

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Gutachten Nr. 5520

Inhalt: **Bebauungsplan
"Seniorenresidenz Trierer Straße"
Ortsgemeinde Osann-Monzel**

Schalltechnische Untersuchungen

Auftraggeber: **Römerhaus Bauträger GmbH
Hofstückstraße 26
67105 Schifferstadt**

Dieser Bericht besteht aus 31 Seiten und 21 Anlagen

Wittlich, den 26.04.2023



Armin Moll
Dipl.-Ing.

Inhalt:	Seite
1. Situation und Aufgabenstellung	4
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben	7
3.1 Immissionsorte und Gebietsnutzung.....	7
3.1.1 Verkehrsgeräusche	7
3.1.2 Gewerbegeräusche	7
3.2 Schalltechnische Orientierungswerte - Verkehr	8
3.3 Immissionsgrenzwerte - Verkehr	9
3.4 Immissionsrichtwerte – Gewerbe.....	10
4. Planungsvorhaben	11
5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren	12
5.1 Verkehrsgeräusche	12
5.2 Gewerbegeräusche	12
5.2.1 Vorbelastung	12
5.2.2 Zusatzbelastung	14
6. Eingangsdaten	15
6.1 Verkehrsgeräusche	15
6.2 Gewerbegeräusche Vorbelastung	17
6.2.1 Gewerbeflächen 1 bis 5 und 8 bis 13	17
6.2.2 Gewerbeflächen 6 und 7	17
6.3 Gewerbegeräusche Zusatzbelastung	20
6.4 Maximalpegel	23
6.5 Anlagenbezogener Verkehr	23
7. Untersuchungsergebnisse	24
7.1 Verkehrsgeräusche	24
7.2 Gewerbegeräusche Vorbelastung	24
7.3 Gewerbegeräusche Zusatzbelastung	25
7.4 Gewerbegeräusche Gesamtbelastung.....	25
7.5 Gewerbegeräusche Maximalpegel.....	26
8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	27
8.1 Verkehrsgeräusche	27
8.2 Gewerbegeräusche	27

Fortsetzung Inhalt:	Seite
9. Schallschutzmaßnahmen	29
9.1 Aktiver Schallschutz	29
9.2 Passiver Schallschutz.....	29
10. Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans	30
11. Zusammenfassung	31
Anlagen 1 – 21	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Römerhaus Bauträger GmbH plant den Neubau einer Seniorenresidenz am nordwestlichen Ortsrand von Osann-Monzel. Das Planungsvorhaben soll auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten und nicht überplanten Fläche realisiert werden. Hierfür soll der Bebauungsplan „Seniorenresidenz Trierer Straße“ der Ortsgemeinde Osann-Monzel aufgestellt werden. Die Gebietsausweisung ist als Sondergebiet vorgesehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt westlich der bestehenden Wohnbebauung von Osann-Monzel und wird über die Landesstraße L 53 im Norden erschlossen. Weiter westlich kreuzen sich die Landesstraßen L 47 und L 53. Innerorts wird die L 53 auf der Hauptstraße durch die K 53 verlängert. Nördlich der L 53 befindet sich ein Gewerbegebiet und westlich des Planungsvorhabens liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Lebensmittelmarkt Trierer Straße“ mit einer Gebietsausweisung als Sondergebiet.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Verkehrsgeräuschimmissionen, die durch den Straßenverkehr auf den Landesstraßen und der Kreisstraße im Plangebiet verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen. Ebenso sind die Gewerbegeräuschimmissionen, die durch die Nutzung des benachbarten Gewerbegebiets und des geplanten Verbrauchermarktes (Vorbelastung) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Seniorenresidenz Trierer Straße“ verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen. Außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung die Beurteilungspegel der gewerblichen Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Zusammenhang mit der Zusatzbelastung durch das Planungsvorhaben zu ermitteln.

Die Straßenverkehrsgeräusche werden auf Grundlage der RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) ermittelt und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt.

Die Gewerbegeräusche werden auf Grundlage der Norm DIN ISO 9613-2 berechnet und nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) beurteilt.

Für den Fall, dass die Immissionsschutzmaßnahmen durch die Verkehrs- bzw. Gewerbegeräusche überschritten werden, sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine ausreichende Abwägung ermöglichen.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die Berechnungs- und Beurteilungsverfahren, die gewählten Immissionsorte, die Vorgehensweise, die Eingangsdaten und die Ergebnisse beschrieben und in den Anlagen dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Seniorenresidenz Trierer Straße“ und der Verkehrswege zu entnehmen. Die Emittenten des nördlich der L 53 gelegenen Gewerbegebiets (Vorbelastung Teil 1) sind in Anlage 9, die Emittenten des benachbarten Verbrauchermarktes (Vorbelastung Teil 2) in Anlage 10 und die Emittenten der Zusatzbelastung durch das Planungsvorhaben sowie die maßgeblichen Immissionsorte in Anlage 16 abgebildet.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert 2022
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, zuletzt geändert 2017
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
- RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), zuletzt geändert 2021
- Studie Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- Merkblatt Nr. 25 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000
- Parkplatzlst. Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Fassung Ausgabe 2007
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018
- DIN 18005-1 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 2002
- DIN 18005-1 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987
- DIN 18005-2 Teil 2, Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten; kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe 1991

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- Entwurf des Bebauungsplans „Seniorenresidenz Trierer Straße“ der Ortsgemeinde Osann-Monzel, KERN PLAN, Illingen
- Entwurf des Bebauungsplans „Lebensmittelmarkt Trierer Straße“ der Ortsgemeinde Osann-Monzel, KERN PLAN, Illingen
- städtebauliches Konzept „Neubau Seniorenresidenz“, Römerhaus Bauträger GmbH, Schifferstadt
- städtebauliches Konzept „Neubau Lebensmittelmarkt“, NORMA Lebensmittelhandels Stiftung & Co. KG, Rheinböllen
- Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte, Verbandsgemeinde Wittlich-Land
- DGM1-Höhendaten, Verbandsgemeinde Wittlich-Land
- Planunterlagen (Lageplan, Grundrisse, Ansichten und Schnitte) „Seniorenresidenz“, Römerhaus Bauträger GmbH, Schifferstadt
- Verkehrsangaben zum Straßenverkehr auf den Landesstraßen L 47 und L 53 sowie der Kreisstraße K 53, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Demografische Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz
- Angaben zu Betriebszeiten, Liefertätigkeiten, Technikanlagen und Verkehrsaufkommen, Römerhaus Bauträger GmbH, Schifferstadt
- Angaben zu Betriebszeiten, Liefertätigkeiten, Technikanlagen und Verkehrsaufkommen, NORMA Lebensmittelhandels Stiftung & Co. KG, Rheinböllen
- Angaben zu Betriebszeiten, Liefertätigkeiten, Technikanlagen und Verkehrsaufkommen der unmittelbar benachbarten Betriebe, Becker Logistik GmbH, Osann-Monzel
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Verbandsgemeinde Wittlich-Land

3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben

3.1 Immissionsorte und Gebietsnutzung

3.1.1 Verkehrsgeräusche

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Lärmkarten werden unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten auf Grundlage eines digitalen Geländemodells bei freier Schallausbreitung für verschiedene Immissionshöhen innerhalb des Plangebiets erstellt. Die Gebietsausweisung ist als Sondergebiet festgesetzt.

Für Sondergebiete sind in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte geregelt. Daher sind die Immissionsgrenzwerte des Baugebietstyps maßgeblich, dem das Sondergebiet am ehesten entspricht. Bei einer Seniorenresidenz handelt es sich einerseits um eine gewerbliche Anlage im Sinne der TA Lärm mit entsprechenden Eigenemissionen und andererseits um eine schutzwürdige Bebauung mit Wohnnutzung. Die Zweckbestimmung des Sondergebiets kann weder als ausschließliches Gewerbegebiet noch als ausschließliches Wohngebiet angesehen werden. Daher werden für das Sondergebiet die für Mischgebiete geltenden Immissionsgrenzwerte als maßgeblich angesehen.

Bei der Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet wird der Straßenverkehr auf den Landesstraßen L 47 und L 53 sowie der Kreisstraße K 53 herangezogen. Die Lage des Plangebiets und der Verkehrswege ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die Rasterlärmkarten sind für alle Beurteilungssituationen in den Anlagen 2 bis 8 abgebildet.

3.1.2 Gewerbegeräusche

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung des Gewerbegebiets und des benachbarten Verbrauchermarktes innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Seniorenresidenz Trierer Straße“ verursacht werden, werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Vorbelastung außerhalb des Geltungsbereichs wird weiterhin in Form einer Einzelpunktberechnung an der bestehenden Wohnbebauung östlich des Planungsvorhabens ermittelt.

Die Zusatzbelastung durch die Nutzung des Planungsvorhabens wird ebenso in Form einer Einzelpunktberechnung an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs bestimmt, um eine Aussage über die künftige gewerbliche Gesamtbelastung an den schutzwürdigen Nutzungen zu ermöglichen.

Die Zuordnung der Immissionsorte zu einem Immissionsrichtwert, d.h. die Art der Nutzungseinstufung der Gebiete ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Für das gesamte Untersuchungsgebiet existieren keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Aufgrund des Nutzungscharakters und in Anlehnung an die im Flächennutzungsplan dargestellten Gebietsbezeichnungen wird die bestehende Bebauung an der Trierer Straße wie ein Mischgebiet eingestuft.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 16 zu entnehmen. Die nachfolgende Tabelle stellt die maßgeblichen Immissionsorte in einer Übersicht zusammen.

Tabelle 1: Immissionsorte und Gebietsnutzung

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Fassade	Gebietsnutzung
01	Trierer Straße 19	Nordwest	Mischgebiet (MI)
02	Trierer Straße 19	Südwest	
03	Trierer Straße 17	Südwest	
04	Trierer Straße 15	Südwest	
05	Trierer Straße 13	Südwest	

3.2 Schalltechnische Orientierungswerte - Verkehr

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplans, ist originär die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte „Verkehrslärm“ für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Schalltechnischer Orientierungswert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
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
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

3.3 Immissionsgrenzwerte - Verkehr

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 in Grenzen abwägungsfähig. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Erarbeitung der Schallschutzmaßnahmen zur Konkretisierung des Abwägungsspielraums geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 zu nennen. Die Verkehrslärmschutzverordnung benennt von der Gebietsart abhängige Immissionsgrenzwerte, die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhalten sind.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsart	Immissionsgrenzwert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Immissionsgrenzwerte können aus schalltechnischer und immissionsrechtlicher Sicht als Obergrenze der vom Ordnungsgeber als ohne Schallschutzmaßnahmen noch zumutbar eingestufteten Belastungen durch Verkehrslärm angesehen werden.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Können die zu bevorzugenden aktiven oder städtebaulichen Schallschutzmaßnahmen zu keiner hinreichenden Minderung der Geräuschemissionen führen bzw. stehen diese anderen Belangen der städtebaulichen Planung gegenüber, sind alternativ passive Schallschutzmaßnahmen für die Hochbebauung zu erarbeiten.

3.4 Immissionsrichtwerte – Gewerbe

Für die Beurteilung der gewerblichen Nutzungen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) herangezogen.

Diese betragen für

Mischgebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	60 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	45 dB(A)	Beurteilungszeitraum 1 Stunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Anlagengeländes durch das der Seniorenresidenz zuzuordnenden Verkehrsaufkommen sind in einem Abstand bis zu 500 m bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten.

Hierbei ist das Berechnungsverfahren der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) anzuwenden. Gemäß TA Lärm sind die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu mindern, wenn

- die den Anlagen hinzuzurechnenden Geräuschanteile den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die in Kap. 3.3 benannten Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4. Planungsvorhaben

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Seniorenresidenz Trierer Straße“ liegt westlich der bestehenden Wohnbebauung von Osann-Monzel und südlich des Gewerbegebiets. Das Grundstück wird verkehrlich von der zwischen Gewerbegebiet und Plangebiet verlaufenden Landesstraße L 53 über eine Erschließungsstraße erschlossen.

Die Seniorenresidenz verfügt über einen Mitteltrakt M und die zwei Gebäudeflügel A (West) und B (Ost) und ist hufeisenförmig angeordnet. Der offene Teile des Hufeisens zeigt in Richtung Süden und wird durch das eigene Gebäude von der L 53 abgeschirmt. Alle Gebäude werden in Massivbauweise mit drei Vollgeschossen und einem Satteldach errichtet.

Im Erdgeschoss der Seniorenresidenz befinden sich die Sozial- und Sanitärräume für die Mitarbeiter, Lager- und Technikräume, Büros, der Küchenbereich sowie eine Cafeteria. In den beiden Obergeschossen sind die Apartments mit insgesamt 45 Betten je Stockwerk sowie Aufenthaltsräume untergebracht.

Der Haupteingang liegt an der Nordfassade des Mitteltrakts. Die Zuwegung zur Seniorenresidenz erfolgt von der Landesstraße L 53 über eine Erschließungsstraße zwischen der geplanten Seniorenresidenz und dem geplanten Lebensmittelmarkt. Für die Anlage stehen insgesamt 30 Pkw-Stellplätze zwischen der L 53 und dem Plangebäude zur Verfügung.

An der Nordfassade des Gebäudeflügels B ist die Anlieferungszone für den Ver- und Entsorgungsbereich sowie für den Küchenbereich untergebracht. Die Müllcontainer und die Verflüssiger für die Kältetechnik befinden sich ebenso in einem Raum im Flügel B, der durch eine unverschlossene Öffnung in der Ostfassade zugänglich ist.

Die Anlieferung und der Abtransport der Waren erfolgt durch Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 7,5 t ausschließlich während der Tageszeit über die Anlieferungszone im Norden des Flügels B. Abweichend davon werden aus betriebsorganisatorischen Gründen die Wäschecontainer über den Haupteingang durch den Mitteltrakt zu den Wäscheräumen im Flügel A angeliefert und abgeholt.

Die Schichtwechsel der Mitarbeiter werden derart gestaltet, dass während der Nachtzeit zwischen 22 und 6 Uhr die Pkw-Stellplätze im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht an- oder abgefahren werden. Einzelne Zu- oder Abfahrten während der Nachtzeit können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Für den Fahr- und Parkverkehr der Mitarbeiter und Besucher wird im Sinne einer Maximalbetrachtung eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,5$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr den Berechnungen zugrunde gelegt. Während der lautesten Nachtstunde wird von $N = 0,1$ Bewegungen pro Stellplatz ausgegangen.

Mit Ausnahme der dauerhaft einwirkenden Technikanlagen finden während der Nachtzeit keine weiteren Emissionen statt. Auf dem Dach des Mitteltraktes und der zwei Gebäudeflügel befinden sich die Zu- und Abluftöffnungen der Sanitär- und Sozialbereiche sowie die über Dach geführte Küchenabluft im Flügel B. Die Verflüssigeranlagen für die Kältetechnik sind in einem Raum im nördlichen Teil des Gebäudeflügels B zusammen mit den Müllcontainern untergebracht.

5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

5.1 Verkehrsgeräusche

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für das Untersuchungsgebiet zunächst ein 'Digitales Geländemodell (DGM)' für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen. Dabei wurden die maßgeblichen Verkehrswege (L 47, L 53 und K 53) mit den entsprechenden Emissionsansätzen in das Digitale Geländemodell eingearbeitet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs erfolgte auf Grundlage der RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) unter Berücksichtigung der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten.

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs werden getrennt nach Tages- und Nachtzeit mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen.

Die Beurteilungspegel des Verkehrslärms werden in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit einer Klassenbreite von 5 dB in einer Immissionshöhe von 2 m über Gelände während der Tageszeit bei freier Schallausbreitung im Plangebiet berechnet. Für die Belastungssituationen in einer Immissionshöhe von 8 m werden die Rasterlärmkarten während der Tages- und Nachtzeit ermittelt und sind in den Anlagen 2 bis 8 abgebildet. Die Emissionsansätze des Straßenverkehrs sind in den Anlagen 20 und 21 dokumentiert.

5.2 Gewerbegeräusche

5.2.1 Vorbelastung

Als gewerbliche Vorbelastung wurden die Emissionen der Gewerbebetriebe durch insgesamt 13 gewerbliche Flächen im Rechenmodell simuliert. Diese Flächen entsprechen dem im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet gekennzeichneten Bereich. Für diesen in einem Gewerbegebiet ohne rechtskräftigen Bebauungsplan liegenden Bereich existieren keinerlei Begrenzungen oder Steuerungen der Schallemissionen in den Gewerbeflächen.

Aufgrund der Vielzahl der Gewerbebetriebe kann jedoch nicht für jeden Betrieb eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm durchgeführt werden. Stattdessen wird die Vorbelastung auf Grundlage eines immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels nach der Vorgehensweise der Norm DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ermittelt. Die DIN 18005 benennt einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) pro m² während der Tages- und Nachtzeit für Gewerbegebiete.

Aufgrund der Tatsache, dass mit Ausnahme eines Betriebes alle Gewerbebetriebe nicht bestimmungsgemäß nachts tätig sind, und weil sich in der unmittelbaren Nachbarschaft Wohngebäude befinden, an denen die Immissionsrichtwerte der Nachtzeit um 15 dB niedriger sind als während der Tageszeit, wird bei der Ermittlung der Vorbelastung während der Nachtzeit ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 45 dB(A) pro m² für die Gewerbeflächen den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte auf Grundlage der Norm DIN ISO 9613-2 mit einer Emissionshöhe von 3 m über Gelände.

Abweichend von diesem Flächenansatz wurde für die Betriebe in den beiden unmittelbar nördlich des Planungsvorhabens liegenden Gewerbeflächen GE 6 und GE 7 eine detaillierte Immissionsprognose nach TA Lärm durchgeführt, da in beiden Flächen logistische Nutzungen vorhanden sind. Die Eingangsdaten wurden vor Ort abgefragt. Die Vorgehensweise und Berechnungsverfahren sind im nachfolgenden Kap. beschrieben. Die Lage der Emittenten der Vorbelastung (Teil 1) ist der Anlage 9 zu entnehmen.

Als weitere gewerbliche Vorbelastung (Teil 2) werden die Emissionen des geplanten Lebensmittelmarktes bei der Beurteilung der Gesamtbelastung berücksichtigt. Die Emittenten des Verbrauchermarktes sind in Anlage 10 abgebildet.

Die Beurteilungspegel der gewerblichen Vorbelastung werden in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit einer Klassenbreite von 5 dB in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände während der Tages- und Nachtzeit bei freier Schallausbreitung im Plangebiet berechnet. Die Rasterlärmkarten sind in den Anlagen 11 und 12 abgebildet.

Die Vorbelastung wird weiterhin in Form einer Einzelpunktberechnung an der bestehenden Wohnbebauung östlich des Planungsvorhabens außerhalb des Geltungsbereichs ermittelt. Die maßgeblichen Immissionsorte wurden zur Bestimmung der Zusatz- und Gesamtbelastung ausgewählt und sind in Anlage 16 dargestellt.

5.2.2 Zusatzbelastung

Die an der bestehenden Wohnbebauung einwirkenden Geräuschimmissionen, die durch die Nutzung der Seniorenresidenz entstehen, wurden durch eine detaillierte Immissionsprognose entsprechend den Vorgaben der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde an den fünf maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans berechnet. Dabei wurden alle Emittenten der Seniorenresidenz wie Anlieferung, Verladetätigkeiten, Fahr- und Parkverkehr sowie Technikanlagen bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613 ermittelt den Immissionspegel in Abhängigkeit von der Frequenz in Oktavbandbreite. Dabei wird vom Schalleistungspegel eines Aggregates bzw. der Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen ausgegangen. Berücksichtigt werden alle die Schallausbreitung beeinflussenden Parameter, wie unter anderem Luftabsorption, Bodeneffekte, Abschirmung durch Hindernisse, Reflexionen und verschiedene weitere Effekte. Es wird dabei grundsätzlich eine leichte Mitwindsituation berücksichtigt.

Für jede Teilgeräuschquelle wird der Immissionspegelanteil separat berechnet. Die Wirkung von potenziellen Lärminderungsmaßnahmen ist im Einzelnen ersichtlich. Lärminderungsmaßnahmen können damit hinsichtlich ihrer Wirkung optimiert werden. Die Berechnung des Gesamtschalldruckpegels der unterschiedlichen Emittenten an den Immissionspunkten erfolgt durch energetische Addition der Schalldruckpegel sämtlicher einzeln betrachteter Schallquellen.

Die Fahr-, Verlade- und Parkgeräusche auf dem Betriebsgrundstück, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Seniorenresidenz entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionsbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Bei allen als Berechnungsgrundlage verwendeten Beurteilungsschalleistungspegeln ist die Störwirkung von impuls- oder tonhaltigen Geräuschen durch den Emissionsansatz bzw. durch entsprechende Zuschläge berücksichtigt.

Die Emissionsansätze sind im nachfolgenden Kap. aufgeführt. Die Lage der Emittenten des Planungsvorhabens und der maßgeblichen Immissionsorte ist der Anlage 16 zu entnehmen.

6. Eingangsdaten

6.1 Verkehrsgeräusche

Die vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz mitgeteilten Verkehrsangaben wurden der Straßenverkehrszählung 2019 für die Landesstraßen L 47 und L 53 sowie der Straßenverkehrszählung 2021 für die Kreisstraße K 53 entnommen. Die für schalltechnische Untersuchungen aufbereiteten Verkehrsangaben sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 4: Verkehrsangaben 2019/2021

Eingangsdaten	Landesstraße L 47 West	Landesstraße L 47 Süd	Landesstraße L 53 Nord	Landesstraße L 53 Ost	Kreisstraße K 53
Zählstellen-Nr.	60070219	60070220	60070755	60070237	60070749
Erhebungsjahr	2019	2019	2019	2019	2021
DTV in Kfz/24h	4619	7590	6028	1295	1354
M _t in Kfz/h	266	436	346	76	80
M _n in Kfz/h	46	76	61	11	10
p _{1t} in %	4,0	3,6	3,5	4,6	0,0
p _{2t} in %	4,4	6,4	6,8	1,2	4,0
p _{mt} in %	1,1	0,7	0,6	3,7	3,5
p _{1n} in %	4,5	4,0	3,8	5,2	0,0
p _{2n} in %	7,3	10,4	11,0	2,0	5,5
p _{mn} in %	0,3	0,2	0,1	1,7	2,2

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M _t	maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M _n	maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p _t	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Tageszeit (≥ 3,5 t)
p _n	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Nachtzeit (≥ 3,5 t)

Für die schalltechnische Untersuchung wurde als Prognosehorizont das Jahr 2030 gewählt. Der Hochrechnungsfaktor wurde der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten demografischen Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011 mit dem Hochrechnungsfaktor 1,016 für die Landesstraßen entnommen. Bei der Kreisstraße wurde ein Hochrechnungsfaktor von 1,008 berücksichtigt.

Die Korrektur für die Oberflächenbeschaffenheit der Straße wurde mit 0 dB in den Berechnungen eingestellt. Der Zuschlag für Steigung bzw. Gefälle mit mehr als 2% wurde berücksichtigt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw und Lkw wurden entsprechend der Beschilderung den Berechnungen zugrunde gelegt.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Verkehrsangaben für den Prognosehorizont 2030 zusammen.

Tabelle 5: Verkehrsangaben 2030

Eingangsdaten	Landesstraße L 47 West	Landesstraße L 47 Süd	Landesstraße L 53 Nord	Landesstraße L 53 Ost	Kreisstraße K 53
Zählstellen-Nr.	60070219	60070220	60070755	60070237	60070749
DTV in Kfz/24h	4693	7711	6124	1316	1365
M _t in Kfz/h	270,3	443,0	351,5	77,2	80,6
M _n in Kfz/h	46,7	77,2	62,0	11,2	10,1
p _{1t} in %	4,0	3,6	3,5	4,6	0,0
p _{2t} in %	4,4	6,4	6,8	1,2	4,0
p _{mt} in %	1,1	0,7	0,6	3,7	3,5
p _{1n} in %	4,5	4,0	3,8	5,2	0,0
p _{2n} in %	7,3	10,4	11,0	2,0	5,5
p _{mn} in %	0,3	0,2	0,1	1,7	2,2

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M _t	maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M _n	maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p _t	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Tageszeit (≥ 3,5 t)
p _n	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Nachtzeit (≥ 3,5 t)
L _{WA}	längenbezogener Schalleistungspegel nach RLS-19 tags/nachts in dB(A) pro Meter ohne Zuschlag für Steigungen und Gefälle

Die Verkehrsangaben und die längenbezogenen Schalleistungspegel sind in den Anlagen 20 und 21 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in Anlage 1 abgebildet.

6.2 Gewerbegeräusche Vorbelastung

6.2.1 Gewerbeflächen 1 bis 5 und 8 bis 13

Den Gewerbeflächen 1 bis 5 und 8 bis 13 wurden Flächenschallquellen zugeordnet und die Emissionshöhe der Quellen mit 3 m über Gelände eingestellt. Der flächenbezogene Schalleistungspegel wurde mit $L_{WA} = 60$ dB(A) pro m^2 während der Tageszeit und $L_{WA} = 45$ dB(A) pro m^2 während der Nachtzeit berücksichtigt. Die Emittenten sind in Anlage 9 abgebildet.

6.2.2 Gewerbeflächen 6 und 7

Für die Beurteilung der Emissionen in den Gewerbeflächen 6 und 7 wurden Angaben zur Nutzungsweise und -zeiten vom Inhaber der Becker Logistik GmbH mitgeteilt. Auf der Gewerbefläche 6 befindet sich eine Logistikhalle mit Verladerrampen im Süden in Richtung geplanter Seniorenresidenz. Die Planung sieht die bauliche Erweiterung in Richtung Westen vor. Das Betriebsgrundstück wird über die Straße „Am Weisenstein“ angefahren. Das Betriebsgebäude wird in einer Einbahnregelung umfahren.

An den Innenrampen (Verladetore mit integrierter Überladetechnik und Torrandabdichtung) findet die Be- und Entladung der Lkw statt. Auf dem südlichen Betriebshof kann eine Verladung mit Hilfe eines Gabelstaplers nicht ausgeschlossen werden. Hier wird auch eine Flächenschallquelle für das Rangieren der Lkw und für die Einzelereignisse wie Türen schlagen, Motorstart und Betriebsbremse im Rechenmodell übernommen.

Auf dem nördlichen Teil des Betriebsgrundstücks ist ein Pkw-Parkplatz mit 14 Stellplätzen angeordnet.

Die Umschlagstätigkeiten werden während der Tageszeit durchgeführt. Betrieb während der Nachtzeit kann auf der Gewerbefläche 6 ausgeschlossen werden.

Auf dem Grundstück der Becker Logistik GmbH in Gewerbefläche 7 befindet sich ein Betriebsgebäude mit Büro, das zum Teil als Werkstatt und zum Teil als Lagerhalle benutzt wird. Auf dem südlichen Betriebshof werden die 15 Sattelzüge des Logistikunternehmens geparkt, die während der Tages- und Nachtzeit abgestellt werden können.

Umschlagstätigkeiten, wie in der benachbarten Logistikhalle finden hier nicht statt. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird für die 15 Lkw-Stellplätze eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,25$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit angenommen.

Nach Angaben des Anlagenbetreibers wird der Betriebshof von den Lkw während eines Zeitraumes zwischen 3 und 24 Uhr an- und abgefahren. In der Praxis verteilen sich während der Nachtzeit die An- und Abfahrten auf fünf Stunden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass während der lautesten Nachtstunde alle 15 Sattelzüge an- bzw. abfahren. Unter diesen Voraussetzungen wird im Sinne einer worst case-Betrachtung eine Bewegungshäufigkeit von 1 Bewegung pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Der südöstliche Teil des Betriebshofes ist als Aufstellfläche für Abrollcontainer vorgesehen. Hier muss mit dem Abstellen und der Aufnahme von 30 Abrollcontainern am Tag gerechnet werden. Eine einstündige Betriebstätigkeit eines Gabelstaplers auf dem südlichen Betriebshof wird im Rechenmodell zusätzlich angenommen.

Bei der Nutzung des Betriebsgebäudes als Werkstatt für Lkw wird mit der An- und Abfahrt von 10 Lkw gerechnet. Eine Ausbreitungsrechnung der Schallabstrahlung der Außenbauteile der Werkstatt wurde nicht durchgeführt, da die Entfernung zum Planungsvorhaben mehr als 100 m beträgt und bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb von geschlossenen Toren ausgegangen werden muss.

Die Mitarbeiter und Besucher parken auf zwei Parkplätzen mit jeweils 8 Stellflächen, die an der westlichen und südlichen Grundstücksgrenze angeordnet sind. Die Bewegungshäufigkeiten wurden mit $N = 0,25$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit und $N = 1$ Bewegung pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde angesetzt.

Mit Ausnahme der Pkw- und Lkw-Parktätigkeiten finden nachts keine weiteren Tätigkeiten statt. Die Emittenten sind in Anlage 9 abgebildet.

Die Emissionsansätze für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emittenten wurden in Kap. 2 benannten Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen entnommen und unter Berücksichtigung der Frequenzen bzw. Einwirkdauer bestimmt.

Tabelle 6: Emissionsansätze Gewerbeflächen GE 6 und GE 7

Emittent	Ansätze				immissions- wirksamer Schall- leistungs- pegel L _{WA} dB(A)
GE 6 Lkw-Fahrweg	L _{WA} ⁴⁴ = 63 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 40 An- und Abfahrten, Fahrweglänge l = 381 m				92,8
GE 6 Verladung	L _{WA} = 83 dB(A) pro Palette und h, 1200 Paletten				101,8
GE 6 Rangieren und Einzelereignisse	L _{WA} = 84,8 dB(A) pro Lkw und h, 40 Lkw				88,8
GE 6 Gabelstapler	L _{WA} = 103 dB(A) Gabelstapler pro h, 2 h				94,0
GE 6 Pkw-Parkplatz	14 Stellplätze, N = 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und h				74,2
GE 7 Lkw-Parkplatz	15 Stellplätze, N = 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und h				87,7
GE 7 Lkw-Parkplatz Nachtzeit	15 Stellplätze, N = 1 Bewegung pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde				93,7
GE 7 Lkw-Fahrweg	L _{WA} ⁴⁴ = 63 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 140 An- und Abfahrten, Fahrweglänge l = 302 m				97,3
GE 7 Abrollcontainer	L _{WA} = 86,4 dB(A) pro Container und h, 30 Container				89,2
GE 7 Gabelstapler	L _{WA} = 103 dB(A) Gabelstapler pro h, 1 h				91,0
GE 7 Pkw-Parkplatz 1	8 Stellplätze, N = 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und h				70,0
GE 7 Pkw-Parkplatz 1 Nachtzeit	8 Stellplätze, N = 1 Bewegungen pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde				76,0
GE 7 Pkw-Parkplatz 2	8 Stellplätze, N = 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und h				70,0
GE 7 Pkw-Parkplatz 2 Nachtzeit	8 Stellplätze, N = 1 Bewegungen pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde				76,0

6.2.3 Lebensmittelmarkt

Das städtebauliche Konzept für den Neubau eines Lebensmittelmarktes sieht den Neubau eines ca. 50 m mal 28 m großen Marktgebäudes mit einer Verkaufsfläche von 800 m² und einer Fläche von 535 m² für Lager und Nebenräume vor. Im Osten baulich verbunden ist ein Café mit einer Nutzfläche von 225 m² und einer Außengastronomie geplant. Die Anlieferung findet über eine im Westen des Marktgebäudes befindlichen Anbau statt.

Im Norden des Marktgebäudes ist der Pkw-Parkplatz für Kunden und Mitarbeiter mit insgesamt 116 Stellplätzen geplant. Die Zufahrt zum Marktgelände erfolgt im Osten über die Erschließungsstraße für Pkw und Lkw.

Für die Beurteilung dieses Nutzungskonzeptes wird eine Netto-Verkaufsfläche im Sinne der Bayerischen Parkplatzlärmstudie von 1.000 m² den Berechnungen zugrunde gelegt. Es werden die Verkehrsfrequenzen eines Discountmarktes berücksichtigt.

Der Kundeneingang mit Einkaufswagensammelbox befindet sich im Norden, die Anlieferungszone und der Entsorgungsbereich im Westen des Marktgebäudes. Die anliefernden Lkw fahren von der Zufahrt des Parkplatzes kommend zum westlichen Ende des Marktgeländes und stoßen rückwärts zur Verloaderampe.

Westlich des Verladebereichs werden die Außeneinheiten der Technikanlagen aufgestellt. Hier befindet sich auch der Entsorgungsbereich.

Für die untersuchten Emittenten wie

- Kundenparkplatz
- Lkw-Fahrwege
- Verladung
- Entsorgung
- Technikanlagen
- Einkaufswagensammelbox
- Außengastronomie

wurden typische Emissionsansätze den Berechnungen zugrunde gelegt. Die Häufigkeiten wurden entsprechend der Verkaufsfläche bzw. auf Grundlage anlagenbetreiberseitiger Angaben berücksichtigt.

Die Öffnungszeiten an Werktagen (Montag bis Samstag) sind zwischen 7.00 und 21.00 Uhr geplant. Die verkürzten Öffnungszeiten an Sonn- und Feiertagen mit Bäckereiverkauf wurden wegen ihrer geringeren Emissionstätigkeit nicht beurteilt.

Die Emissionsansätze sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7: Lebensmittelmarkt

Emittent	Ansätze	immissions- wirksamer Schall- leistungs- pegel L _{WA} dB(A)
Norma Pkw-Parkplatz	1000 m ² Netto-Verkaufsfläche, N = 0,17 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit	97,4
Norma Fahrweg Rampe	L _{WA} '' = 65 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 1 An- und Abfahrt, Fahrweglänge l = 297 m	77,7
Norma Fahrweg Entsorgung	L _{WA} '' = 65 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 1 An- und Abfahrt, Fahrweglänge l = 297 m	77,7
Norma Fahrweg Bäckerei	L _{WA} '' = 65 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 1 An- und Abfahrt, Fahrweglänge l = 297 m	73,0
Norma Verladung Rampe	L _{WA} = 85 dB(A) pro Ereignis pro h, 34 Paletten, 68 Schallereignisse	91,3
Norma Verladung Entsorgung	L _{WA} = 87 dB(A) pro Ereignis pro h, 1 Container, 2 Schallereignisse	75,0
Norma Verladung Bäckerei	L _{WA} = 78 dB(A) pro Ereignis pro h, 8 Rollbehälter, 16 Schallereignisse	78,0
Norma Außengastronomie	L _{WA} = 70 dB(A) pro Person, 50% „Sprechen gehoben“, 24 Personen	85,4
Einkaufswagensammelbox	L _{WA} = 70 dB(A) pro Einstapelvorgang, 2720 Schallereignisse	92,3
Technikanlagen	L _{WA} = 85 dB(A), Dauerbetrieb	85,0

6.3 Gewerbegeräusche Zusatzbelastung

Nach Angaben des Auftraggebers muss während der Tageszeit von der An- und Abfahrt von ca. 60 Angehörigen und 40 Mitarbeitern für die Seniorenresidenz ausgegangen werden. Während der Nachtzeit finden nur vereinzelte Zu- bzw. Abfahrten statt. Für den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr wurde eine Bewegungshäufigkeit von N = 0,5 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für den Parkplatz mit insgesamt 30 Stellplätzen den Berechnungen zugrunde gelegt. Während der lautesten Nachtstunde wird von N = 0,1 Bewegungen pro Stellplatz ausgegangen. Bei der Bestimmung der Impulshaltigkeit der Geräusche wird ein Parkplatztyp für Besucher und Mitarbeiter gemäß der Parkplatzlärmstudie angenommen.

Für den Pkw-Fahrverkehr auf dem Betriebsgrundstück wurde eine Linienschallquelle mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel für die Fahrgasse im Rechenmodell simuliert. Während der Tageszeit wurden 240 Pkw-Fahrbewegungen, während der lautesten Nachtstunde 3 Pkw-Fahrbewegungen berücksichtigt.

Der Emissionsansatz für Fahrgeräusche von Lkw wurde dem Technischen Bericht zur Untersuchung von Lkw-Geräuschen entnommen. Für alle Lkw wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von 65 dB(A) pro m und 1 Lkw pro Stunde berücksichtigt, der auch die Rangierbewegungen und Rückwärtsfahrten mit einbezieht.

Nach Angaben des Auftraggebers muss für den Anlieferungsbereich an der Nordfassade des Gebäudeflügels B mit täglich drei Lkw und für die Anlieferung der Wäsche über den Haupteingang von einem Lkw pro Tag gerechnet werden. Des Weiteren ist mit der täglichen An- und Abfahrt von maximal zwei Lkw zum An- und Abtransport der Müllcontainer zu rechnen.

Für die Be- und Entladegeräusche auf der Freifläche der Anlieferzone wurde als Emissionsansatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 88$ dB(A) pro Palette und Stunde den Berechnungen zugrunde gelegt. Für die Rollgitterwagen wurde als Emissionsansatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 78$ dB(A) pro Wagen und Stunde berücksichtigt.

Für die Be- und Entladegeräusche auf der Freifläche vor dem Haupteingang wurde als Emissionsansatz ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 78$ dB(A) pro Rollgitterwagen und Stunde den Berechnungen zugrunde gelegt.

Für das Aufnehmen und Absetzen der Müllcontainer wurde je Ereignis ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 81$ dB(A) berücksichtigt.

Nach Angaben des Anlagenbetreibers muss im Bereich der Anlieferung von täglich insgesamt 8 Paletten und 4 Rollgitterwagen sowie vor dem Haupteingang von vier weiteren Rollgitterwagen ausgegangen werden. Des Weiteren wird unterstellt, dass täglich zwei Lkw jeweils einen Müllcontainer aufnehmen und absetzen.

Bei dem Frische-Lkw wird der Betrieb eines Kühlaggregats mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) und einer Einwirkzeit von 0,5 Stunden auf dem Anlieferungsbereich vor der Küche den Berechnungen zugrunde gelegt.

Wie bereits erwähnt, sind die Verflüssigeranlagen in einem Raum im nördlichen Teil des Flügels B untergebracht, der durch eine Öffnung in der Ostfassade zugänglich ist.

Unter Berücksichtigung der ca. 4,4 m² großen Öffnung wird auf Grundlage der DIN EN 12354-4 die Schallübertragung dieser Öffnung ins Freie bestimmt.

Als Rauminnenpegel wurde in dem Gebäude mit einem Volumen von ca. 50 m³ ein energieäquivalenter Schalldruckpegel $L_{AFeq} = 65$ dB(A) bei der Ausbreitungsrechnung herangezogen. Dieser Wert ergibt sich bei einer angenommenen Nachhallzeit von maximal 2 Sekunden auf Grundlage der Herstellerangaben betreffend die Schalleistungspegel für die drei Verflüssigeranlagen.

Das Schalldämm-Maß der Öffnung, die in Form einer Punktschallquelle im Rechenmodell simuliert wurde, wurde mit 0 dB berücksichtigt. Es wurde eine dauerhafte Einwirkung während der Tages- und Nachtzeit den Berechnungen zugrunde gelegt.

Für die Küchenabluft und für die fünf über Dach geführten Abluftöffnungen wurden die herstellerseitigen Schalleistungspegel berücksichtigt. Es wird während der Tages- und Nachtzeit von einem Dauerbetrieb aller Anlagen ausgegangen.

Die Emissionsansätze für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emittenten wurden den in Kap. 2 benannten Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen entnommen und unter Berücksichtigung der Frequenzen bzw. Einwirkdauer bestimmt. Die Emittenten sind in Anlage 16 abgebildet.

Tabelle 8: Emissionsansätze Seniorenresidenz

Emittent	Ansätze				immissions- wirksamer Schall- leistungs- pegel L _{WA} dB(A)
Pkw-Parkplatz	30 Stellplätze, N = 0,5 Bewegungen pro Stellplatz und h				82,1
Pkw-Parkplatz Nachtzeit	30 Stellplätze, N = 0,1 Bewegungen pro Stellplatz				75,1
Pkw-Fahrweg	L _{WA} '' = 49,8 dB(A) pro m pro Pkw pro h, 240 Bewegungen, Fahrweglänge l = 72 m				80,1
Pkw-Fahrweg Nachtzeit	L _{WA} '' = 49,8 dB(A) pro m pro Pkw, 3 Bewegungen, Fahrweglänge l = 72 m				73,1
Lkw-Fahrweg Küche	L _{WA} '' = 65 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 6 Bewegungen, Fahrweglänge l = 72 m				79,4
Lkw-Fahrweg Entsorgung	L _{WA} '' = 65 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 4 Bewegungen, Fahrweglänge l = 72 m				77,6
Lkw-Fahrweg Wäsche	L _{WA} '' = 65 dB(A) pro m pro Lkw pro h, 2 Bewegungen, Fahrweglänge l = 48 m				72,8
Verladung Küche	L _{WA} = 88 dB(A) pro Palette und h, 24 Paletten, L _{WA} = 78 dB(A) pro Rollgitterwagen und h, 12 Rollgitterwagen				85,3
Verladung Entsorgung	L _{WA} = 81 dB(A) pro Container (Aufnahme oder Absetzen) pro h, 2 Container				75,0
Verladung Wäsche	L _{WA} = 78 dB(A) pro Rollgitterwagen und h, 4 Rollgitterwagen				72,0
Verflüssiger	L _I = 65 dB(A), S = 4,4 m ² , Dauerbetrieb				68,5
Küchenabluft	L _{WA} = 65 dB(A), Dauerbetrieb				65,0
Abluft 1 - 5	je L _{WA} = 75 dB(A), Dauerbetrieb				75,0

6.4 Maximalpegel

Zur Berechnung der durch kurzfristige Schallereignisse verursachten maximalen Schalldruckpegel L_{AFmax} an den Immissionsorten wurden Punktschallquellen auf den Emissionslinien bzw. -flächen formuliert.

Dabei wurde für das Schallereignis „Lkw-Betriebsbremse“ ein maximaler Schalleistungspegel

$$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$$

den Lkw-Fahrwegen und Parkflächen zugeordnet. Für die Pkw-Stellplätze wurde das Schallereignis „Kofferraum/Heckklappen schließen“ mit einem Schalleistungspegel

$$L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

Für die Verladebereiche wurde ein maximaler Schalleistungspegel

$$L_{WAmax} = 116 \text{ dB(A)}$$

den Berechnungen zugrunde gelegt.

Für die Technikanlagen, die im Betrieb keine Impulshaltigkeit aufweisen, wurde bei der Ausbreitungsrechnung ein maximaler Schalleistungspegel für die Ein- und Ausschaltvorgänge unterstellt, der 5 dB(A) über dem jeweiligen energieäquivalenten Schalleistungspegel liegt.

Die Lage der Punktschallquellen wurde durch das Rechenprogramm derart gewählt, dass zwischen den Schallereignissen und den entsprechenden Immissionsorten der jeweils kürzeste Abstand bei den Berechnungen berücksichtigt wird.

6.5 Anlagenbezogener Verkehr

Die Seniorenresidenz wird sowohl für die Besucher und Mitarbeiter als auch für die Versorgung direkt von der öffentlichen Landesstraße L 53 über eine Erschließungsstraße verkehrlich erschlossen. Auf eine Berechnung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen wurde aufgrund des vergleichsweise geringen, anlagenbezogenen Verkehrsaufkommens des Planungsvorhabens verzichtet. Es kann mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass durch das Planungsvorhaben die Verkehrsgeräuschimmissionen nicht um 3 dB und mehr erhöht werden. Zudem findet eine Vermischung mit dem bestehenden Verkehr statt.

7. Untersuchungsergebnisse

7.1 Verkehrsgeräusche

Auf Grundlage der in Kap. 6.1 aufgeführten Eingangsdaten ist die Straßenverkehrsgeräuschbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für eine Immissionshöhe von 2 m über Gelände (entspricht dem Freibereich) während der Tageszeit in den Anlagen 2 und 3 dargestellt. Die Immissionssituation in einer Höhe von 8 m über Gelände ist in den Anlagen 4 bis 7 während der Tages- und Nachtzeit abgebildet.

Die Skalierung der Beurteilungspegelklassen in den Anlagen 2, 4 und 6 wurde anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 vorgenommen. Die Immissionssituationen in den Anlagen 3, 5 und 7 entsprechen den Immissionssituationen in den Anlagen 2, 4 und 6, jedoch wurde hier eine Skalierung anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV gewählt.

Das Emissionsmodell ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Verkehrsangaben und Emissionsansätze des Straßenverkehrs sind in den Anlagen 20 und 21 dokumentiert.

7.2 Gewerbegeräusche Vorbelastung

Die Beurteilungspegel der gewerblichen Vorbelastung wurden unter Berücksichtigung der in Kap. 6.2 aufgeführten Eingangsdaten in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für eine Immissionshöhe von 8 m über Gelände während der Tages- und Nachtzeit in den Anlagen 11 und 12 dargestellt.

Darüber hinaus wurden auf Grundlage der TA Lärm für die fünf Immissionsorte die Beurteilungspegel des Planungsvorhabens während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde stockwerksbezogen ermittelt. Die Berechnungsergebnisse (Summenpegel) für alle Immissionshöhen sind der Anlage 13 zu entnehmen.

Die Emissionsansätze, Ausbreitungsbedingungen und Teilbeurteilungspegel sind für das am meisten betroffene Gebäudegeschoss am Immissionsort 01 in den Anlagen 14 und 15 dokumentiert. Die Emissionsmodelle (Teil 1 und Teil 2) sind in den Anlagen 9 und 10 abgebildet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten für das jeweils am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

Tabelle 9: Beurteilungspegel Vorbelastung

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Immissions- richtwert IRW dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Trierer Straße 19 Nordwest	55	45	60	45
IO 02	Trierer Straße 19 Südwest	50	32	60	45
IO 03	Trierer Straße 17 Südwest	45	28	60	45
IO 04	Trierer Straße 15 Südwest	48	28	60	45
IO 05	Trierer Straße 13 Südwest	48	27	60	45

7.3 Gewerbegeräusche Zusatzbelastung

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.3 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm für die fünf Immissionsorte die Beurteilungspegel des Planungsvorhabens während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde stockwerksbezogen ermittelt. Die Berechnungsergebnisse (Summenpegel) für alle Immissionshöhen sind der Anlage 17 zu entnehmen.

Darüber hinaus sind die Emissionsansätze, Ausbreitungsbedingungen und Teilbeurteilungspegel für das am meisten betroffene Gebäudegeschoss am Immissionsort 01 in den Anlagen 18 bis 19 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in Anlage 16 abgebildet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten für das jeweils am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

Tabelle 10: Beurteilungspegel Zusatzbelastung

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Immissions- richtwert IRW dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Trierer Straße 19 Nordwest	40	32	60	45
IO 02	Trierer Straße 19 Südwest	38	32	60	45
IO 03	Trierer Straße 17 Südwest	36	31	60	45
IO 04	Trierer Straße 15 Südwest	32	28	60	45
IO 05	Trierer Straße 13 Südwest	32	29	60	45

7.4 Gewerbegeräusche Gesamtbelastung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel der gewerblichen Vor- und Zusatzbelastung energetisch addiert und als Gesamtbeurteilungspegel den in Abhängigkeit der Gebietsnutzung zulässigen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Tabelle 11: Beurteilungspegel Gesamtbelastung

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Immissions- richtwert IRW dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Trierer Straße 19 Nordwest	55	45	60	45
IO 02	Trierer Straße 19 Südwest	50	35	60	45
IO 03	Trierer Straße 17 Südwest	46	33	60	45
IO 04	Trierer Straße 15 Südwest	48	31	60	45
IO 05	Trierer Straße 13 Südwest	48	31	60	45

7.5 Gewerbegeräusche Maximalpegel

Die durch kurzfristige Schallereignisse verursachten Spitzenschalldruckpegel sind in Anlage 17 für alle Immissionsorte und Gebäudegeschosse aufgeführt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Maximalpegel an den einzelnen Immissionsorten für das am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

Tabelle 12: Maximalpegel Gewerbe

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	maximaler Schalldruckpegel LAFmax dB(A)		Immissions- richtwert IRWmax dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Trierer Straße 19 Nordwest	68	52	90	65
IO 02	Trierer Straße 19 Südwest	68	52	90	65
IO 03	Trierer Straße 17 Südwest	66	51	90	65
IO 04	Trierer Straße 15 Südwest	64	47	90	65
IO 05	Trierer Straße 13 Südwest	65	49	90	65

8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

8.1 Verkehrsgeräusche

Der Vergleich der in den Anlagen 3, 5 und 7 abgebildeten Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche, die im Plangebiet verursacht werden, mit den in Tabelle 3 aufgeführten Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für Mischgebiete zeigt auf, dass die Grenzwerte während der Tages- und Nachtzeit mit Ausnahme des Einfahrtsbereichs im gesamten Plangebiet eingehalten und unterschritten werden.

Bis auf den nordwestlichen Teil des Geltungsbereichs (siehe Anlage 2) wird der schalltechnische Orientierungswert der Tageszeit im Freibereich (Immissionshöhe 2 m über Gelände) flächendeckend eingehalten und unterschritten.

Innerhalb der Baugrenzen ist in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände (siehe Anlage 4) von der Einhaltung des Orientierungswertes der Tageszeit auszugehen.

Während der Nachtzeit wird der Orientierungswert (siehe Anlage 6) im Nordwesten innerhalb des überbaubaren Bereichs um bis zu 2 dB überschritten.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass durch den Straßenverkehr auf der L 47, L 53 und K 53 während der Tageszeit keine Überschreitung der Immissionsschutzvorgaben im Baugebiet verursacht wird.

Während der Nachtzeit wird der Grenzwert innerhalb der Baugrenzen eingehalten, der Orientierungswert in einem Teilbereich um bis zu 2 dB überschritten, so dass für die Abwägung Schallschutzmaßnahmen untersucht werden. Diese sind in Kap. 9 beschrieben.

8.2 Gewerbegeräusche

Die Rasterlärmkarten in den Anlagen 11 und 12 lassen erkennen, dass die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete während der Tages- und Nachtzeit innerhalb der Baugrenzen des Plangebiets eingehalten und unterschritten werden.

Die Immissionssituation während der Tageszeit in Anlage 11 dokumentiert die Gewerbegeräuschbelastung durch das benachbarte Gewerbegebiet und den geplanten Lebensmittelmarkt in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände. Der höchste Beurteilungspegel wird mit $L_r = 58 \text{ dB(A)}$ verursacht.

Während der Nachtzeit wird der Richtwert für Mischgebiete (siehe Anlage 12) im Nordosten des Baufensters erreicht, jedoch nicht überschritten.

An den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (siehe Tabelle 9) werden durch die gewerbliche Vorbelastung während der Tageszeit Beurteilungspegel verursacht, die mindestens 5 dB unter dem Immissionsrichtwert für Mischgebiete liegen.

Während der lautesten Nachtstunde wird durch den Betrieb auf der Gewerbefläche 7 (Becker Logistik GmbH) der Nachtrichtwert an der Nordwestfassade des nächst gelegenen Immissionsortes 01 (Trierer Straße 19) im Obergeschoss erreicht, jedoch nicht überschritten. An allen übrigen Immissionsorten ist der Immissionsbeitrag der gewerblichen Vorbelastung als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bezeichnen.

Der Vergleich der in Tabelle 10 aufgeführten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die Seniorenresidenz mit den Immissionsrichtwerten für Mischgebiete lässt erkennen, dass die Richtwerte an allen Immissionsorten während der Tageszeit um mindestens 20 dB und während der Nachtzeit um mindestens 13 dB unterschritten werden. Der Immissionsbeitrag der Seniorenresidenz ist an allen Immissionsorten als nicht relevant (Unterschreitung um mindestens 6 dB) im Sinne der TA Lärm zu bezeichnen.

Die Beurteilungspegel der gewerblichen Gesamtbelastung (siehe Tabelle 11) verdeutlichen, dass mit einer Ausnahme die zulässigen Richtwerte für Mischgebiete an allen Immissionsorten um mindestens 5 dB unterschritten werden. Am Immissionsort 01 wird der Nachrichtwert durch die Vorbelastung erreicht. Durch die Zusatzbelastung des Planungsvorhabens wird an diesem Immissionsort der Beurteilungspegel nicht weiter erhöht.

Die in Tabelle 12 aufgeführten Maximalpegel, die durch den Betrieb der Seniorenresidenz verursacht werden können, lassen erkennen, dass die Immissionsrichtwerte für kurzfristige Schallereignisse an allen Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit deutlich unterschritten werden.

Die Schallausbreitungsrechnung wurde mit der Software SoundPLAN, Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang durchgeführt. Bei allen verwendeten Emissionsansätzen wurde mit einer Ausnahme eine Standardabweichung von ± 2 dB den Berechnungen zugrunde gelegt. Bei den Parkplätzen wurde eine Standardabweichung von ± 1 dB berücksichtigt, da durch das zusammengefasste Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie Pegel auf der sicheren Seite ermittelt werden. Die gerundete Prognosegenauigkeit für das Rechenmodell der Seniorenresidenz, die in den Anlagen 13 und 17 dokumentiert ist, liegt hiernach an allen Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit bei ± 1 dB.

9. Schallschutzmaßnahmen

9.1 Aktiver Schallschutz

Grundsätzlich sind bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die außen vor den Fenstern bzw. im Freibereich einzuhalten sind, aktive Schallschutzmaßnahmen gegenüber passiven Maßnahmen zu bevorzugen, weil durch passive Maßnahmen u.a. keine Außenwohnbereiche wie Balkone, Loggien, Terrassen etc. geschützt werden können. Die Schutzwürdigkeit dieser Bereiche beschränkt sich jedoch auf die Tageszeit.

Da sowohl der Immissionsgrenzwert als auch der schalltechnische Orientierungswert der Tageszeit für Mischgebiete, unabhängig von der Immissionshöhe, im Plangebiet eingehalten und unterschritten wird, wurde auf eine weiterführende Untersuchung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand oder -wall) entlang der Straßen verzichtet. Zumal während der Nachtzeit die Überschreitung um bis zu 2 dB nur bei einer Beurteilung nach DIN 18005 auftritt.

Zum Schutz der Wohngebäude vor Verkehrsräuschen können passive Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese sind im nachfolgenden Kap. 9.2 beschrieben.

9.2 Passiver Schallschutz

Um eine ausreichende Ruhe in künftigen Bauvorhaben mit schutzbedürftigen Räumen nach den Anforderungen der DIN 4109 sicherstellen zu können, sind die Anforderungen an den Luftschallschutz auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln. Gemäß DIN 4109 bestimmen sich diese durch den Zuschlag von 13 dB auf die Beurteilungspegel der Straßengeräusche während der Nachtzeit. Der besseren Übersicht wegen, können die auf ganze dB gerundeten maßgeblichen Außenlärmpegel zu Gruppen mit einer 5 dB Klassenbreite zusammengefasst und als Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan festgesetzt werden. Die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. die Lärmpegelbereiche sind in Anlage 8 dargestellt.

Die detaillierten Anforderungen an den Luftschallschutz werden in Abhängigkeit der Raumnutzung, der Raumgeometrie und der Außenbauteile unter Berücksichtigung der maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Die Nachweisführung erfolgt im Rahmen der Bauausführung auf Grundlage der DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. die Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan zu kennzeichnen, und die passiven Lärmschutzmaßnahmen textlich festzusetzen.

10. **Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans**

Innerhalb der in der Planzeichnung gekennzeichneten Baugrenzen werden für die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen maßgebliche Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche festgesetzt.

Bei Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen innerhalb der Baugrenzen, für die maßgebliche Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche angegeben sind, sind zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109 aus den in der Planzeichnung dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgeometrie im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Für in der Nacht zum Schlafen genutzten Räume sind fensterunabhängige schallgedämmte Belüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

11. Zusammenfassung

Die Römerhaus Bauträger GmbH plant den Neubau einer Seniorenresidenz am nordwestlichen Ortsrand von Osann-Monzel. Das Planungsvorhaben soll auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten und nicht überplanten Fläche realisiert werden. Hierfür soll der Bebauungsplan „Seniorenresidenz Trierer Straße“ der Ortsgemeinde Osann-Monzel aufgestellt werden. Die Gebietsausweisung ist als Sondergebiet vorgesehen.

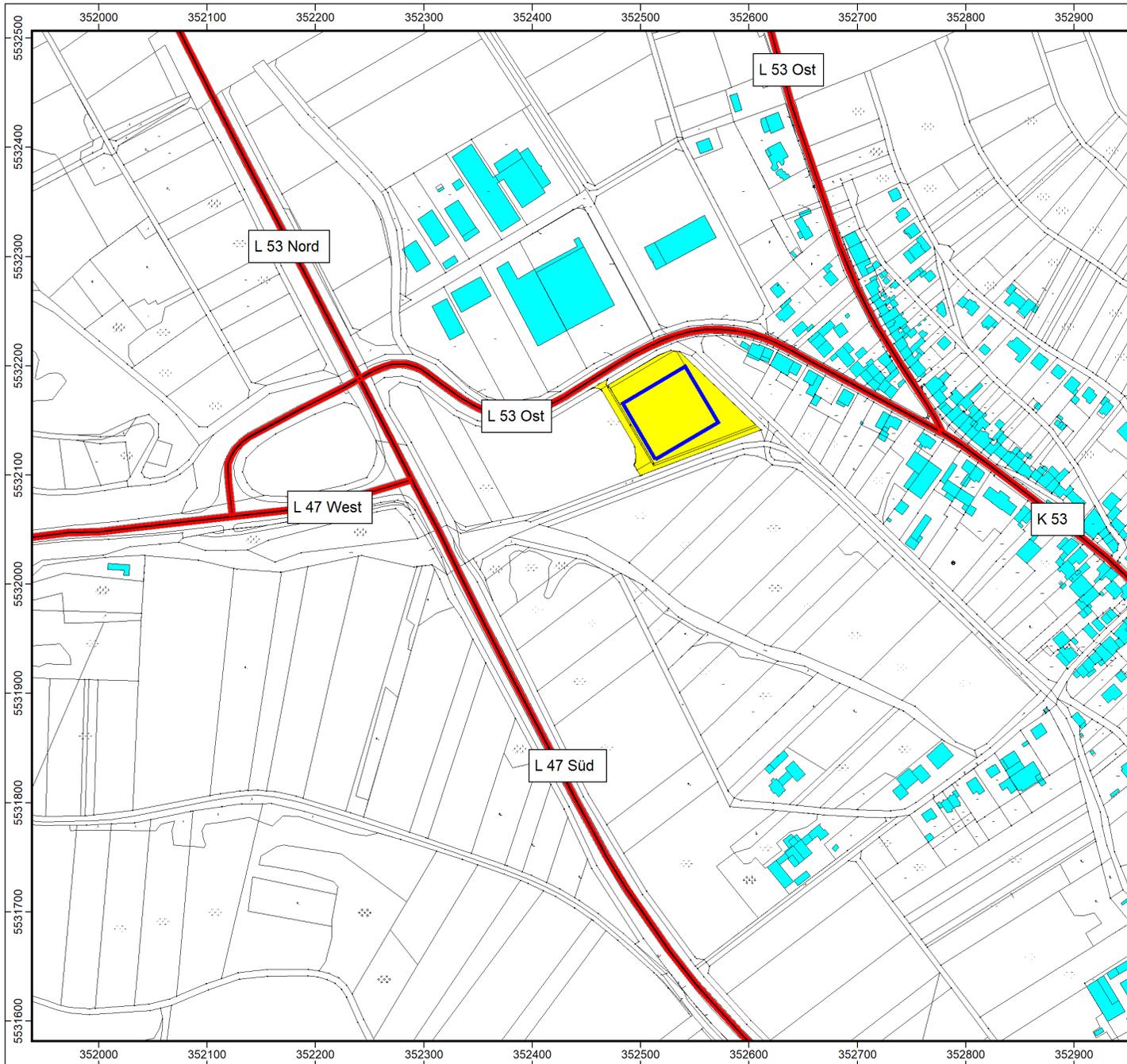
Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt westlich der bestehenden Wohnbebauung von Osann-Monzel und wird über die Landesstraße L 53 im Norden erschlossen. Weiter westlich kreuzen sich die Landesstraßen L 47 und L 53. Innerorts wird die L 53 auf der Hauptstraße durch die K 53 verlängert. Nördlich der L 53 befindet sich ein Gewerbegebiet und westlich des Planungsvorhabens liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Lebensmittelmarkt Trierer Straße“ mit einer Gebietsausweisung als Sondergebiet.

Im Rahmen der Bauleitplanung wurden die Verkehrsgeräuschemissionen, die durch den Straßenverkehr auf den Landesstraßen und der Kreisstraße im Plangebiet verursacht werden, berechnet und beurteilt. Ebenso wurden die Gewerbegeräuschemissionen, die durch die Nutzung des benachbarten Gewerbegebiets und des geplanten Verbrauchermarktes (Vorbelastung) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Seniorenresidenz Trierer Straße“ verursacht werden, berechnet und beurteilt. Außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wurden an der bestehenden Wohnbebauung die Beurteilungspegel der gewerblichen Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Zusammenhang mit der Zusatzbelastung durch das Planungsvorhaben ermittelt.

Die vorliegende Untersuchung zeigt auf, dass durch den Straßenverkehr im Plangebiet keine Beurteilungspegel verursacht werden, die den Immissionsgrenzwert der Tageszeit für Mischgebiete überschreiten. Während der Nachtzeit ist in Teilen des Baufensters von einer Überschreitung des Orientierungswertes auszugehen, der Immissionsgrenzwert wird jedoch eingehalten und unterschritten. Entsprechende Schallschutzmaßnahmen wurden in Kap. 9 untersucht.

Die Untersuchung lässt weiterhin erkennen, dass durch die Gewerbegeräusche keine Beurteilungspegel und Maximalpegel verursacht werden, die die Immissionsschutzvorgaben der TA Lärm sowohl im Plangebiet als auch an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung überschreiten.

Dieser Beurteilung liegen die in Kap. 6 beschriebenen Emissionsansätze und Eingangsdaten zugrunde.



Römerhaus Bauträger GmbH
Hofstückstraße 26
67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
1

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Planungsvorhabens
 und der Verkehrswege

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

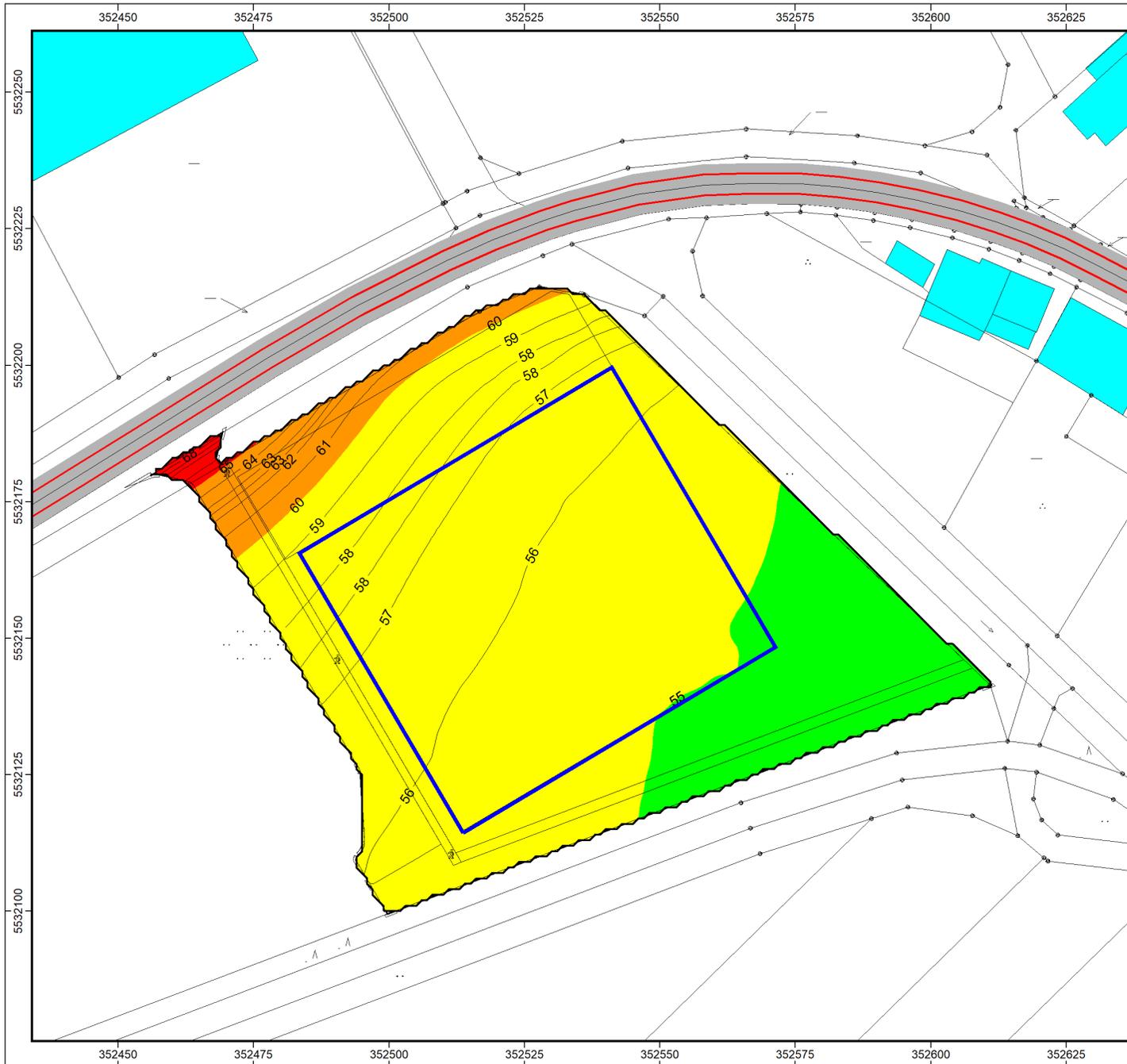
- Bebauung
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenzen
- Straßen



Maßstab 1:5000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
2

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

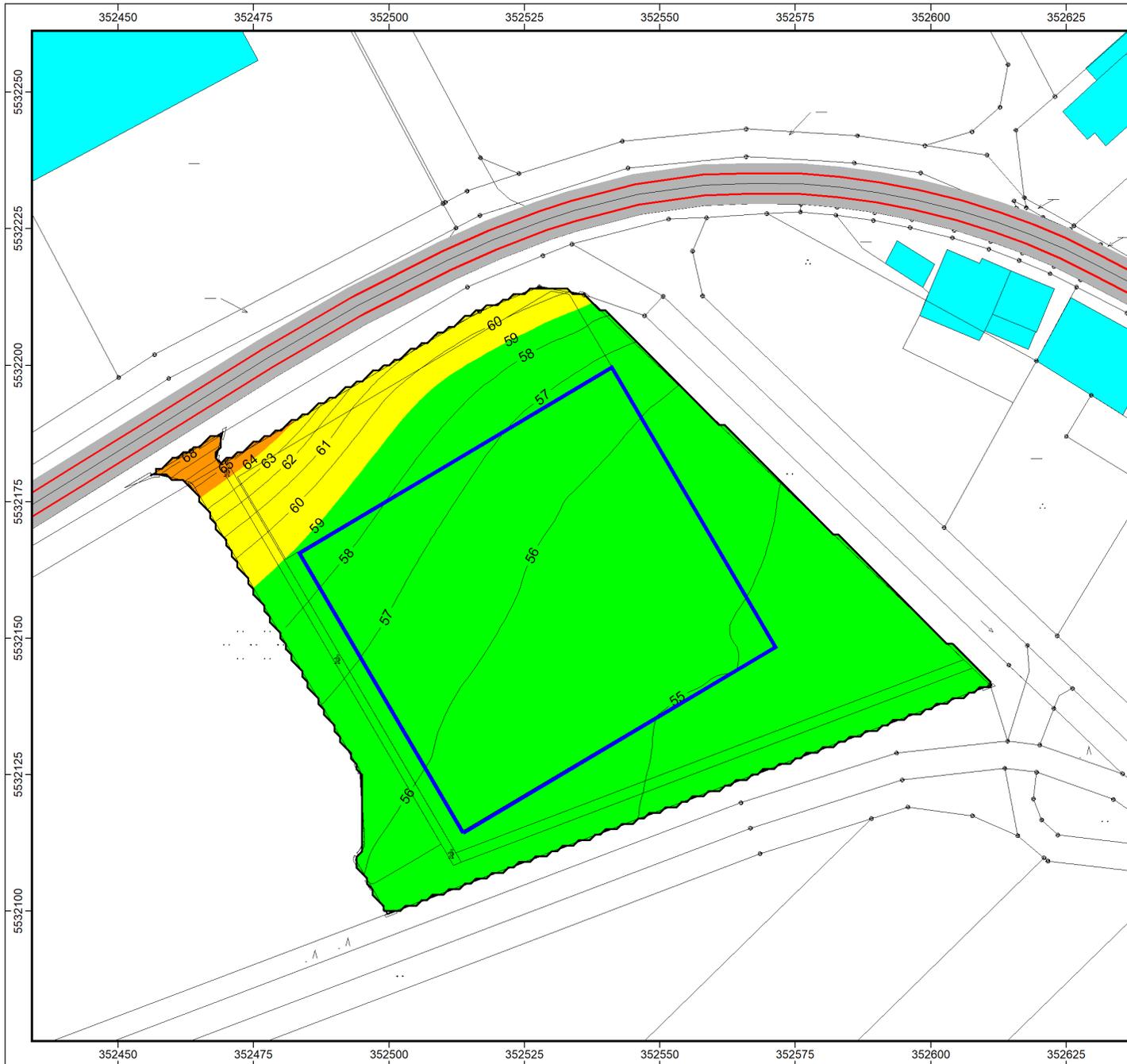
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
3

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

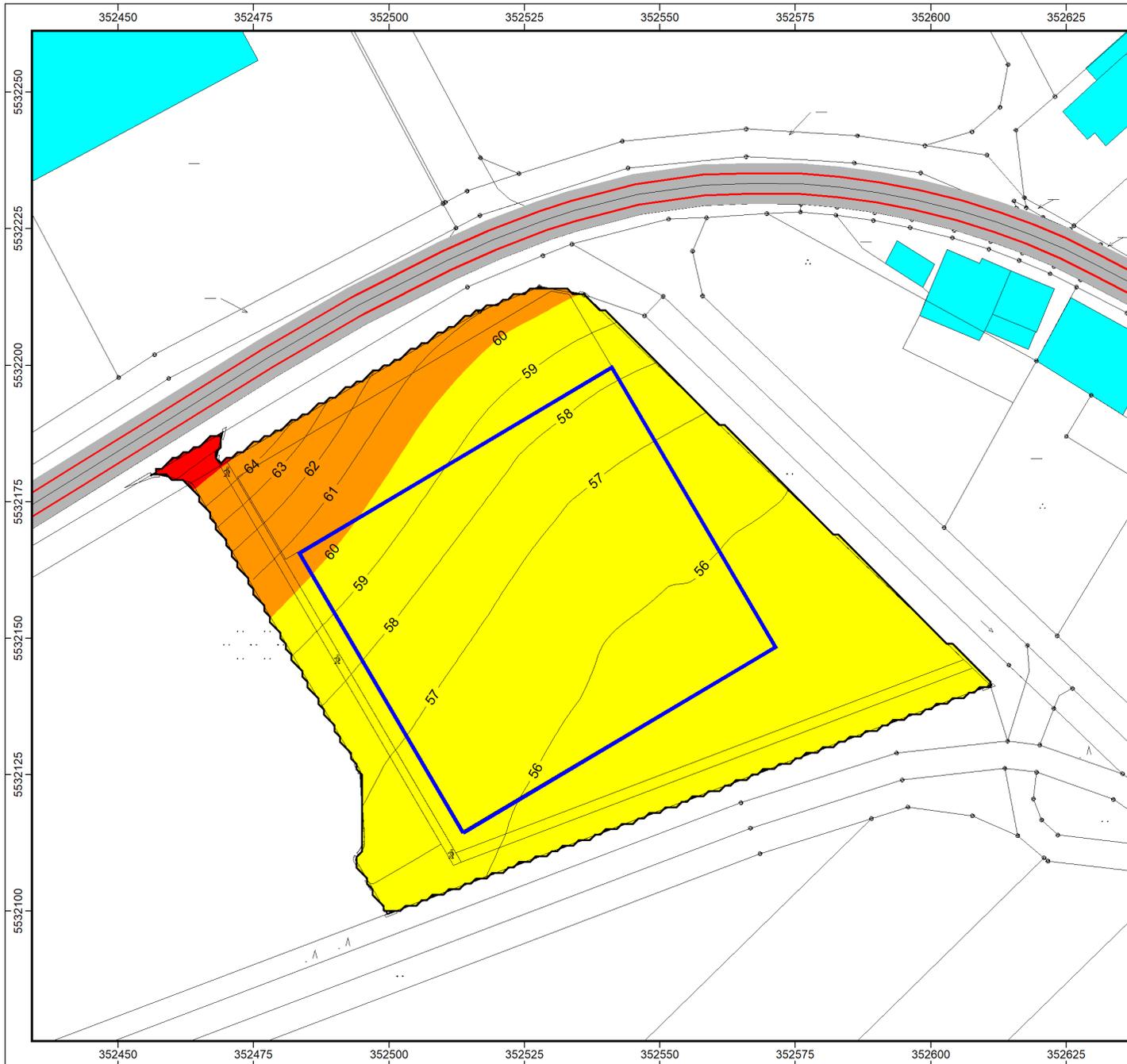
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
4

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

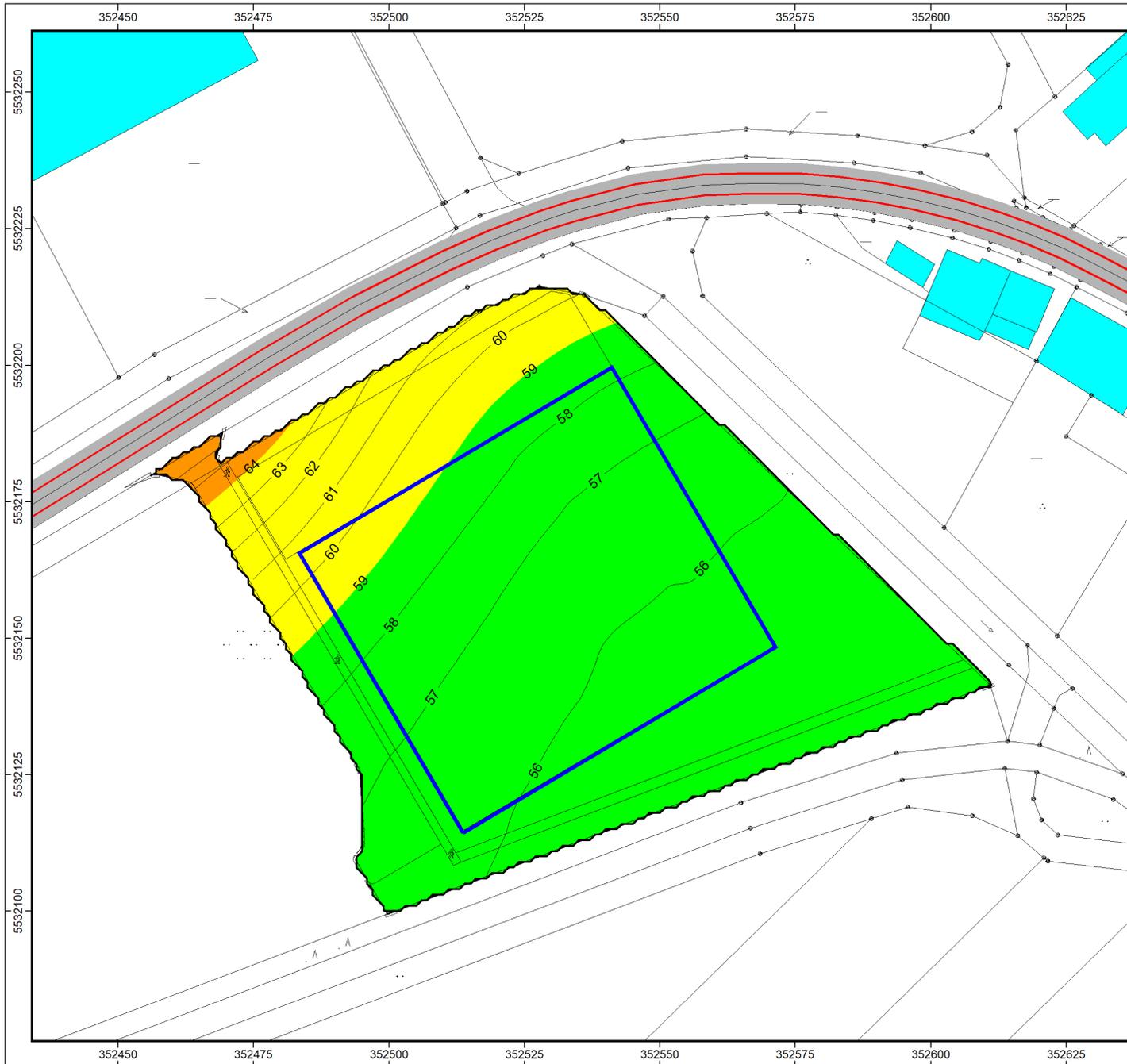
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
5

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

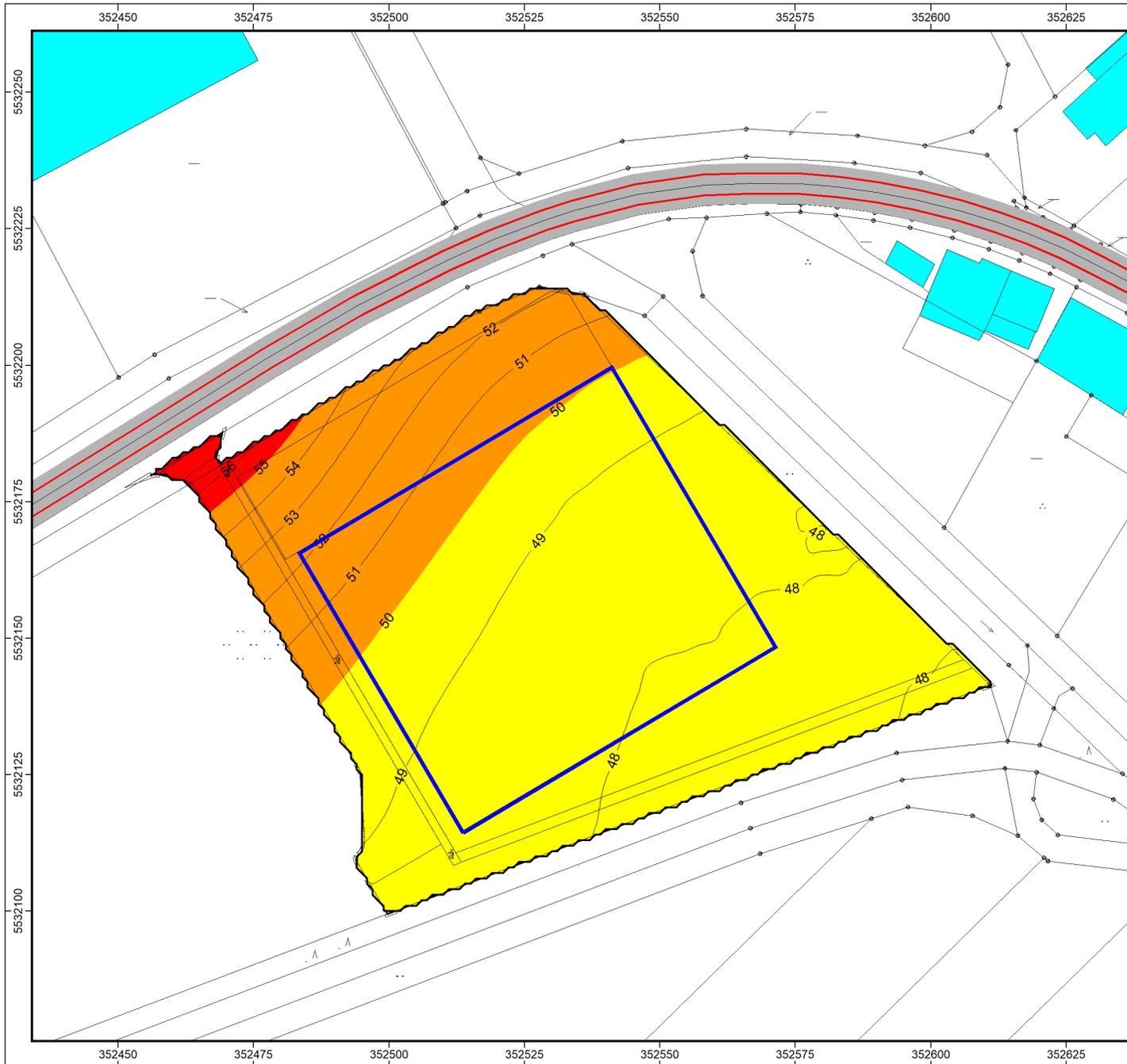
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
6

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

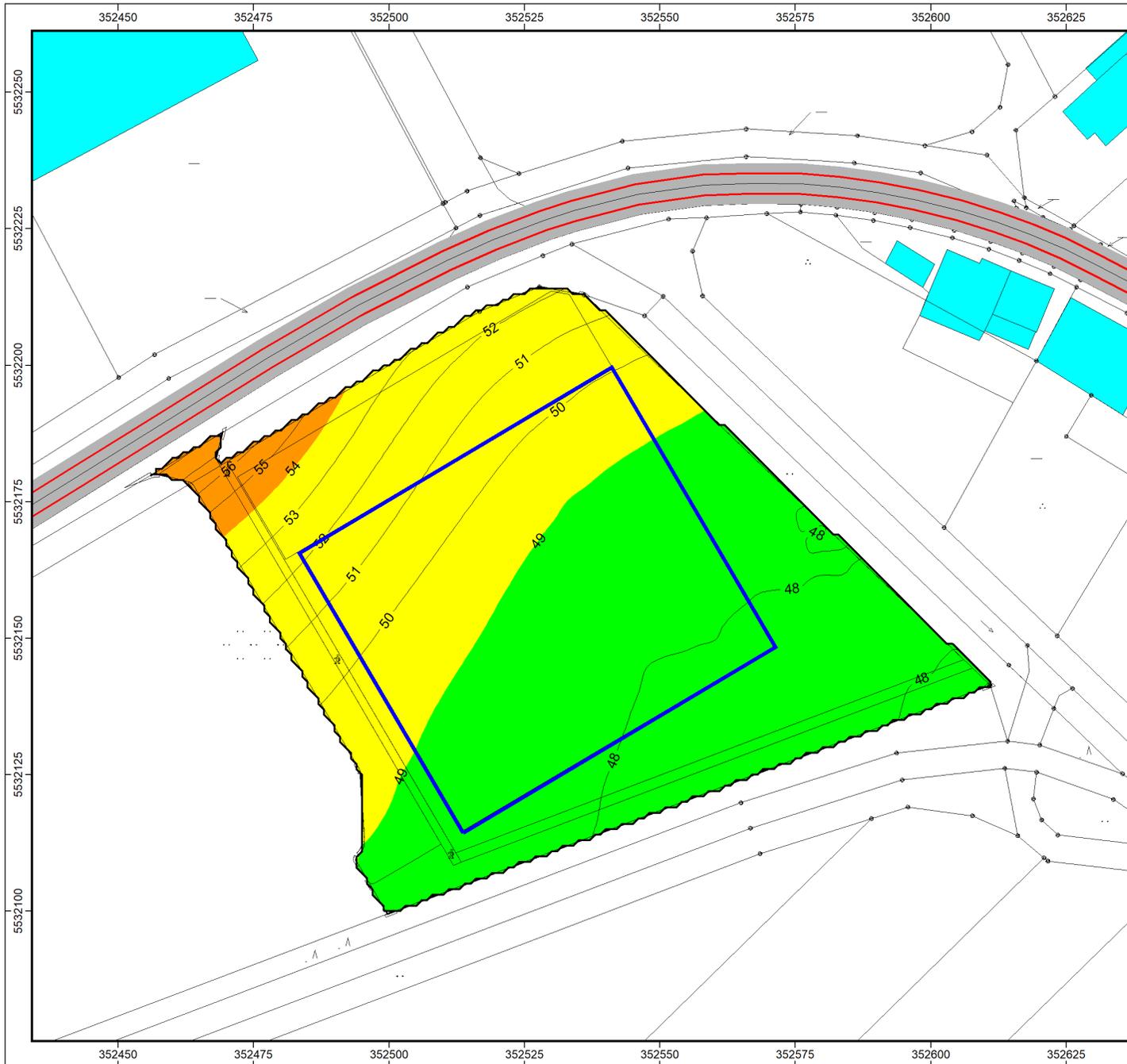
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
7

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

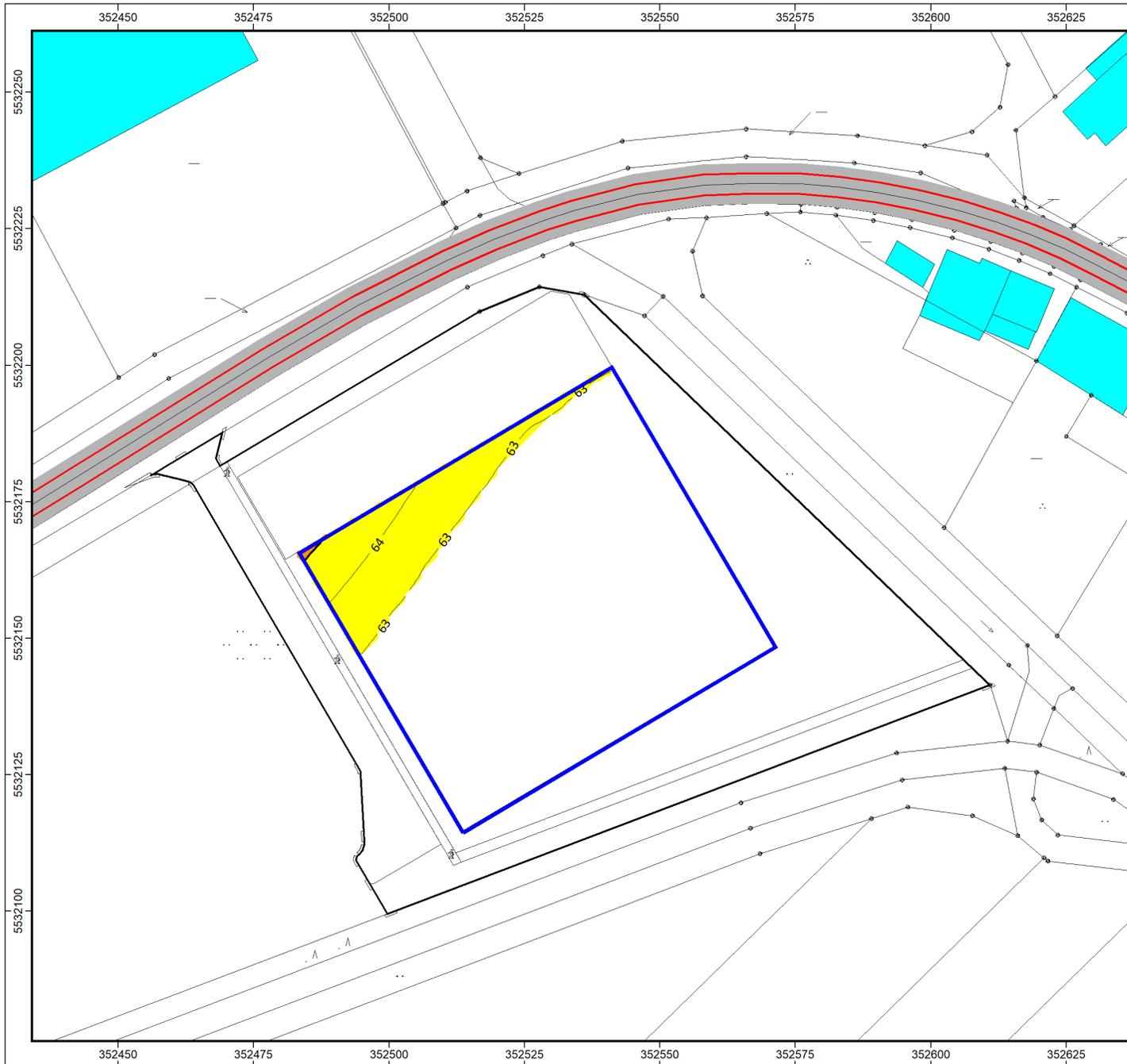
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
8

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeit im Plangebiet
 Maßgebliche Außenlärmpegel und
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

Maßgebliche Außenlärmpegel
 in dB(A)

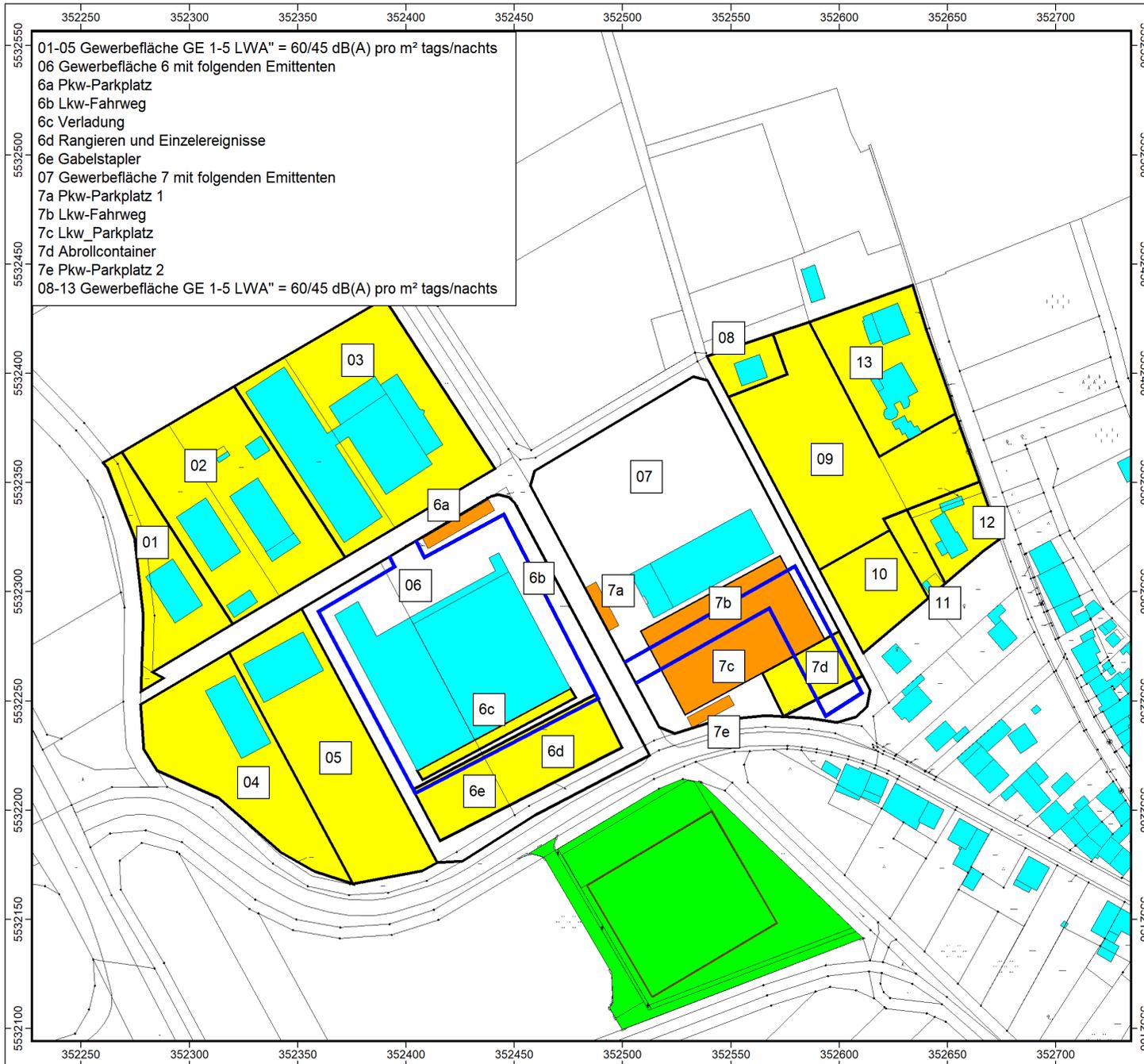
- < 55
- 55 - 60 Lärmpegelbereich II
- 60 - 65 Lärmpegelbereich III
- 65 - 70 Lärmpegelbereich IV
- 70 - 75
- ≥ 75



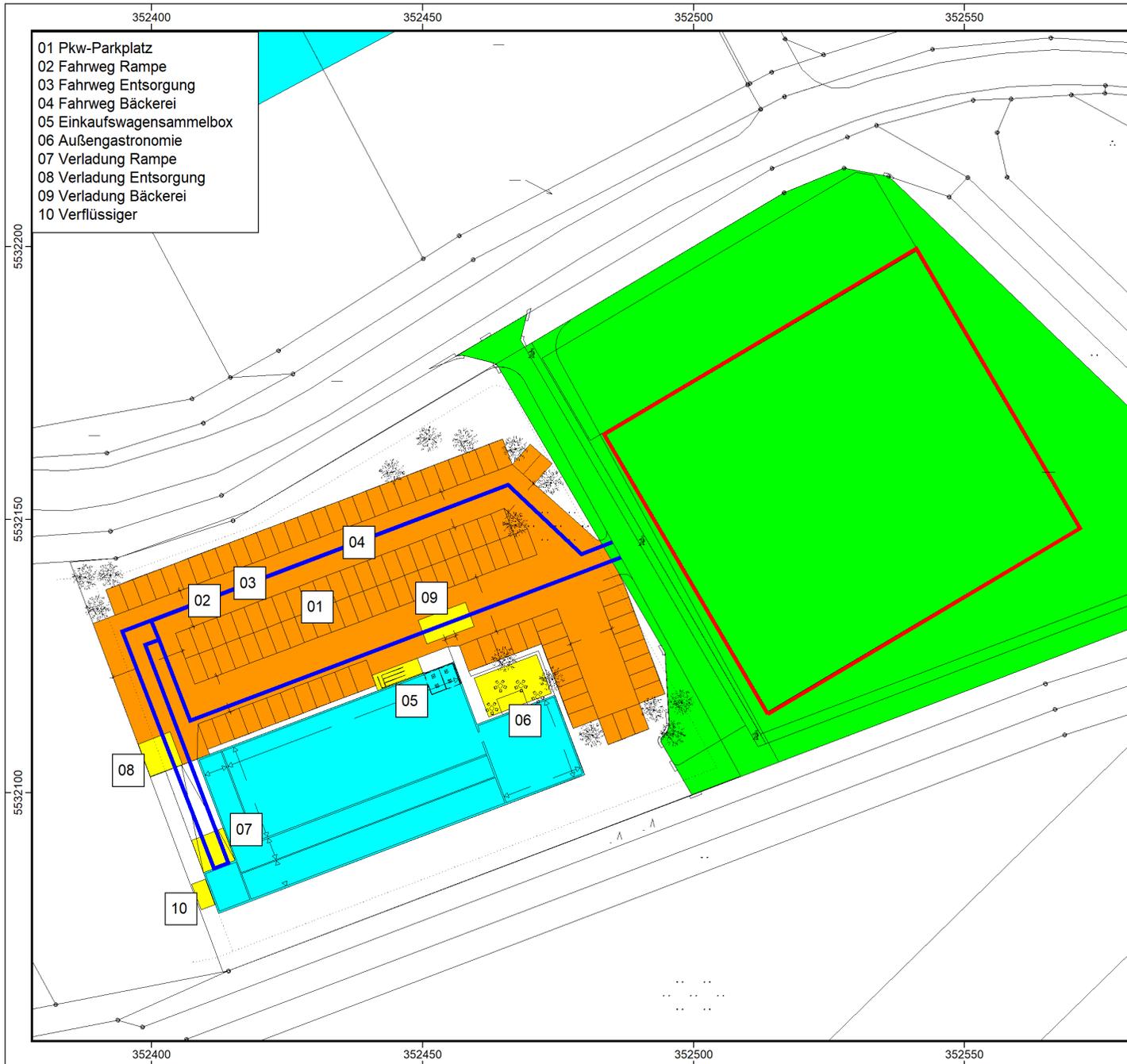
Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH Hofstückstraße 26 67105 Schifferstadt						
Bebauungsplan "Senioren- residenz Trierer Straße" Ortsgemeinde Osann-Monzel	Anlage 9					
Übersichtsplan Schalltechnische Untersuchungen						
Lage des Planungsvorhabens und der Emittenten der gewerblichen Vorbelastung Teil 1						
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll Erstellt am: 26.04.2023 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023						
<table border="0"> <tr> <td> Bebauung</td> </tr> <tr> <td> Geltungsbereich Bebauungsplan</td> </tr> <tr> <td> Flächenschallquelle</td> </tr> <tr> <td> Linienschallquelle</td> </tr> <tr> <td> Stellplätze</td> </tr> </table>		 Bebauung	 Geltungsbereich Bebauungsplan	 Flächenschallquelle	 Linienschallquelle	 Stellplätze
 Bebauung						
 Geltungsbereich Bebauungsplan						
 Flächenschallquelle						
 Linienschallquelle						
 Stellplätze						
 Maßstab 1:2500 						
Schallschutz.biz Dipl.-Ing. Armin Moll						



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
10

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Planungsvorhabens
 und der Emittenten der gewerblichen
 Vorbelastung Teil 2

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

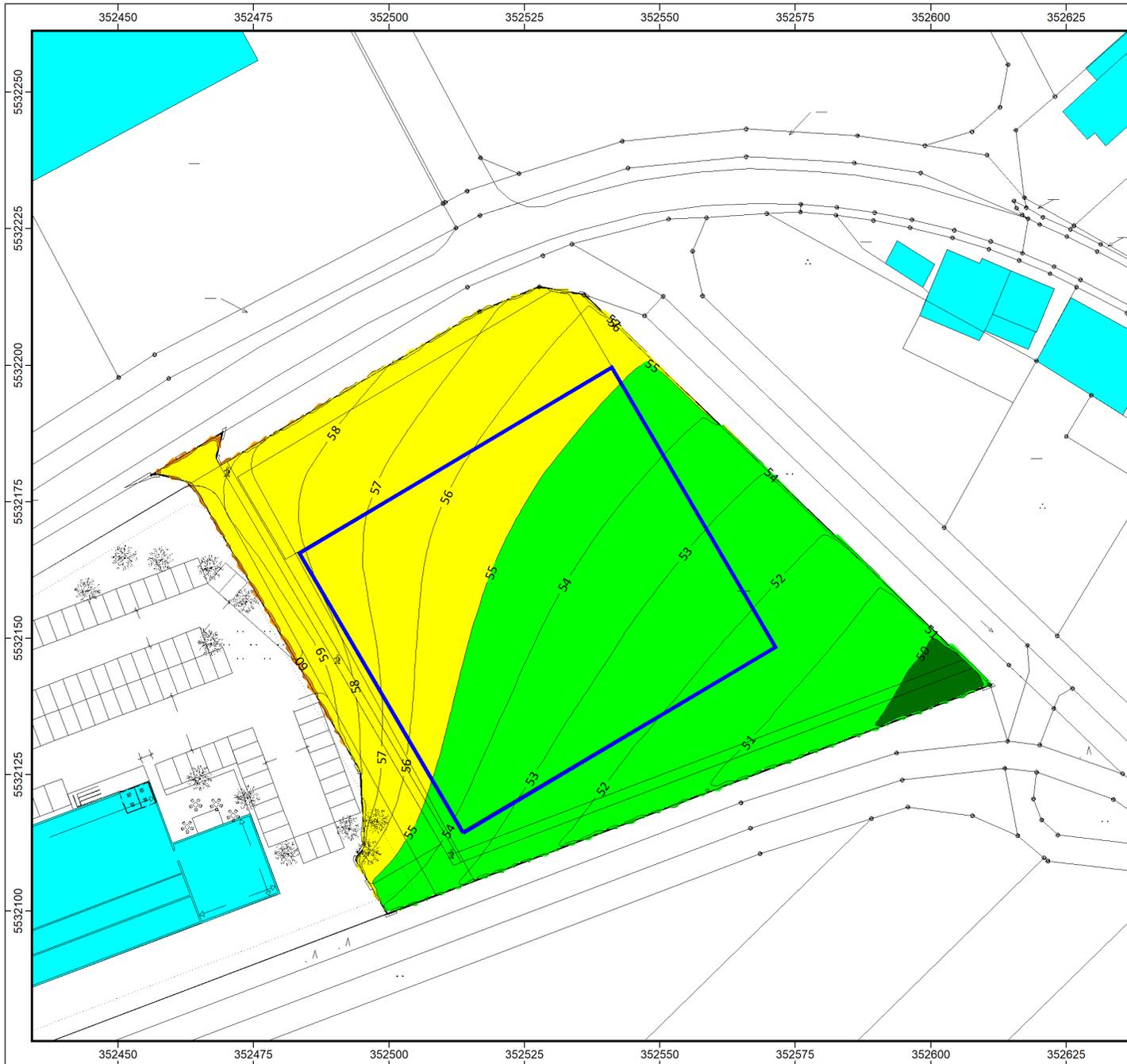
- Bebauung
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenzen
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Stellplätze



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
11

Rasterlärmkarte Vorbelastung
 Gewerbegeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach TA Lärm
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

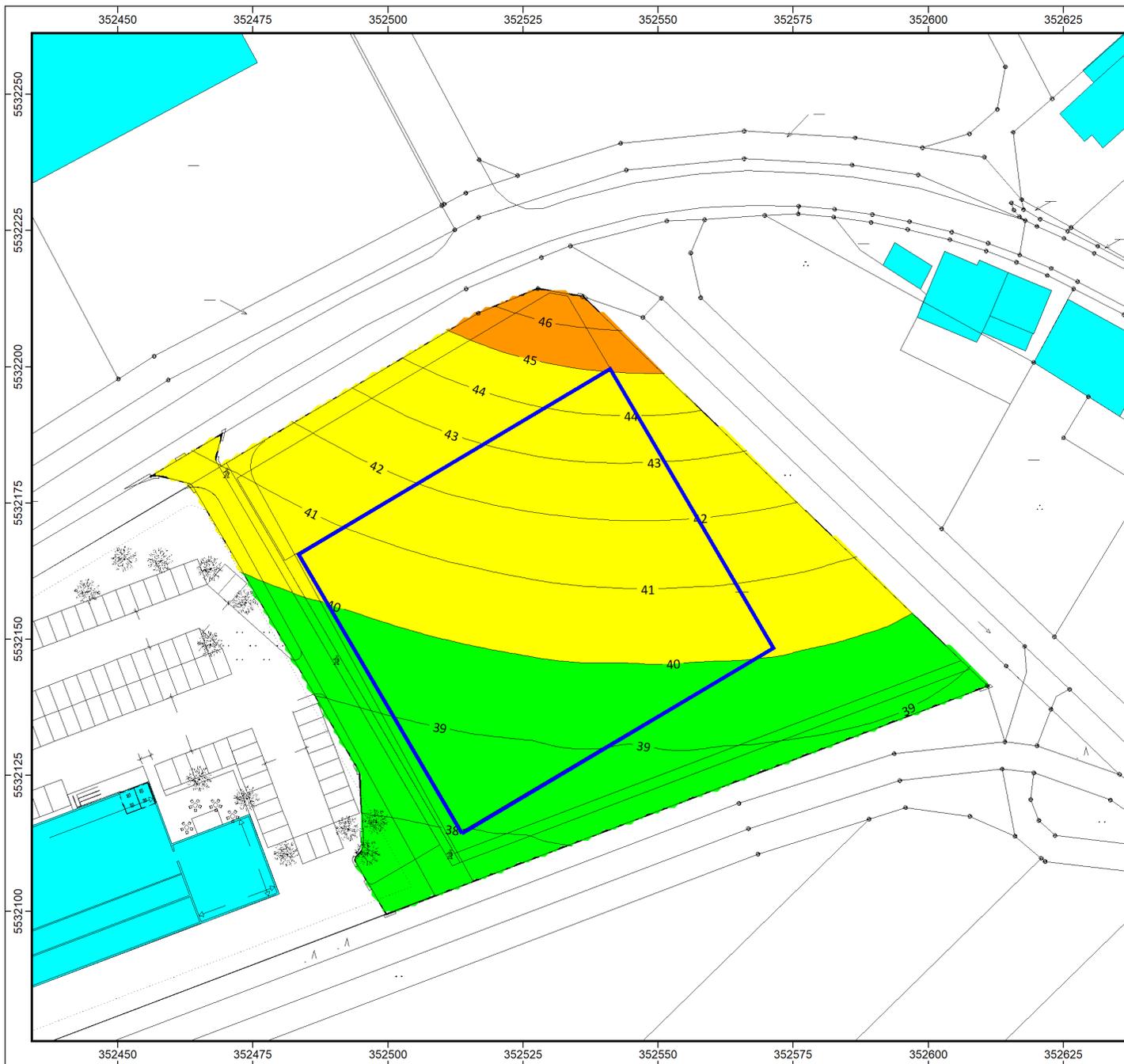
Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Einhaltung IRW Mischgebiet (MI)



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
Hofstückstraße 26
67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
12

Rasterlärmkarte Vorbelastung
 Gewerbegeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach TA Lärm
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
EP Gewerbe Vorbelastung

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	IRW tags dB(A)	IRW nachts dB(A)	IRWmax tags dB(A)	IRWmax nachts dB(A)	Lr tags dB(A)	Lr nachts dB(A)	LAFmax tags dB(A)	LAFmax nachts dB(A)	Sigma tags dB	Sigma nachts dB
IO 01 Trierer Straße 19	MI	EG	NW	60	45	90	65	52	41	76	60	1	1
IO 01 Trierer Straße 19	MI	1.OG	NW	60	45	90	65	54	45	77	61	1	1
IO 01 Trierer Straße 19	MI	2.OG	NW	60	45	90	65	55	45	77	61	1	1
IO 02 Trierer Straße 19	MI	EG	SW	60	45	90	65	48	30	67	52	1	1
IO 02 Trierer Straße 19	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	50	31	68	53	1	1
IO 02 Trierer Straße 19	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	50	32	67	52	1	1
IO 03 Trierer Straße 17	MI	EG	SW	60	45	90	65	45	25	63	41	1	1
IO 03 Trierer Straße 17	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	45	26	65	42	1	1
IO 03 Trierer Straße 17	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	45	28	63	48	1	1
IO 04 Trierer Straße 15	MI	EG	SW	60	45	90	65	45	24	64	40	1	1
IO 04 Trierer Straße 15	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	48	26	65	42	1	1
IO 04 Trierer Straße 15	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	48	28	65	46	1	1
IO 05 Trierer Straße 13	MI	EG	SW	60	45	90	65	47	25	64	42	1	1
IO 05 Trierer Straße 13	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	48	26	66	43	1	1
IO 05 Trierer Straße 13	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	47	27	64	46	1	1

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 13

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
EP Gewerbe Vorbelastung
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO 01 Trierer Straße 19 2.OG MI NW IRW tags 60 dB(A) IRW nachts 45 dB(A) Lr tags 55 dB(A) Lr nachts 45 dB(A)																					
GE 6 Pkw-Parkplatz	Parkplatz	LrN	57,2	80,2	200,9	0,0	0,0	0	210,6	-57,5	-0,2	-2,3	-1,3		0,0	0,5	19,5		0,0		
Norma Pkw-Parkplatz	Parkplatz	LrN	69,6	105,0	3473,6	0,0	0,0	0	173,8	-55,8	-0,9	0,0	-1,2		0,0	0,6	47,8		0,0		
GE 6 Gabelstapler	Fläche	LrN	59,9	94,0	2548,0	0,0	0,0	0	144,2	-54,2	-1,0	-0,2	-0,9		0,0	1,4	39,2		0,0		
GE 6 Lkw-Fahrtweg	Linie	LrN	67,0	92,8	381,0	0,0	0,0	0	175,9	-55,9	-0,8	-1,1	-1,2		0,0	1,9	35,7		0,0		
GE 6 Rangieren und Einzelereignisse	Fläche	LrN	54,7	88,8	2548,0	0,0	0,0	0	144,2	-54,2	-0,5	-0,1	-1,1		0,0	1,5	34,5		0,0		
GE 6 Verladung	Fläche	LrN	75,8	101,8	397,3	0,0	0,0	0	157,5	-54,9	-0,2	-0,1	-1,5		0,0	2,7	47,8		0,0		
GE 7 Abrollcontainer	Fläche	LrN	59,6	89,2	912,7	0,0	0,0	0	48,8	-44,8	-0,1	0,0	-0,4		0,0	0,4	44,3		0,0		
GE 7 Gabelstapler	Fläche	LrN	56,1	91,0	3111,7	0,0	0,0	0	81,6	-49,2	-0,5	-0,1	-0,5		0,0	1,0	41,7		0,0		
GE 7 Lkw-Fahrtweg	Linie	LrN	72,5	97,3	301,7	0,0	0,0	0	62,9	-47,0	-0,7	0,0	-0,5		0,0	0,5	49,5		0,0		
Norma Außengastronomie	Fläche	LrN	65,7	85,4	94,1	0,0	0,0	0	164,8	-55,3	-1,7	0,0	-1,0		0,0	3,2	30,5		0,0		
Norma Einkaufswagensammelbox	Fläche	LrN	78,0	92,3	26,8	0,0	0,0	0	181,7	-56,2	-1,3	0,0	-1,3		0,0	1,9	35,5		0,0		
Norma Fahrtweg Bäckerei	Linie	LrN	50,0	73,0	199,7	0,0	0,0	0	173,6	-55,8	-1,3	0,0	-1,4		0,0	0,3	14,8		0,0		
Norma Fahrtweg Entsorgung	Linie	LrN	53,0	77,7	296,6	0,0	0,0	0	185,3	-56,3	-1,3	-0,5	-1,4		0,0	0,5	18,6		0,0		
Norma Fahrtweg Rampe	Linie	LrN	53,0	77,7	296,6	0,0	0,0	0	185,3	-56,3	-1,3	-0,5	-1,4		0,0	0,5	18,6		0,0		
Norma Verladung Bäckerei	Fläche	LrN	61,6	78,0	43,3	0,0	0,0	0	169,2	-55,6	-1,7	0,0	-0,8		0,0	0,0	19,9		0,0		
Norma Verladung Entsorgung	Fläche	LrN	59,0	75,0	39,9	0,0	0,0	0	226,9	-58,1	-0,7	0,0	-1,5		0,0	2,2	16,9		0,0		
Norma Verladung Rampe	Fläche	LrN	75,3	91,3	39,9	0,0	0,0	0	227,6	-58,1	-0,2	-16,9	-1,2		0,0	0,5	15,3		0,0		
Norma Technikanlagen	Fläche	LrN	73,7	85,0	13,5	0,0	0,0	0	233,7	-58,4	-0,3	-14,9	-0,7		0,0	0,2	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0
GE 8	Fläche	LrN	60,0	87,9	622,4	0,0	0,0	3	192,8	-56,7	-3,8	-2,1	-0,4		0,0	0,2	28,3	-15,0	0,0	0,0	13,2
GE 1	Fläche	LrN	60,0	93,6	2317,2	0,0	0,0	3	324,4	-61,2	-4,2	-2,5	-0,6		0,0	1,2	29,4	-15,0	0,0	0,0	14,4
GE 12	Fläche	LrN	60,0	90,4	1100,3	0,0	0,0	3	124,2	-52,9	-2,8	-7,4	-0,2		0,0	0,8	30,8	-15,0	0,0	0,0	15,8
GE 2	Fläche	LrN	60,0	97,5	5625,2	0,0	0,0	3	304,2	-60,7	-4,2	-3,7	-0,6		0,0	1,7	33,1	-15,0	0,0	0,0	18,1
GE 11	Fläche	LrN	60,0	86,4	433,8	0,0	0,0	3	107,7	-51,6	-2,4	-2,4	-0,2		0,0	0,5	33,2	-15,0	0,0	0,0	18,2
GE 4	Fläche	LrN	60,0	96,2	4151,8	0,0	0,0	3	277,8	-59,9	-4,0	-1,3	-0,5		0,0	0,7	34,2	-15,0	0,0	0,0	19,2
GE 7 Pkw-Parkplatz 1	Parkplatz	LrN	55,3	76,0	119,4	0,0	0,0	0	134,3	-53,6	-0,4	-0,8	-1,2		0,0	0,3	20,4	0,0	0,0	0,0	20,4
GE 13	Fläche	LrN	60,0	94,7	2964,1	0,0	0,0	3	186,5	-56,4	-3,6	-2,3	-0,3		0,0	0,5	35,6	-15,0	0,0	0,0	20,6
GE 3	Fläche	LrN	60,0	98,7	7497,3	0,0	0,0	3	268,5	-59,6	-4,1	-2,7	-0,5		0,0	1,2	36,1	-15,0	0,0	0,0	21,1
GE 5	Fläche	LrN	60,0	97,0	4962,2	0,0	0,0	3	234,6	-58,4	-3,9	-1,2	-0,4		0,0	0,9	37,0	-15,0	0,0	0,0	22,0
GE 10	Fläche	LrN	60,0	91,8	1503,4	0,0	0,0	3	85,1	-49,6	-1,9	-0,4	-0,2		0,0	0,0	42,7	-15,0	0,0	0,0	27,7
GE 7 Pkw-Parkplatz 2	Parkplatz	LrN	55,4	76,0	115,4	0,0	0,0	0	67,1	-47,5	-0,1	-0,5	-0,6		0,0	0,6	27,9	0,0	0,0	0,0	27,9
GE 9	Fläche	LrN	60,0	97,6	5693,7	0,0	0,0	3	143,8	-54,1	-3,1	-0,2	-0,3		0,0	0,2	43,0	-15,0	0,0	0,0	28,0
GE 7 Lkw-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,8	93,7	3111,7	0,0	0,0	0	81,6	-49,2	-0,2	0,0	-0,7		0,0	1,0	44,6	0,0	0,0	0,0	44,6
Norma Technikanlagen	Fläche	LrT	73,7	85,0	13,5	0,0	0,0	0	233,7	-58,4	-0,3	-14,9	-0,7		0,0	0,2	11,0	0,0	0,0	0,0	11,0

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

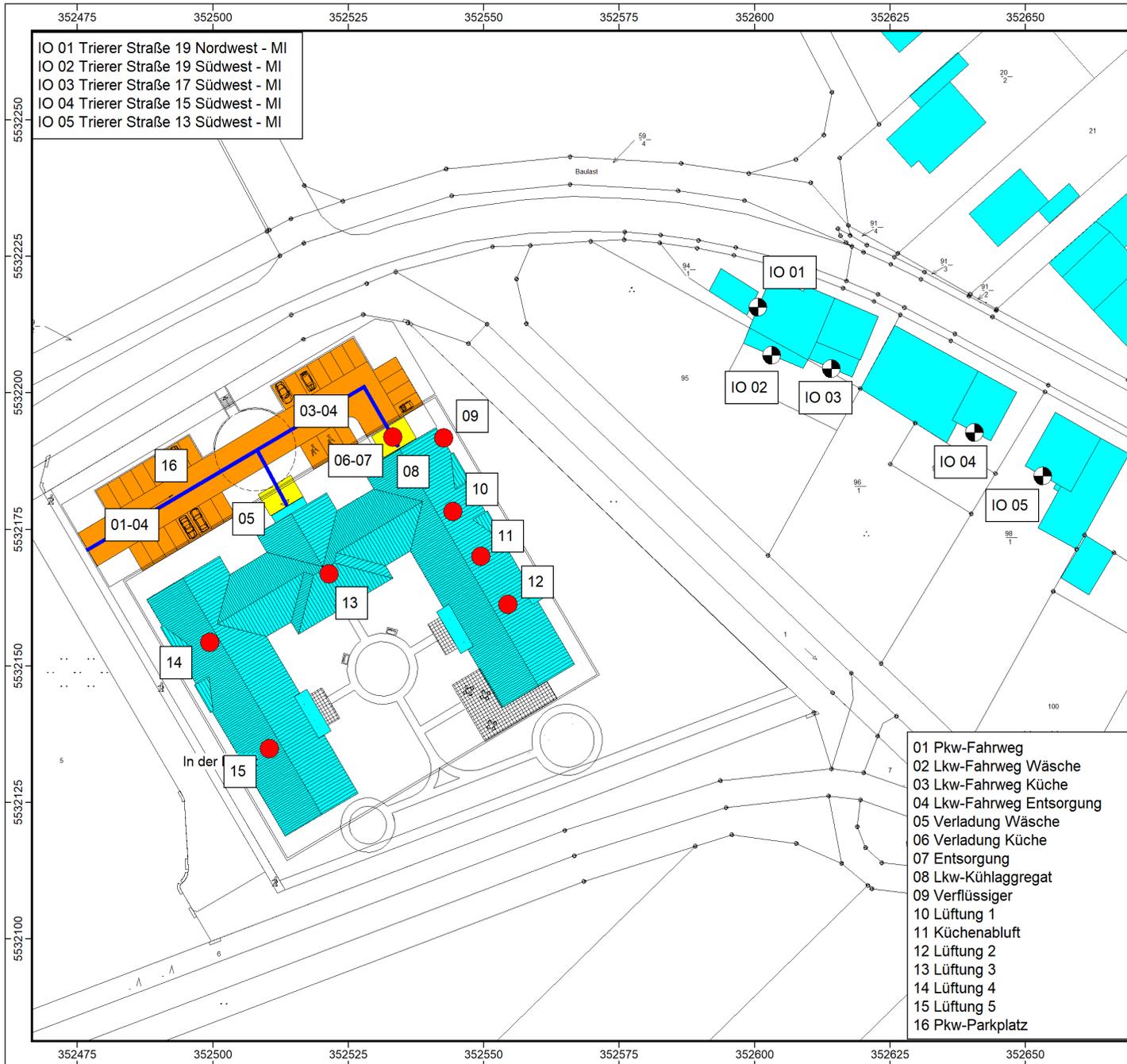
Anlage 14

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
 EP Gewerbe Vorbelastung
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
GE 6 Pkw-Parkplatz	Parkplatz	LrT	57,2	80,2	200,9	0,0	0,0	0	210,6	-57,5	-0,2	-2,3	-1,3		0,0	0,5	19,5	-6,0	0,0	0,0	13,4
GE 7 Pkw-Parkplatz 1	Parkplatz	LrT	55,3	76,0	119,4	0,0	0,0	0	134,3	-53,6	-0,4	-0,8	-1,2		0,0	0,3	20,4	-6,0	0,0	0,0	14,4
Norma Fahrweg Bäckerei	Linie	LrT	50,0	73,0	199,7	0,0	0,0	0	173,6	-55,8	-1,3	0,0	-1,4		0,0	0,3	14,8	0,0	0,0	0,0	14,8
Norma Verladung Rampe	Fläche	LrT	75,3	91,3	39,9	0,0	0,0	0	227,6	-58,1	-0,2	-16,9	-1,2		0,0	0,5	15,3	0,0	0,0	0,0	15,3
Norma Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	59,0	75,0	39,9	0,0	0,0	0	226,9	-58,1	-0,7	0,0	-1,5		0,0	2,2	16,9	0,0	0,0	0,0	16,9
Norma Fahrweg Entsorgung	Linie	LrT	53,0	77,7	296,6	0,0	0,0	0	185,3	-56,3	-1,3	-0,5	-1,4		0,0	0,5	18,6	0,0	0,0	0,0	18,6
Norma Fahrweg Rampe	Linie	LrT	53,0	77,7	296,6	0,0	0,0	0	185,3	-56,3	-1,3	-0,5	-1,4		0,0	0,5	18,6	0,0	0,0	0,0	18,6
Norma Verladung Bäckerei	Fläche	LrT	61,6	78,0	43,3	0,0	0,0	0	169,2	-55,6	-1,7	0,0	-0,8		0,0	0,0	19,9	0,0	0,0	0,0	19,9
GE 7 Pkw-Parkplatz 2	Parkplatz	LrT	55,4	76,0	115,4	0,0	0,0	0	67,1	-47,5	-0,1	-0,5	-0,6		0,0	0,6	27,9	-6,0	0,0	0,0	21,9
GE 8	Fläche	LrT	60,0	87,9	622,4	0,0	0,0	3	192,8	-56,7	-3,8	-2,1	-0,4		0,0	0,2	28,3	0,0	0,0	0,0	28,2
GE 1	Fläche	LrT	60,0	93,6	2317,2	0,0	0,0	3	324,4	-61,2	-4,2	-2,5	-0,6		0,0	1,2	29,4	0,0	0,0	0,0	29,4
Norma Außergastronomie	Fläche	LrT	65,7	85,4	94,1	0,0	0,0	0	164,8	-55,3	-1,7	0,0	-1,0		0,0	3,2	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5
GE 12	Fläche	LrT	60,0	90,4	1100,3	0,0	0,0	3	124,2	-52,9	-2,8	-7,4	-0,2		0,0	0,8	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
GE 2	Fläche	LrT	60,0	97,5	5625,2	0,0	0,0	3	304,2	-60,7	-4,2	-3,7	-0,6		0,0	1,7	33,1	0,0	0,0	0,0	33,1
GE 11	Fläche	LrT	60,0	86,4	433,8	0,0	0,0	3	107,7	-51,6	-2,4	-2,4	-0,2		0,0	0,5	33,2	0,0	0,0	0,0	33,2
GE 4	Fläche	LrT	60,0	96,2	4151,8	0,0	0,0	3	277,8	-59,9	-4,0	-1,3	-0,5		0,0	0,7	34,2	0,0	0,0	0,0	34,2
GE 6 Rangieren und Einzelereignisse	Fläche	LrT	54,7	88,8	2548,0	0,0	0,0	0	144,2	-54,2	-0,5	-0,1	-1,1		0,0	1,5	34,5	0,0	0,0	0,0	34,5
Norma Einkaufswagensammelbox	Fläche	LrT	78,0	92,3	26,8	0,0	0,0	0	181,7	-56,2	-1,3	0,0	-1,3		0,0	1,9	35,5	0,0	0,0	0,0	35,5
GE 13	Fläche	LrT	60,0	94,7	2964,1	0,0	0,0	3	186,5	-56,4	-3,6	-2,3	-0,3		0,0	0,5	35,6	0,0	0,0	0,0	35,6
GE 6 Lkw-Fahrweg	Linie	LrT	67,0	92,8	381,0	0,0	0,0	0	175,9	-55,9	-0,8	-1,1	-1,2		0,0	1,9	35,7	0,0	0,0	0,0	35,7
GE 3	Fläche	LrT	60,0	98,7	7497,3	0,0	0,0	3	268,5	-59,6	-4,1	-2,7	-0,5		0,0	1,2	36,1	0,0	0,0	0,0	36,1
GE 5	Fläche	LrT	60,0	97,0	4962,2	0,0	0,0	3	234,6	-58,4	-3,9	-1,2	-0,4		0,0	0,9	37,0	0,0	0,0	0,0	37,0
GE 7 Lkw-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,8	93,7	3111,7	0,0	0,0	0	81,6	-49,2	-0,2	0,0	-0,7		0,0	1,0	44,6	-6,0	0,0	0,0	38,6
GE 6 Gabelstapler	Fläche	LrT	59,9	94,0	2548,0	0,0	0,0	0	144,2	-54,2	-1,0	-0,2	-0,9		0,0	1,4	39,2	0,0	0,0	0,0	39,2
Norma Pkw-Parkplatz	Parkplatz	LrT	69,6	105,0	3473,6	0,0	0,0	0	173,8	-55,8	-0,9	0,0	-1,2		0,0	0,6	47,8	-7,7	0,0	0,0	40,1
GE 7 Gabelstapler	Fläche	LrT	56,1	91,0	3111,7	0,0	0,0	0	81,6	-49,2	-0,5	-0,1	-0,5		0,0	1,0	41,7	0,0	0,0	0,0	41,7
GE 10	Fläche	LrT	60,0	91,8	1503,4	0,0	0,0	3	85,1	-49,6	-1,9	-0,4	-0,2		0,0	0,0	42,7	0,0	0,0	0,0	42,7
GE 9	Fläche	LrT	60,0	97,6	5693,7	0,0	0,0	3	143,8	-54,1	-3,1	-0,2	-0,3		0,0	0,2	43,0	0,0	0,0	0,0	43,0
GE 7 Abrollcontainer	Fläche	LrT	59,6	89,2	912,7	0,0	0,0	0	48,8	-44,8	-0,1	0,0	-0,4		0,0	0,4	44,3	0,0	0,0	0,0	44,3
GE 6 Verladung	Fläche	LrT	75,8	101,8	397,3	0,0	0,0	0	157,5	-54,9	-0,2	-0,1	-1,5		0,0	2,7	47,8	0,0	0,0	0,0	47,7
GE 7 Lkw-Fahrweg	Linie	LrT	72,5	97,3	301,7	0,0	0,0	0	62,9	-47,0	-0,7	0,0	-0,5		0,0	0,5	49,5	0,0	0,0	0,0	49,5

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 15



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan "Senioren-
 residenz Trierer Straße"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

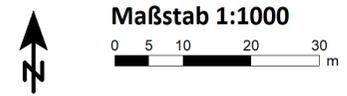
Anlage
16

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage der Emittenten des Planungsvorhabens
 Zusatzbelastung

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 26.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 19.04.2023

- Bebauung
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Stellplätze
- Punktschallquelle
- Immissionsort



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
EP Gewerbe Zusatzbelastung

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	IRW tags dB(A)	IRW nachts dB(A)	IRWmax tags dB(A)	IRWmax nachts dB(A)	Lr tags dB(A)	Lr nachts dB(A)	LAFmax tags dB(A)	LAFmax nachts dB(A)	Sigma tags dB	Sigma nachts dB
IO 01 Trierer Straße 19	MI	EG	NW	60	45	90	65	39	30	66	51	1	1
IO 01 Trierer Straße 19	MI	1.OG	NW	60	45	90	65	40	31	68	52	1	1
IO 01 Trierer Straße 19	MI	2.OG	NW	60	45	90	65	40	32	68	52	1	1
IO 02 Trierer Straße 19	MI	EG	SW	60	45	90	65	38	30	68	52	1	1
IO 02 Trierer Straße 19	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	38	31	68	52	1	1
IO 02 Trierer Straße 19	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	38	32	68	52	1	1
IO 03 Trierer Straße 17	MI	EG	SW	60	45	90	65	36	29	66	50	1	1
IO 03 Trierer Straße 17	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	36	30	66	50	1	1
IO 03 Trierer Straße 17	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	36	31	66	51	1	1
IO 04 Trierer Straße 15	MI	EG	SW	60	45	90	65	28	25	63	46	1	1
IO 04 Trierer Straße 15	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	29	26	64	46	1	1
IO 04 Trierer Straße 15	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	32	28	63	47	1	1
IO 05 Trierer Straße 13	MI	EG	SW	60	45	90	65	32	28	65	49	1	1
IO 05 Trierer Straße 13	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	32	29	65	48	1	1
IO 05 Trierer Straße 13	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	31	27	62	47	1	1

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 17

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
 EP Gewerbe Zusatzbelastung
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO 01 Trierer Straße 19 2.OG MI NW IRW tags 60 dB(A) IRW nachts 45 dB(A) Lr tags 40 dB(A) Lr nachts 32 dB(A)																					
Lkw-Fahrweg Entsorgung	Linie	LrN	59,0	77,6	72,0	0,0	0,0	0	92,4	-50,3	-1,2	-0,1	-0,7		0,0	0,1	25,4		0,0		
Lkw-Fahrweg Küche	Linie	LrN	60,8	79,4	72,0	0,0	0,0	0	92,4	-50,3	-1,0	-0,1	-0,8		0,0	0,1	27,3		0,0		
Lkw-Fahrweg Wäsche	Linie	LrN	56,0	72,8	48,0	0,0	0,0	0	107,7	-51,6	-1,2	-0,4	-0,9		0,0	0,0	18,7		0,0		
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	LrN	81,9	81,9		0,0	0,0	0	71,7	-48,1	0,5	0,0	-0,7		0,0	0,2	33,9		0,0		
Verladung Entsorgung	Fläche	LrN	60,0	75,0	31,5	0,0	0,0	0	71,8	-48,1	0,0	-1,1	-0,7		0,0	0,2	25,2		0,0		
Verladung Küche	Fläche	LrN	70,3	85,3	31,5	0,0	0,0	0	71,8	-48,1	0,0	-1,1	-0,7		0,0	0,2	35,5		0,0		
Verladung Wäsche	Fläche	LrN	57,0	72,0	31,5	0,0	0,0	0	94,9	-50,5	-1,4	-5,0	-0,4		0,0	0,0	14,7		0,0		
Küchenabluft	Punkt	LrN	65,0	65,0		0,0	0,0	0	68,6	-47,7	0,9	-1,9	-0,9		0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	15,4
Lüftung 5	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	121,1	-52,7	0,9	-4,8	-0,9		0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	17,5
Lüftung 4	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	118,4	-52,5	0,9	-4,8	-0,9		0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	0,0	17,8
Lüftung 3	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	93,1	-50,4	0,9	-4,8	-0,7		0,0	0,1	20,1	0,0	0,0	0,0	20,1
Pkw-Fahrweg	Linie	LrN	61,5	80,1	72,0	0,0	0,0	0	92,4	-50,3	-0,9	-0,1	-0,8		0,0	0,1	28,0	-7,0	0,0	0,0	21,0
Verflüssiger	Punkt	LrN	68,5	68,5		0,0	0,0	0	63,2	-47,0	0,0	0,0	-0,7		0,0	2,6	23,4	0,0	0,0	0,0	23,4
Parkplatz	Parkplatz	LrN	55,8	85,1	855,7	0,0	0,0	0	93,3	-50,4	-0,3	-0,3	-0,7		0,0	0,0	33,5	-10,0	0,0	0,0	23,5
Lüftung 2	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	71,4	-48,1	0,9	-2,9	-1,0		0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	23,9
Lüftung 1	Punkt	LrN	75,0	75,0		0,0	0,0	0	67,7	-47,6	0,9	-0,9	-0,7		0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	26,6
Verladung Wäsche	Fläche	LrT	57,0	72,0	31,5	0,0	0,0	0	94,9	-50,5	-1,4	-5,0	-0,4		0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	14,7
Küchenabluft	Punkt	LrT	65,0	65,0		0,0	0,0	0	68,6	-47,7	0,9	-1,9	-0,9		0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	15,4
Lüftung 5	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	121,1	-52,7	0,9	-4,8	-0,9		0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	17,5
Lüftung 4	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	118,4	-52,5	0,9	-4,8	-0,9		0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	0,0	17,8
Lkw-Fahrweg Wäsche	Linie	LrT	56,0	72,8	48,0	0,0	0,0	0	107,7	-51,6	-1,2	-0,4	-0,9		0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	0,0	18,7
Lüftung 3	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	93,1	-50,4	0,9	-4,8	-0,7		0,0	0,1	20,1	0,0	0,0	0,0	20,1
Verflüssiger	Punkt	LrT	68,5	68,5		0,0	0,0	0	63,2	-47,0	0,0	0,0	-0,7		0,0	2,6	23,4	0,0	0,0	0,0	23,4
Lüftung 2	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	71,4	-48,1	0,9	-2,9	-1,0		0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	23,9
Verladung Entsorgung	Fläche	LrT	60,0	75,0	31,5	0,0	0,0	0	71,8	-48,1	0,0	-1,1	-0,7		0,0	0,2	25,2	0,0	0,0	0,0	25,2
Lkw-Fahrweg Entsorgung	Linie	LrT	59,0	77,6	72,0	0,0	0,0	0	92,4	-50,3	-1,2	-0,1	-0,7		0,0	0,1	25,4	0,0	0,0	0,0	25,4
Lüftung 1	Punkt	LrT	75,0	75,0		0,0	0,0	0	67,7	-47,6	0,9	-0,9	-0,7		0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	26,6
Lkw-Fahrweg Küche	Linie	LrT	60,8	79,4	72,0	0,0	0,0	0	92,4	-50,3	-1,0	-0,1	-0,8		0,0	0,1	27,3	0,0	0,0	0,0	27,3
Pkw-Fahrweg	Linie	LrT	61,5	80,1	72,0	0,0	0,0	0	92,4	-50,3	-0,9	-0,1	-0,8		0,0	0,1	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
Parkplatz	Parkplatz	LrT	55,8	85,1	855,7	0,0	0,0	0	93,3	-50,4	-0,3	-0,3	-0,7		0,0	0,0	33,5	-3,0	0,0	0,0	30,5
Lkw-Kühlaggregat	Punkt	LrT	81,9	81,9		0,0	0,0	0	71,7	-48,1	0,5	0,0	-0,7		0,0	0,2	33,9	0,0	0,0	0,0	33,9
Verladung Küche	Fläche	LrT	70,3	85,3	31,5	0,0	0,0	0	71,8	-48,1	0,0	-1,1	-0,7		0,0	0,2	35,5	0,0	0,0	0,0	35,5

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 18

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
 EP Gewerbe Zusatzbelastung
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulsartigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

**Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
Emissionsansätze Straße nach RLS-19**

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
L 47 Süd Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7711	Pkw	395,6	65,9	89,3	85,4	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,3	84,7	77,7
		Lkw1	15,9	3,1	3,6	4,0	70	70							
		Lkw2	28,4	8,0	6,4	10,4	70	70							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,2	70	70							
0+153	7711	Pkw	395,6	65,9	89,3	85,4	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,2	87,5	80,3
		Lkw1	15,9	3,1	3,6	4,0	80	80							
		Lkw2	28,4	8,0	6,4	10,4	80	80							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,2	100	100							
L 47 West Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4693	Pkw	244,6	41,0	90,5	87,9	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	85,2	77,7
		Lkw1	10,8	2,1	4,0	4,5	80	80							
		Lkw2	11,9	3,4	4,4	7,3	80	80							
		Krad	3,0	0,1	1,1	0,3	100	100							
0+125	4693	Pkw	244,6	41,0	90,5	87,9	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-5,1 - 0,0	82,3 - 83,1	75,1 - 76,0
		Lkw1	10,8	2,1	4,0	4,5	70	70							
		Lkw2	11,9	3,4	4,4	7,3	70	70							
		Krad	3,0	0,1	1,1	0,3	70	70							
K 53 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1365	Pkw	74,6	9,3	92,5	92,3	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,0	71,6	62,7
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	3,2	0,6	4,0	5,5	30	30							
		Krad	2,8	0,2	3,5	2,2	30	30							
L 53 Ost Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1316	Pkw	69,9	10,2	90,5	91,1	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-10,4 - 33,7	80,2 - 87,1	71,3 - 77,1
		Lkw1	3,6	0,6	4,6	5,2	80	80							
		Lkw2	0,9	0,2	1,2	2,0	80	80							
		Krad	2,9	0,2	3,7	1,7	100	100							
0+459	1316	Pkw	69,9	10,2	90,5	91,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,1 - 4,4	73,7 - 74,1	65,2 - 65,5
		Lkw1	3,6	0,6	4,6	5,2	50	50							
		Lkw2	0,9	0,2	1,2	2,0	50	50							
		Krad	2,9	0,2	3,7	1,7	50	50							

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

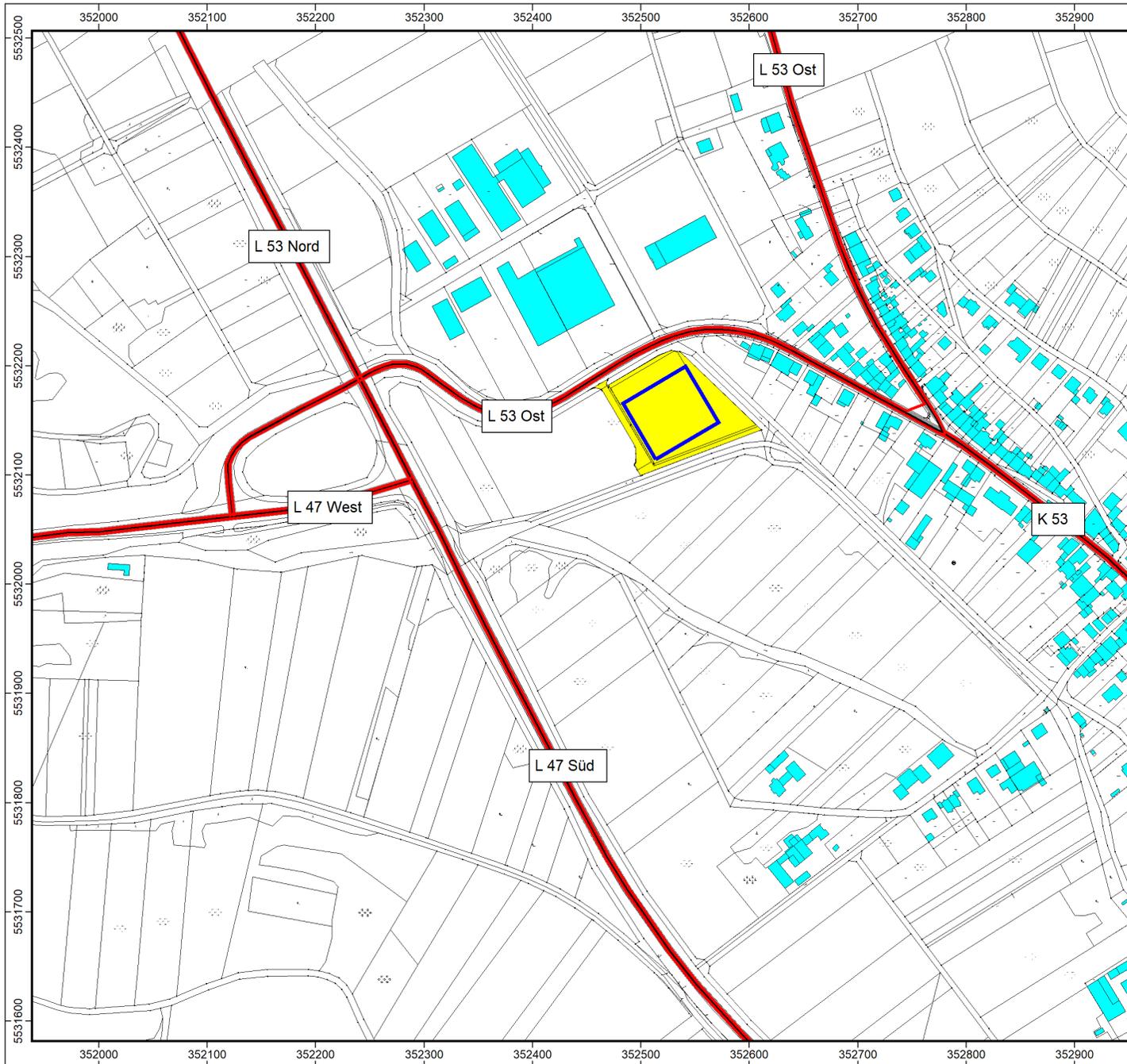
Anlage 20

Bebauungsplan "Seniorenresidenz Trierer Straße", Ortsgemeinde Osann-Monzel
Emissionsansätze Straße nach RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
1+139	1316	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	69,9 3,6 0,9 2,9	10,2 0,6 0,2 0,2	90,5 4,6 1,2 3,7	91,1 5,2 2,0 1,7	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,2	80,2	71,3
L 53 Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6124	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	313,2 12,3 23,9 2,1	52,8 2,4 6,8 0,1	89,1 3,5 6,8 0,6	85,1 3,8 11,0 0,1	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,2	86,5	79,3

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392	Anlage 21
--	---	-----------



Römerhaus Bauträger GmbH
Hofstückstraße 26
67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
1

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Planungsvorhabens
 und der Verkehrswege

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

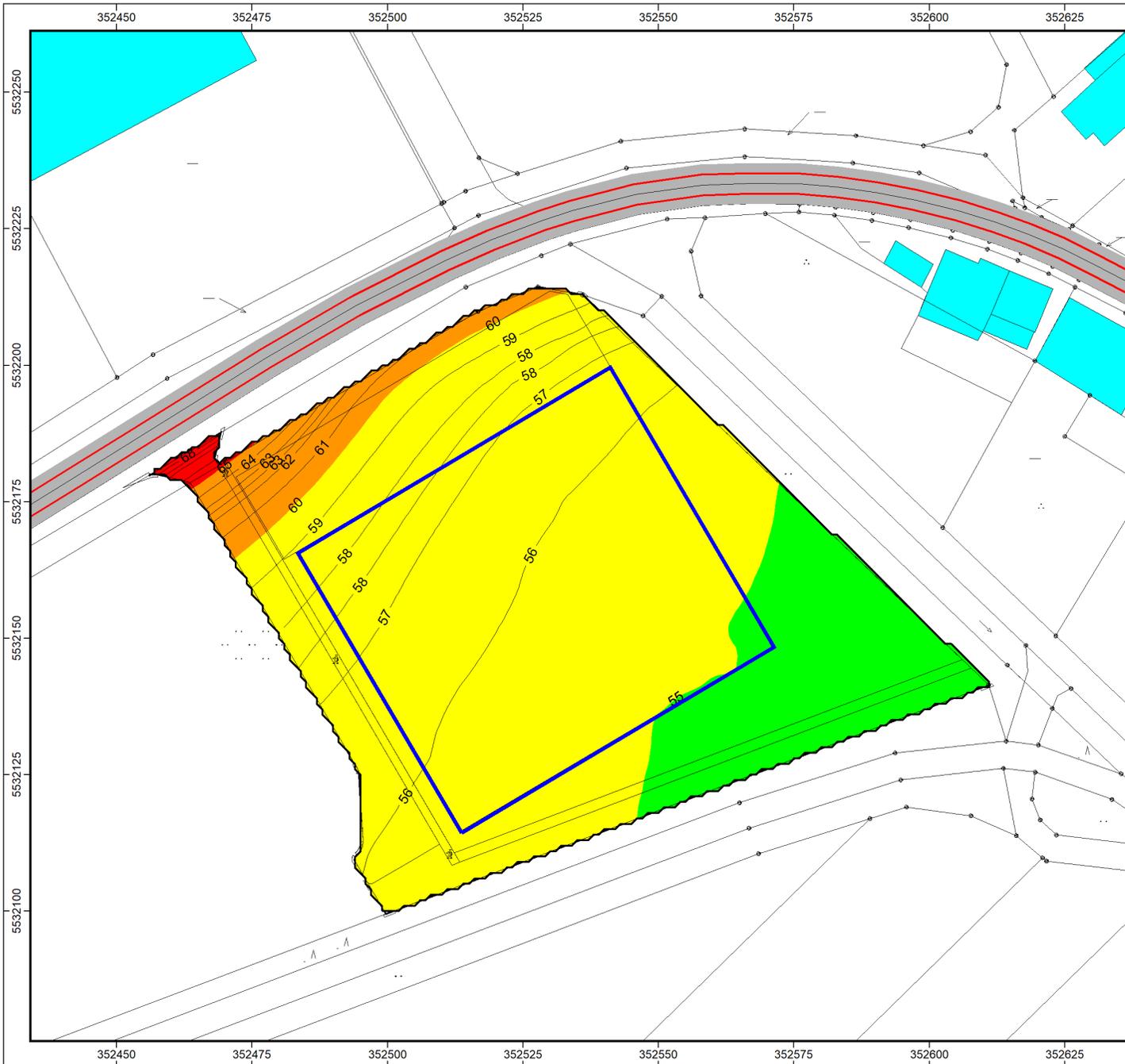
- Bebauung
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenzen
- Straßen



Maßstab 1:5000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
2

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

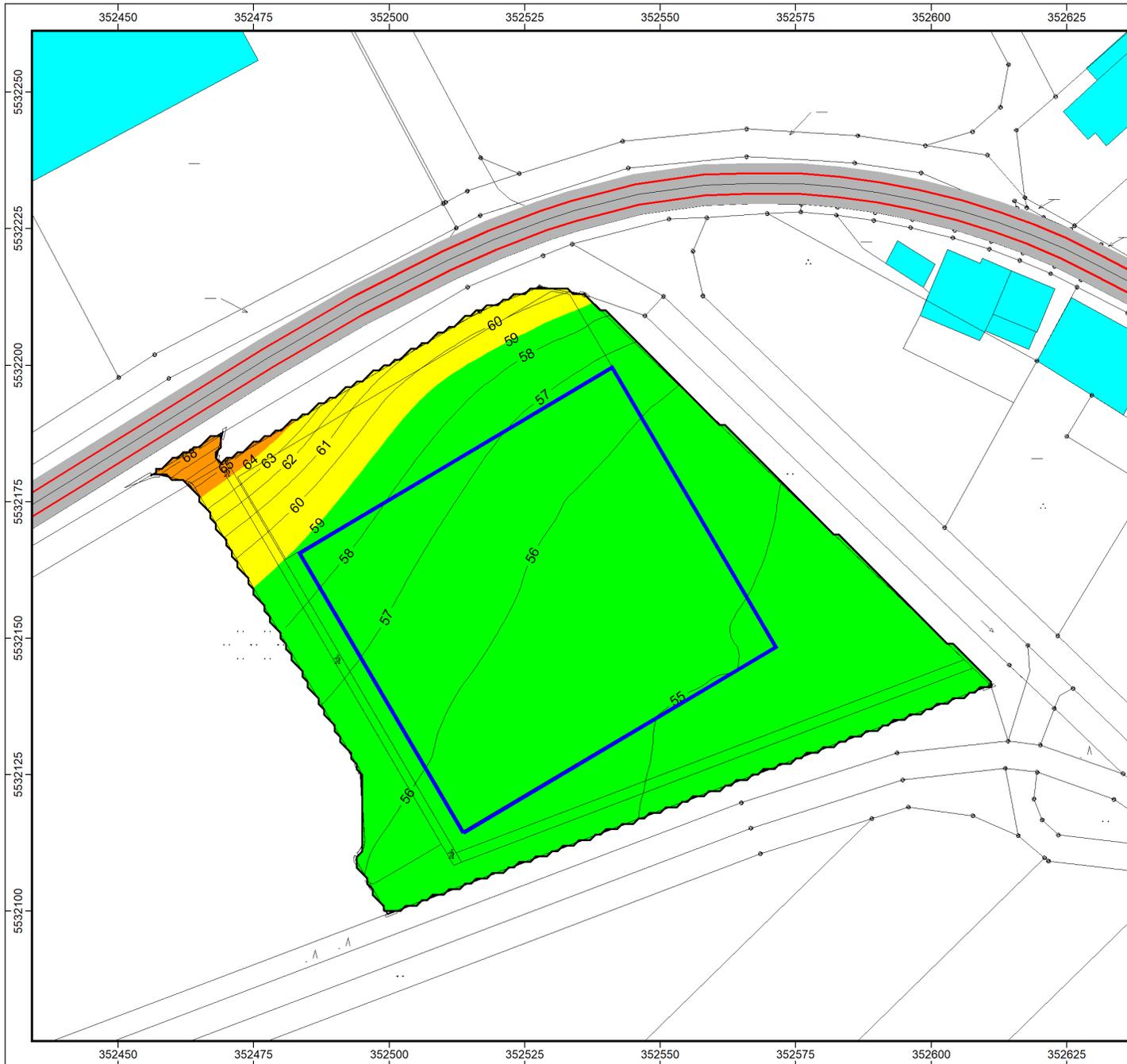
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

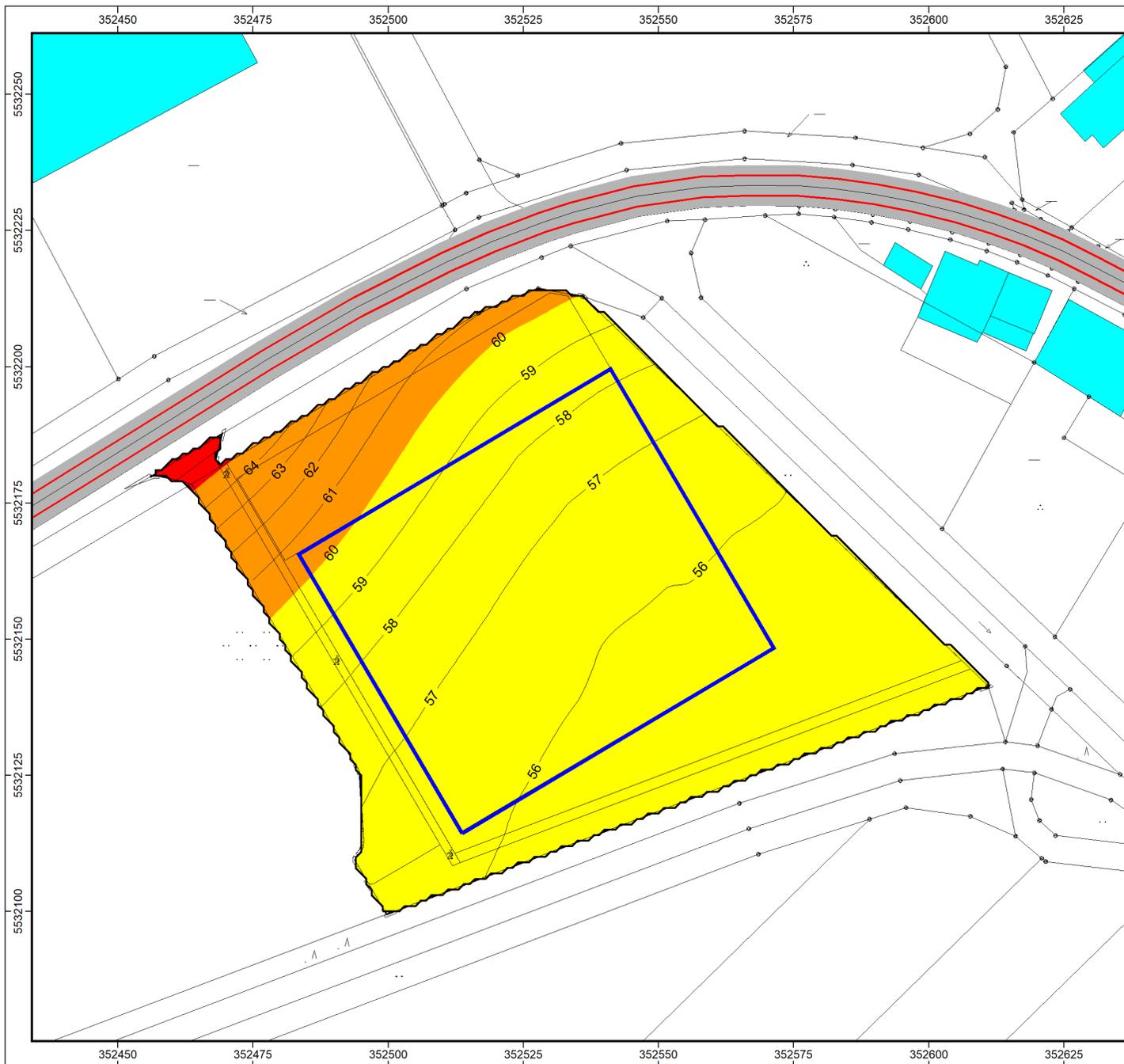
Anlage
3

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeit im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)





Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

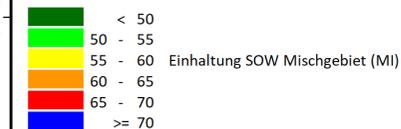
Anlage

4

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärm im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)

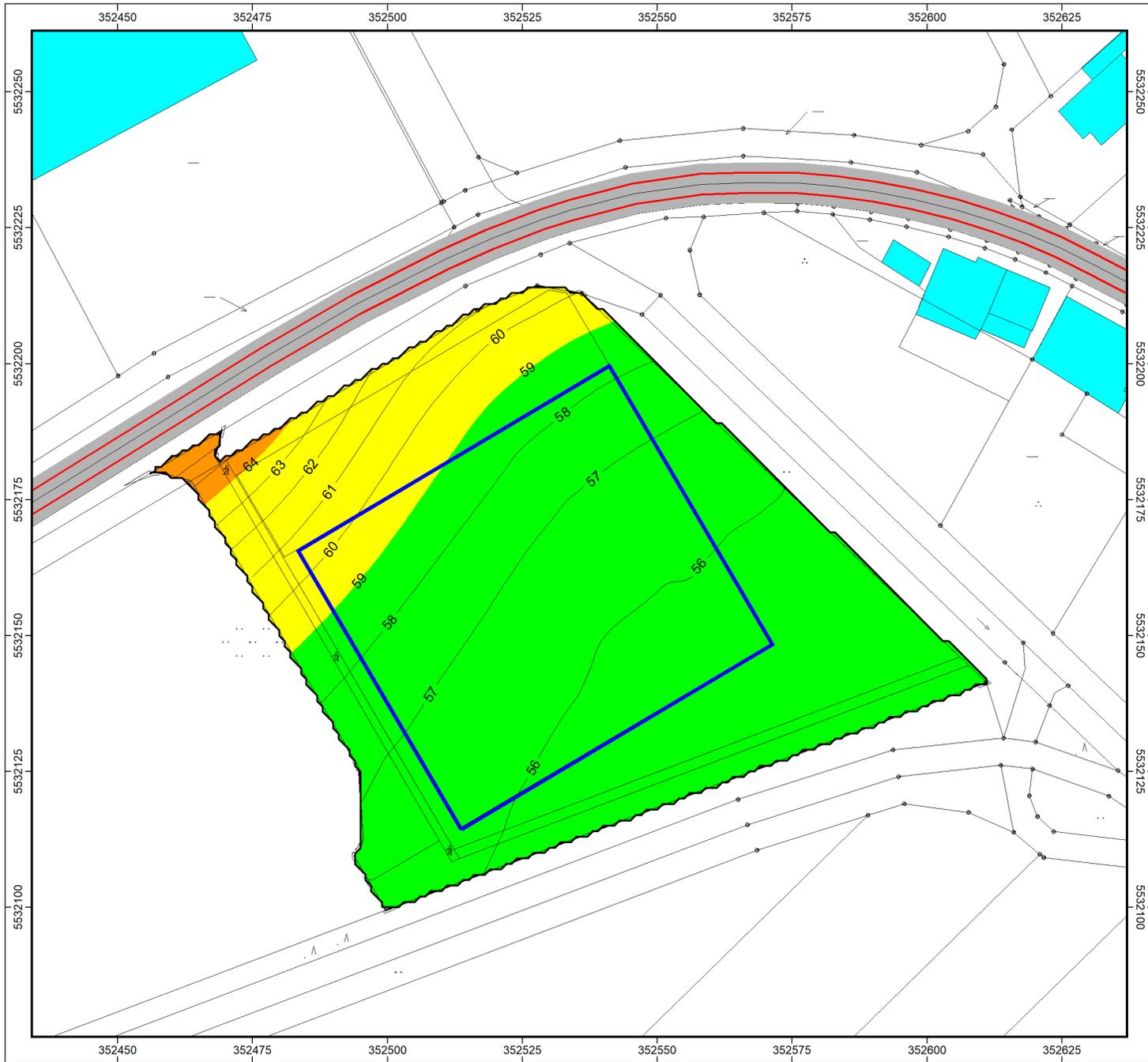


Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
5

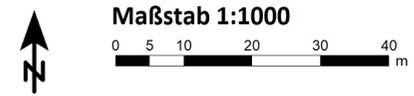
Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeit im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

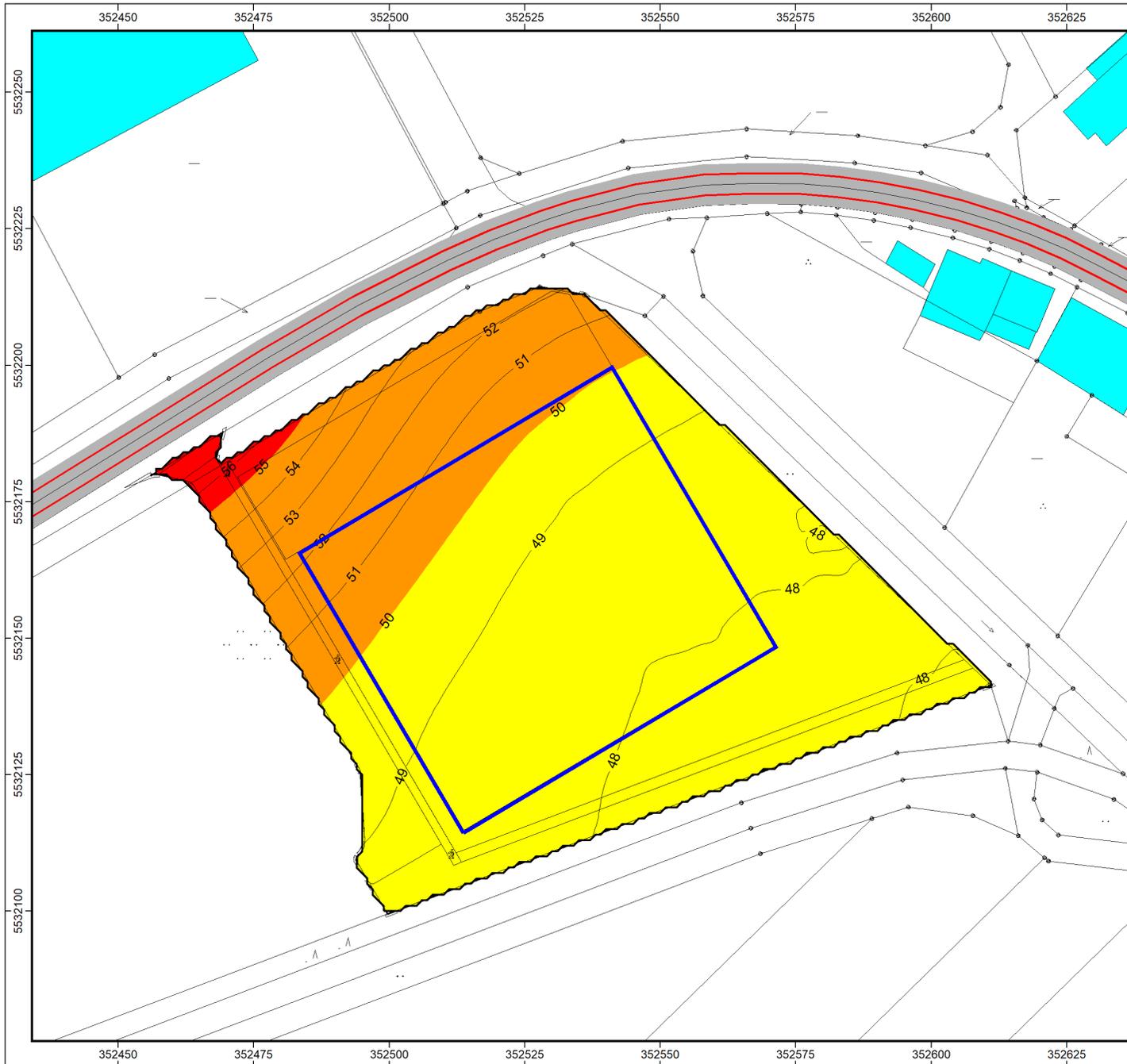
Beurteilungspegel
 in dB(A)

	< 54
	54 - 59
	59 - 64
	64 - 69
	69 - 74
	>= 74

Einhaltung IGW Mischgebiet (MI)



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
6

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

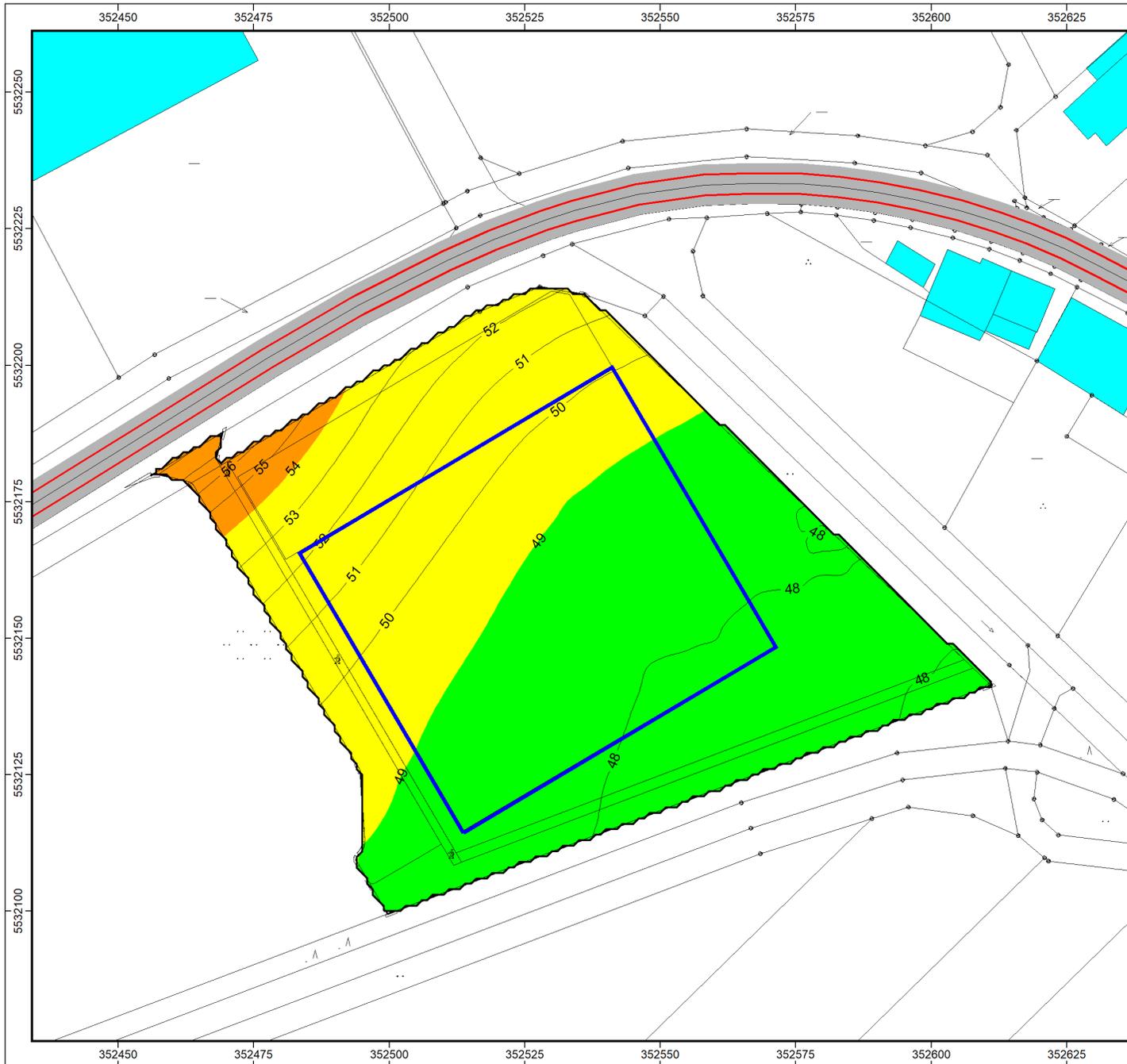
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
 Hofstückstraße 26
 67105 Schifferstadt

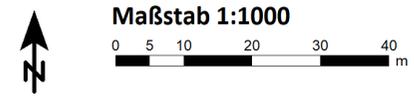
Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
7

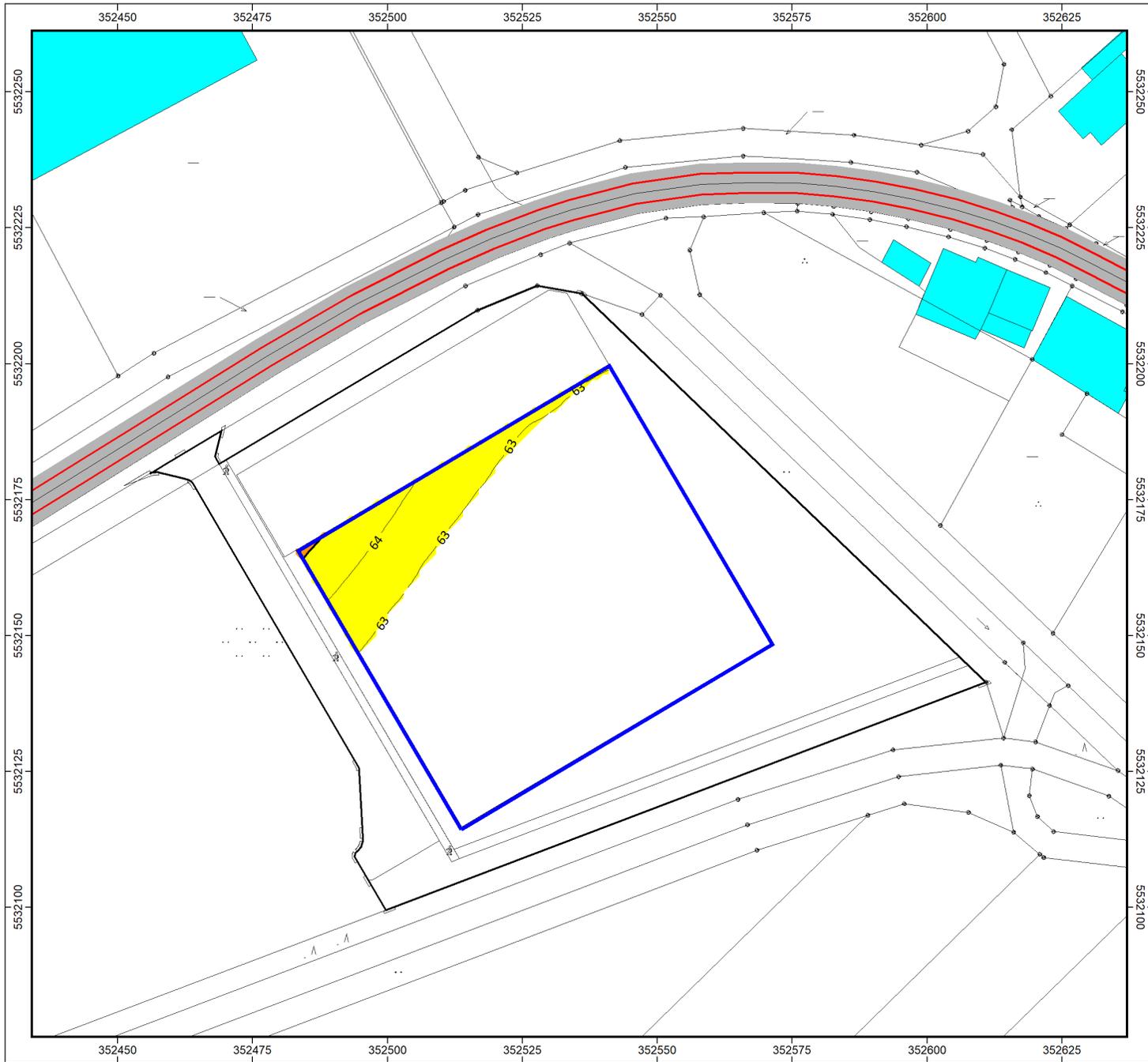
Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwimmmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

Beurteilungspegel
 in dB(A)



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Römerhaus Bauträger GmbH
Hofstückstraße 26
67105 Schifferstadt

Bebauungsplan
 "Seniorenresidenz"
 Ortsgemeinde Osann-Monzel

Anlage
8

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet
 Maßgebliche Außenlärmpegel und
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 11.04.2023
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 04.04.2023

Maßgebliche Außenlärmpegel
 in dB(A)

- < 55
- 55 - 60 Lärmpegelbereich II
- 60 - 65 Lärmpegelbereich III
- 65 - 70 Lärmpegelbereich IV
- 70 - 75
- >= 75



Maßstab 1:1000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll