Werte um wenige dB je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls die Planung vertretbar sein.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Freiflächen (z.B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielflächen) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Eine ungestörte Kommunikation ist bei Einhalten des Immissionsgrenzwerts für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) in der Regel gegeben. Das Erreichen des Immissionsgrenzwerts von Mischgebieten ist nur in Einzelfällen bei deutlichem Überwiegen anderer Belange vertretbar. Es bedarf einer Einzelfallentscheidung, in der weitere Faktoren wie die Lage des Plangebiets und die Geräuschcharakteristik der Lärmart Berücksichtigung finden.

3.3 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die 16. BImSchV, die TA Lärm, sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzwürdigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem urbanen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Tabelle 4 gibt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wieder.

Die Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist besonders beachtenswert. Diese kann eine absolute Planungssperre markieren¹, sofern nicht andere Belange dem Recht der Anwohner auf Schallschutz entgegenstehen.

4 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel und für den Gewerbelärm zusätzlich der Maximalpegel, die mit den maßgeblichen Grenz-, Richt- und Orientierungswerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes Computermodell überführt. Der Aufbau des

¹ BVerwG 4 BN 19.04, Beschluss vom 08. Juni 2004

digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 23. Februar 2023.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets, sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Bei der Überprüfung des städtebaulichen Konzeptes berücksichtigt das digitale Simulationsmodell zudem die Lage und Höhe der geplanten Gebäude entsprechend den vorliegenden Planunterlagen. Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 2) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbildaufnahmen herangezogen.

5 Anlagenlärm

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms im Plangebiet ist die südlich angrenzende landwirtschaftliche Halle schalltechnisch relevant. Zur Erfassung der Betriebstätigkeiten wurde eine Betriebsbefragung durchgeführt. Die Lage der Halle kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.1 Beschreibung des Betriebs und dessen Betriebsvorgänge

Die landwirtschaftliche Halle liegt direkt südlich angrenzend an das Plangebiet. Zwischenzeitlich hat eine Umnutzung der landwirtschaftlichen Halle zu einer gewerblichen Halle stattgefunden, so dass keine landwirtschaftlichen Betriebstätigkeiten mehr stattfinden. Die Halle dient nun als Stellplatz für maximal 3 Lkw. Im Beurteilungszeitraum Tag findet maximal 1 Zu- und Abfahrt der genannten Lkw über das südlich gelegene Tor statt. Im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) finden keine Zu- und Abfahrten statt.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 3 Lkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (ZA01/ZA01R)
- Impulsgeräusche² der zuvor genannten Lkw (I01)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A04 im Anhang A entnommen werden.

5.2 Emissionsdaten

Fahr- und Rangierbewegungen von Lkw

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahr- und Rangierbewegungen der Lkw als Linienschallquellen umgesetzt.

² Motoranlassen, Türenschnellen, Bremsluftsystem

Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen die vorliegenden technischen Berichte [7] und [8]. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, anzusetzen:

- Lkw < 105 kW 62,0 dB(A)/(m·h)
- Lkw ≥ 105 kW 63,0 dB(A)/(m·h).

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von 63 dB(A)/(m·h) heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach [8] mit einem Zuschlag von 5 dB(A) versehen. Für Rückwärtsfahrten der Lkw werden zusätzlich die Geräuschemission akustischer Rückfahrwarner berücksichtigt. Nach [9] sind 61,0 dB(A) als längen- und stundenbezogener Schalleistungspegel für die Schallemissionen der Rückfahrwarner anzusetzen.

Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen der Lkw rangieren muss, mit folgendem längenbezogenen Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$, bezogen auf eine Stunde, gerechnet:

- Lkw Rangierbewegungen: 69,0 dB(A)/(m·h).

Je Lkw werden eine An- und Abfahrt sowie ein Rangiervorgang berücksichtigt. Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Einzelgeräusche der Lkw

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw wurden folgende Schalleistungspegel L_{WA} aus [7], [8] angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Kfz) 100,0 dB(A)
- Türeenschlagen (2 Vorgänge/Kfz) 100,0 dB(A)
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw) 108,0 dB(A).

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schalleistungspegel L_{WA} für die Impulsvorgänge von Lkw von 109,7 dB(A) für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt.

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge erfolgt eine Korrektur (dLw) für den Zeitbereich Tag (06.00-22.00 Uhr). Die Korrektur wird wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dLw(LrT) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Im Anhang B ist in der Tabelle B01 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Es werden maßgebliche Spitzenpegel durch die Druckluftbremsen der Lkw hervorgerufen. Das Entlüften der Druckluftbremse der Lkw wird nach [8] mit einem Schallleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt.

5.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Anlagenlärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999 [10]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird großräumig ein Wert von 0,5 (teilweise schallharter, teilweise schallweicher Boden) und im Bereich der Halle ein Wert von 0,1 (schallharter Boden) in Ansatz gebracht.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen wird auf Basis des städtebaulichen Entwurfs mit Planungsstand 30. Mai 2022 (B) an die geplanten schutzwürdigen Nutzungen ein maßgeblicher Immissionsort gelegt. Die Lage des Immissionsortes ist in der Abbildung A04 im Anhang A ersichtlich. Die Beurteilungspegel werden für Anlagenlärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

5.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgende Abbildung im Anhang A zeigt die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A04 Anlagenlärm, Beurteilungs- und Spitzenpegel am maßgeblichen Immissionsort, Beurteilungspegel Tag

In der Abbildung werden die Beurteilungs- und Spitzenpegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. und 2. Zeile der Pegeltabelle (grün hinterlegt) sind Informationen zum Immissionsort enthalten (Immissionsortbezeichnung, Gebietsnutzung, maßgebliche Immissionsrichtwerte bzw. Spitzenpegel). In den folgenden Spalten werden die ermittelten Pegel dargestellt (Beurteilungspegel und der ermittelte Spitzenpegel). Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert bzw. Spitzenpegel eingehalten wird. Eine rote Schreibweise würde eine Überschreitung darstellen.

5.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel bis 50 dB(A) ermittelt. Der zulässige Immissionsrichtwert für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird um 5 dB unterschritten. Dies bedeutet, dass auch höhere Betriebstätigkeiten aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als verträglich eingestuft werden können (bspw. die Verdoppelung der Anzahl der Lkw). Auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird im Plangebiet sicher eingehalten. Es werden Spitzenpegel bis 78 dB(A) ermittelt. Der maßgebliche Spitzenpegel von 85 dB(A) wird um 7 dB unterschritten.

Aufgrund der Einhaltung des zulässigen Immissionsrichtwertes bzw. Spitzenpegels am Tag werden hinsichtlich des Anlagenlärms im Plangebiet keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.6 Aussagen zur Prognose

Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten und validierten Studien. Es handelt sich mitunter um maximale Annahmen, da die Schallleistungspegel teilweise aus veröffentlichten Studien aus dem Jahr 1995 stammen und technische Neuerungen in den Ansätzen nicht enthalten sind.

Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

6 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die A 1, die B 56N, die L 264 und die L 61 (Nideggener Straße) schalltechnisch relevant. Die Lage der Verkehrswege kann Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [11]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) werden für die A 1 und die B 56N den durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und die für die L 264 den durch das Ministerium für Verkehrs des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 entnommen. Die DTV für die angrenzende L 61 (Nideggener Straße) wird der vorliegenden Verkehrserhebung aus dem Jahr 2022 entnommen. Die Verkehrsdaten werden zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. In Absprache mit der Autobahn GmbH (E) können die Verkehrsmengen aus dem Jahr 2019 zur Berechnung herangezogen werden, so dass zukünftig von keinen signifikanten Mehrverkehren ausgegangen wird. Für die restlichen Straßenabschnitte (B 56N, L 264, L 61) liegen ebenfalls keine Hochrechnungsfaktoren vor, so dass davon ausgegangen wird, dass aufgrund der aktuellen Verkehrsentwicklung keine Hochrechnung zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrszunahme erforderlich wird.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw-Anteile sowie die Krad-Anteile dargestellt. Dabei sind bei zwei Emissionsbändern die Daten zusammengefasst angegeben.

Tabelle 5 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

| Straße (Abschnittsname) | DTV [Kfz/24h] | Stündliche Verkehrsmengen M | | Fahrzeuggruppe am Tag | | | Fahrzeuggruppe in der Nacht | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| | | Tag [Kfz/h] | Nacht [Kfz/h] | pLkw1 [%] | pLkw2 [%] | pKrad [%] | pLkw1 [%] | pLkw2 [%] | pKrad [%] |
| A 1 (52065060) | 52.928 | 3.008 | 600 | 2,4 | 7,3 | 0,6 | 3,2 | 17,3 | 0,2 |
| A 1 (53062101) | 37.840 | 2.140 | 450 | 3,7 | 10,5 | 0,5 | 4,7 | 23,6 | 0,2 |

| Straße (Abschnittsname) | DTV [Kfz/24h] | Stündliche Verkehrsmengen M | | Fahrzeuggruppe am Tag | | | Fahrzeuggruppe in der Nacht | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| | | Tag [Kfz/h] | Nacht [Kfz/h] | pLkw1 [%] | pLkw2 [%] | pKrad [%] | pLkw1 [%] | pLkw2 [%] | pKrad [%] |
| A 1 (53062103) | 42.632 | 2.414 | 502 | 3,5 | 9,7 | 0,7 | 4,5 | 22,1 | 0,2 |
| B 56N (53062221) | 5.504 | 316 | 56 | 3,0 | 6,3 | 0,8 | 3,7 | 13,2 | 0,2 |
| L 264 (53061301) | 4.704 | 274 | 40 | 1,8 | 3,6 | 1,8 | 2,0 | 5,8 | 0,8 |
| L 264 (53061302) | 10.056 | 580 | 97 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 |
| L 61 (Nideggerer Straße) | 1.188 | 68 | 12 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 |

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 2) entnommen. Die im Planungsprozess seitens der Stadt Euskirchen genehmigte Ortsschildverlagerung (H) auf Höhe der Einmündung zur gewerblich genutzten Halle wird bei den Berechnungen berücksichtigt. Da für die berücksichtigten Straßenabschnitte keine Angaben zur Straßendeckschichtkorrektur vorliegen, wird für alle Straßen ein nicht geriffelter Gussasphalt mit einem D_{Stro} von 0 dB als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteil sowie die Krad-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B02 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [11] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfassaden, Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichten Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Rasterlärmkarten in 3 m, 6 m und 9 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung berechnet. Weiterhin wird, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet aufzeigen zu können, eine Gebäudelärmkarte auf Basis des städtebaulichen Entwurfs mit Planungsstand 30. Mai 2022 (B) berechnet. Die Beurteilungspegel werden auf Höhe der Geschossdecke 5 cm vor der Außenfassade berechnet. Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation in den Aufenthaltsbereichen werden ergänzend eine Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über dem Grund unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung berechnet. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

6.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A05 bis A08 im Anhang A dargestellt.

| | |
|---------------|---|
| Abbildung A05 | Verkehrslärm, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A06 | Verkehrslärm, Städtebauliches Konzept, Rasterlärmkarte, 2 m Höhe über Grund (Aufenthaltsbereiche), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A07 | Verkehrslärm, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht |
| Abbildung A08 | Verkehrslärm, Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht |

In den Abbildungen werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Raster bzw. Fassadenpunkt ausgegeben. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen bzw. an Fassaden, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe, orange und rote Farben dargestellt.

6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden Beurteilungspegel zwischen 55 dB(A) im nördlichen Bereich des Plangebiets und 63 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegen zur L 61 (Nideggener Straße) unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung ermittelt (Abbildung A05). Der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird bis zu 8 dB überschritten. Der Orientierungswert kann unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung nur in einem kleinen Teilbereich im Nordwesten des Plangebiets eingehalten werden. Der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) wird bei freier Schallausbreitung bis zu einer Tiefe von ca.90 m überschritten.

Bei Berücksichtigung einer beispielhaften Bebauung zeigen sich Verbesserungen aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude sowie der abschirmenden Wirkung der Bebauung im Allgemeinen. In der Abbildung A06 werden die höchsten Beurteilungspegel an Fassaden der geplanten Bebauung für den Tag sowie eine Rasterlärmkarte für die Aufenthaltsbereiche dargestellt. Es werden Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen 45 dB(A) und 62 dB(A) an den Fassaden nächstgelegen zur L 61 ermittelt. Der Orientierungswert wird bis zu 7 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) wird an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an 4 Fassaden wird der Immissionsgrenzwert geringfügig bis zu 3 dB überschritten. Unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung der geplanten Gebäude wird im gesamten Plangebiet in den Aufenthaltsbereichen eine einem allgemeinen Wohngebiet entsprechende Aufenthaltsqualität erreicht. Auch in den beiden Aufenthaltsbereichen der beiden zur L 61 gelegenen Baufeldern wird der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) zumindest teilweise eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation im Verhältnis zu dem dann maßgeblichen Orientierungswert vergleichbar dar. Die Abbildung A07 zeigt für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr) flächenhaft die höchsten Pegel im Plangebiet. Es werden Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) im nördlichen Bereich des Plangebiets und 57 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegen zur L 61 unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung ermittelt. Der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) wird bis zu 12 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für ein allgemeines Wohngebiet von 49 dB(A) wird ebenfalls im gesamten Plangebiet überschritten.

Bei Berücksichtigung einer beispielhaften Bebauung zeigen sich Verbesserungen aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude sowie der abschirmenden Wirkung der Bebauung im Allgemeinen. Die Abbildung A08 zeigt die höchsten Beurteilungspegel an Fassaden der geplanten Bebauung in der Nacht. Es werden Beurteilungspegel zwischen 39 dB(A) im Norden des Plangebiets und 56 dB(A) an Fassaden nächstgelegen zur L 61

ermittelt. Der Orientierungswert wird bis zu 11 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert für ein Mischgebiet von 54 dB(A) wird an nahezu allen Fassaden eingehalten, so dass gesunde Wohnverhältnisse erreicht werden. Lediglich an 2 Fassaden wird der Wert für ein Mischgebiet geringfügig um bis zu 2 dB überschritten.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms im Plangebiet schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich wird.

7 Schallschutzkonzept

Als Schallschutzkonzept vor dem einwirkenden Verkehrslärm wurden folgende Maßnahmen, die nachstehend aufgeführt sind untersucht:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

7.1 Maßnahmen an der Schallquelle

Im vorliegenden Fall sind die Lärmeinwirkungen durch die südöstlich des Plangebiets verlaufende L 61 sowie die in ca. 550 m entfernte A 1 pegelbestimmend. Die im Planungsprozess seitens der Stadt Euskirchen genehmigte Ortsschildverlagerung (H) auf Höhe der Einmündung zur gewerblich genutzten Halle wird bei den Berechnungen bereits berücksichtigt.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf dem für das Plangebiet relevanten Streckenabschnitt der A 1 auf 100 km/h stellt in dem vorliegenden Fall aufgrund der sehr hohen Überschreitungen der Orientierungswerte keine geeignete Maßnahme dar. Zudem ist eine Anordnung zur Temporeduzierung auf der Ebene des Bebauungsplans nicht umsetzbar.

7.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschemissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z.B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschemissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind vor allem pegelmindernd wirksam, wenn sie in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes errichtet werden. In dem vorliegenden Fall sind insbesondere die Geräuscheinwirkungen durch die L 61 sowie die hochfrequentierte A 1 pegelbestimmend. Der Bau einer Lärmschutzwand entlang der L 61 ist aufgrund der geplanten Erschließung über die L 61 nicht möglich. Zudem würde der Bau einer Lärmschutzwand, die sich städtebaulich in die Umgebung einfügt vor allem Pegelminderungen in dem Erdgeschoss hervorrufen, da aus städtebaulicher Sicht der Bau einer hohen Lärmschutzwand, die auch Pegelminderungen in den oberen Geschossen erzielen könnte, nicht umsetzbar ist. Zudem ist der Bau einer Lärmschutzwand entlang der A 1 auf Ebene des Bebauungsplans nicht umsetzbar.

Aus den genannten Gründen wird für den vorliegenden Fall auf die Untersuchung einer aktiven Schallschutzmaßnahme verzichtet.

7.3 Orientierung von Außenwohnbereichen

Aufgrund der im Plangebiet ermittelten hohen Geräuscheinwirkungen in Zuordnung zu der L 61 werden hier Maßnahmen für Außenwohnbereiche erforderlich. Im Plangebiet sind Außenwohnbereiche auf Flächen, auf denen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms einen Wert von 59 dB(A) überschreitet, nicht zulässig. Davon kann aus schalltechnischer Sicht abgewichen werden, wenn durch bauliche Maßnahmen, wie z. B. bauliche Schließung der Außenwohnbereiche an den kritischen Fassaden, (teil-)verglaste Vorbauten, massive Brüstungen etc., sichergestellt wird, dass maximal ein Beurteilungspegel aufgrund des Verkehrslärms von 59 dB(A) am Tag erreicht wird. Von den Maßnahmen kann abgewichen werden, soweit die Wohnung über weitere Außenwohnbereiche verfügt, die diesen Wert unterschreiten. Durch die Eigenabschirmung der Gebäude kann bereits an den der Straße abgewandten Bereich ein Wert von 59 dB(A) erreicht werden.

7.4 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d.h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden, in Betracht.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 [12]

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag

von insgesamt 13 dB(A). Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Das Berechnungsprogramm ermittelt automatisiert den kritischeren Beurteilungszeitraum.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen das erforderlich gesamt Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ergibt.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet sind unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung in der Abbildung A09 dargestellt. In der Abbildung A10 im Anhang A werden die maßgeblichen Außenlärmpegel an der geplanten Bebauung dargestellt. Diese kann zur Orientierung im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens herangezogen werden.

Abbildung A09 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Abbildung A10 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Pegel an der Fassade

Die maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 62 dB(A) im nördlichen Bereich des Plangebiets und 70 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegen zur L 61, entsprechend ist ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile bis 40 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen erforderlich.

Unter Berücksichtigung der beispielhaften Bebauung liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 52 dB(A) im Norden des Plangebiets und 69 dB(A) an den Fassaden nächstgelegen zur L 61.

Nach [4] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Da im gesamten Plangebiet Beurteilungspegel von größer 45 dB(A) nachts ermittelt werden (Abbildung A07) wird der Einbau von schalldämmenden Lüftern in zum Schlafen genutzten Räumen im gesamten Plangebiet erforderlich. Von den Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn der Schlafrum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegeln ≤ 45 dB(A) ausgesetzt ist und somit die Belüftung sichergestellt ist.

Die Vorgaben zum passiven Schallschutz und den schalldämmten Lüftungseinrichtungen sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

8 Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan zum Schutz vor Verkehrslärm werden folgende textlichen Festsetzungen (*kursive Schrift*) vorgeschlagen. Die mit einer # versehenen Textpassagen sind je nach Darstellung in der Planzeichnung anzupassen.

8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der im

B-Plan (Themenkarten #, Abbildung A09 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden.

Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.

8.2 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Bei der Errichtung von Gebäuden sind in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, an Fassaden mit Beurteilungspegeln > 45 dB(A) nachts (Themenkarte #, Abbildung A07 des schalltechnischen Gutachtens) zwingend fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 „Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen“) bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 45 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel ≤ 45 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.

8.3 Schutz von Außenwohnbereichen

Innerhalb der mit #M1 bezeichneten Fläche sind Außenwohnbereiche, wie z.B. Balkone, Terrassen und Wohngärten von Wohnnutzungen an den zur L 61 zugewandten Fassaden nicht zulässig:

Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass durch bauliche Maßnahmen, wie z. B. bauliche Schließung der Außenwohnbereiche an den kritischen Fassaden, (teil-)verglaste Vorbauten, massive Brüstungen etc., sichergestellt wird, dass maximal ein Beurteilungspegel aufgrund des Verkehrslärms von 59 dB(A) am Tag erreicht wird.

Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, soweit die Wohnung über weitere Außenwohnbereiche verfügt, die diesen Wert unterschreiten.

9 Zunahme des Verkehrslärms

Bei städtebaulichen Planungen ist die Zunahme des Verkehrslärms grundsätzlich in die Abwägung zur Bauleitplanung einzustellen. Im städtebaulichen Verfahren ist zu ermitteln, wie sich die zusätzlichen Verkehre des Planvorhabens auf das bestehende Straßennetz verteilen. Abhängig vom Einzelfall sind eine ausführliche Begründung zur Verträglichkeit der Verkehrszunahme bis zu organisatorischen Maßnahmen erforderlich, um die Zunahme des Verkehrslärms weitestgehend zu reduzieren.

Das Plangebiet sieht die Errichtung von 33 Baugrundstücken mit maximal 2 Wohneinheiten je Wohngebäude vor und wird über die L 61, die als Landesstraße eine wichtige Bündelungsfunktion der Verkehre innehat, an

das übergeordnete Straßennetz angebunden. Aufgrund der geringen Zahl an geplanten Wohneinheiten sind keine signifikanten Mehrverkehre aus dem Plangebiet zu erwarten (bei 6 Fahrbewegungen pro Wohnung ergeben sich ca. 400 Kfz/24h). Die L 61 dient bereits im Status quo der Erschließung von Wohngebieten und wird in ihrer Funktion nicht geändert. Sie weist im Bestand bereits eine DTV von ca. 1.200 Kfz/24h auf. Wesentliche Pegelzunahmen sind auf dieser Straße nicht zu erwarten (< 3 dB).

Zudem ist die Entwicklung einer brachliegenden Fläche und die Erweiterung des Stadtteils zugunsten von Wohnbauflächen erwartbar und somit sind die mit der Entwicklung der Fläche verbundenen Mehrverkehre auch hinnehmbar. Des Weiteren kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der Erschließungssituation des Plangebiets die meisten Verkehre in Richtung südlich gelegener B 56N abfließen und somit eine Pegelzunahme durch den auftretenden Mehrverkehr an der Bestandsbebauung im Stadtteil Frauenberg nicht gegeben ist.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, sowie der kurzen Anbindung zu einer übergeordneten Landesstraße mit einer Bündelungsfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft.

10 Zusammenfassung

Die Kreisstadt Euskirchen beabsichtigt auf Anfrage und Antrag eines privaten Projektentwicklers zur Entwicklung eines Wohngebiets im Stadtteil Frauenberg einen Bebauungsplan aufzustellen. Der Geltungsbereich umfasst ca. 2,6 ha und liegt am südwestlichen Rand des Stadtteils Frauenberg. Im Nordosten grenzt im Bestand Wohnbebauung an. Es ist geplant Baurecht für 33 freistehende Einzelhäuser in einem allgemeinen Wohngebiet zu schaffen. Zur Umsetzung der Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan Nr. 3 „Tannenau II“ aufgestellt.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen wie der Lärmimmissionsschutz, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte (bspw. durch Heranrückende Wohnbebauung an Schallquellen) grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind. Sofern Konflikte vorliegen, sind Maßnahmen zur Bewältigung der Konflikte zu definieren. In den nachfolgenden Abschnitten werden die untersuchungsrelevanten Aufgabenstellungen und die schalltechnischen Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Anlagenlärm

Es liegt eine landwirtschaftliche Halle direkt südlich angrenzend an das Plangebiet. Zwischenzeitlich hat eine Umnutzung der landwirtschaftlichen Halle zu einer gewerblichen Halle stattgefunden. Die Einwirkungen des Anlagenlärms werden nach der „Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm)“ beurteilt. Die Halle dient als Stellplatz für maximal 3 Lkw. Da sich die Zu- und Abfahrten der Lkw auf den Beurteilungszeitraum Tag beschränken, wurde in dem vorliegenden Fall lediglich der Werktag (06.00-22.00 Uhr) detailliert untersucht und bewertet.

Schalltechnische Konflikte hinsichtlich des Anlagenlärms im Plangebiet werden nicht ermittelt. Der maßgebliche Immissionsrichtwert sowie der Spitzenpegel der TA Lärm werden eingehalten. Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes wird nicht erforderlich.

Verkehrslärm

Die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms durch die A 1, die B 56N, die L 264 und die L 61 (Nidegger Straße) sind schalltechnisch relevant. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen. Die im Planungsprozess seitens der Stadt Euskirchen genehmigte Ortsschildverlagerung auf Höhe der Einmündung zur gewerblich genutzten Halle wurde bei den Berechnungen bereits berücksichtigt. Im Plangebiet sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der Nidegger Straße pegelbestimmend, es wurden deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht ermittelt. Aufgrund der hohen Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Es wurden Maßnahmen wie bspw. die Errichtung einer Schallschutzwand und die Reduzierung der Geschwindigkeit der A 1 diskutiert. Die Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen ist im vorliegenden Fall nicht realisierbar und die Umsetzung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf Ebene der Bauleitplanung nicht möglich.

Bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzepts wird deshalb insbesondere auf die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 abgestellt und somit die Möglichkeit für passive Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt. Das schalltechnische Gutachten empfiehlt die Ausführung der Außenbauteile mit einem für die Lärmbelastung ausreichenden Schalldämmmaß sowie den Einbau von schallgedämmten Lüftern oder gleichwertigen Maßnahmen technischer Art in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen in weiten Teilen des Plangebietes. Die maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 62 dB(A) im nördlichen Bereich des Plangebietes und 70 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegen zur L 61, entsprechend ist ein gesamtes Bauschalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile bis 40 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen erforderlich.

Aufgrund der im Plangebiet ermittelten hohen Geräuscheinwirkungen am Tag in Zuordnung zu der L 61 werden hier Maßnahmen für Außenwohnbereiche erforderlich.

Im gesamten Plangebiet werden Beurteilungspegel über 45 dB(A) ermittelt. Bei Beurteilungspegeln in dieser Größenordnung ist selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Aus diesem Grund sind an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume schalldämmende Lüfter oder technische Maßnahmen vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

Zunahme des Verkehrslärms

Durch die Entwicklung des Plangebietes wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Für die Aufgabenstellung „Zunahme des Verkehrslärms“ gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms ist im Einzelfall zu prüfen und zu beurteilen. Das Plangebiet sieht die Errichtung von 33 Baugrundstücken mit maximal 2 Wohneinheiten je Wohngebäude vor und wird über die L 61, die als Landesstraße eine wichtige Bündelungsfunktion der Verkehre innehat, an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Durch den geringfügigen zusätzlichen Verkehr auf dem genannten Streckenabschnitt kann eine wesentliche Pegelzunahme ausgeschlossen werden.

Aufgrund der geringen Zahl zusätzlicher Fahrzeugbewegungen, sowie der kurzen Anbindung zu einer übergeordneten Landesstraße mit einer Bündelungsfunktion der Verkehre wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft.

Sankt Wendel, 17. März 2023

Bericht verfasst durch

Sandra Banz
Geschäftsführerin

Sebastian Paulus
Projektingenieur

11 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).
- [2] 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 am 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2002.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Mai 1987.
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAV AT 08. Juni 2017 B5).
- [6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, vom Mai 1995.
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005.
- [9] Forum Schall - Emissionsdatenkatalog von Januar 2022, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.
- [10] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [12] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.

Anhang

Anhang A – Abbildungen

| | |
|---------------|---|
| Abbildung A01 | Übersichtslageplan |
| Abbildung A02 | Entwurf Bebauungsplan Nr. 3 „Tannenau II“, Stand 31.05.2022 |
| Abbildung A03 | Entwurf Städtebauliches Konzept, Stand 30.05.2022 |
| Abbildung A04 | Anlagenlärm, Beurteilungs- und Spitzenpegel am maßgeblichen Immissionsort, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A05 | Verkehrslärm, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A06 | Verkehrslärm, Städtebauliches Konzept, Rasterlärmkarte, 2 m Höhe über Grund (Aufenthaltsbereiche), Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag |
| Abbildung A07 | Verkehrslärm, Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht |
| Abbildung A08 | Verkehrslärm, Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht |
| Abbildung A09 | Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 |
| Abbildung A10 | Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109, Pegel an der Fassade |

Anhang B – Tabellen

| | |
|-------------|---|
| Tabelle B01 | Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Tag, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung am maßgeblichen Immissionsort |
| Tabelle B02 | Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel |

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II"
Euskirchen

Übersichtslageplan

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 14.03.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Brücke
-  weitere Straßen
-  Landwirtschaftlicher Betrieb

A3, Maßstab 1:5.000

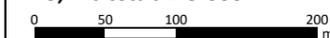
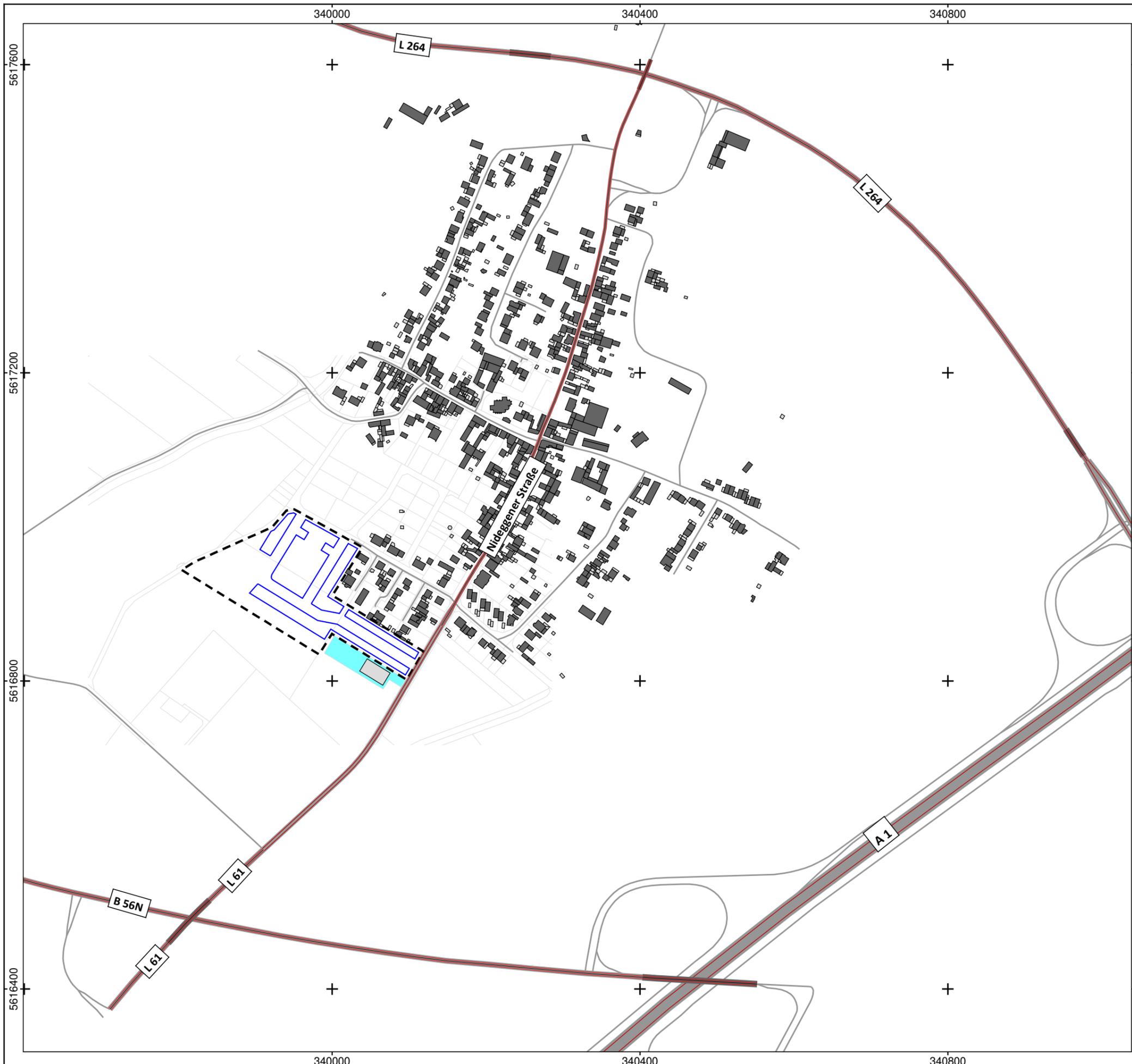


Abbildung A01



Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II"
Euskirchen

Entwurf Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II"
Stand 31.05.2022

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 08.03.2023



Abbildung A02

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II"
Euskirchen**

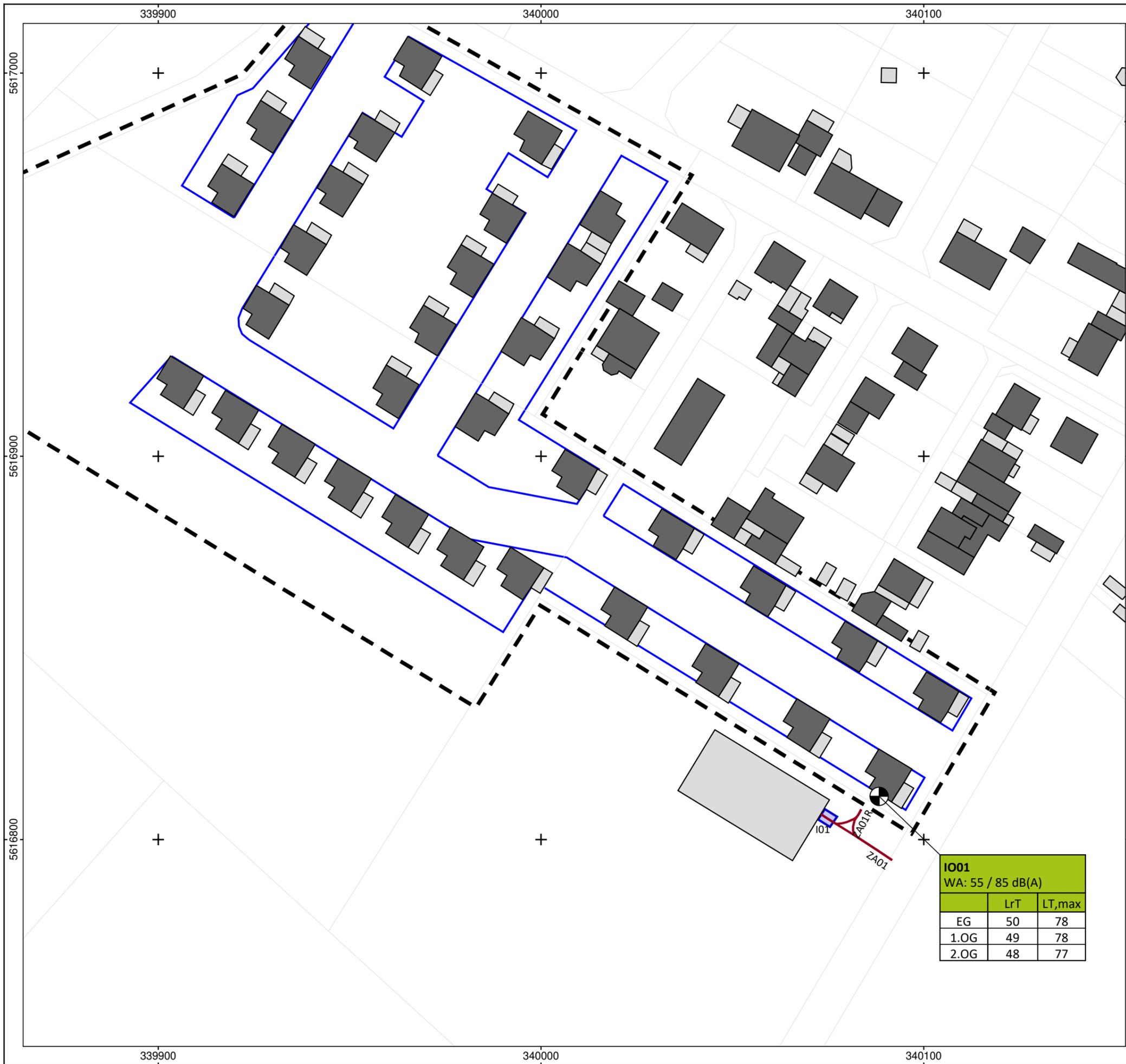
Anlagenlärm
Beurteilungs- und Spitzenpegel am maßgeblichen Immissionsort

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 16.03.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Zu- und Abfahrt
-  Impulsgeräusche
-  Immissionsort



| | | |
|-------------------|-----|--------|
| IO01 | | |
| WA: 55 / 85 dB(A) | | |
| | LrT | LT,max |
| EG | 50 | 78 |
| 1.OG | 49 | 78 |
| 2.OG | 48 | 77 |

A3, Maßstab 1:1.000

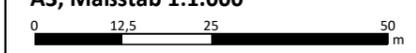


Abbildung A04

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenu II"
Euskirchen**

Verkehrslärm

Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte,
höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 16.03.2023

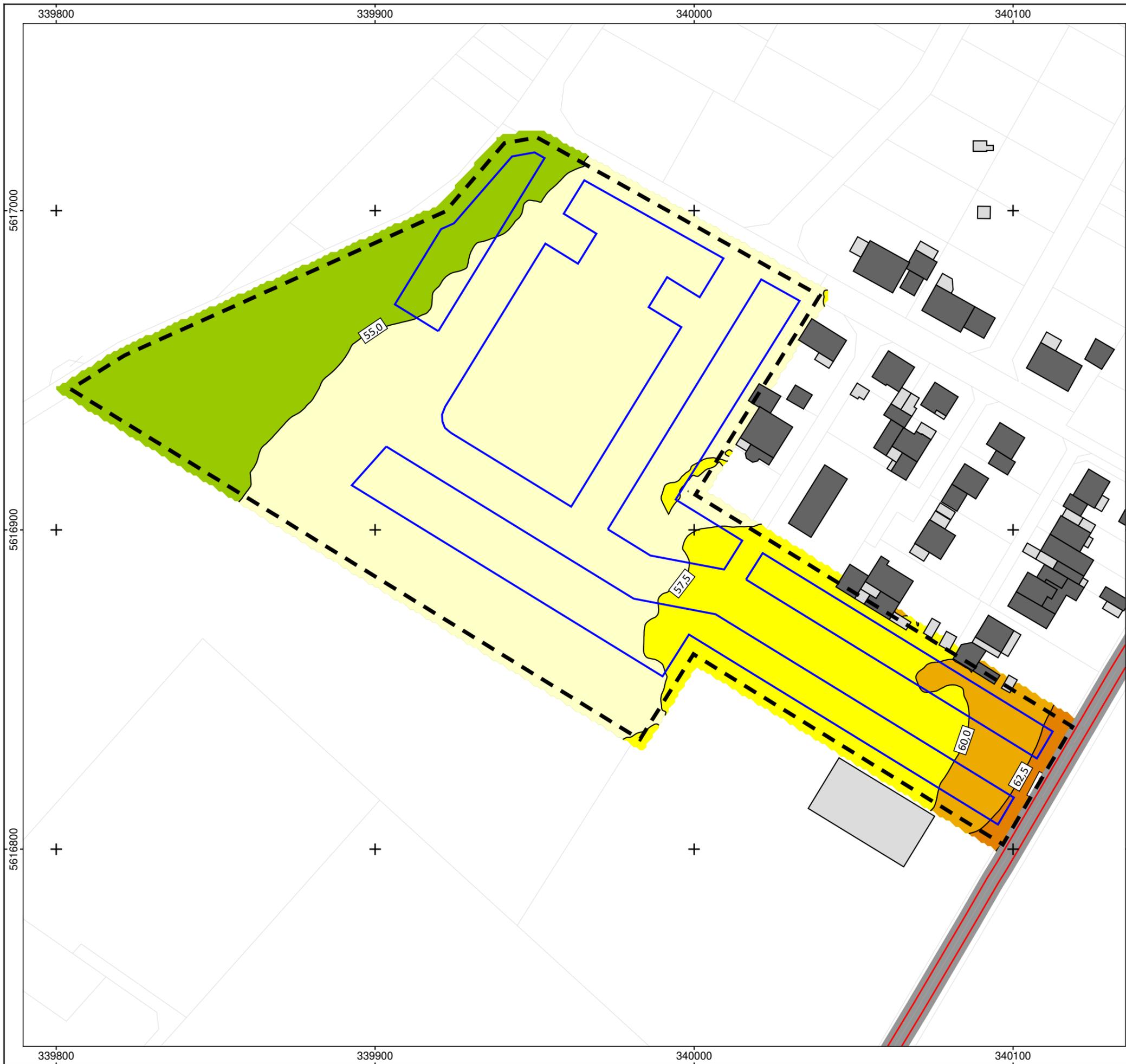
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße

Pegelwerte LrT

in dB(A)

| | |
|---|-------------------|
|  | <= 47,5 |
|  | 47,5 < <= 50,0 |
|  | 50,0 < <= 52,5 |
|  | 52,5 < <= 55,0 WA |
|  | 55,0 < <= 57,5 |
|  | 57,5 < <= 60,0 |
|  | 60,0 < <= 62,5 |
|  | 62,5 < <= 65,0 |
|  | 65,0 < <= 67,5 |
|  | 67,5 < <= 70,0 |
|  | 70,0 < <= 72,5 |
|  | 72,5 < |



A3, Maßstab 1:1.200



Abbildung A05

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II"
Euskirchen**

Verkehrslärm

Städtebauliches Konzept, Rasterlärmkarte,
2 m Höhe über Grund (Aufenthaltsbereiche),
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 16.03.2023

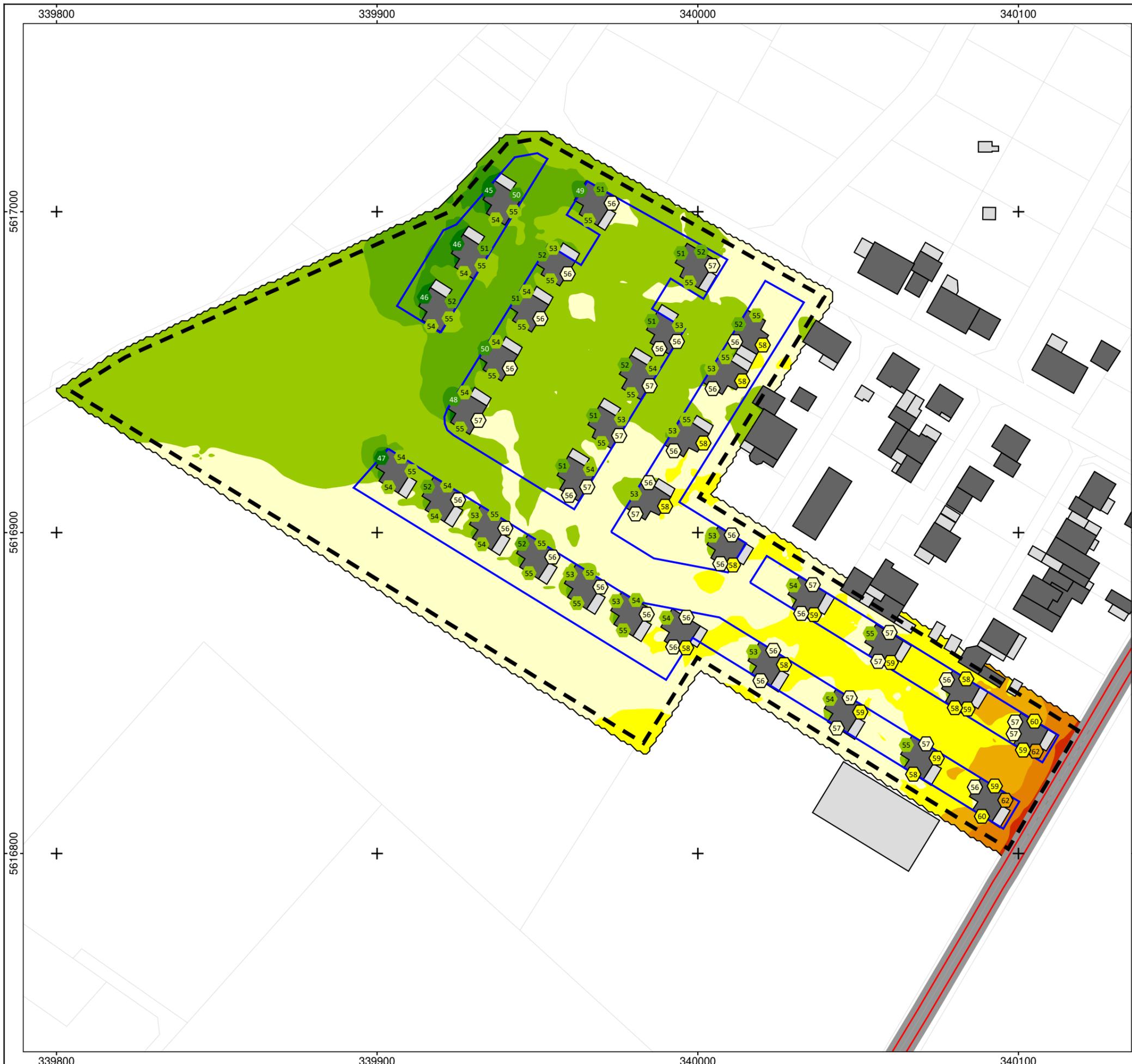
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

Pegelwerte LrT

in dB(A)

| | |
|---|-------------------|
|  | <= 47,5 |
|  | 47,5 < <= 50,0 |
|  | 50,0 < <= 52,5 |
|  | 52,5 < <= 55,0 WA |
|  | 55,0 < <= 57,5 |
|  | 57,5 < <= 60,0 |
|  | 60,0 < <= 62,5 |
|  | 62,5 < <= 65,0 |
|  | 65,0 < <= 67,5 |
|  | 67,5 < <= 70,0 |
|  | 70,0 < <= 72,5 |
|  | 72,5 < |



A3, Maßstab 1:1.200

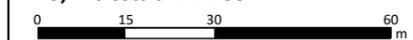


Abbildung A06

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II"
Euskirchen**

Verkehrslärm

Freie Schallausbreitung, Rasterlärmkarte,
höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: sb; sp
Datum: 16.03.2023

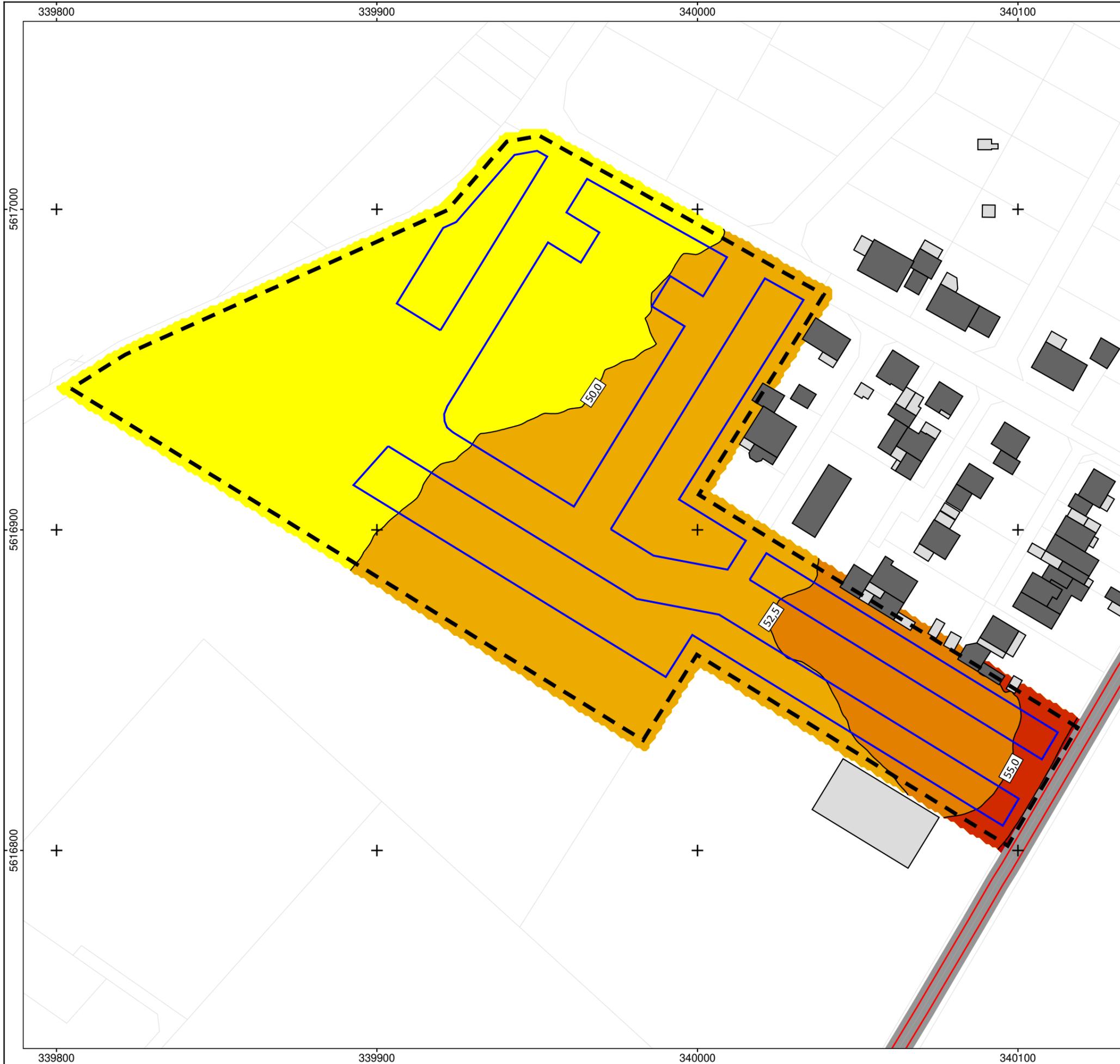
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße

Pegelwerte LrN

in dB(A)

| | |
|---|-------------------|
|  | <= 37,5 |
|  | 37,5 < <= 40,0 |
|  | 40,0 < <= 42,5 |
|  | 42,5 < <= 45,0 WA |
|  | 45,0 < <= 47,5 |
|  | 47,5 < <= 50,0 |
|  | 50,0 < <= 52,5 |
|  | 52,5 < <= 55,0 |
|  | 55,0 < <= 57,5 |
|  | 57,5 < <= 60,0 |
|  | 60,0 < <= 62,5 |
|  | 62,5 < |



A3, Maßstab 1:1.200

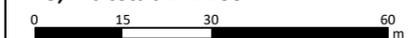


Abbildung A07

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenu II"
Euskirchen**

Verkehrslärm
Städtebauliches Konzept, Gebäudelärmkarte,
höchster Pegel an der Fassade

Beurteilungspegel Nacht

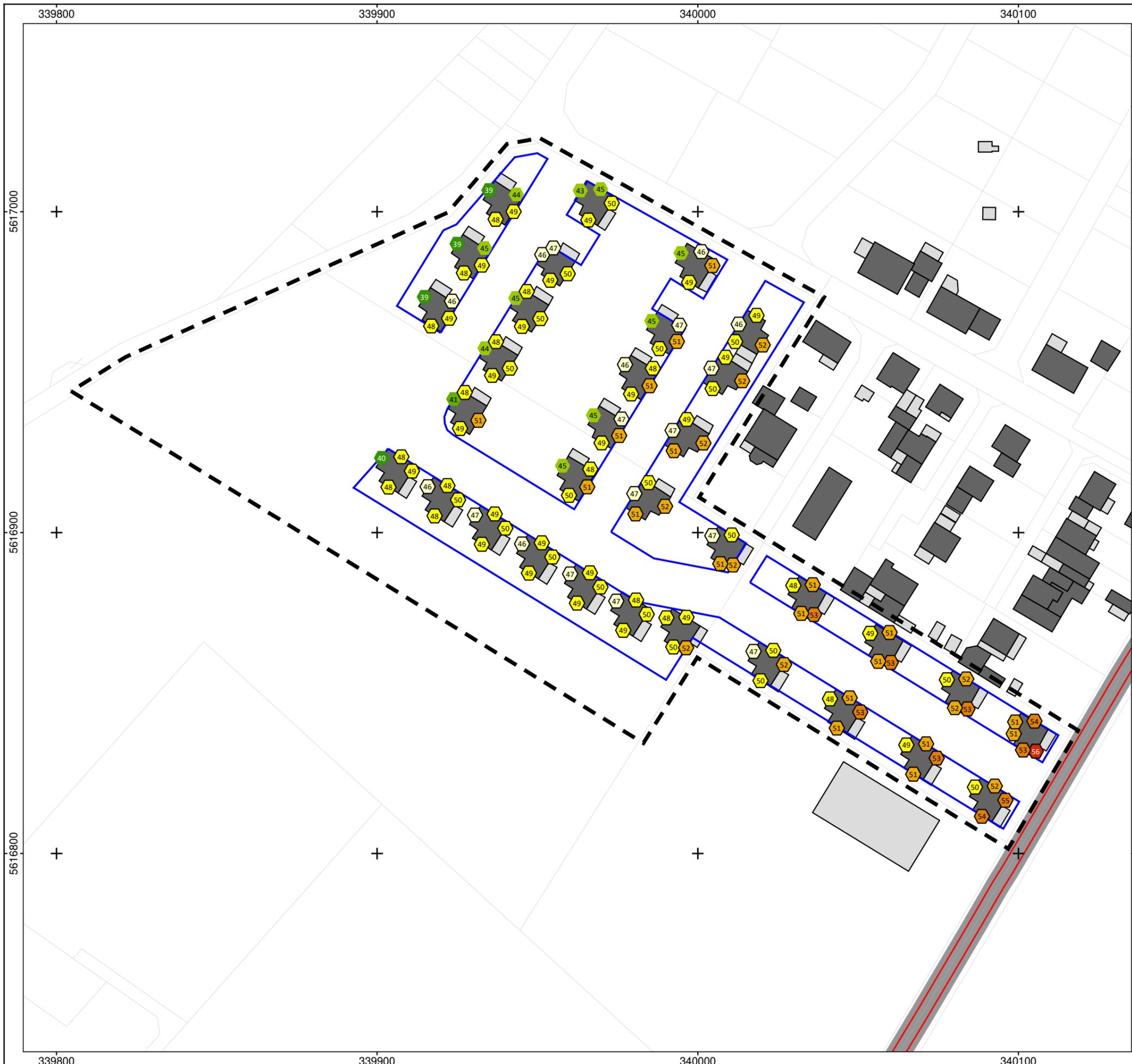
Bearbeiter: sb; sp
Datum: 16.03.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

**Pegelwerte LrN
in dB(A)**

| | |
|---|-------------------|
|  | <= 37,5 |
|  | 37,5 < <= 40,0 |
|  | 40,0 < <= 42,5 |
|  | 42,5 < <= 45,0 WA |
|  | 45,0 < <= 47,5 |
|  | 47,5 < <= 50,0 |
|  | 50,0 < <= 52,5 |
|  | 52,5 < <= 55,0 |
|  | 55,0 < <= 57,5 |
|  | 57,5 < <= 60,0 |
|  | 60,0 < <= 62,5 |
|  | 62,5 < |



A3, Maßstab 1:1.200



Abbildung A08

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenu II"
Euskirchen

Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109

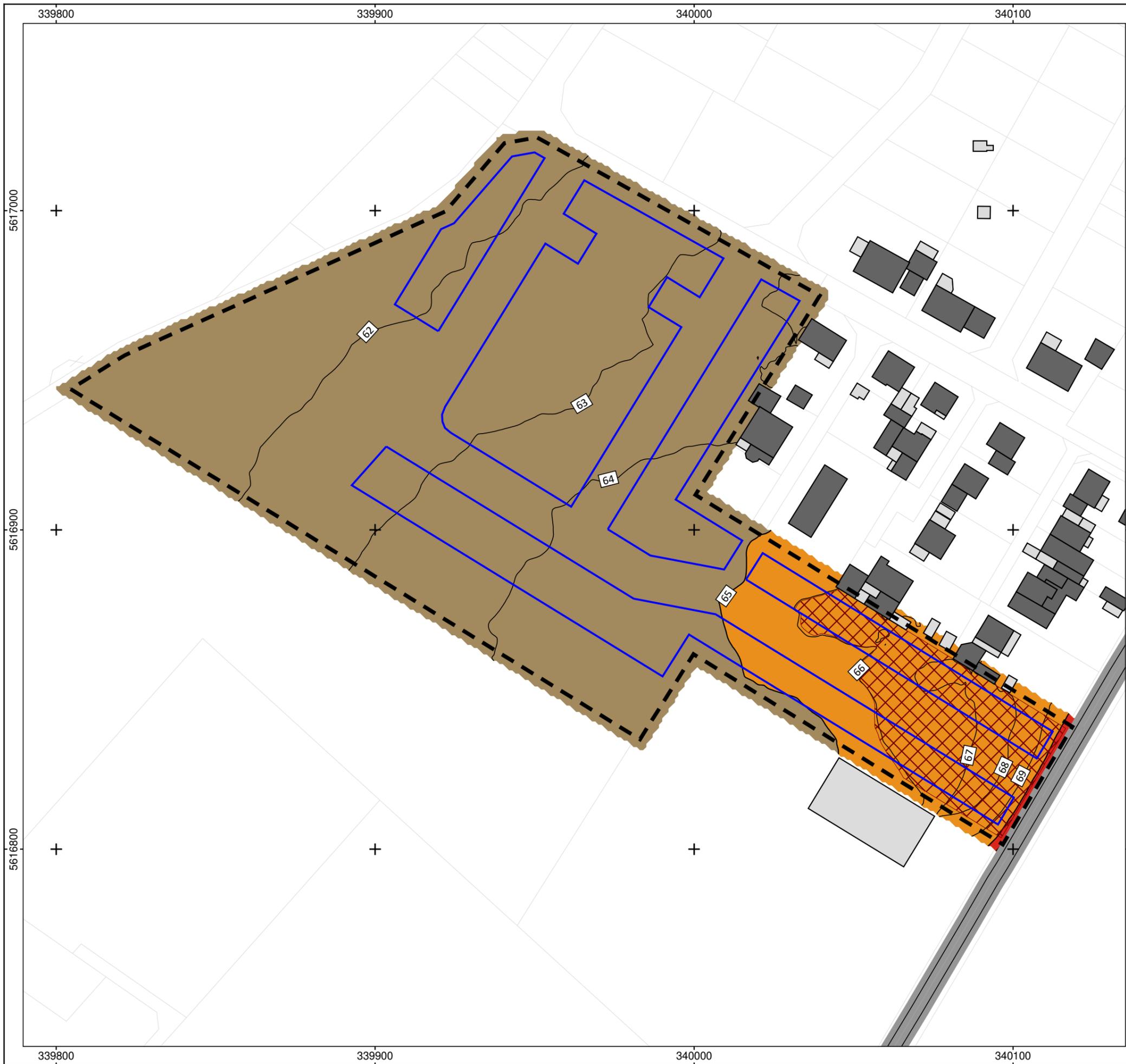
Bearbeiter: sb; sp
Datum: 16.03.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  M1

Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109

| | |
|--|----------------|
| | <= 55,0 |
| | 55,0 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 80,0 |
| | 80,0 < |



A3, Maßstab 1:1.200



Abbildung A09

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenu II"
Euskirchen**

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109**
Pegel an der Fassade

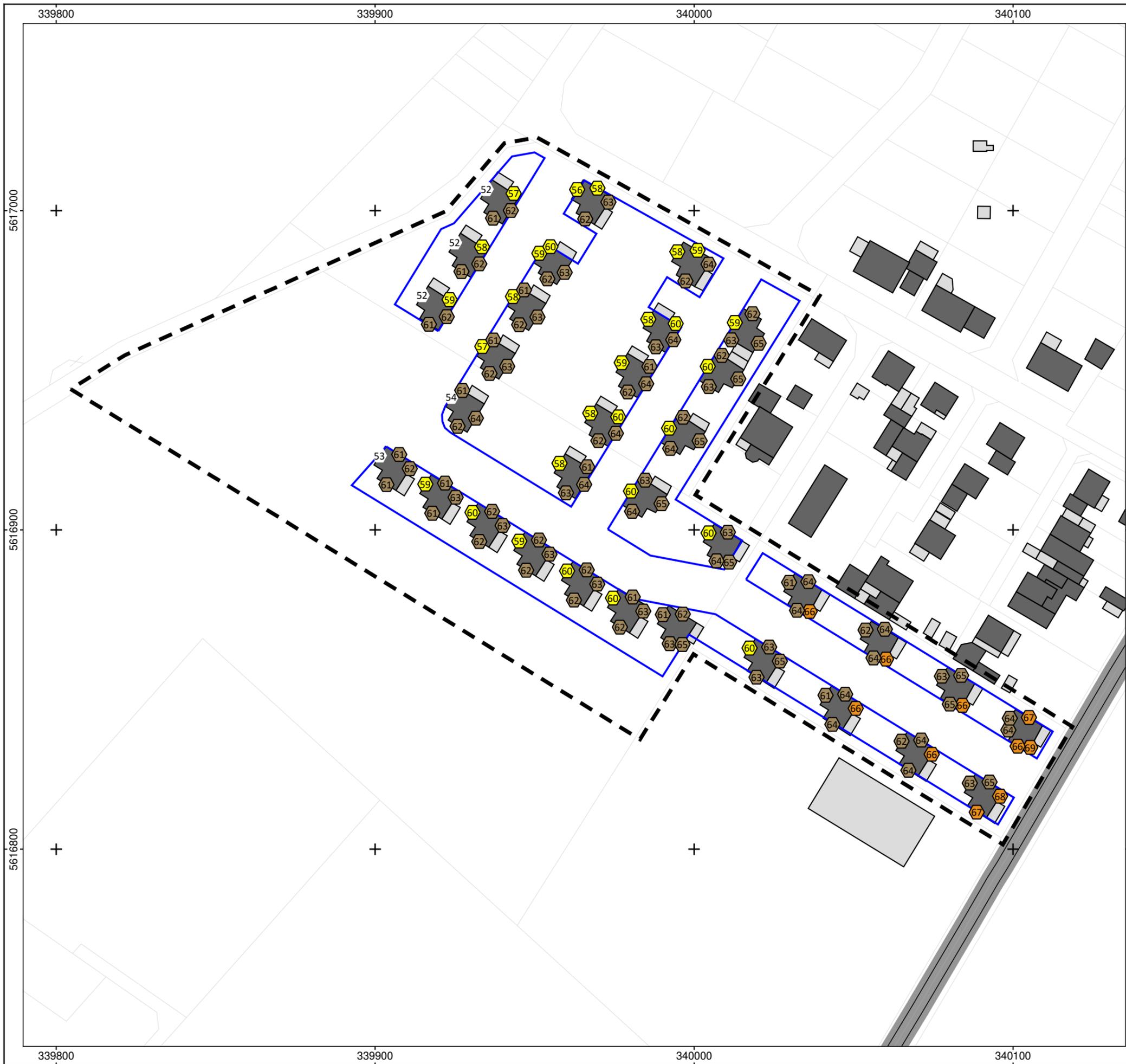
Bearbeiter: sb; sp
Datum: 09.03.2023

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Fassadenpunkt

**Maßgebl. Außenlärm-
pegel nach DIN 4109**

| | |
|--|----------------|
| | <= 55,0 |
| | 55,0 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 80,0 |



A3, Maßstab 1:1.200

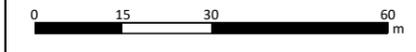


Abbildung A10

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung am maßgeblichen Immissionsort



| Zeitber. | Quelle | Quelltyp | Lw | Lw' | l oder S | KI | KT | Ko | s | Adiv | Agnd | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | Cmet | dLw | ZR | Lr |
|---|--------|----------|-------|-------|------------------|-----|-----|-----|------|-------|------|------|------|-----|--------|-------|------|-------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | m,m ² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | dB | dB | dB(A) |
| Immissionsort IO01 SW EG IRW,T 55 dB(A) IRW,T,max 85 dB(A) LrT 50 dB(A) LT,max 78 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LrT | I01 | Fläche | 109,7 | 98,9 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,6 | -34,3 | 2,0 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 1,9 | 78,9 | 0,0 | -35,8 | 1,9 | 45,0 |
| LrT | ZA01 | Linie | 76,4 | 63,0 | 22,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 | -33,6 | 2,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,5 | 45,2 | 0,0 | -7,2 | 1,9 | 39,9 |
| LrT | ZA01 | Linie | 75,8 | 63,0 | 19,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,8 | -31,7 | 1,8 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 45,8 | 0,0 | -7,2 | 1,9 | 40,6 |
| LrT | ZA01R | Linie | 80,0 | 69,0 | 12,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,2 | -31,1 | 1,7 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,5 | 51,1 | 0,0 | -7,2 | 1,9 | 45,8 |

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Anlagenlärm, Beurteilungszeitraum Tag

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung am maßgeblichen Immissionsort

Legende

| | | |
|------------|-------------------|---|
| Zeitber. | - | - |
| Quelle | | Name der Schallquelle |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Lw | dB(A) | Anlagenbezogener Schalleistungspegel |
| Lw' | dB(A) | Schalleistung pro m, m ² |
| l oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung |
| s | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund von Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption |
| ADI | dB | Richtwirkungsmaß |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$ |
| Cmet | | Meteorologische Korrektur |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Lr | dB(A) | Beurteilungspegel |

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Verkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



| Straße | Abschnittsname | KM km | DTV Kfz/24h | M | | vPkw km/h | vLkw km/h | pLkw1 | | pLkw2 | | pKrad | | Steigung % | Drefl dB | Dist. KT (x) m | L'w | |
|--------|-----------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|---------------|-------------|-------------------|--------------|----------------|
| | | | | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | | | Tag % | Tag % | Tag % | Nacht % | Tag % | Nacht % | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| A 1 | 52065060 | 0,000 | 26.464 | 1504 | 300 | 130 | 90 | 2,4 | 7,3 | 0,6 | 3,2 | 17,3 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0 | 95,1 | 88,9 |
| A 1 | 52065060 | 2,624 | 26.464 | 1504 | 300 | 130 | 90 | 2,4 | 7,3 | 0,6 | 3,2 | 17,3 | 0,2 | -0,3 | 0,0 | 0 | 95,1 | 88,9 |
| A 1 | 53062101 | 0,000 | 18.920 | 1070 | 225 | 130 | 90 | 3,7 | 10,5 | 0,5 | 4,7 | 23,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 94,0 | 88,3 |
| A 1 | 53062101 | 3,452 | 18.920 | 1070 | 225 | 130 | 90 | 3,7 | 10,5 | 0,5 | 4,7 | 23,6 | 0,2 | 0,7 | 0,0 | 0 | 94,0 | 88,3 |
| A 1 | 53062103 | 1,535 | 21.316 | 1207 | 251 | 130 | 90 | 3,5 | 9,7 | 0,7 | 4,5 | 22,1 | 0,2 | -0,5 | 0,0 | 0 | 94,5 | 88,6 |
| A 1 | 53062103 | 2,794 | 21.316 | 1207 | 251 | 130 | 90 | 3,5 | 9,7 | 0,7 | 4,5 | 22,1 | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 0 | 94,5 | 88,6 |
| B 56N | 53062221 | 0,000 | 5.504 | 316 | 56 | 100 | 80 | 3,0 | 6,3 | 0,8 | 3,7 | 13,2 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0 | 86,0 | 79,2 |
| B 56N | 53062221 | 0,809 | 5.504 | 316 | 56 | 70 | 70 | 3,0 | 6,3 | 0,8 | 3,7 | 13,2 | 0,2 | 0,5 | 0,0 | 0 | 83,2 | 76,7 |
| B 56N | 53062221 | 1,301 | 5.504 | 316 | 56 | 100 | 80 | 3,0 | 6,3 | 0,8 | 3,7 | 13,2 | 0,2 | 0,9 | 0,0 | 0 | 86,0 | 79,2 |
| L 264 | 53061301 | 0,000 | 4.704 | 274 | 40 | 100 | 80 | 1,8 | 3,6 | 1,8 | 2,0 | 5,8 | 0,8 | 0,5 | 0,0 | 0 | 85,3 | 76,9 |
| L 264 | 53061301 | 0,766 | 4.704 | 274 | 40 | 70 | 70 | 1,8 | 3,6 | 1,8 | 2,0 | 5,8 | 0,8 | 0,5 | 0,0 | 0 | 82,1 | 74,0 |
| L 264 | 53061302 | 0,000 | 5.028 | 290 | 49 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 1,1 | 0,0 | 0 | 83,3 | 75,5 |
| L 264 | 53061302 | 0,000 | 5.028 | 290 | 49 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 0,7 | 0,0 | 0 | 83,3 | 75,5 |
| L 264 | 53061302 | 1,578 | 10.056 | 580 | 97 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 0,4 | 0,0 | 0 | 86,3 | 78,5 |
| L 264 | 53061302 | 1,852 | 10.056 | 580 | 97 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 2,2 | 0,0 | 0 | 86,3 | 78,6 |
| L 264 | 53061302 | 1,904 | 10.056 | 580 | 97 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 2,2 | 0,0 | 0 | 86,3 | 78,5 |
| L 264 | 53061302 | 1,955 | 10.056 | 580 | 97 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 2,2 | 0,0 | 0 | 86,3 | 78,5 |
| L 264 | 53061302 | 2,179 | 10.056 | 580 | 97 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 2,3 | 0,0 | 0 | 86,4 | 78,6 |
| L 264 | 53061302 | 2,185 | 10.056 | 580 | 97 | 70 | 70 | 1,7 | 5,5 | 5,4 | 1,9 | 9,3 | 1,3 | 1,4 | 0,0 | 0 | 86,3 | 78,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,000 | 1.188 | 68 | 12 | 50 | 50 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0 | 72,1 | 64,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,000 | 594 | 34 | 6 | 70 | 70 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 0 | 71,9 | 64,4 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,000 | 594 | 34 | 6 | 50 | 50 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0 | 69,0 | 61,4 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,000 | 1.188 | 68 | 12 | 70 | 70 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0 | 75,0 | 67,4 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,010 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 11
Stand: 09.03.2023

SoundPLAN 8.2

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Verkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



| Straße | Abschnittsname | KM | DTV | M | | vPkw | vLkw | pLkw1 | pLkw2 | pKrad | pLkw1 | pLkw2 | pKrad | Steigung | Drefl | Dist. KT (x) | L'w | |
|--------|-------------------|-------|---------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|--------------|-------|-------|
| | | | | Tag | Nacht | | | | | | | | | | | | Tag | Nacht |
| | | km | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | km/h | km/h | % | % | % | % | % | % | % | dB | m | dB(A) | dB(A) |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,064 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 0,1 | 0 | 68,7 | 61,1 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,068 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,079 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,6 | 0,4 | 0 | 69,0 | 61,4 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,082 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,6 | 0,6 | 0 | 69,2 | 61,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,087 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,6 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,092 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,6 | 0,2 | 0 | 68,8 | 61,2 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,095 | 594 | 34 | 6 | 100 | 80 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0 | 75,0 | 67,4 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,096 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 0,6 | 0 | 69,2 | 61,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,099 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,103 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 1,2 | 0 | 69,9 | 62,3 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,107 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,113 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,116 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,120 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,123 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 0,4 | 0 | 69,0 | 61,4 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,127 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 1,3 | 0 | 69,9 | 62,3 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,132 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,1 | 0,4 | 0 | 69,0 | 61,4 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,137 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,2 | 0 | 68,8 | 61,2 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,140 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,4 | 0 | 69,0 | 61,4 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,143 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,148 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,150 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,153 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,162 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 0,9 | 0 | 69,5 | 61,9 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,165 | 1.188 | 68 | 12 | 100 | 80 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 78,0 | 70,4 |

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 11
Stand: 09.03.2023

SoundPLAN 8.2

Seite 2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Verkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



| Straße | Abschnittsname | KM km | DTV Kfz/24h | M | | vPkw km/h | vLkw km/h | pLkw1 | | pLkw2 | | pKrad | | Steigung % | Drefl dB | Dist. KT (x) m | L'w | |
|--------|-----------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|---------------|-------------|-------------------|--------------|----------------|
| | | | | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | | | Tag % | Tag % | Tag % | Nacht % | Tag % | Nacht % | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,165 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,169 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,172 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,2 | 0,4 | 0 | 69,0 | 61,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,176 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,179 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,183 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,186 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,191 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,203 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,206 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,5 | 0 | 70,1 | 62,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,210 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,6 | 0 | 69,2 | 61,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,214 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,4 | 0 | 69,1 | 61,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,218 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,224 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,4 | 0 | 70,0 | 62,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,226 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,5 | 0 | 69,1 | 61,5 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,230 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,250 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,252 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,261 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,5 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,263 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,281 | 594 | 34 | 6 | 50 | 50 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,3 | 0,0 | 0 | 69,0 | 61,4 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,283 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,4 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,304 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,307 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,1 | 0 | 68,7 | 61,1 |
| L 61 | Nidegger Straße | 0,311 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 11
Stand: 09.03.2023

SoundPLAN 8.2

Seite 3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



| Straße | Abschnittsname | KM | DTV | M | | vPkw | vLkw | pLkw1 | | pLkw2 | | pKrad | | Steigung | Drefl | Dist. KT (x) | L'w | |
|--------|-------------------|-------|---------|-------|-------|------|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|----------|-------|--------------|-------|-------|
| | | | | Tag | Nacht | | | Tag | Tag | Tag | Nacht | Tag | Nacht | | | | Tag | Nacht |
| | | km | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | km/h | km/h | % | % | % | % | % | % | dB | m | dB(A) | dB(A) | |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,323 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,1 | 0 | 68,7 | 61,1 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,327 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,359 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,9 | 0,1 | 0 | 68,7 | 61,1 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,362 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,9 | 1,5 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,369 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,380 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,386 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,393 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,8 | 0 | 69,4 | 61,8 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,399 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,404 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,412 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,3 | 0 | 68,9 | 61,3 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,414 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,2 | 0 | 68,8 | 61,2 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,416 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 0,7 | 0 | 69,4 | 61,8 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,418 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,7 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,423 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,428 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,5 | 0 | 69,1 | 61,5 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,430 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,9 | 0 | 69,5 | 61,9 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,432 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,439 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,2 | 0 | 68,9 | 61,3 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,442 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 1,5 | 0 | 70,1 | 62,5 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,446 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,460 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,4 | 1,5 | 0 | 70,1 | 62,5 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,466 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,469 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,4 | 0,2 | 0 | 68,8 | 61,2 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,473 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,4 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B02

Ergebnis-Nr.: 11
Stand: 09.03.2023

SoundPLAN 8.2

Seite 4

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Verkehrslärm
 Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



| Straße | Abschnittsname | KM km | DTV Kfz/24h | M | | vPkw km/h | vLkw km/h | pLkw1 | | pLkw2 | | pKrad | | Steigung % | Drefl dB | Dist. KT (x) m | L'w | |
|--------|-------------------|----------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|------------|--------------|----------------|---------------|-------------|-------------------|------|------|
| | | | | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | | | Tag % | Tag % | Tag % | Nacht % | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | | | | | |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,482 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,4 | 1,6 | 0 | 70,2 | 62,6 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,483 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,531 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,2 | 0 | 68,9 | 61,3 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,533 | 1.188 | 68 | 12 | 30 | 30 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0 | 68,6 | 61,0 |
| L 61 | Nideggener Straße | 0,614 | 1.188 | 68 | 12 | 50 | 50 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0 | 72,1 | 64,5 |

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 3 "Tannenau II", Euskirchen

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

| | | |
|----------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnittsname | | - |
| KM | km | Kilometrierung |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht |
| vPkw | km/h | Geschwindigkeit Pkw |
| vLkw | km/h | Geschwindigkeit Lkw |
| pLkw1 Tag | % | Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag |
| pLkw2 Tag | % | Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag |
| pKrad Tag | % | Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag |
| pLkw1 Nacht | % | Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht |
| pLkw2 Nacht | % | Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht |
| pKrad Nacht | % | Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Nacht |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| Drefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Dist. KT (x) | m | Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie |
| L'w Tag | dB(A) | Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag |
| L'w Nacht | dB(A) | Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht |