



Industrie Service

Schalltechnische Stellungnahme

für die geplante Wohnbebauung „Bahnhofstraße“ in Rheinzabern

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Projekt: Errichtung von Wohnhäusern

Anlage: Schienenverkehr

Betreiber: -

Standort: Rheinzabern

Auftraggeber: Bruno Fügen GmbH
Probst-Siegmund-Str. 16
76777 Neupotz

Auftragsdatum:

Bestellzeichen: schriftlich

Prüfumfang: Schallimmissionsprognose

Auftrags-Nr.: 2751342

Berichts-Nr.: 2751342-01

Sachverständiger: Dipl.-Ing. (FH) Klaus Meyer

Telefon-Durchwahl: (07 11) 70 05 - 629

Telefax-Durchwahl: (07 11) 70 05 - 492

E-Mail: klaus.meyer@tuev-sued.de



Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Datum: 13.07.2017

Unsere Zeichen:
IS-UT-Lärm

Dokument:
2751342-01_Bericht.docx

Das Dokument besteht aus
11 Seiten und 4 Anlagen mit
48 Seiten
Seite 1 von 11

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.





Inhaltsverzeichnis:

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Zweck und Grundlagen der Untersuchungen..... | 4 |
| 2 | Anlagenstandort und Immissionsort..... | 5 |
| 3 | Berechnung der Beurteilungspegel und Vergleich mit den Orientierungs- werten der DIN 18005 /1/..... | 6 |
| 3.1 | Unterlagen..... | 6 |
| 3.2 | Schalltechnische Ausgangsdaten für den Schienenverkehr..... | 7 |
| 3.3 | Berechnung der Beurteilungspegel | 8 |
| 3.4 | Diskussion der Ergebnisse..... | 8 |
| 3.4.1 | Stand 2013 | 8 |
| 3.4.2 | Prognosefall 2025..... | 9 |
| 3.4.3 | Schallschutzmaßnahmen..... | 9 |
| 4 | Passive Schallschutzmaßnahmen..... | 10 |

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lageplan (nicht maßstäblich)

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Eingangsdaten Schall 03 /2/ Stand 2016/17

Tabelle 2: Eingangsdaten Schall 03 /2/ Prognosestand 2025

Tabelle 3: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der DIN 4109)

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1 Farbkarten Stand 2013

Anlage 2 Farbkarten Prognose 2025

Anlage 3 Eingangsdaten der Prognose



Literaturverzeichnis:

- | | | |
|------------|---------------------|---|
| /1/ | DIN 18005 | Schallschutz im Städtebau, Teil 1; Juli 2002 |
| /2/ | 16te BImSchV | Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung – Juni 1990 |
| /3/ | Schall03 | Richtlinien zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Anhang zu /2/) |
| /4/ | DIN 4109 | DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – November 1989 |

1 Zweck und Grundlagen der Untersuchungen

Es soll eine gutachtliche Stellungnahme über die zu erwartenden Schallimmissionen im Bereich der geplanten Wohnbebauung „Bahnhofstraße“ in Rheinzabern abgegeben werden. Dabei ist zu untersuchen, ob die Beurteilungspegel, verursacht durch die Schallimmissionen des Schienenverkehrs auf der Strecke 3400 die, im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /1/ aufgeführten Orientierungswerten für ein allgemeines Wohngebiet von

- tags 55 dB(A)
- nachts 45 dB(A)

einhalten oder überschreiten.

Der Orientierungswert gilt während des Tages (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung nachts ist die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr für einen Bezugszeitraum von 8 Stunden.

Die Berechnung der Schallimmissionen und Beurteilungspegel sowie die Festlegung der Beurteilungszeiträume erfolgt nach der DIN 18005, Teil 1 /1/.

2 Anlagenstandort und Immissionsort

Auf den Grundstücken 1514/19 und 1527 an der Bahnhofstraße in Rheinzabern ist der Bau Wohnhäusern in Nord-Süd-Richtung geplant. Die Häuser besitzen Erd-, Ober- und Dachgeschoß. Die Garagen- und Stellplätze entstehen zwischen den Wohneinheiten. Das Gebiet soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Westlich verläuft die Bahnstrecke 3400 (Rülzheim – Jockgrim). Das an der Bahn gelegene Haus soll durch eine vorgelagerte Garage gegen den Bahnlärm geschützt werden.

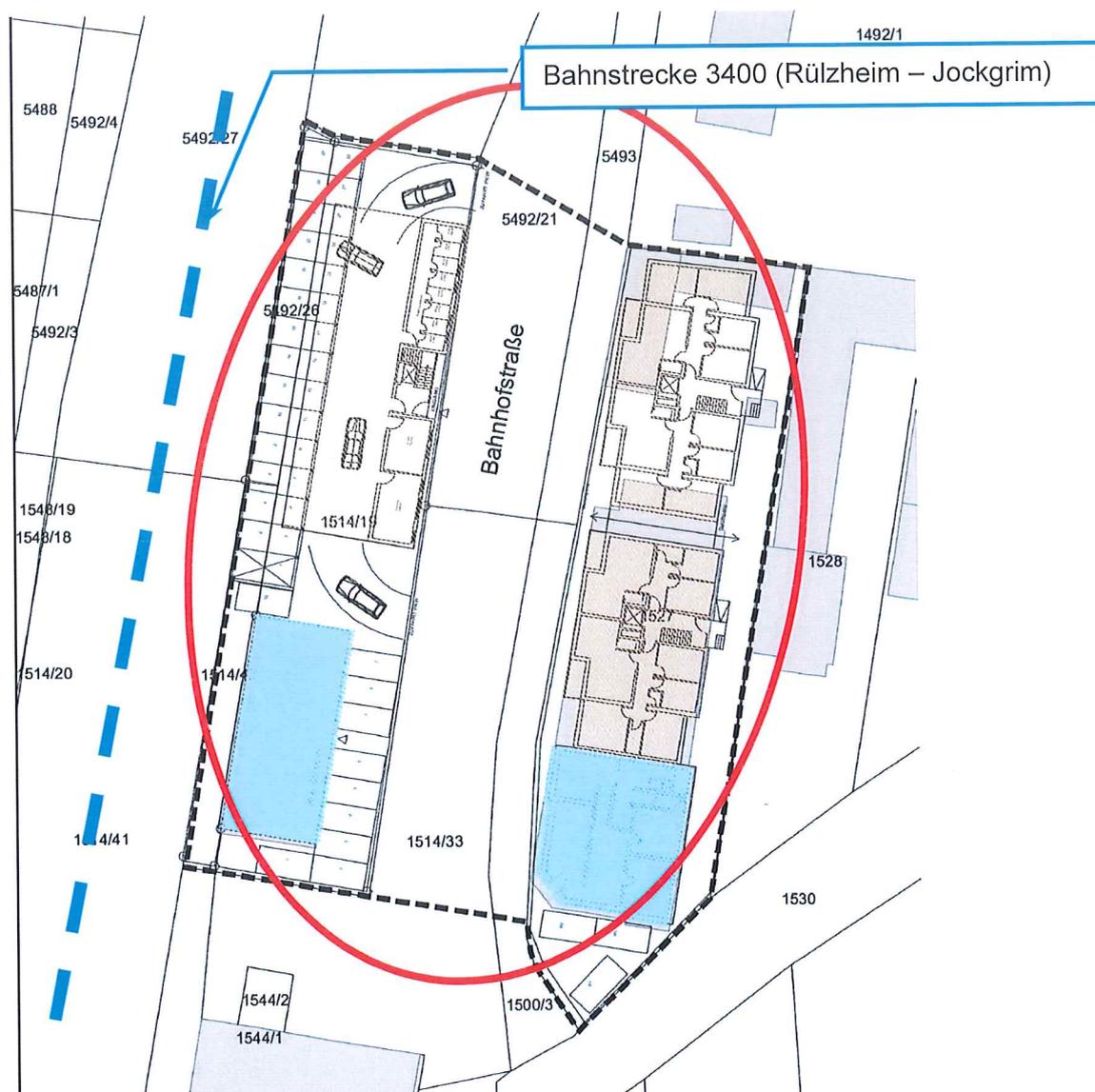


Abbildung 1: Lageplan (nicht maßstäblich)

3 Berechnung der Beurteilungspegel und Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgen für die Schallimmissionen des Verkehrs auf öffentlichen Schienenwegen unter Verwendung des EDV-Programms IMMI 2016 [413] 10/2016 der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG. Das Rechenprogramm berücksichtigt hierbei die Anforderungen der Schall03 /3/ für den Zugverkehr.

3.1 Unterlagen

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Lageplan M 1:500
- Grundrisse und Schnitte der geplanten Gebäude M 1:200
- Eingangsdaten der Deutschen Bahn AG für die Berechnung nach Schall 03 /3/

3.2 Schalltechnische Ausgangsdaten für den Schienenverkehr

Die Berechnungen gemäß Schall03 wurden auf Grundlage folgender Bahndaten durchgeführt:

Tabelle 1: Eingangsdaten Schall 03 /2/ Stand 2016/17

3400 Streckenabschnitt Rülzheim - Jockrim

bei Rheinzabern, Bahnhofstraße

Km 40,5 - Km 41,7 V = 120 km/h

Schienenverkehr (2016/17 / Strecke) => neue Schall 03 ab 01/2015

| Zugart | Anzahl Tag (6-22) Uhr | Anzahl Nacht (22-6) Uhr | V - max (Km/h) | Fz-KAT 1 | ANZ 1 | Fz-KAT 2 | ANZ 2 | Fz-KAT 3 | ANZ 3 | Fz-KAT 4 | ANZ 4 | Fz-KAT 5 | ANZ 5 |
|--------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| RB-ET | 37 | 6 | 90 | 5-Z5_A4 | 1 | | | | | | | | |
| RB-ET | 3 | 0 | 90 | 5-Z5_A4 | 3 | | | | | | | | |
| RB-ET | 1 | 0 | 90 | 5-Z5_A4 | 4 | | | | | | | | |
| RB-VT | 0 | 1 | 120 | 6-A8 | 2 | | | | | | | | |
| RB-VT | 1 | 0 | 120 | 6-A8 | 3 | | | | | | | | |

Total 42 7 (Richtung u. Gegenrichtung)

Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie: Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1 Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz. außer bei HGV)

| | | | |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Traktionsarten: | Zugarten: | S = S-Bahn | RE = Regionalexpress |
| E = Besp. E-Lok | LZ = Leerzug/Lok | ICE = Triebzug des HGV | TGV= franz.Triebzug des HGV |
| V = Besp. Diesellok | GZ = Güterzug | IC = Intercityzug | |
| ET,-VT= E -/Dieseltriebzug | RB = Regionalbahn | D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug | |

Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015
 Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.
 Als Fahrbahnart ist grundsätzlich Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen

Tabelle 2: Eingangsdaten Schall 03 /2/ Prognosestand 2025

Schienerverkehr Prognose (2025 / Strecke) => neue Schall 03 ab 01/2015

| Zugart | Anzahl Tag (6-22) Uhr | Anzahl Nacht (22-6) Uhr | V - max (Km/h) | Fz-KAT 1 | ANZ 1 | Fz-KAT 2 | ANZ 2 | Fz-KAT 3 | ANZ 3 | Fz-KAT 4 | ANZ 4 | Fz-KAT 5 | ANZ 5 |
|--------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------|-------|------------------------------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| GZ-E | 4 | 2 | 100 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z2 | 6 | 10-Z5 | 23 | 10-Z15 | 1 | 10-Z18 | 6 |
| GZ-E | 1 | 0 | 120 | 7-Z5_A4 | 1 | 10-Z2 | 6 | 10-Z5 | 23 | 10-Z15 | 1 | 10-Z18 | 6 |
| RB-ET | 45 | 8 | 120 | 5-Z5_A10 | 1 | | | | | | | | |
| RB-ET | 17 | 2 | 120 | 5-Z5_A10 | 2 | | | | | | | | |
| Total | 67 | 12 | | | | (Richtung u. Gegenrichtung) | | | | | | | |

3.3 Berechnung der Beurteilungspegel

Die Eingangsdaten und Parameter der Berechnung sind in Anlage 3 aufgeführt. Die Berechnungen wurden flächenhaft für den Stand 2017 (siehe Anlagen 1) und den Prognosefall 2025 (siehe Anlage 2) durchgeführt.

3.4 Diskussion der Ergebnisse

3.4.1 Stand 2017

- **Tagezeitraum**

Bei den flächenhaften Berechnungen zeigte sich, dass der Orientierungswert tags (siehe Anlagen 1-1, 1-3 und 1-5) für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) nur an der Westfassade des an der Bahn liegenden Gebäudes (oranger Bereich) leicht überschritten wird. Bei den Gebäuden auf dem Grundstück 1527 treten keine Überschreitungen auf.

- **Nachtzeitraum**

Bei den flächenhaften Berechnungen zeigte sich, dass der Orientierungswert nachts für ein allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) bei dem Gebäude auf dem Flurstück 1514/19 lediglich an der Ostfassade eingehalten werden kann. Bei den Gebäuden auf dem Grundstück 1527 treten keine Überschreitungen auf.

3.4.2 Prognosefall 2025

Da die Strecke überwiegend vom Nahverkehr frequentiert wird, und sich das Zugangebot stark der Nachfrage von Ländern und Kommunen orientiert, sind Aussagen über zukünftige Betriebszahlen mit erheblichen Unsicherheitsfaktoren behaftet. Die Prognosezahlen spiegeln den derzeitigen Planungsstand (Bundesverkehrswegeplan 2025) und wurden nach dem heutigen Betriebsstand den einzelnen Zuggattungen prozentual zugeordnet. Die Veränderungen zum aktuellen Stand ergeben sich fast vollständig durch die Berücksichtigung von Güterverkehr auf der Strecke. Dies sollte im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden.

- **Tagezeitraum**

Bei den Gebäuden auf dem Grundstück 1527 treten keine Überschreitungen auf. Bei dem an der Bahn gelegenen Gebäude zeigt die flächenhaften Berechnungen, dass der Orientierungswert tags im EG für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) (siehe Anlagen 2-1) eingehalten wird. Im 1ten Obergeschoß und im 2ten Obergeschoß ist eine Einhaltung lediglich im der Bahn abgewandten Bereich gegeben (s. Anlagen 2-3 und 2-5).

- **Nachtzeitraum**

Bei den Gebäuden auf dem Grundstück 1527 treten keine Überschreitungen auf. Bei den flächenhaften Berechnungen (Anlagen 2-2, Anlagen 2-4 und 2-6) zeigte sich, dass der Orientierungswert nachts für ein allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) nur in einigen Teilen der Ostfassade eingehalten wird.

3.4.3 Schallschutzmaßnahmen

Auf Grund der Berechnungsergebnisse sind Schallschutzmaßnahmen notwendig. Bei der vorliegenden örtlichen Situation erscheinen dem Sachverständigen aktive Schallschutzmaßnahmen die über die geplante Schallschutzbebauung (Garage) hinausgehen nicht sinnvoll. Die geplante Bebauung sorgt in weiten Teilen des Außenbereiches für Lärmpegel die mit der Ausweisung als allgemeines Wohngebiet verträglich sind. Es bleiben somit zum Schutz der oberen Stockwerke nur passive Schallschutzmaßnahmen an den Häusern.

4 Passive Schallschutzmaßnahmen

Gemäß DIN 4109 /6/ Pkt. 5 werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ zuzuordnen sind.

Die Abbildungen 1-1 bis 1-3 und 2-1 bis 2-3 zeigen die Beurteilungspegel die den maßgeblichen Außenlärmpegel für das Erdgeschoß, das 1. Obergeschoß und das Dachgeschoß unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung der geplanten Gebäude gleichgesetzt werden können.

Innerhalb der Bereiche in denen eine Überschreitung des Orientierungswertes zu sehen ist, ist mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /6/ zwischen 50 dB(A) und 70 dB(A) zu rechnen. Aufgrund der Außenpegel ergeben sich gemäß Tab. 8 der DIN 4109 /6/ die Lärmpegelbereiche II bis IV. Aus diesen folgen die erforderlichen Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Wohnräumen.

Tabelle 3: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der DIN 4109)

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

| Spalte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---------------------------|---|---|--|------------------------------|
| Zeile | Lärm- pegel bereich | „Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“ dB(A) | Raumarten | | |
| | | | Bettenräume in Krankenanstalten und Santorien | Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungstätten, Unterrichtsräume und ähnliches | Bürräume 1) und ähnliches |
| | | | erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB | | |
| 1 | I | bis 55 | 35 | 30 | - |
| 2 | II | 56 bis 60 | 35 | 30 | 30 |
| 3 | III | 61 bis 65 | 40 | 35 | 30 |
| 4 | IV | 66 bis 70 | 45 | 40 | 35 |
| 5 | V | 71 bis 75 | 50 | 45 | 40 |
| 6 | VI | 76 bis 80 | 2) | 50 | 45 |
| 7 | VII | > 80 | 2) | 2) | 50 |

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
 2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.



Hinweise:

Im vorliegenden Fall liegt auf Grund der Streckenbelastung der atypische Fall vor, dass die Nachtwerte vergleichbar den Tagwerten sind. Üblicherweise beträgt die Differenz zwischen Tag und Nachtwerten bei Verkehrsgeräuschen etwa 10 dB. Wir empfehlen daher an der Westfassade des Gebäudes auf dem Flurstück 1514/19 die Anforderungen des Lärmpegelbereiches IV zu erreichen. Da an den Außenfassaden die Grenzwerte der 16. BImSchV /7/ für ein Mischgebiet im Nachtzeitraum von 54 dB(A) teilweise überschritten werden, sollte für Schlafräume der Einbau von Belüftungssystemen vorgesehen werden.

Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen
Messstelle nach § 29b BImSchG
DAkKS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

A blue ink signature of Klaus Meyer, consisting of stylized initials and a long horizontal stroke.

Dipl. Ing. (FH) Klaus Meyer

A blue ink signature of Andrea Paulini, consisting of stylized initials and a long horizontal stroke.

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Paulini

| Projekt Eigenschaften | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|--|
| Prognosetyp: | Lärm | | |
| Prognoseart: | Lärm (nationale Normen) | | |
| Beurteilung nach: | DIN 18005 | | |
| Projekt-Notizen | | | |

| Arbeitsbereich | | | | |
|--------------------------------|---|------------------|------------|----------|
| Koordinatensystem: | UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre | | | |
| Koordinatendatum: | WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch | | | |
| Meridianstreifen: | 32 | | | |
| | von ... | bis ... | Ausdehnung | Fläche |
| x /m | 446930,00 | 447320,00 | 390,00 | 0.14 km² |
| y /m | 5440950,00 | 5441310,00 | 360,00 | |
| z /m | -20,00 | 20,00 | 40,00 | |
| Geländehöhen in den Eckpunkten | | | | |
| xmin / ymax (z4) | 0,00 | xmax / ymax (z3) | 0,00 | |
| xmin / ymin (z1) | 0,00 | xmax / ymin (z2) | 0,00 | |

| Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten | | | | |
|---|------------|---------------|---------------|--|
| Elementgruppen | Variante 0 | Variante 2025 | Variante 2017 | |
| Gruppe 0 | + | + | + | |
| Lager | + | | | |
| schiene 2013 | + | | + | |
| schiene 2025 | + | + | | |

| Verfügbare Raster | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------|-------|----|-----|---------|---------|------------|
| Name | x min /m | x max /m | y min /m | y max /m | dx /m | dy /m | nx | ny | Bezug | Höhe /m | Bereich |
| Raster 0 | 447043,03 | 447130,28 | 5440975,03 | 5441221,86 | 1,00 | 1,00 | 88 | 247 | relativ | 2,80 | gemäß NuGe |
| Raster 1 | 447043,03 | 447130,28 | 5440975,03 | 5441221,86 | 1,00 | 1,00 | 88 | 247 | relativ | 5,60 | gemäß NuGe |
| Raster 2 | 447043,03 | 447130,28 | 5440975,03 | 5441221,86 | 1,00 | 1,00 | 88 | 247 | relativ | 8,40 | gemäß NuGe |

| Berechnungseinstellung | Referenzeinstellung: Schall 03 | |
|--|--------------------------------|---------------------|
| Rechenmodell | Punktberechnung | Rasterberechnung |
| Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT | | |
| L /m | | |
| Geländekanten als Hindernisse | Ja | Ja |
| Verbesserte Interpolation in den Randbereichen | Ja | Ja |
| Freifeld vor Reflexionsflächen /m | | |
| für Quellen | 1.0 | 1.0 |
| für Immissionspunkte | 1.0 | 1.0 |
| Haus: weißer Rand bei Raster | Nein | Nein |
| Zwischenausgaben | Keine | Keine |
| Art der Einstellung | Referenzeinstellung | Referenzeinstellung |
| Reichweite von Quellen begrenzen: | | |
| * Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen: | Nein | Nein |
| * Mindest-Pegelabstand /dB: | Nein | Nein |
| Projektion von Linienquellen | Ja | Ja |
| Projektion von Flächenquellen | Ja | Ja |
| Beschränkung der Projektion | Nein | Nein |
| * Radius /m um Quelle herum: | | |
| * Radius /m um IP herum: | | |
| Mindestlänge für Teilstücke /m | 1.0 | 1.0 |
| Variable Min.-Länge für Teilstücke: | | |
| * in Prozent des Abstandes IP-Quelle | Nein | Nein |
| Zus. Faktor für Abstandskriterium | 1.0 | 1.0 |
| Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk: | | |
| * Einfügungsdämpfung begrenzen: | | |
| * Grenzwert /dB für Einfachbeugung: | | |
| * Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung: | | |
| Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613 | | |
| * Seitlicher Umweg | Ja | Ja |
| * Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen | Nein | Nein |
| Reflexion | | |
| Reflexion (max. Ordnung) | 3 | 3 |
| Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen: | | |
| * Suchradius /m | Nein | Nein |

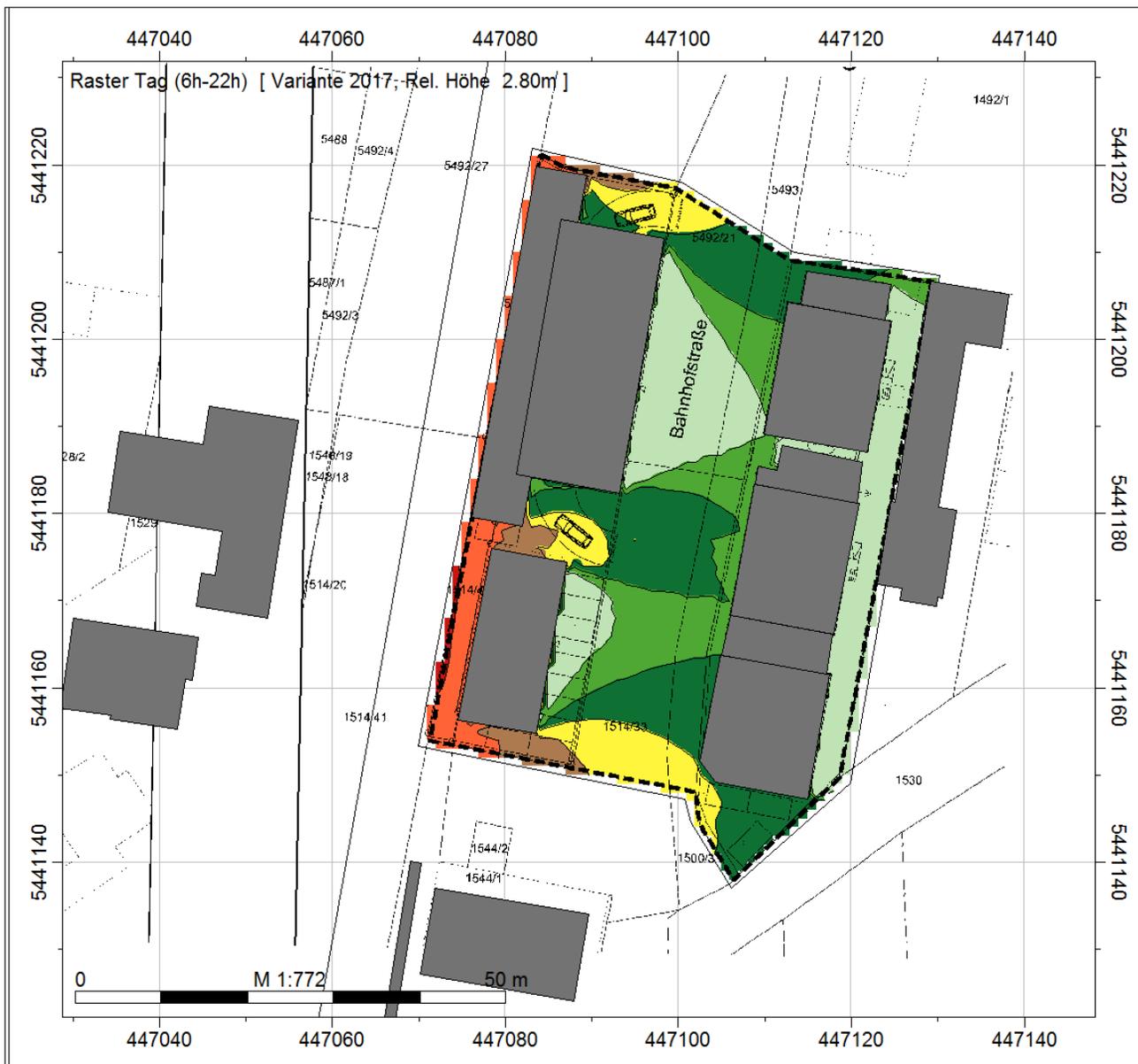
| | | | |
|---|-------|-------|--|
| Reichweite von Refl.Flächen begrenzen: | | | |
| * Radius um Quelle oder IP /m: | Nein | Nein | |
| * Mindest-Pegelabstand /dB: | Nein | Nein | |
| Spiegelquellen durch Projektion | Ja | Ja | |
| Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung | Ja | Ja | |
| Strahlen als Hilfslinien sichern | Nein | Nein | |
| Mehrfachreflexion | Ja | Ja | |
| Winkelschrittweite (x-y)° | 1,00 | 1,00 | |
| Winkelschrittweite (z)° | 1,00 | 1,00 | |
| maximale Reflexionsweglänge | | | |
| * in Vielfachen des direkten Abstandes | 10,00 | 10,00 | |
| Strahlverzweigung an Refl.Flächen | Nein | Nein | |
| Teilstück-Kontrolle | | | |
| Teilstück-Kontrolle nach Schall 03: | Ja | Ja | |
| Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke: | Nein | Nein | |
| Beschleunigte Iteration (Näherung): | Nein | Nein | |
| Geforderte Genauigkeit /dB: | 0.1 | 0.1 | |
| Zwischenergebnisse anzeigen: | Nein | Nein | |

| Globale Parameter | Referenzeinstellung: Schall 03 | | |
|---|--------------------------------|-------|-------|
| Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen | 0,00 | | |
| Temperatur /° | 10 | | |
| relative Feuchte /% | 70 | | |
| Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto) | 40,00 | | |
| Mittlere Stockwerkshöhe in m | 2,80 | | |
| Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC): | Tag | Abend | Nacht |
| Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC): | 2,00 | 1,00 | 0,00 |

| Parameter der Bibliothek: Schall 03 | Referenzeinstellung: Schall 03 | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Eingabe von Zugzahlen | pro Stunde | | |
| Berücksichtigt Bewuchs-Elemente | Nein | | |
| Berücksichtigt Bebauungs-Elemente | Nein | | |
| Berücksichtigt Boden-Elemente | Ja | | |
| Schienenbonus für Züge | Nein | | |
| Schienenbonus für Straßenbahnen | Nein | | |

| Schiene /Schall03 (2) | | | | Variante 0 |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|------------|
| S03Z001 | Bezeichnung | Schiene 2016/17 - neue Schall03 | Wirkradius /m | 99999,00 |
| | Gruppe | schiene 2013 | Lw (Tag) /dB(A) | 96,50 |
| | Knotenzahl | 2 | Lw (Nacht) /dB(A) | 93,44 |
| | Länge /m | 329,06 | Lw' (Tag) /dB(A) | 71,33 |
| | Länge /m (2D) | 329,06 | Lw' (Nacht) /dB(A) | 68,26 |
| | Fläche /m² | --- | | |
| S03Z002 | Bezeichnung | Schiene 2025 - neue Schall03 | Wirkradius /m | 99999,00 |
| | Gruppe | schiene 2025 | Lw (Tag) /dB(A) | 106,29 |
| | Knotenzahl | 2 | Lw (Nacht) /dB(A) | 104,00 |
| | Länge /m | 329,06 | Lw' (Tag) /dB(A) | 81,12 |
| | Länge /m (2D) | 329,06 | Lw' (Nacht) /dB(A) | 78,82 |
| | Fläche /m² | --- | | |

Schallimmissionen tags im EG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2016/17)

Berechnungshöhe: 2,8 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Schiene /Schall03

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

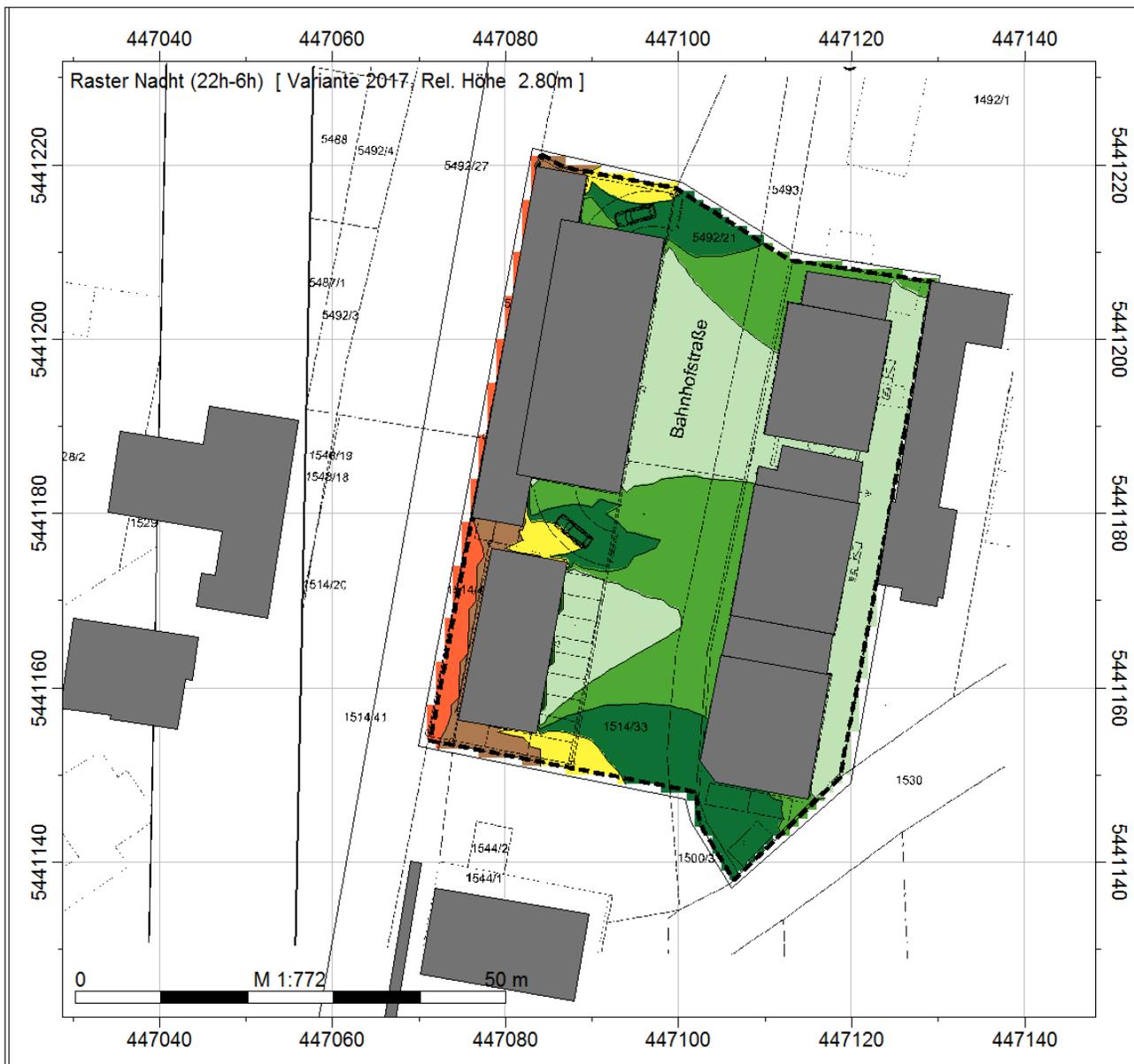
- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 1-1

Schallimmissionen nachts im EG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

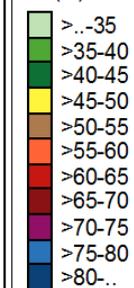
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2016/17)

Berechnungshöhe: 2,8 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- ~ Schiene /Schall03

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)

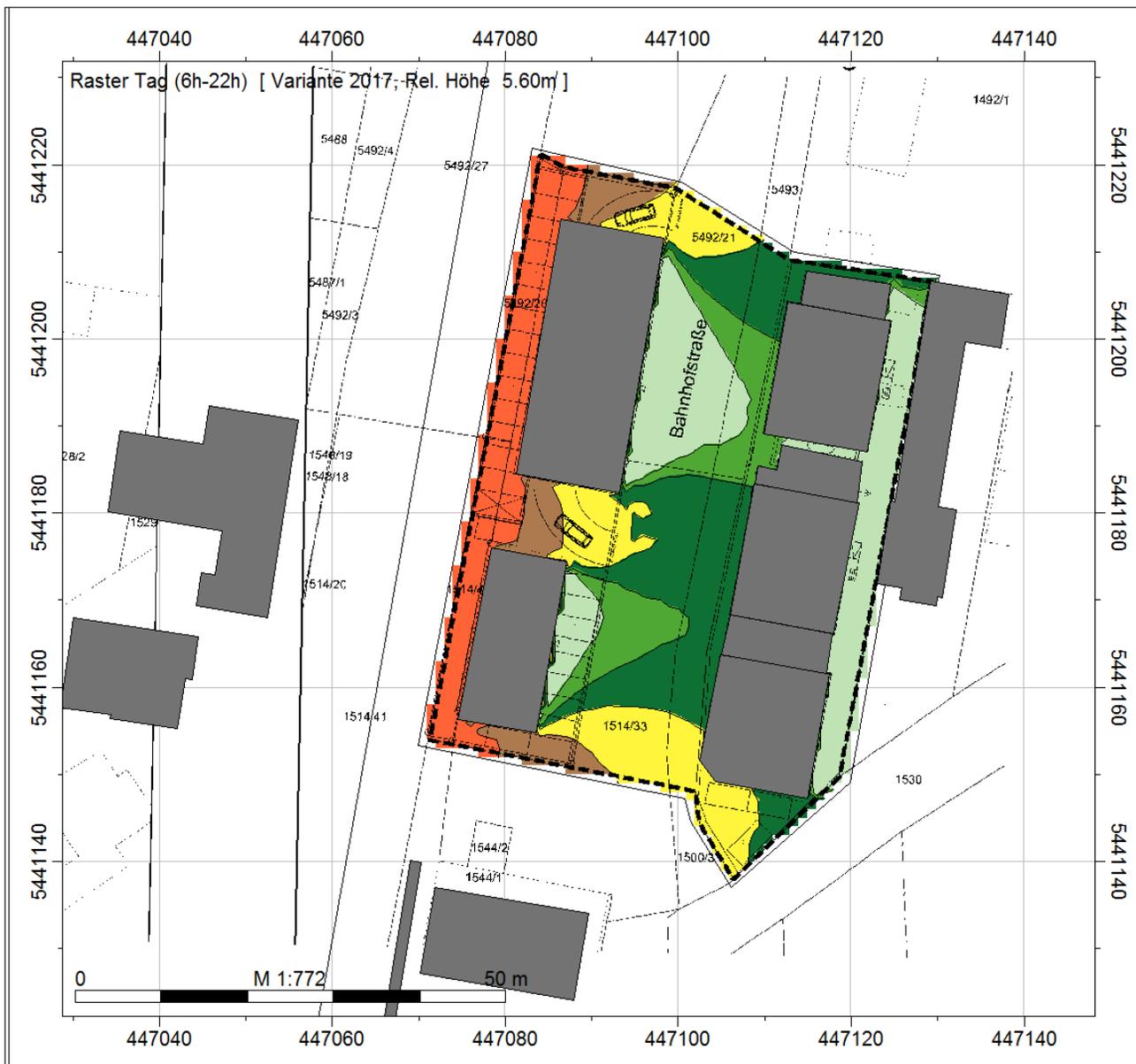


Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 1-2

Schallimmissionen tags im 1. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

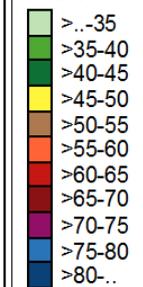
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2016/17)

Berechnungshöhe: 5,6 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- ~ Schiene /Schall03

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

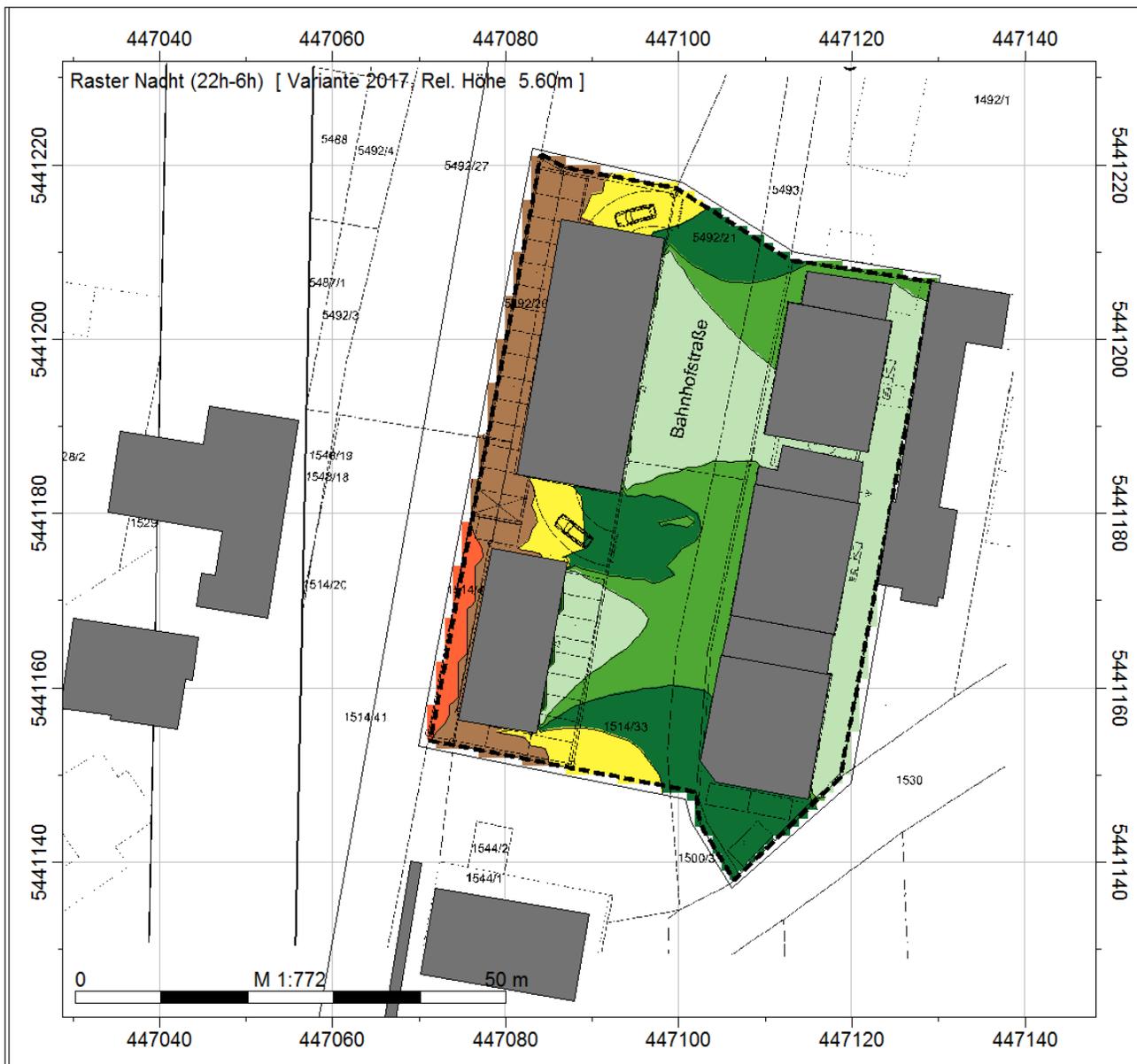


Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 1-3

Schallimmissionen nachts im 1. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

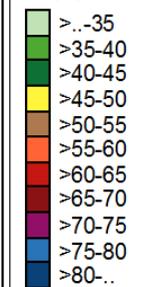
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2016/17)

Berechnungshöhe: 5,6 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- ~ Schiene /Schall03

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)

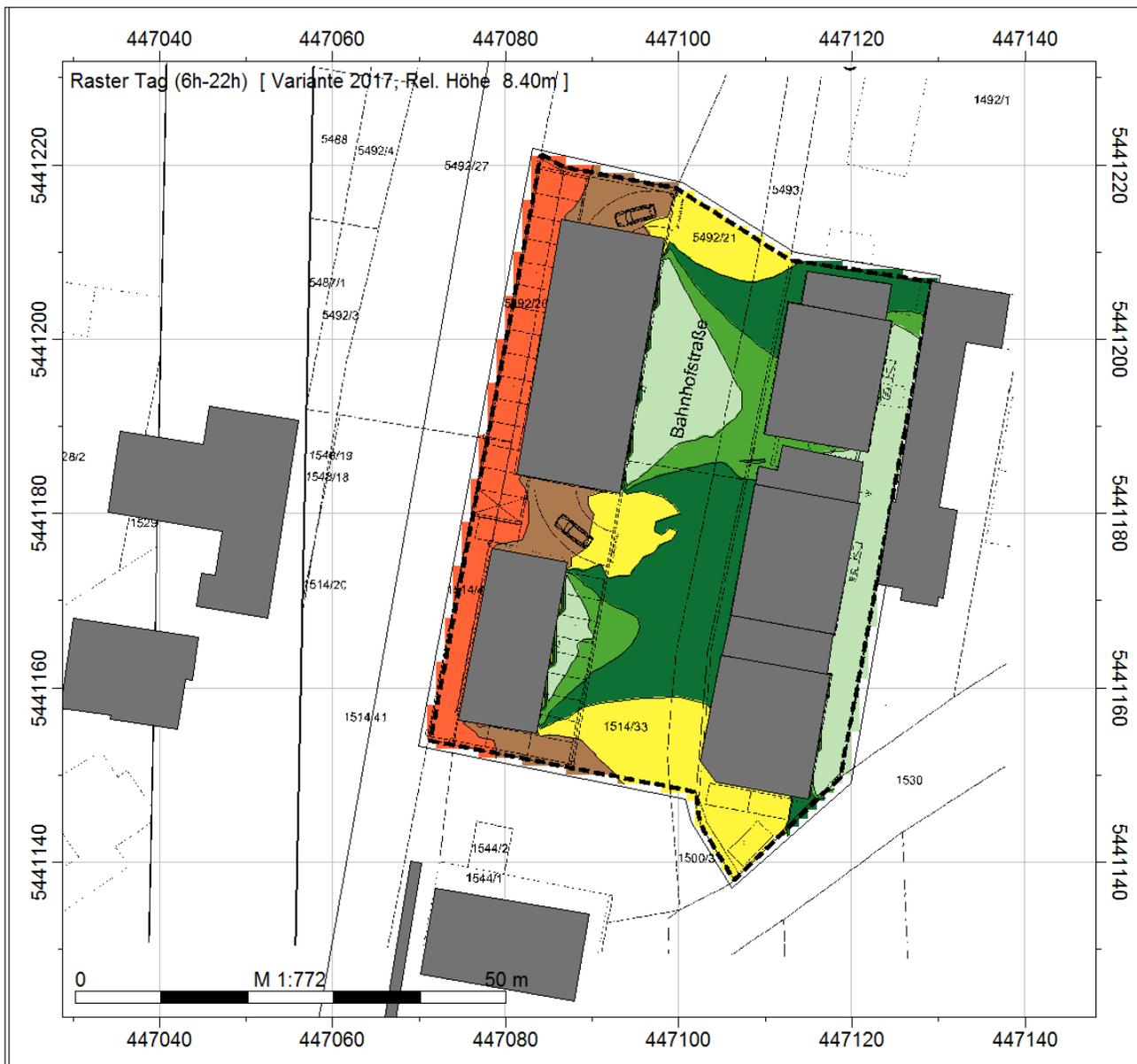


Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 1-4

Schallimmissionen tags im 2. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2016/17)

Berechnungshöhe: 8,4 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Schiene /Schall03

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

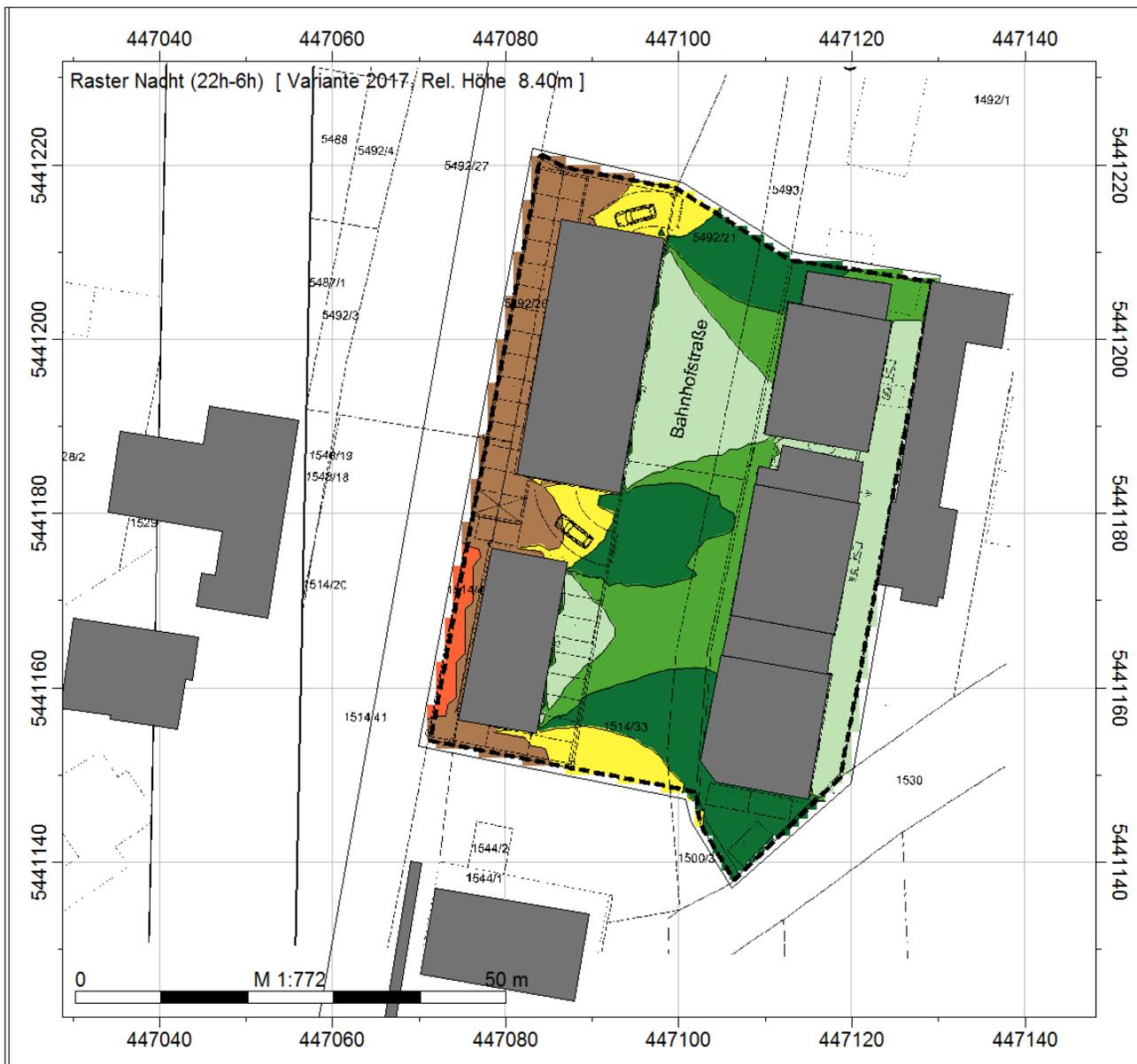
- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-..

Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 1-5

Schallimmissionen nachts im 2. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

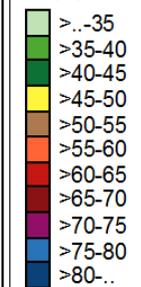
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2016/17)

Berechnungshöhe: 8,4 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- ~ Schiene /Schall03

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)



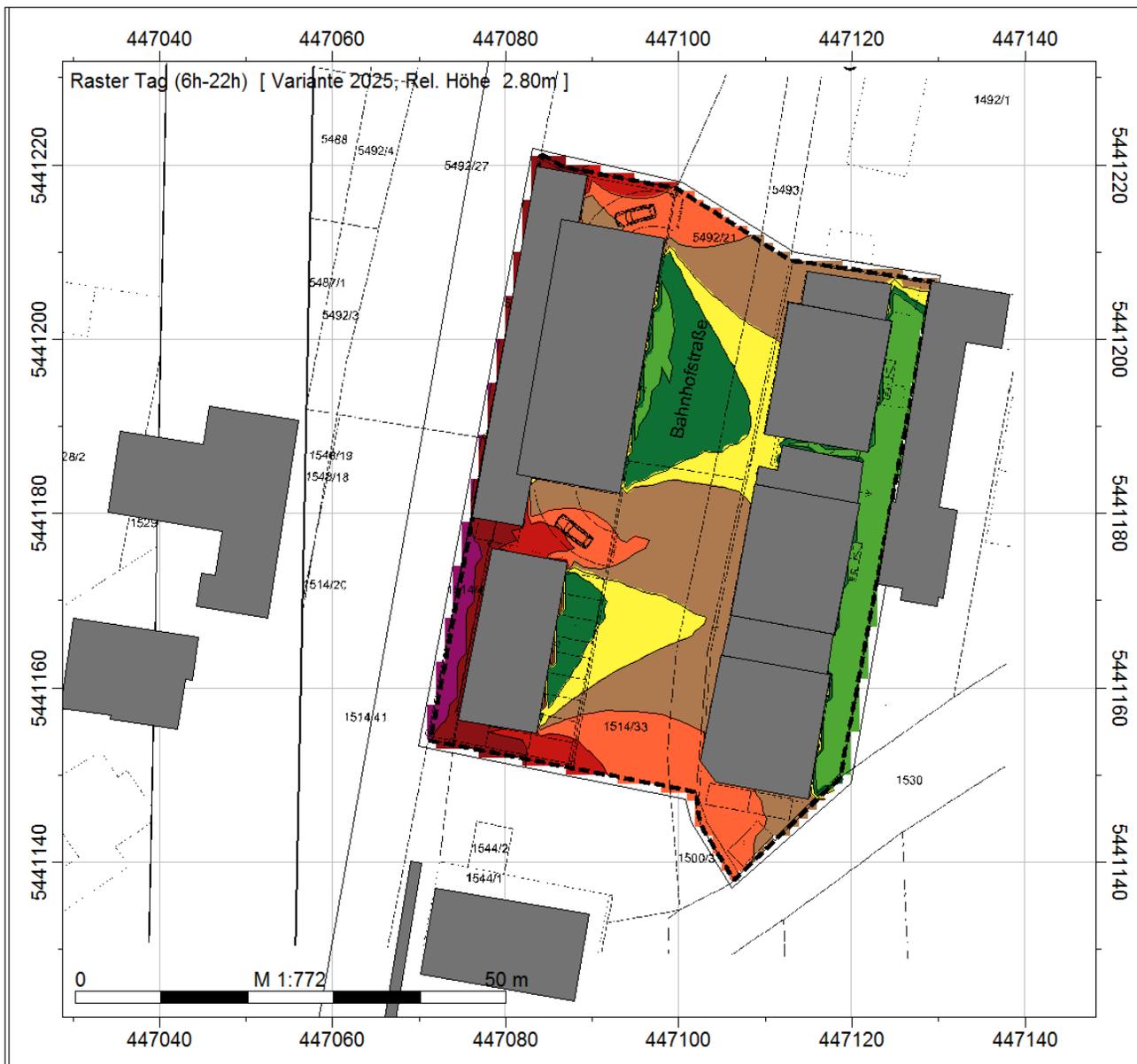
Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01

Anlage: 1-6

Schallimmissionen tags im EG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

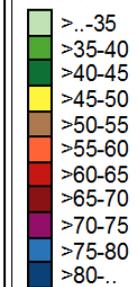
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2025)

Berechnungshöhe: 2,8 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Schiene /Schall03

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)



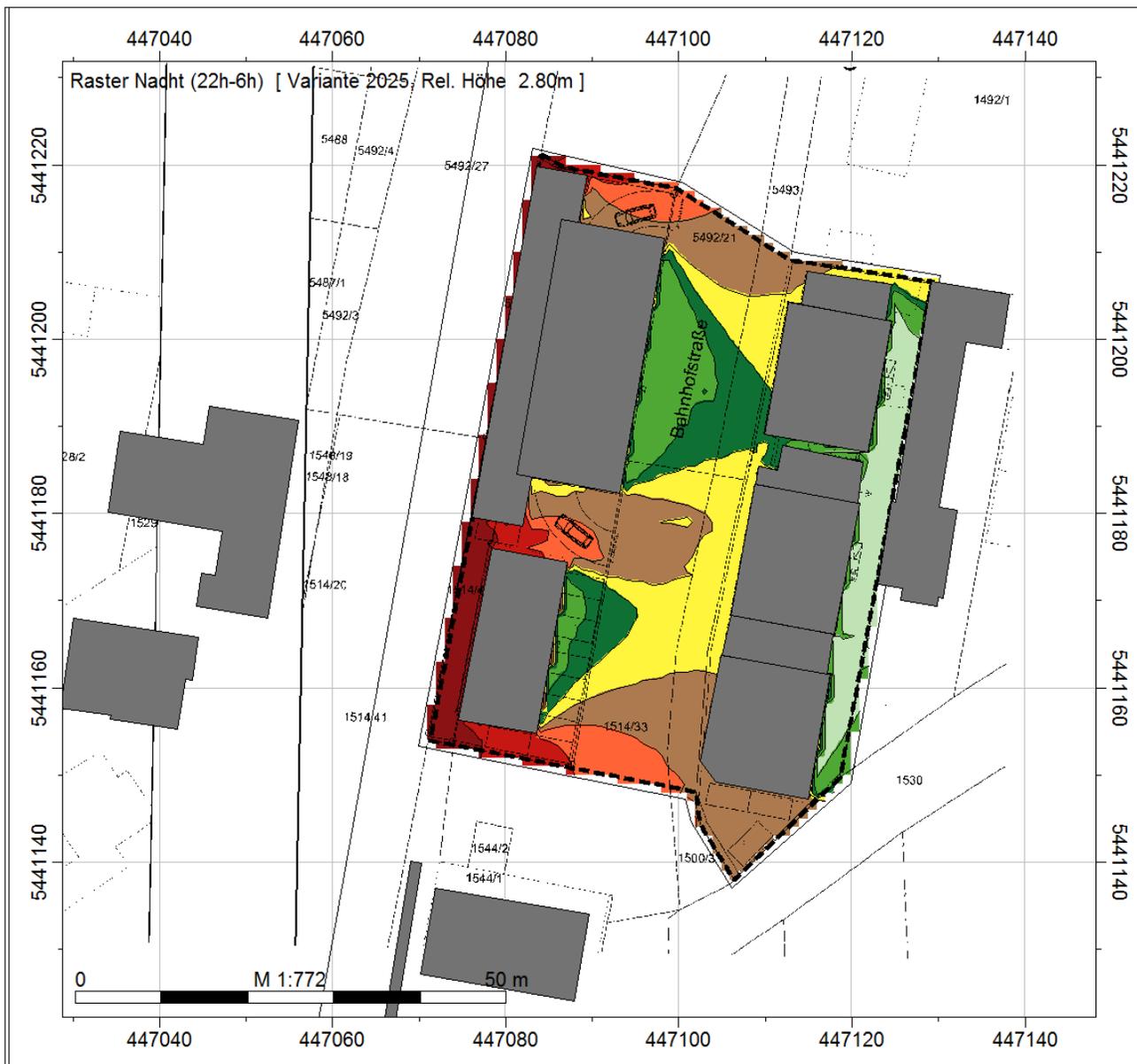
Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01

Anlage: 2-1

Schallimmissionen nachts im EG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

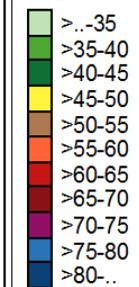
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2025)

Berechnungshöhe: 2,8 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Schiene /Schall03

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)

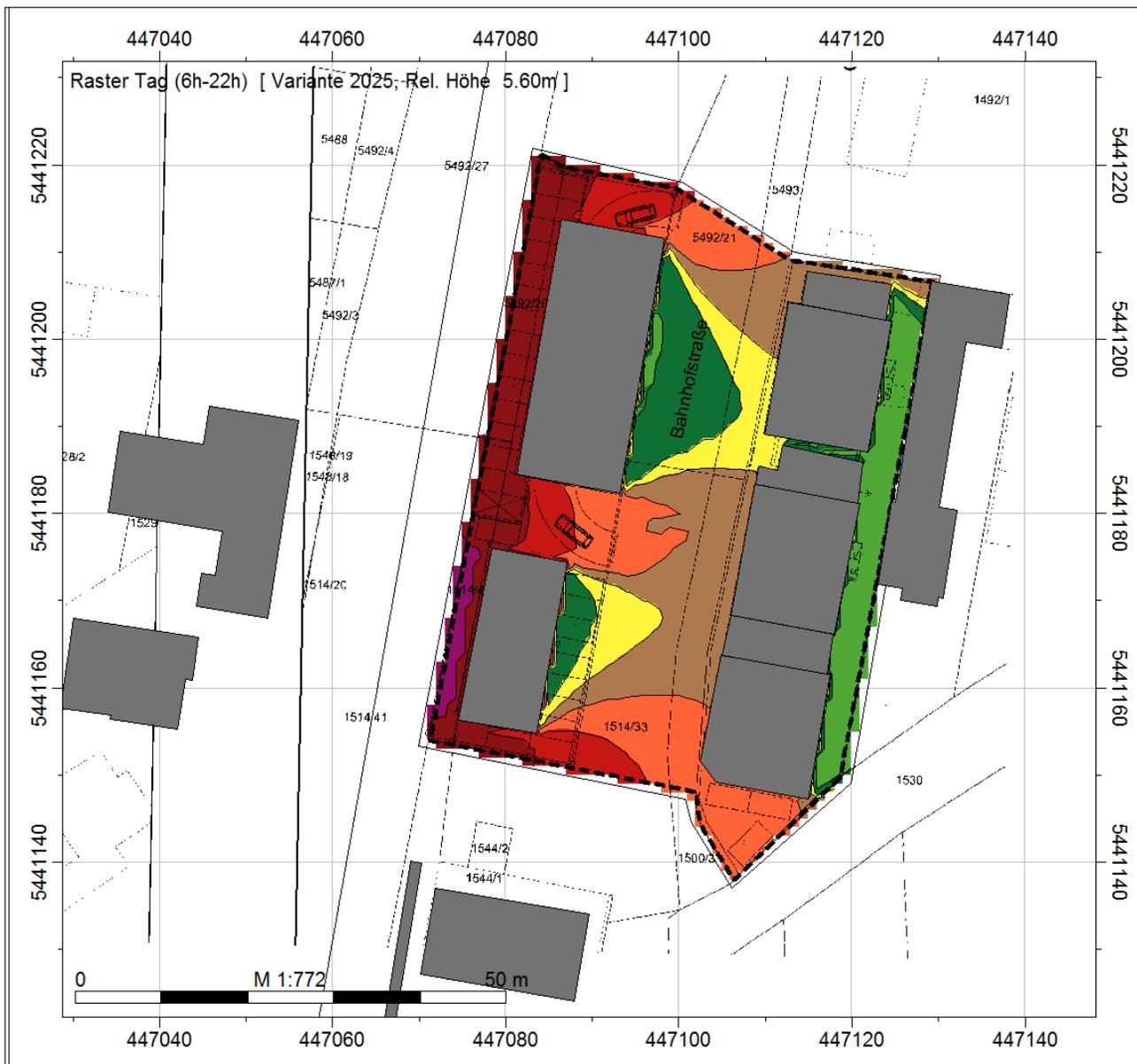


Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 2-2

Schallimmissionen tags im 1. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

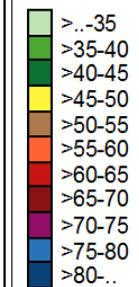
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2025)

Berechnungshöhe: 5,6 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- ~ Schiene /Schall03

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)



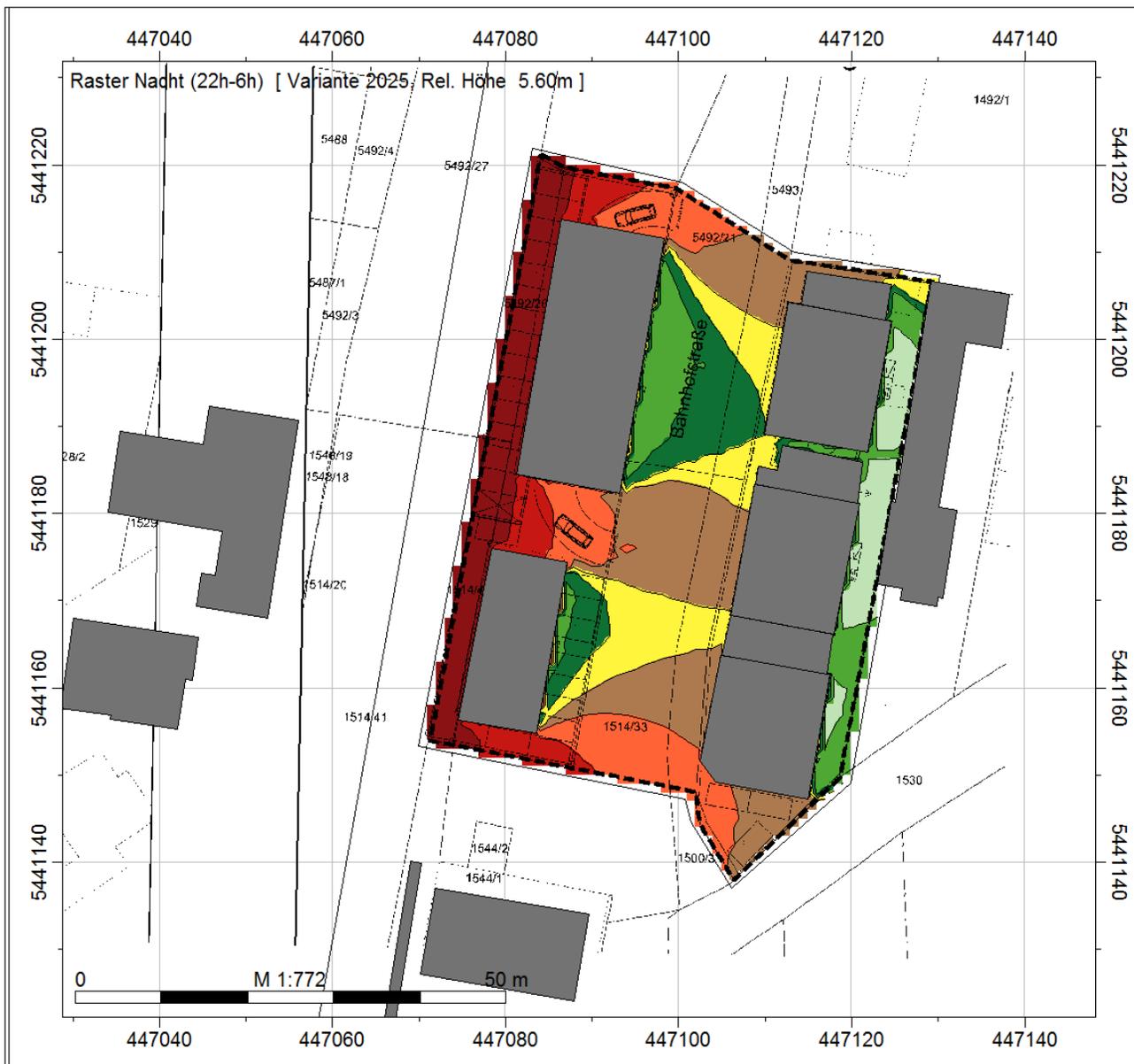
Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01

Anlage: 2-3

Schallimmissionen nachts im 1. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

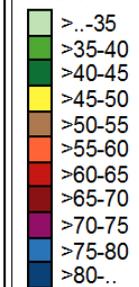
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2025)

Berechnungshöhe: 5,6 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Schiene /Schall03

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)



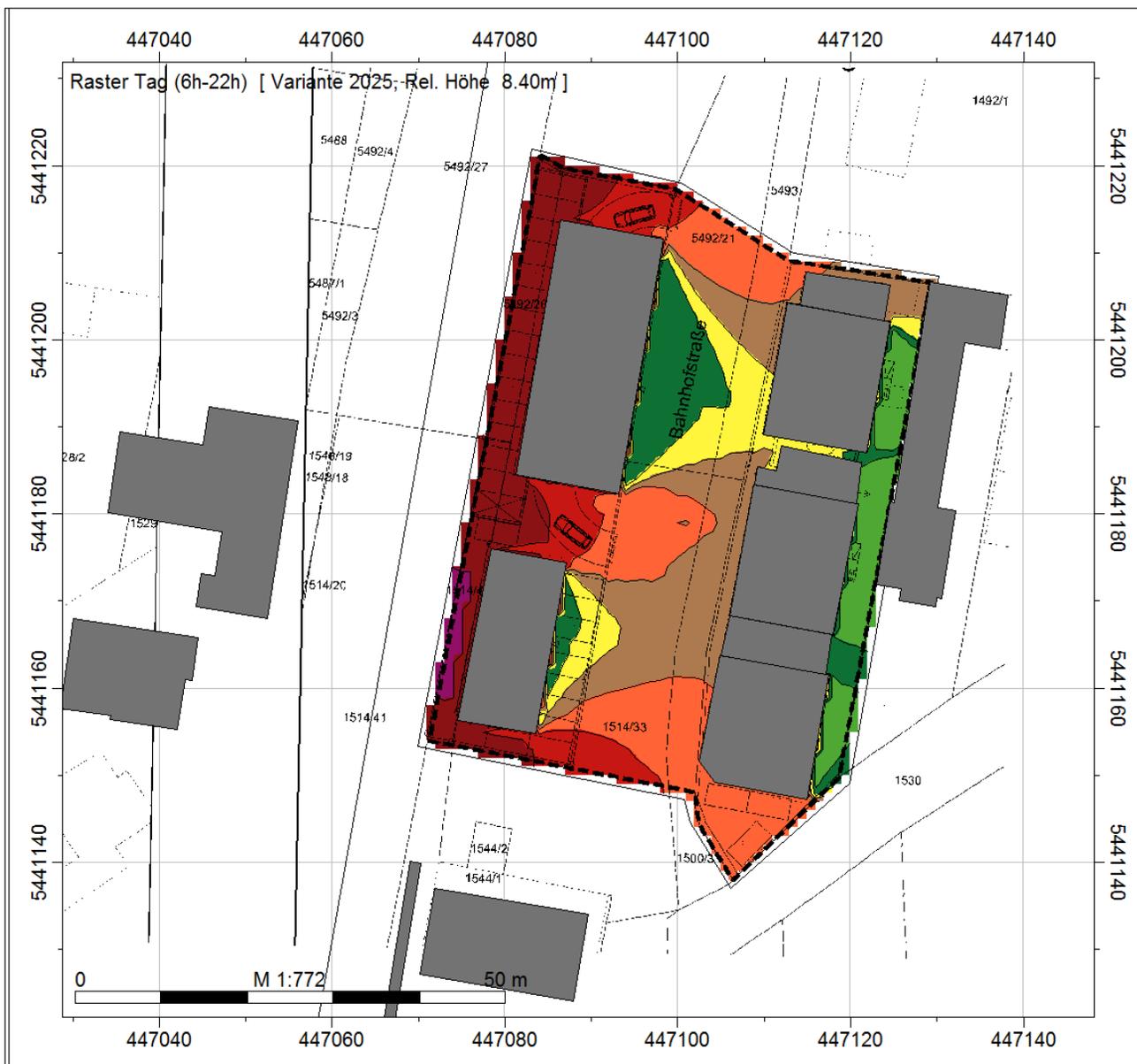
Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01

Anlage: 2-4

Schallimmissionen tags im 2. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

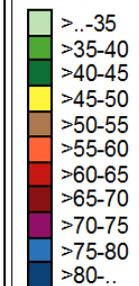
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2025)

Berechnungshöhe: 8,4 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Schiene /Schall03

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

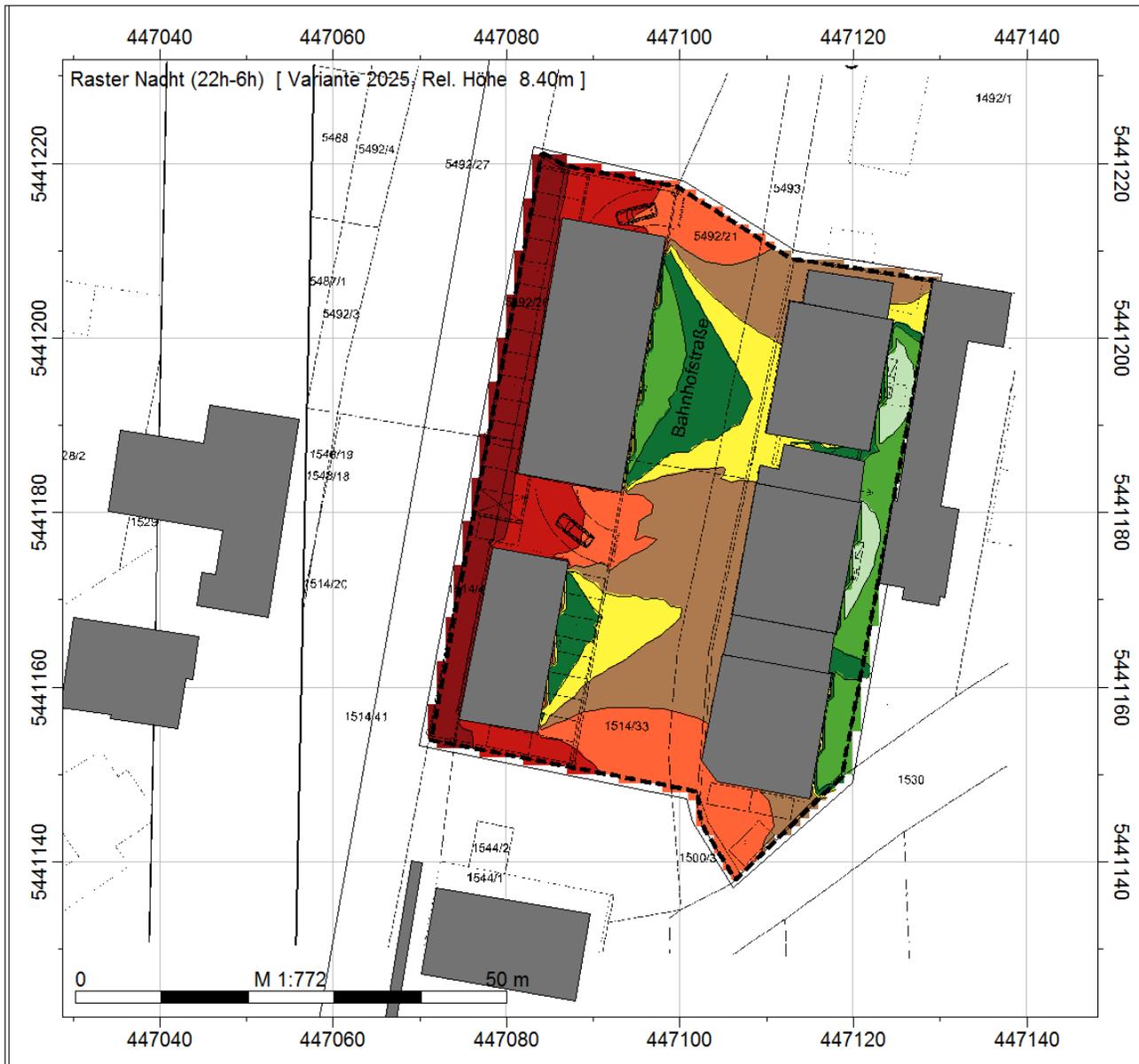


Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 2-5

Schallimmissionen nachts im 2. OG (Bauvorhaben Rheinzabern - Bahnhofstraße)



Emittent:

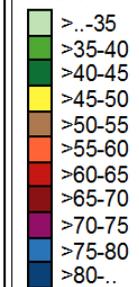
- Schiene (Strecke 3400 / Stand 2025)

Berechnungshöhe: 8,4 m
 Berechnungsraster: 1,0 m
 Beurteilungszeitraum: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- ~ Schiene /Schall03

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)



Auftraggeber:
 Bruno Fügen GmbH
 Probst-Siegmund-Str. 16
 76777 Neupotz

Auftragnehmer:
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Gottlieb-Daimler-Str. 7
 70794 Filderstadt

Bericht: 2751342-01
Anlage: 2-6