

Auftraggeber: Ralph Dommermuth
Friedensstraße 4
56410 Montabaur

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Pforzheimer Straße 46
75015 Bretten

Gutachten 2023101-02

**Ermittlung und Beurteilung der
schalltechnischen Auswirkungen auf
das Bebauungsplangebiet
„Friedensstraße“ in Montabaur
durch die Erweiterung
einer Lärmschutzwand.**

Schallimmissionsprognose

Datum: 03.06.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Eingangsdaten.....	4
2. Beurteilungsgrundlagen	4
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	4
2.2. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung.....	5
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm	7
3.1. Verkehrliche Grundlagen	7
3.2. Berechnungsverfahren.....	8
3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	9
4. Schallschutzmaßnahmen	12
4.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	12
5. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan.....	14
6. Kurze Zusammenfassung.....	15

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
6 Anlagen (19 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber beabsichtigt die bestehende private Lärmschutzwand zur Bundesstraße B49 südlich des Grundstücks Friedensstraße Nr. 4 und partiell Nr. 2 in Montabaur zu erweitern. Hierzu soll eine Änderung des Bebauungsplans „Friedensstraße“ durch die Stadt Montabaur vorgenommen werden.

Der aktuelle Planfall sieht eine Verlängerung in Richtung Osten auf rd. 82,5 m vor. Es ist geplant die Oberkante der Wand in gleicher Höhe zum Bestand weiterzuführen und hierzu eine Geländeauffüllung vorzunehmen. Die bestehende, nach Norden abknickende, östliche Wandscheibe soll im Zuge der Maßnahme abgebrochen werden.

Im Zuge des Änderungsverfahrens des Bebauungsplans wurde seitens der Stadt Montabaur zur Abwägung die Untersuchung eines alternativen Verlaufs der Lärmschutzwand entlang der BPlan-Gebietsgrenze gefordert.

In Anlage 1 ist die Lage des Gebietes und der zu untersuchenden Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang dargestellt. Anlage 1 oben zeigt den bestehenden Verlauf der Lärmschutzwand sowie den Planfall anhand des Bauantragsplans. Unten in Anlage 1 ist der bestehende Verlauf der Lärmschutzwand mit alternativer Erweiterung entlang der BPlan-Gebietsgrenze dargestellt.

Im Rahmen des Verfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr und Bewertung anhand der **DIN 18005 [1]** für
 - Bestand
 - Planfall Erweiterung Lärmschutz
 - Alternative Führung Lärmschutzwand

In allen Fällen wurde die absolute Höhe der Lärmschutzwand analog des Bestandes sowie des Planfalls mit $H = 243 \text{ m ü NN}$ angesetzt.

1.2. Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Bebauungsplan „Friedensstraße“ Montabaur Stand 02/2020
- Genehmigungsplanung zum Bauvorhaben, Architekten Graf & Graf Montabaur, Stand 17.02.2023
- Höhenaufmaße Bestand, 14.02., 01.09., 06.09., 08.09. und 12.10.2022, Vermessungsbüro Neuroth Montabaur
- Verkehrsstärken B10 im Untersuchungsbereich aus Lärmkartierung 2022 des Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung wurden die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 als Beurteilungsgrundlage herangezogen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 ⁰⁾

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

2.2. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Nach dem Inkrafttreten der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [2] am 12. Juni 1990 gelten deren Immissionsgrenzwerte für den Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen.

Für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Immissionsgrenzwerte genannt, welche als weitere Beurteilungsgrundlage zur Abwägung herangezogen wurden.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reines und Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	59	49
3	Kern-, Dorf-, Mischgebiet	64	54
4	Gewerbegebiet	69	59

Eine wesentliche Änderung einer Straße mit der Folge, dass die Immissionsgrenzwerte anzuwenden sind, liegt vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird,
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht wird (gilt nicht in Gewerbegebieten).

und

- die künftig zu erwartende Immission (Prognose) die jeweils maßgebenden o. g. Immissionsgrenzwerte übersteigt.

Dabei sind die o. g. Immissionsgrenzwerte für die Zeiträume der zu schützenden Nutzung der Gebäude anzuwenden.

Bei nach o. g. Beurteilungskriterien unzumutbarer Lärmeinwirkung durch den Verkehrslärm der neuen oder veränderten Straße, muss durch aktiven Lärmschutz (alle Maßnahmen, die den Lärm beim Entstehen und seiner Ausbreitung vermindern, z. B. Straßenführung, Fahrbahnbelag, keine Lichtsignalanlagen, Führung im Einschnitt, Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände, Überdeckelungen) die Lärmbelastung mindestens auf die Zumutbarkeitsgrenze abgemindert werden, wobei die Abschirmeinrichtung mindestens die Sichtverbindung zwischen dem zu schützenden Immissionsort und der Straße unterbrechen muss.

Wenn überwiegend öffentliche oder private Belange Lärmschutzmaßnahmen an der Straße entgegenstehen oder diese nicht durchführbar sind, insbesondere wenn die Kosten der Maßnahmen an der Straße unverhältnismäßig hoch sind, kommen Schutzmaßnahmen an schutzbedürftigen baulichen Anlagen, z. B. Lärmschutzfenster (sog. passiver Lärmschutz) in Betracht.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Verkehrliche Grundlagen

Für die folgenden Untersuchungen ist auf dem betrachteten Straßenabschnitt die Verkehrsmenge des Nullfalls relevant. Die Verkehrsmengen für den Nullfall werden nachfolgend aufgeführt. Die Lage des Querschnitts kann der Anlage 1 entnommen werden.

3.1.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte werden die Angaben der Lärmkartierung 2022 des Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz herangezogen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Zuschläge der RLS-19 für Steigungen, Signalanlagen, o. ä. berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle 3 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit angegeben.

Tabelle 3: Verkehrskenndaten Straßenverkehr (Lärmkartierung 2022)

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	p(1/2t) [%]	p(1/2n) [%]	v [km/h]
1	B49	16.400	2,0/2,8	1,5/2,5	100/80/80

In den Tabellen bedeutet:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
p(1/2t), p(1/2n): Lkw-Anteil tags, nachts
v(Pkw/Lkw1/LKW2): zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-19 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel.

Tabelle 4: Emissionspegel L'_w nach RLS-19

lfd. Nr.	Straße	Emissionspegel L'_w nach RLS-19 [dB(A)]	
		tags	nachts
1	B49	89,9-90,8	81,9-82,8

3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Für die Modellierung des Bezugsgeländes wurde der vermessungstechnisch festgesetzte Bestand angenommen.

Im Planfall erfolgte eine Anpassung des Geländes im Bereich der Erweiterung der Lärmschutzwand hin zur Bundesstraße. Die Geländemodellierung innerhalb des BPlan-Gebietes wurde analog des Bestandes angesetzt.

3.2.1. Bestand

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets im Bestand wurden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe 4,0 und 8,0m über OK Gelände (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne Bebauung mit bestehender Lärmschutzwand (Anlage 2.1 und 2.2).

3.2.2. Planfall Erweiterung Lärmschutzwand nach Osten

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets im Planfall wurden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe 4,0 und 8,0m über OK Gelände (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne Bebauung mit Lärmschutzwand im Planfall (Anlage 3.1 und 3.2).
- Flächenhafte Differenzkarte Bestand zu Planfall für die Höhe 4,0 und 8,0m über OK Gelände (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne Bebauung mit Lärmschutzwand im Planfall (Anlage 3.3 und 3.4).

3.2.3. Alternative Lärmschutzwand entlang BPlan-Gebietsgrenze

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets im Alternativfall wurden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe 4,0 und 8,0m über OK Gelände (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne Bebauung mit Lärmschutzwand im Alternativfall (Anlage 4.1 und 4.2).
- Flächenhafte Differenzkarte Bestand zu Alternative für die Höhe 4,0 und 8,0m über OK Gelände (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne Bebauung mit Lärmschutzwand im Alternativfall (Anlage 4.3 und 4.4).

3.2.4. Vergleich Planfall und alternative Lärmschutzwand

Zur Gegenüberstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets im Planfall zum Alternativfall wurden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Differenzkarte Alternative zu Planfall für die Höhe 4,0 und 8,0m über OK Gelände (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne Bebauung mit Lärmschutzwand im Alternativfall (Anlage 5.1 und 5.2).

3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

3.3.1. Beurteilung Bestand

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.1 und 2.2 zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der **DIN 18005** für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) am Tag bzw. 40 dB(A) in der Nacht nahezu im ganzen Bebauungsplangebiet überschritten werden.

Im Zuge einer Abwägung könnte man zu der Auffassung gelangen, dass die Zumutbarkeitsschwelle bis zu den Immissionsgrenzwerten der **16. BImSchV** für Reine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht angehoben werden könnten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als gerade noch zumutbar angesehen werden.

Die 59 dB(A)-Isophone am Tag bzw. die 49 dB(A)-Isophone in der Nacht sind in der Anlage 2.1 und 2.2 als blaue Linie dargestellt. Es zeigt sich, dass auch diese Orientierungswerte innerhalb der im BPlan festgelegten Baufenster im Bestand überschritten werden.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht werden unterschritten. Diese Werte werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10).

3.3.2. Beurteilung Planfall

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 3.1 und 3.2 zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der **DIN 18005** für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) am Tag bzw. 40 dB(A) in der Nacht weiterhin in großen Teilen des Bebauungsplangebiet überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der **16. BImSchV** für Reine Wohngebiete, dargestellt durch die entsprechende Grenzwertlinie, werden am Tag auf allen Grundstücken eingehalten. In der Nacht ist in 8,0 m über OK vorhandenem Gelände eine Überschreitung innerhalb der Baugrenzen des Grundstücks Friedensstraße 8 (Süd-Ost-Ecke) zu erwarten.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht werden unterschritten.

Innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen der einzelnen Grundstücke ist eine Minderung gegenüber dem Bestand von bis zu 5 dB zu erwarten, wobei sich die Minderung vorrangig auf die Baugrenzen der Grundstücke Friedensstraße 6 und 8 erstreckt (vgl. Anlage 3.3. und 3.4).

3.3.3. Beurteilung Alternative

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 4.1 und 4.2 zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der **DIN 18005** für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) am Tag bzw. 40 dB(A) in der Nacht in großen Teilen des Bebauungsplangebiets überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der **16. BImSchV** für Reine Wohngebiete, dargestellt durch die entsprechende Grenzwertlinie, werden am Tag innerhalb der Baugrenzen eingehalten. In der Nacht ist in 8,0 m über OK vorhandenem Gelände eine Überschreitung innerhalb der Baugrenzen der Grundstücke Friedensstraße 6 und 8 (jeweils südliche Teilfläche) zu erwarten.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht werden unterschritten.

Innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen der einzelnen Grundstücke ist eine Minderung gegenüber dem Bestand im Wesentlichen von bis zu 4 dB zu erwarten, wobei sich auch hier die Minderung vorrangig auf die Baugrenzen der Grundstücke Friedensstraße 6 und 8 erstreckt, jedoch partiell etwas tiefer in die weiteren Grundstücke einragt (vgl. Anlage 4.3. und 4.4).

3.3.4. Gegenüberstellung Alternative zu Planfall

Die Differenzkarten in den Anlagen 5.1 und 5.2 zeigen auf, dass die beiden Varianten der Führung der Lärmschutzwand unterschiedliche Auswirkungen je nach Grundstück haben.

In 4,0 m über OK Gelände begünstigt die alternative Lärmschutzwand den südlichen Bereich des Grundstücks Friedensstraße 8. Hierbei ist anzumerken, dass das als Bezug herangezogene Geländeniveau im Bestand hier wesentlich niedriger liegt, als die Oberkante der Lärmschutzwand. Im südlichen Bereich des Grundstücks Friedensstraße 6, außerhalb der Baugrenzen, ist der Planfall der Lärmschutzwand günstiger anzusehen. In allen übrigen Bereichen des Bebauungsplangebietes sind beide Varianten in dieser Bezugshöhe vergleichbar bezüglich der Minderung der Verkehrsräuschmissionen.

Bei einer Aufpunkthöhe von 8,0 m über OK Gelände fällt die Minderung der Verkehrsräuschmissionen im Planfall deutlich besser aus, als bei der Alternative. Einzige Ausnahme stellt hier die südöstliche Ecke des Grundstücks Friedensstraße 8 dar. Hier ist wie oben dargestellt jedoch der Bezug zum bestehenden Geländeniveau zu beachten.

Die deutlich größere Wirksamkeit des Planfalls gegenüber der Alternative in 8,0 m über OK Gelände ist auf die Lage der beiden Lärmschutzwände zurückzuführen. Im Planfall liegt die Schirmkante deutlich günstiger in Bezug auf die Lärmquelle der Bundesstraße.

Soll im Plangebiet für die Alternative eine vergleichbare Wirkung erzielt werden, wie für den Planfall, müsste die Wand hier wesentlich höher ausgeführt werden. Im günstigsten Fall (von Bestandswand bis Baugrenze Friedensstraße 6 zu 8) liegt die betrachtete Oberkante der alternativen Wandführung bereits rd. 5,5 m über OK Gelände. Danach fällt das natürliche Gelände Richtung Osten weiter ab. Eine weitere Erhöhung ist regelmäßig mit erheblichen Einschränkungen der dahinterliegenden, teils bereits bebauten, Grundstücken verbunden.

Zur besseren Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit der beiden betrachteten Varianten der Lärmschutzwand (aktive Maßnahme) wurde an einzelnen Immissionspunkten (siehe Anlage 1) eine Einzelberechnung vorgenommen. Es wurde in Bezug auf die im Bebauungsplan ausgewiesenen Baugrenzen jeweils ein Immissionsort in der Mitte der südlichen Baugrenze gewählt. Der unterste Immissionsort (EG) liegt hierbei jeweils 1,5m über OK Gelände. Die darüberliegenden Geschosse wurden mit 2,8m Geschosshöhe angenommen (1.OG = 4,3m / 2.OG = 7,1m über OK Gelände).

Tabelle 5: Gegenüberstellung Immissionsgrenzwert 16. BImSchV zu Beurteilungspegel Bestand / Planfall / Alternative mit Minderung gegenüber Bestand für ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV [dB(A)]		Beurteilungspegel Bestand [dB(A)]		Beurteilungspegel Planfall (Minderung zu Bestand) [dB(A)]		Beurteilungspegel Alternative (Minderung zu Bestand) [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	I1 – Friedensstr. 2	59	49	51	43	51 (-0)	43 (-0)	51 (-0)
I2 – Friedensstr. 4	51			43	50 (-1)	42 (-1)	50 (-1)	42 (-1)
I3 – Friedensstr. 6	58			50	53 (-5)	45 (-5)	58 (-0)	50 (-0)
I4 – Friedensstr. 8	61			53	58 (-3)	50 (-3)	58 (-3)	50 (-3)

Die obenstehende Tabelle zeigt auf, dass an den gewählten Immissionsorten eine zum Teil deutliche Minderung gegenüber dem Bestand zu erwarten sind.

In der Variante „Planfall“ werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den dargestellten Immissionsorten unterschritten bzw. erstmalig eingehalten.

Bei der alternativen Führung der Lärmschutzwand entlang der Bebauungsplangrenze werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag unterschritten bzw. erstmalig eingehalten. In der Nacht liegt bezüglich des Immissionsortes I3 weiterhin eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte vor.

In dieser punktuellen Betrachtung von einzelnen Immissionsorten liegt ein Unterschied zwischen beiden Varianten nur bei Immissionsort I3 vor. Die Differenz zwischen beiden Varianten beläuft sich auf 5 dB zu Gunsten des Planfalls.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine Beurteilung der Wirksamkeit von Lärmschutzmaßnahmen anhand von Einzelpunkten keine gebietsübergreifende Prüfung erlaubt. Zur Gesamtbeurteilung und Abwägung von Maßnahmen sollten weiterhin die Isophonendarstellungen herangezogen werden.

4. Schallschutzmaßnahmen

4.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung (Abwägung) herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

4.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aktive Maßnahmen an der Quelle (B49) selbst (z.B. Temporeduzierungen, Deckenschichtbeschaffenheit, o.dgl.) sind im Rahmen des Verfahrens nicht steuerbar.

Beide betrachteten Varianten der Lärmschutzwand sind dazu geeignet die Immissionen im Bebauungsplangebiet zu reduzieren, wobei die Führung der Lärmschutzwand im „Planfall“ in Summe eine größere Minderung nach sich zieht.

In beiden betrachteten Varianten der Lärmschutzwand werden die Orientierungswerte der DIN 18055 weiterhin in wesentlichen Teilen des Plangebietes überschritten und somit nicht eingehalten. Auch die behelfsweise als Zumutbarkeitsschwelle zur Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden weiterhin überschritten; im „Planfall“ in der Nacht und in der „Alternative“ sowohl tags als auch nachts.

Im Rahmen der Abwägung sollten daher weitere Maßnahmen geprüft und im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden.

4.1.2. Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude sind die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden. Als lärmabgewandte Gebäudeseiten können bei der vorliegenden Verkehrseinwirkung alle nicht direkt zur Bundesstraße orientierten Gebäudeseiten eingestuft werden.

4.1.3. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

In Rheinland-Pfalz sind die DIN 4109-1 [3] und die DIN 4109-2 [4], jeweils Ausgabe 2018 baurechtlich eingeführt. Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 werden wie nachfolgend beschrieben:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [4])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [4] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2)

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2)

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109, Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung.

$$L_{a,res} = 10 * \log \sum_i^n \left(10^{0,1 L_{a,i}} \right) dB$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in der Anlage 6 für die Varianten „Nullfall“ (Bestand), „Planfall“ und „Alternative“ gesondert dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

4.1.4. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist in dem von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betroffenen Bereich durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen, d. h. dass die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgt, oder ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt ist.

5. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Festsetzungen zu Einwirkungen Verkehrslärm

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Friedensstraße“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Festsetzungsvorschläge zu aktiven Schallschutzmaßnahmen:

Es ist eine Lärmschutzwand (Oberkante H = 243 m ü NN) gemäß *Planzeichnung/Beiplan* vorzusehen.

Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung:

Bei der Errichtung oder Änderung vom Gebäude sind im gesamten Plangebiet die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten (**Anmerkung: nicht zur Bundesstraße orientiert**) orientiert werden.

Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

Bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden sind die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den in *der Planzeichnung/dem Beiplan* bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren zu erfolgen.

Von den in *der Planzeichnung/in dem Beiplan* dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in *der Planzeichnung/in dem Beiplan* dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung.

Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:

Innerhalb des Plangebietes ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnissgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

6. Kurze Zusammenfassung

Der Auftraggeber beabsichtigt die bestehende private Lärmschutzwand zur Bundesstraße B49 südlich des Grundstücks Friedensstraße Nr. 4 und partiell Nr. 2 in Montabaur zu erweitern. Hierzu soll eine Änderung des Bebauungsplans „Friedensstraße“ durch die Stadt Montabaur vorgenommen werden.

Im Rahmen des Verfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr und Bewertung anhand der **DIN 18005** für
 - Bestand
 - Planfall Erweiterung Lärmschutz
 - Alternative Führung Lärmschutzwand

In allen Fällen wurde die absolute Höhe der Lärmschutzwand analog des Bestandes sowie des Planfalls mit $H = 243 \text{ m}$ ü NN angesetzt.

Sowohl im Bestand, als auch bei den Varianten der Lärmschutzwand werden die Orientierungswerte der DIN 18005 in wesentlichen Teilen des Bebauungsplangebietes überschritten und somit nicht eingehalten.

In beiden Varianten konnte eine Verbesserung bezüglich der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgezeigt werden, wobei nächtliche Überschreitungen in 8,0 m über OK Gelände weiterhin partiell vorhanden sind.

Die Ergebnisse beider Varianten wurden sowohl gegenüber dem Bestand, als auch untereinander in Form von Differenzkarten dargestellt. Bei gleicher absoluter Wandhöhe begünstigt die Alternative Führung der Lärmschutzwand das Grundstück Friedensstraße 8 (Bezugs-Geländehöhen beachten). Ansonsten fällt die Minderung der Geräuschimmissionen im Planfall zum Teil deutlich günstiger aus.

Dieses Gutachten umfasst 15 Seiten Text und 6 Anlagen (19 Seiten).

Bretten, den 03.06.2024

Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



Christian Zander



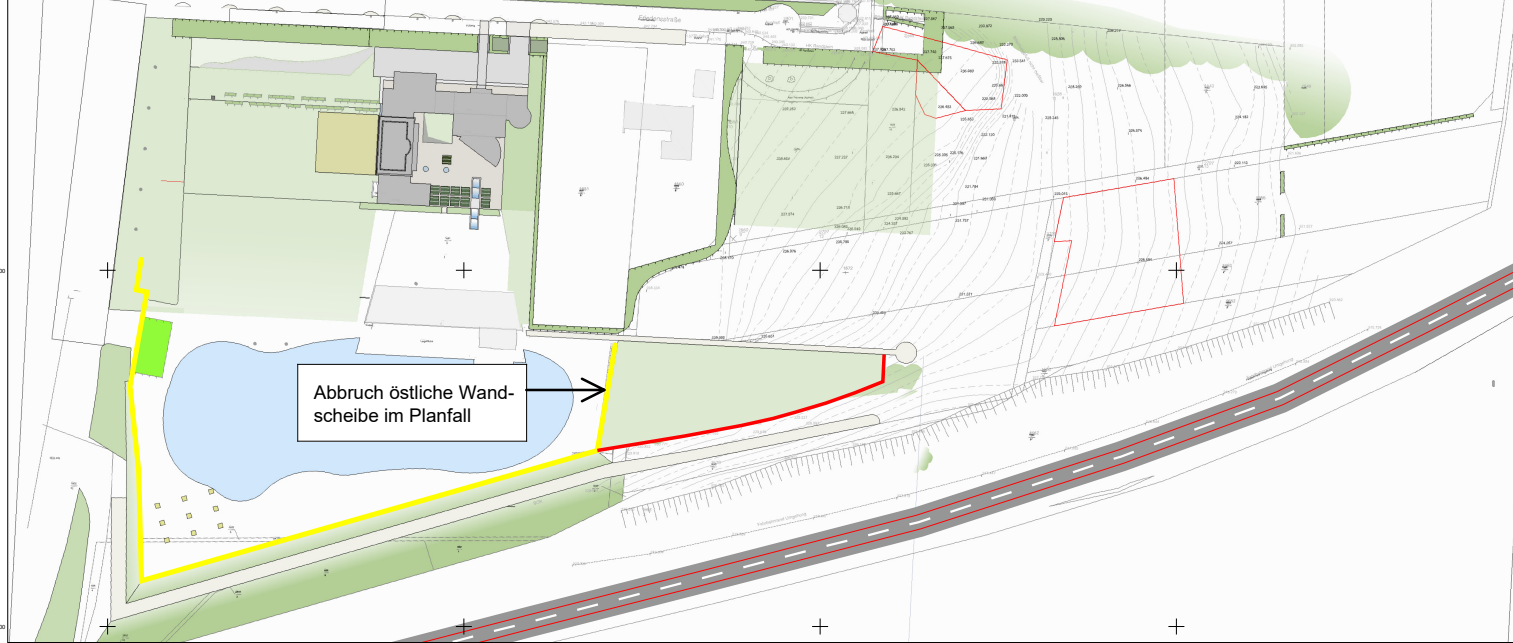
ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Bestand,
(1 Seite) Isophonendarstellung Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Bestand,
(1 Seite) Isophonendarstellung Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Planfall,
(1 Seite) Isophonendarstellung Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Planfall,
(1 Seite) Isophonendarstellung Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.3: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Bestand-Planfall,
(1 Seite) Differenzdarstellung Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.4: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Bestand-Planfall,
(1 Seite) Differenzdarstellung Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Alternative,
(1 Seite) Isophonendarstellung Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Alternative,
(1 Seite) Isophonendarstellung Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4.3: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Bestand-Alternative,
(1 Seite) Differenzdarstellung Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4.4: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Bestand-Alternative,
(1 Seite) Differenzdarstellung Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 5.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Alternative-Planfall,
(1 Seite) Differenzdarstellung Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 5.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Alternative-Planfall,
(1 Seite) Differenzdarstellung Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 6.1: Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109, Bestand
(2 Seiten)
- Anlage 6.2: Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109, Planfall
(2 Seiten)
- Anlage 6.3: Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109, Alternative
(2 Seiten)

LITERATURVERZEICHNIS

-
- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
 - [2] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
 - [3] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
 - [4] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018

**Übersichtsplan (Bauantrag)
Ausgangszustand + Planfall**



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

**Fortführung einer Wallanlage mit
Schallschutzwand**

Übersichtspläne

- Ausgangszustand (Bestand)
- Planfall
- Alternative

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

**Übersichtsplan (Bebauungsplan)
Alternative**

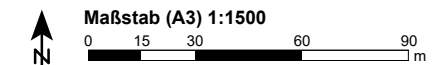


Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand Planfall
- Lärmschutzwand Alternative
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Immissionsort für ergänzende Betrachtung

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 1

Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

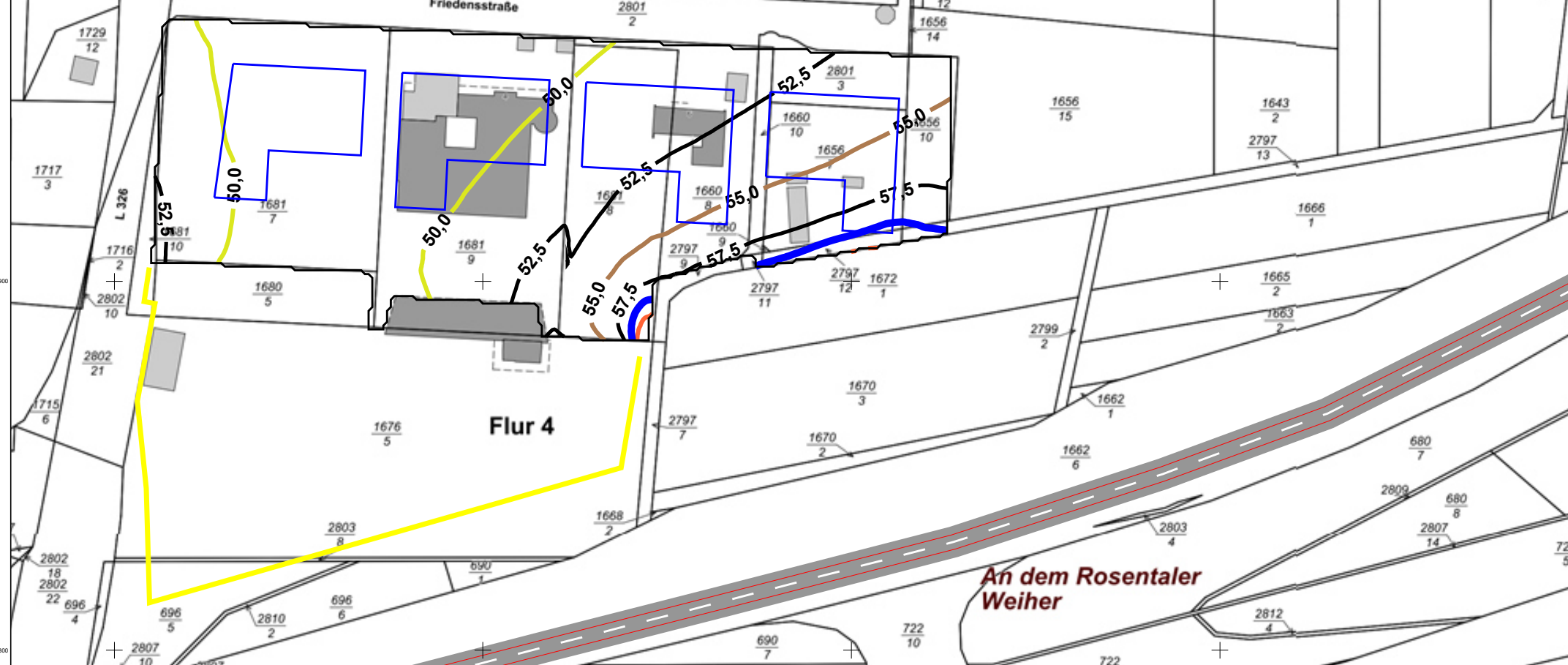
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Ausgangszustand (Bestand)

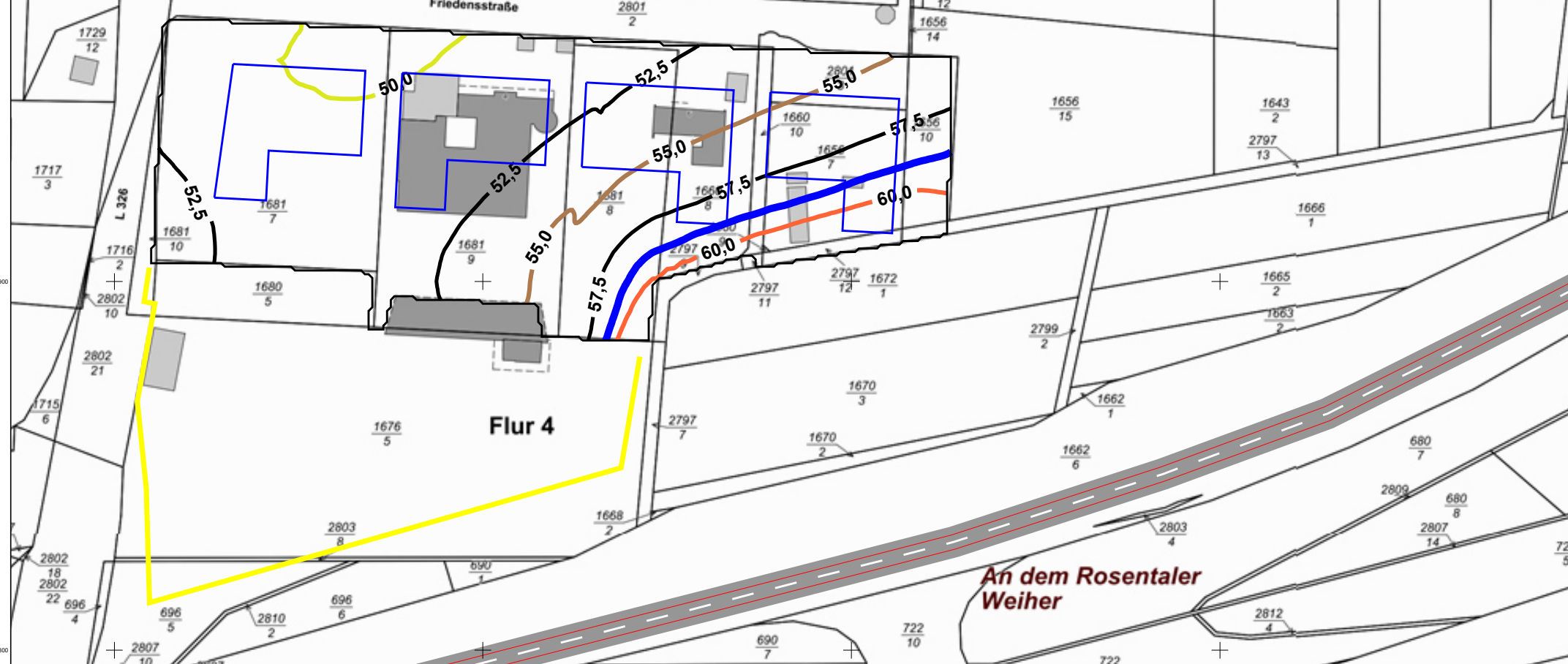
Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
 Beurteilungspegel Tag

Datum: 14.05.2024
 Rechenlauf-Nr.: 2

Verkehrslärm Ausgangszustand
 H = 4,0 m über OK Gelände



Verkehrslärm Ausgangszustand
 H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Beurteilungspegel Tag

LrT in dB(A)	
35 <	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
 Friedensstr. 4
 56410 Montabaur

Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
 Beratende Ingenieure • Bauphysik
 Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
 Anlage 2.1

Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

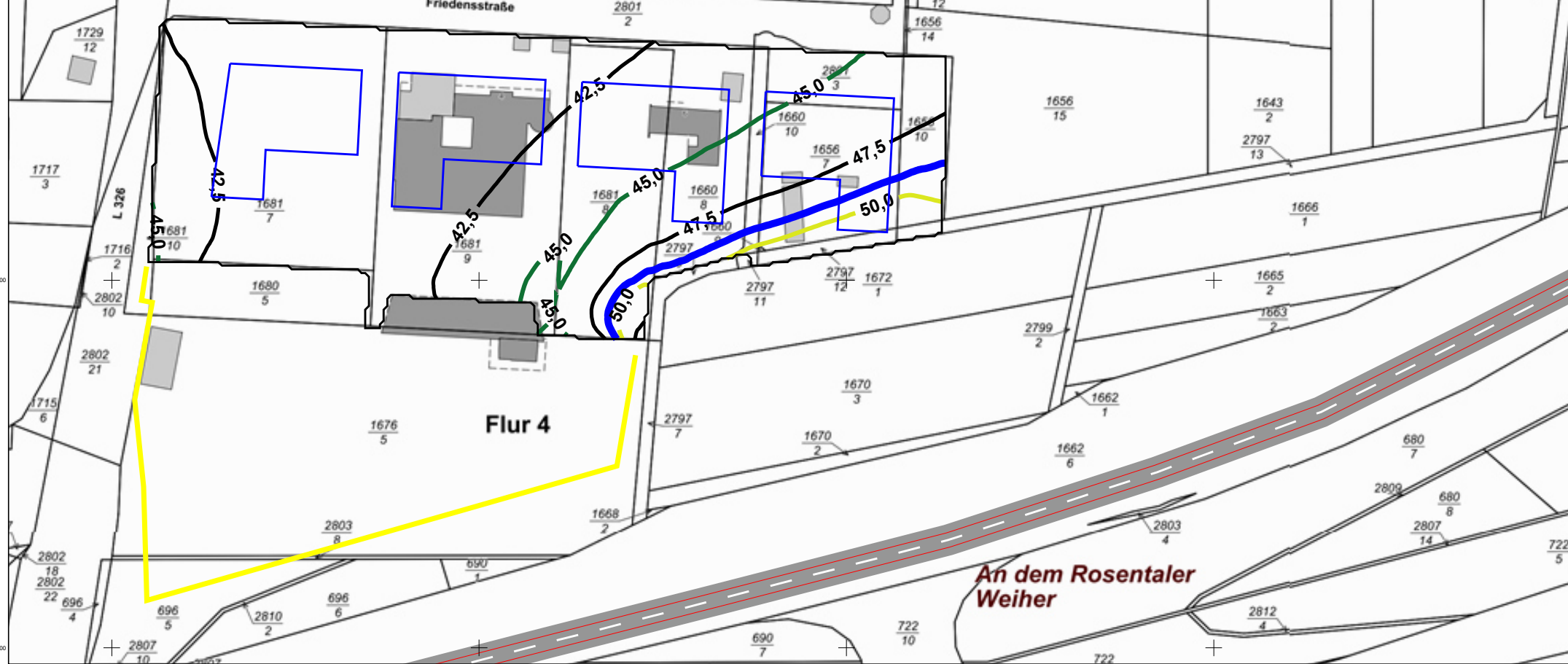
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Ausgangszustand (Bestand)

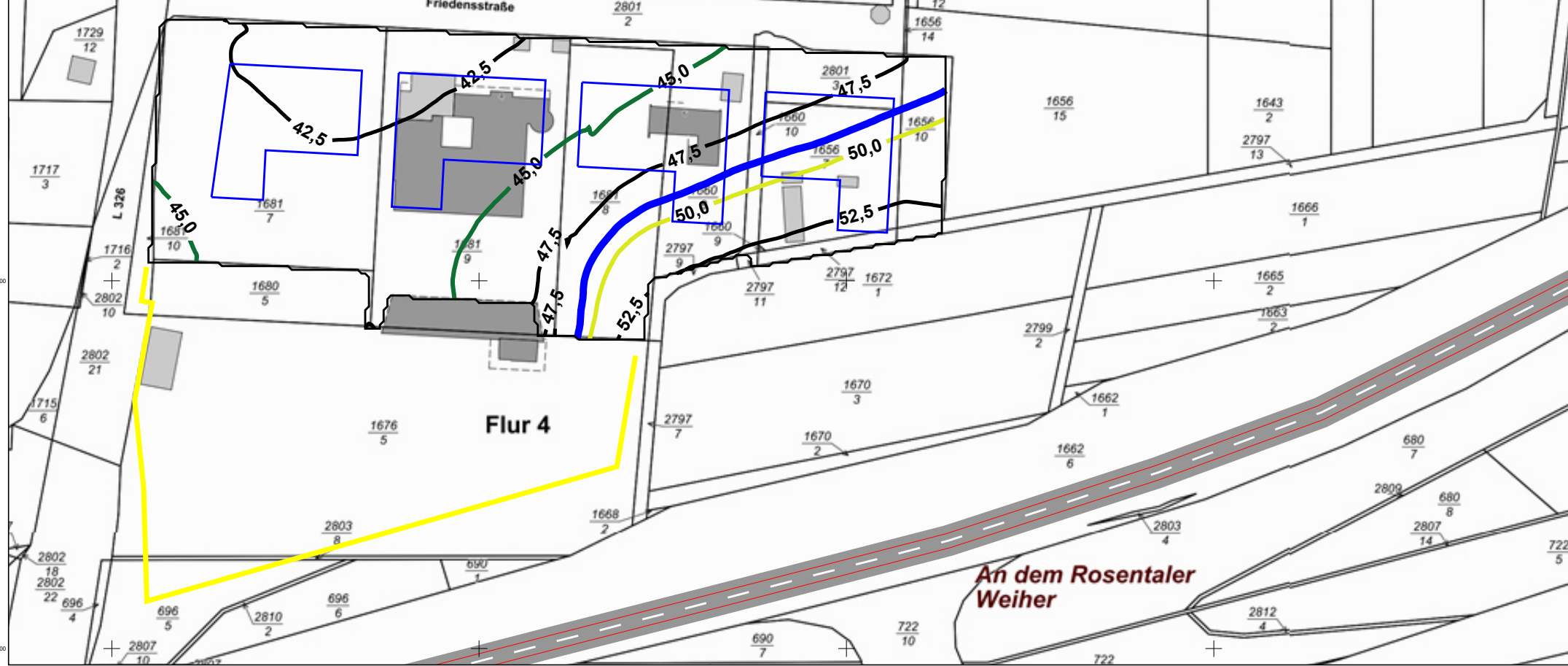
Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
 Beurteilungspegel Nacht

Datum: 14.05.2024
 Rechenlauf-Nr.: 2

Verkehrslärm Ausgangszustand
 H = 4,0 m über OK Gelände



Verkehrslärm Ausgangszustand
 H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Beurteilungspegel Nacht

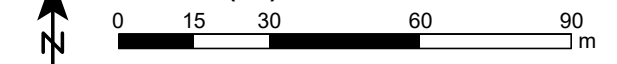
LrN
 in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
 Friedensstr. 4
 56410 Montabaur

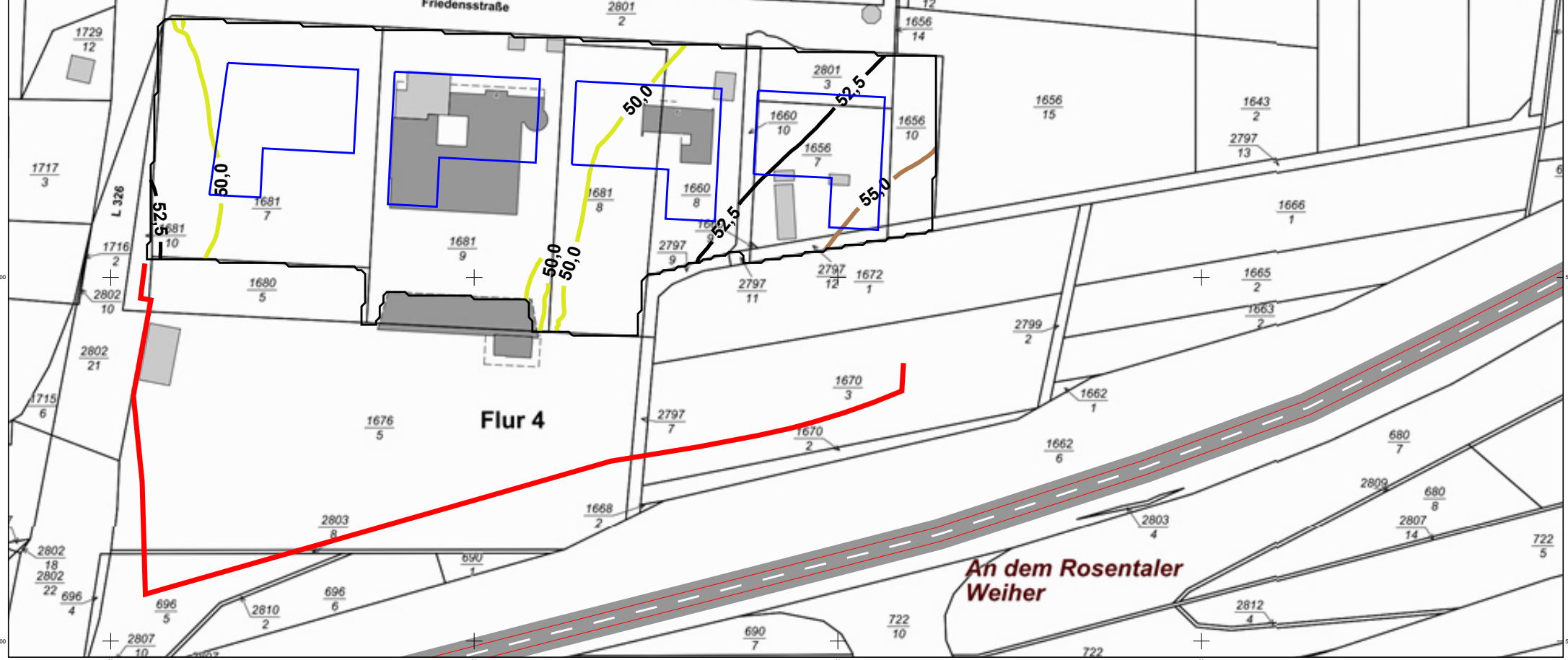
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
 Beratende Ingenieure • Bauphysik
 Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
 Anlage 2.2

Verkehrslärm Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

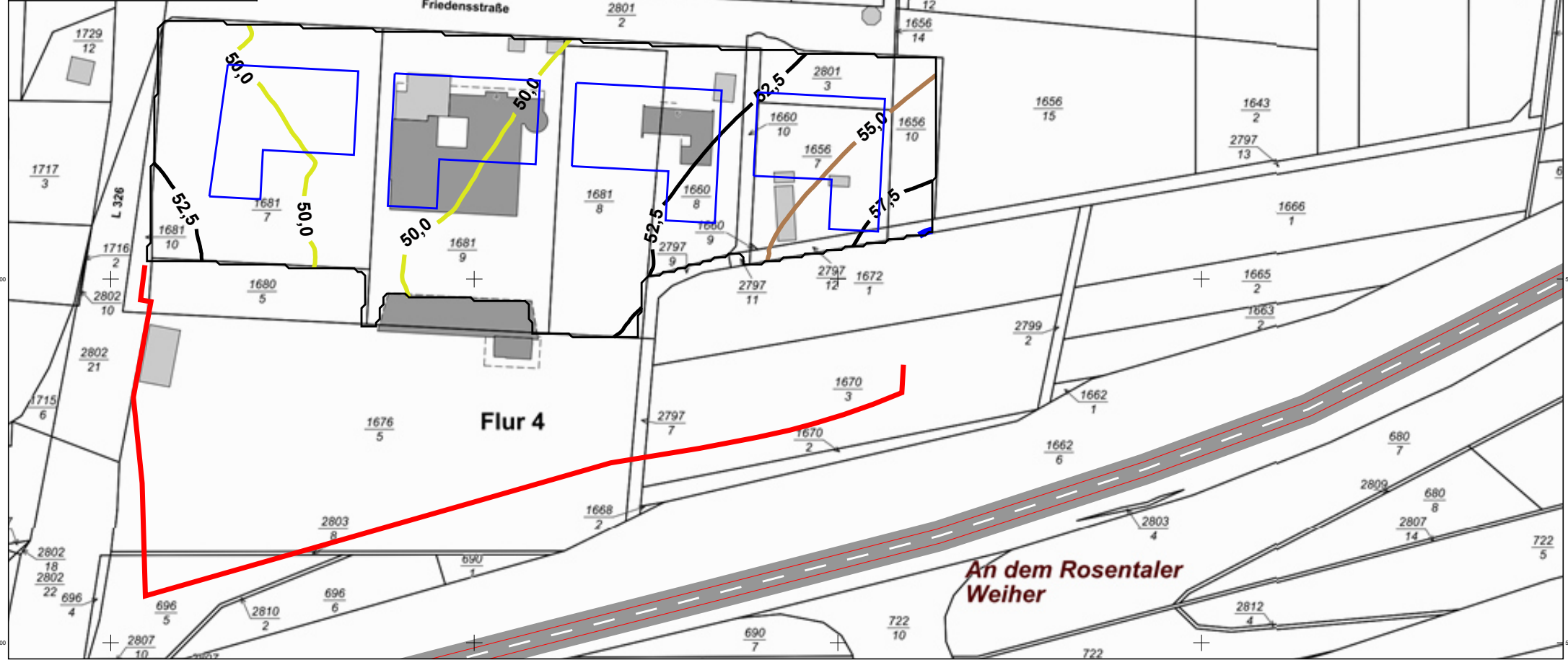
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Planfall

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 8

Verkehrslärm Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Planfall
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

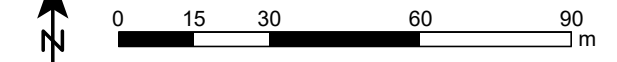
Beurteilungspegel Tag

LrT in dB(A)	
≤	35
<	35
≤	40
<	40
≤	45
<	45
≤	50
<	50
≤	55
<	55
≤	60
<	60
≤	65
<	65
≤	70
<	70
≤	75
<	75

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur

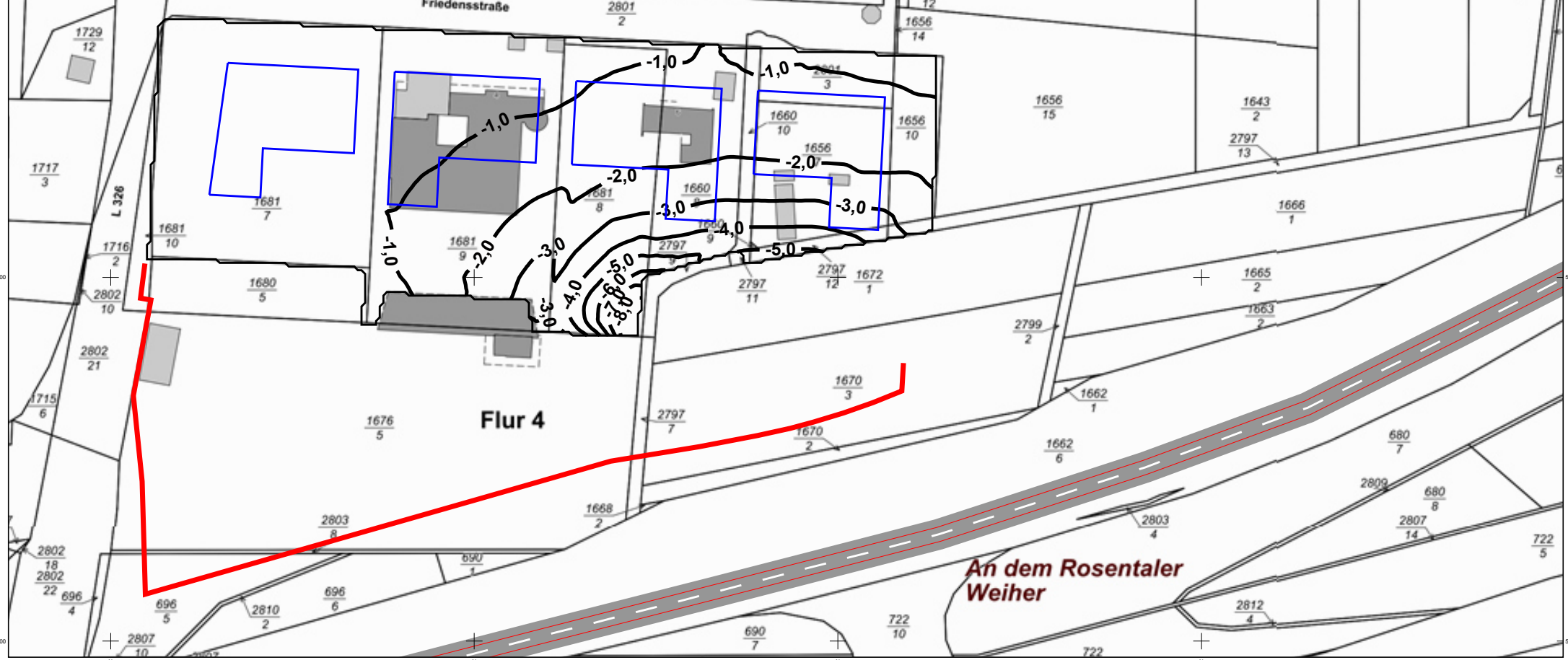
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 3.1

Verkehrslärm Ausgangszustand / Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

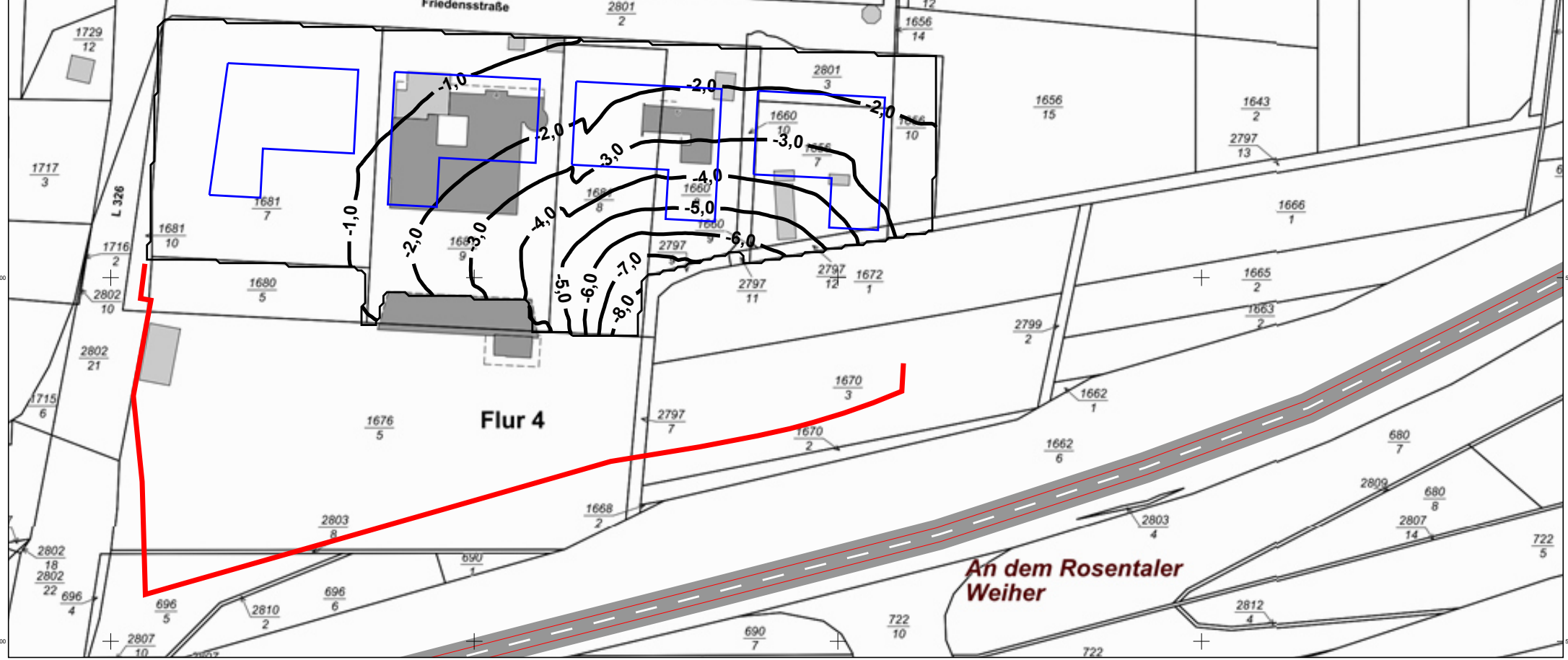
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Planfall

Differenzkarte Bestand zu Planfall
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

Verkehrslärm Ausgangszustand / Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Planfall
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Pegelminderungen LrT in dB(A)

	<= -8,0
	<= -7,0
	<= -6,0
	<= -5,0
	<= -4,0
	<= -3,0
	<= -2,0
	<= -1,0
	<= 0,0
	<= 0,0

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur

Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 3.3

Verkehrslärm Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

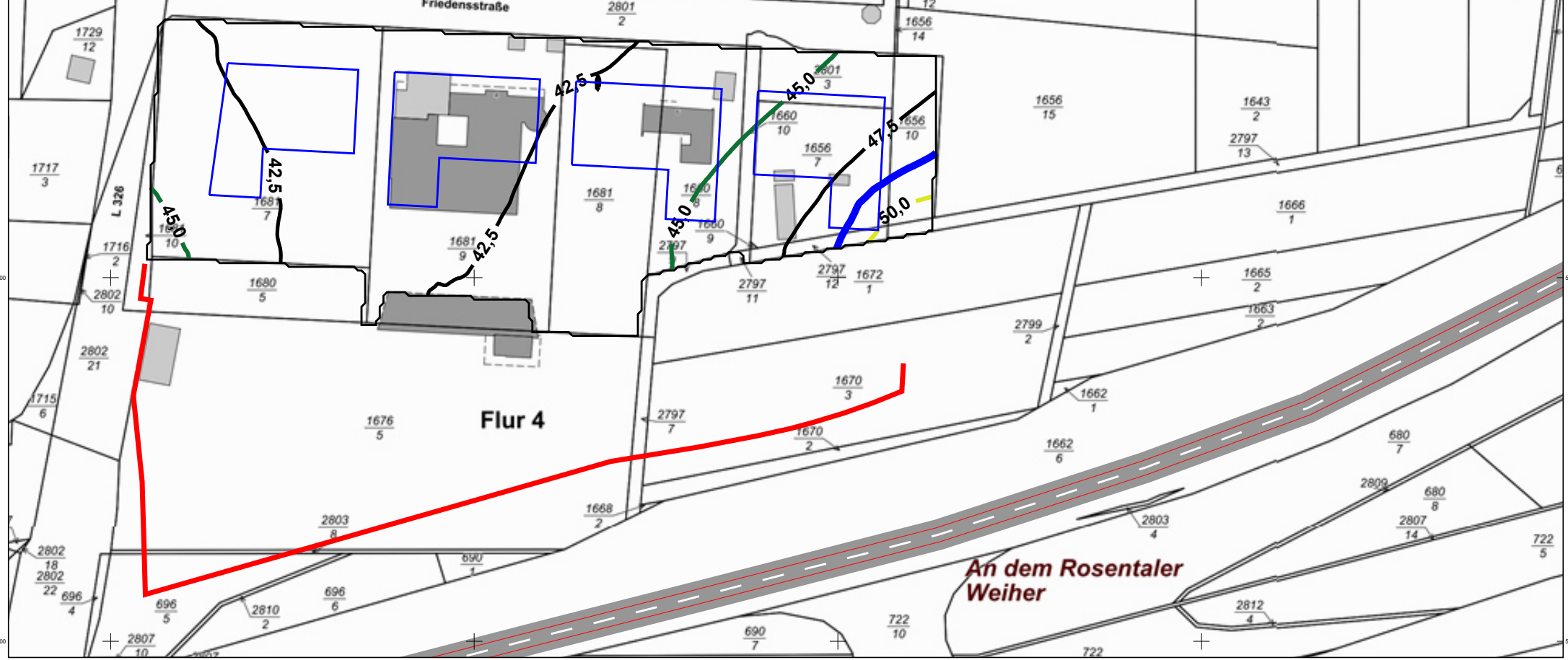
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Planfall

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 8

Verkehrslärm Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Planfall
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Beurteilungspegel Nacht

LrN
in dB(A)

≤	35
<	40
<	45
<	50
<	55
<	60
<	65
<	70
<	75

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur

Maßstab (A3) 1:1500

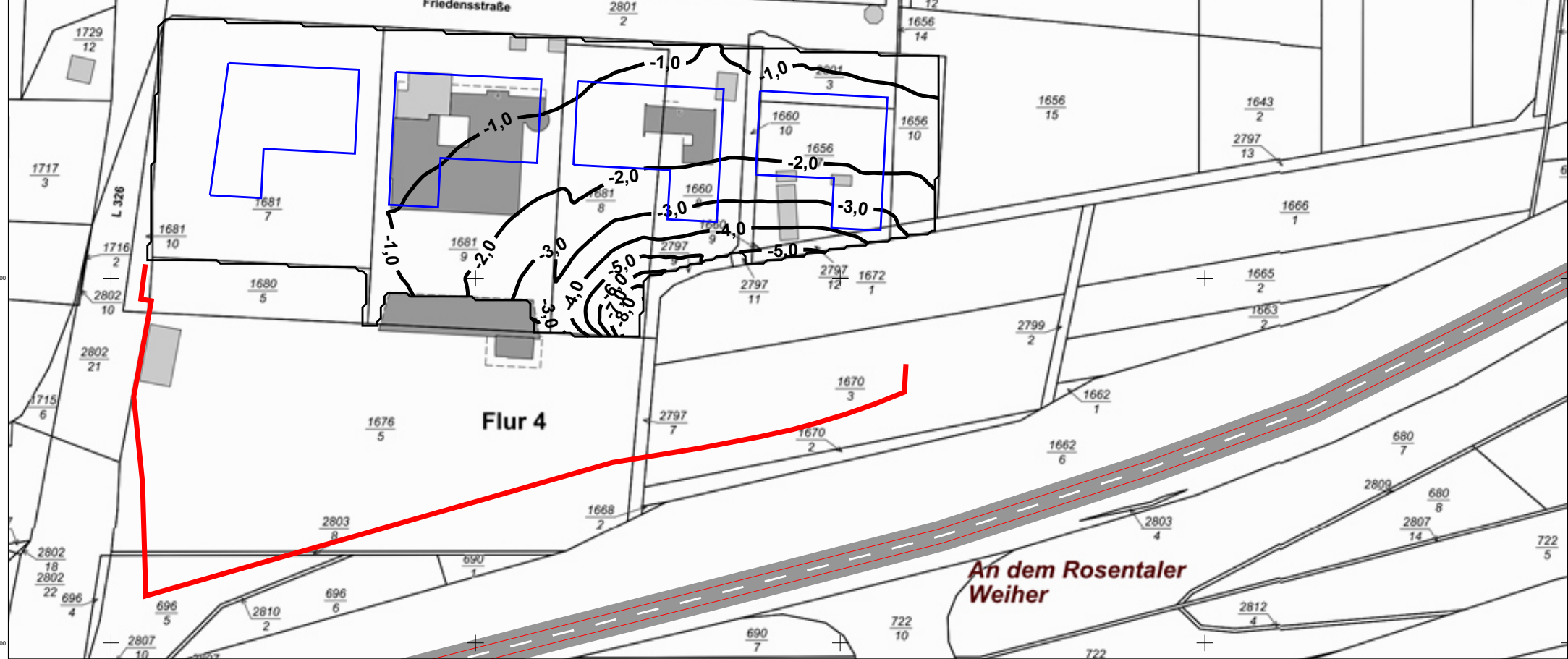


KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101

Anlage 3.2

Verkehrslärm Ausgangszustand / Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

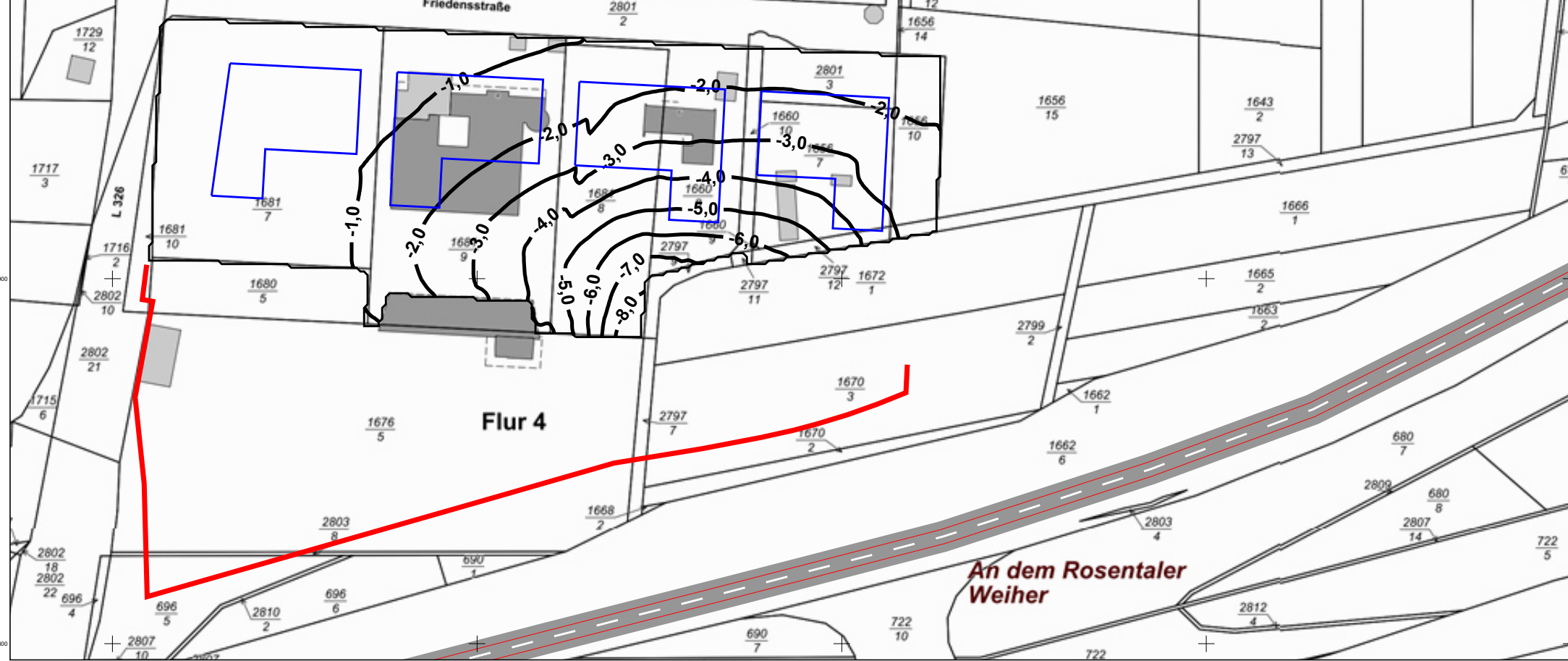
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Planfall

Differenzkarte Bestand zu Planfall
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

Verkehrslärm Ausgangszustand / Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Planfall
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Pegelminderungen LrN in dB(A)

	<= -8,0
	-8,0 < <= -7,0
	-7,0 < <= -6,0
	-6,0 < <= -5,0
	-5,0 < <= -4,0
	-4,0 < <= -3,0
	-3,0 < <= -2,0
	-2,0 < <= -1,0
	-1,0 < <= 0,0
	0,0 <

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



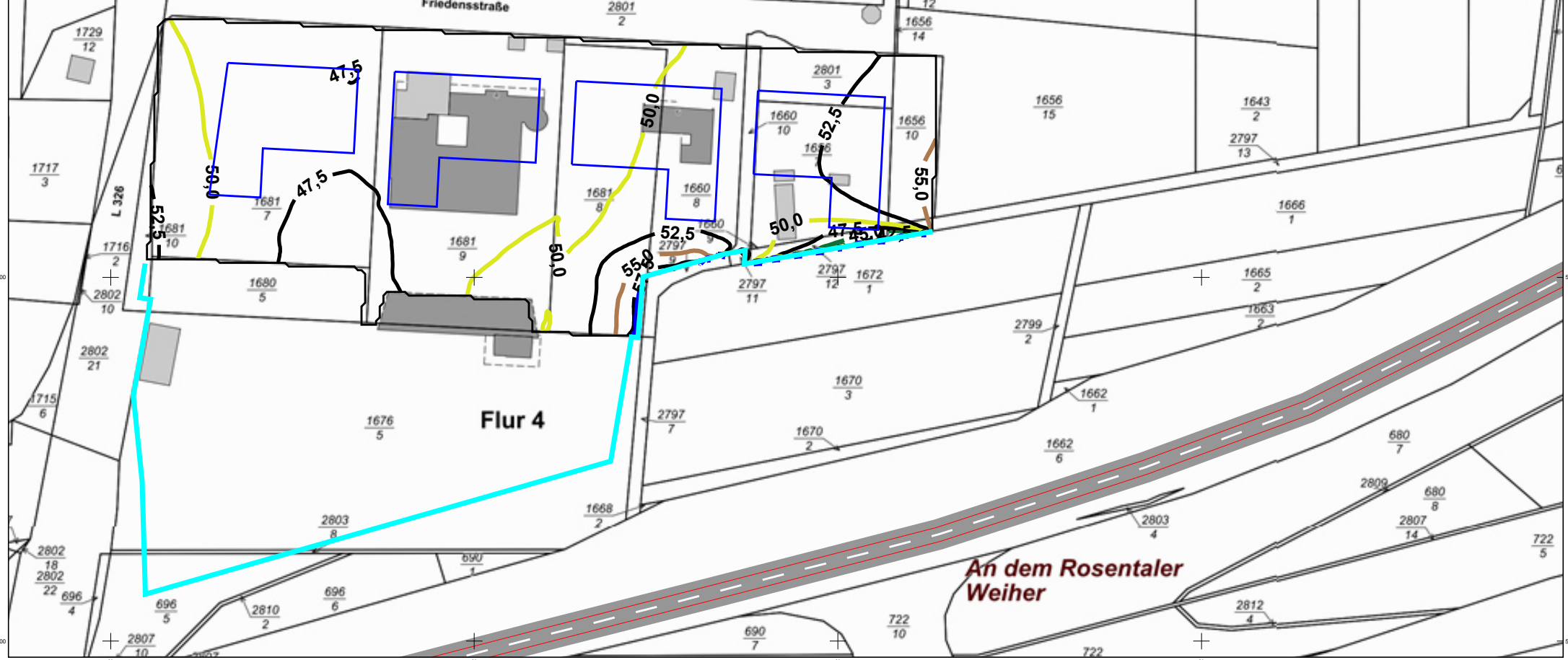
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 3.4

Verkehrslärm Alternative
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

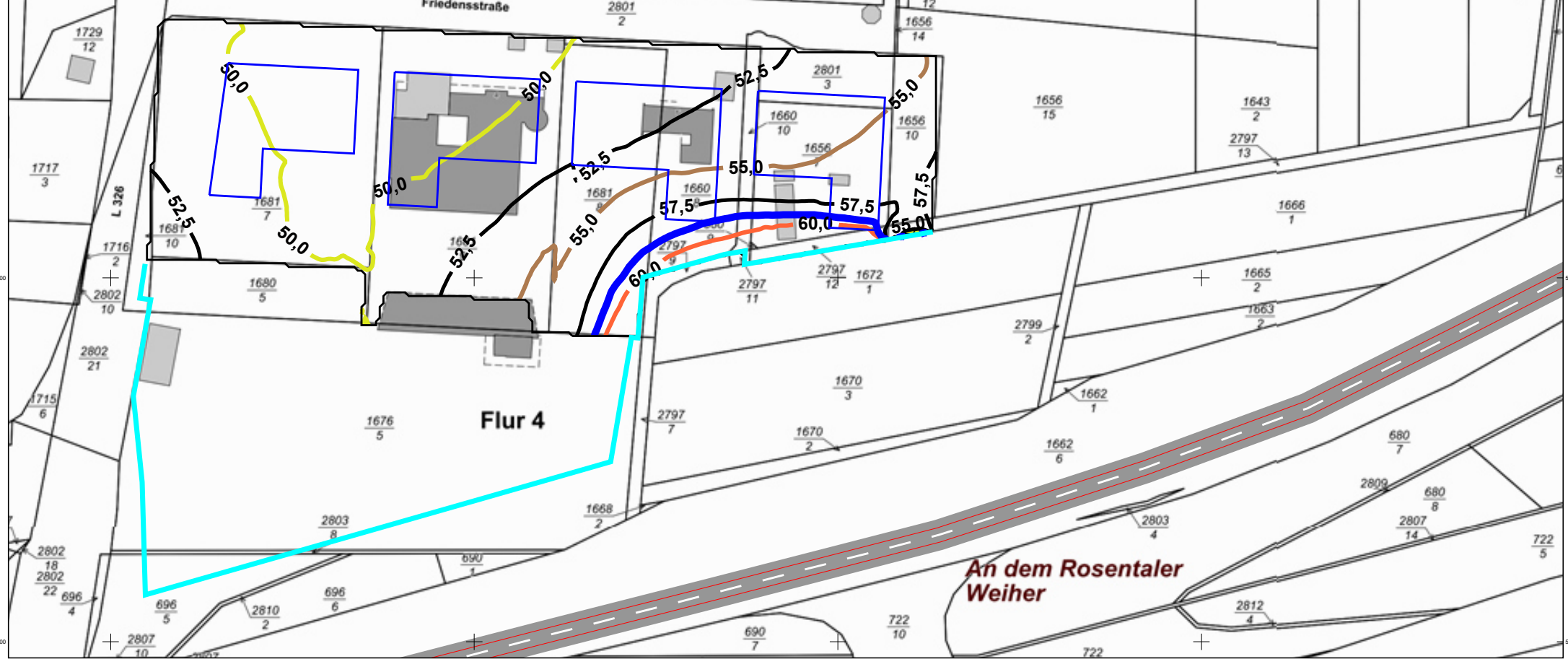
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Alternative

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 4

Verkehrslärm Alternative
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Alternative
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

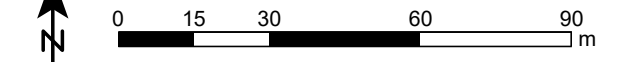
Beurteilungspegel Tag

LrT in dB(A)	
<= 35	
35 < <= 40	
40 < <= 45	
45 < <= 50	
50 < <= 55	
55 < <= 60	
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 <	

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur

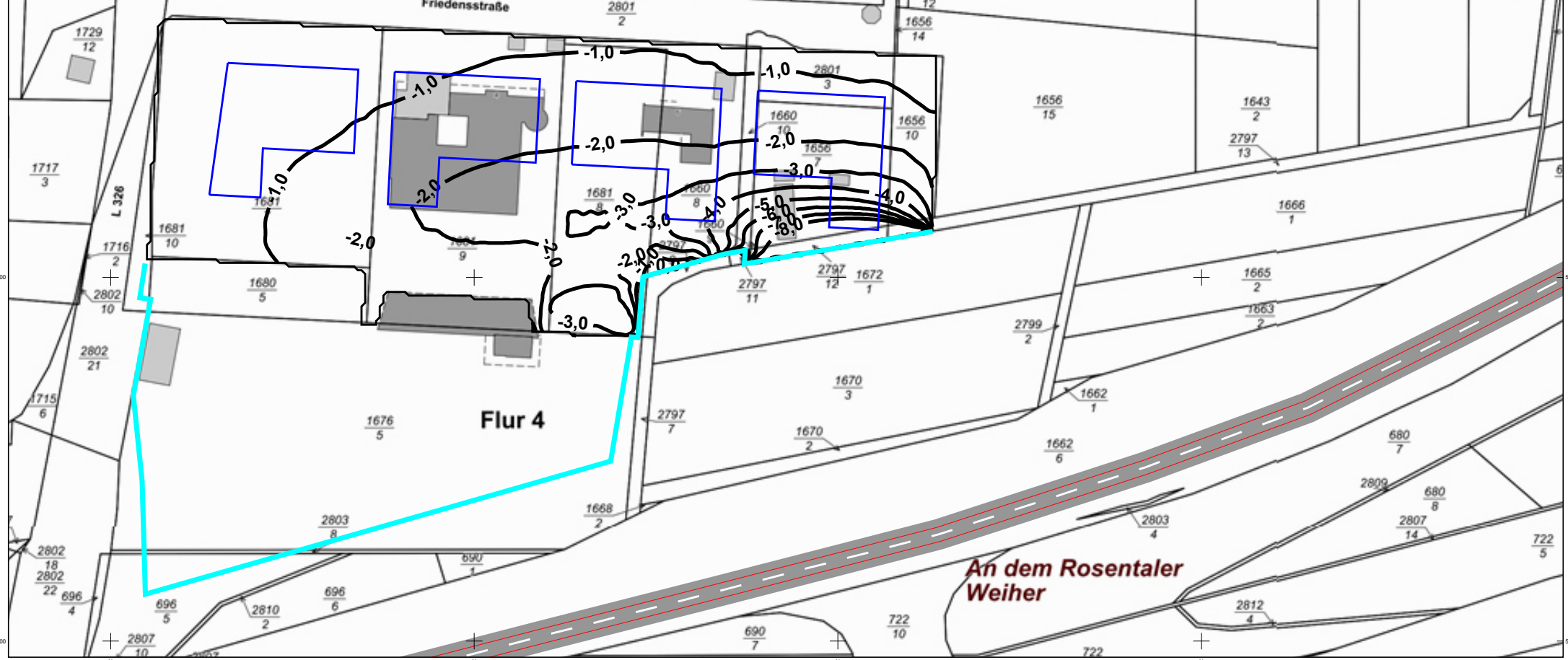
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 4.1

Verkehrslärm Ausgangszustand / Alternative
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

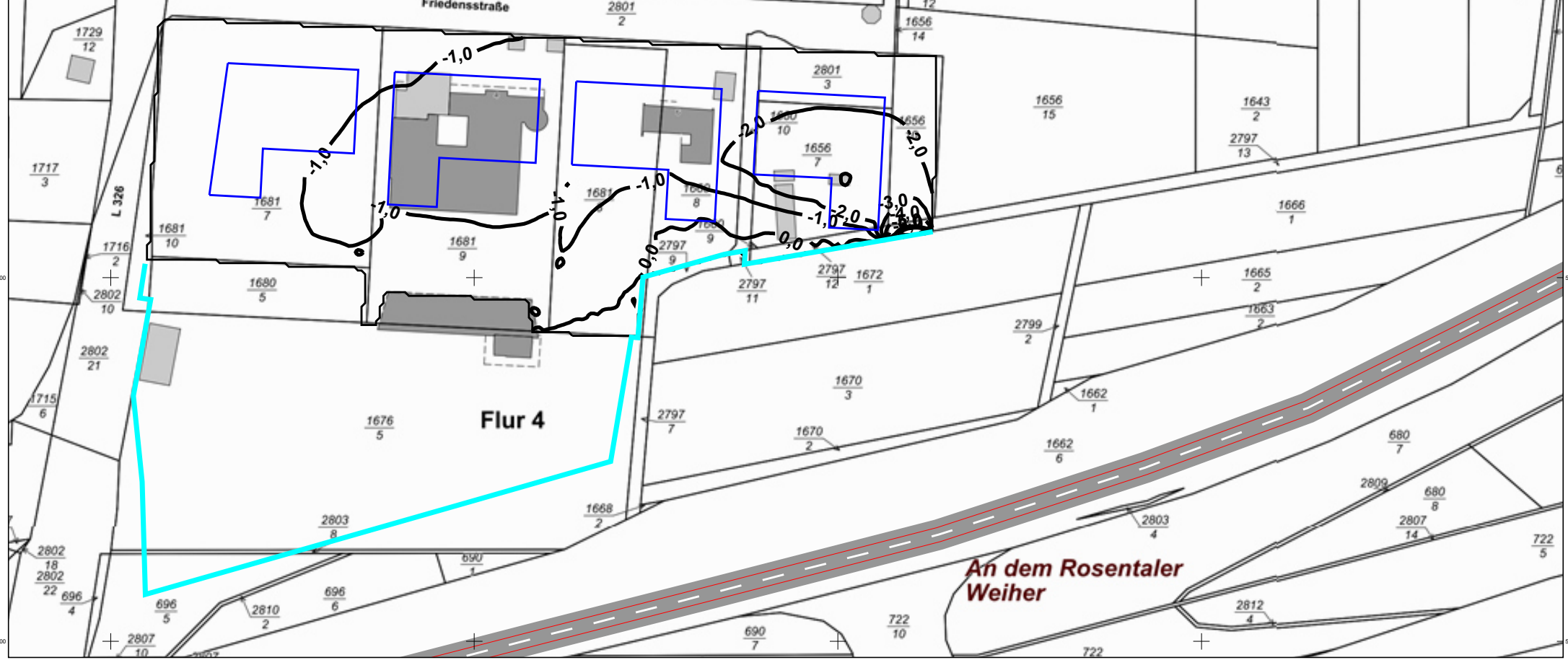
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Alternative

Differenzkarte Bestand zu Alternative
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

Verkehrslärm Ausgangszustand / Alternative
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Alternativ
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Pegelminderungen LrT in dB(A)

	<= -8,0
	-8,0 < <= -7,0
	-7,0 < <= -6,0
	-6,0 < <= -5,0
	-5,0 < <= -4,0
	-4,0 < <= -3,0
	-3,0 < <= -2,0
	-2,0 < <= -1,0
	-1,0 < <= 0,0
	0,0 <

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



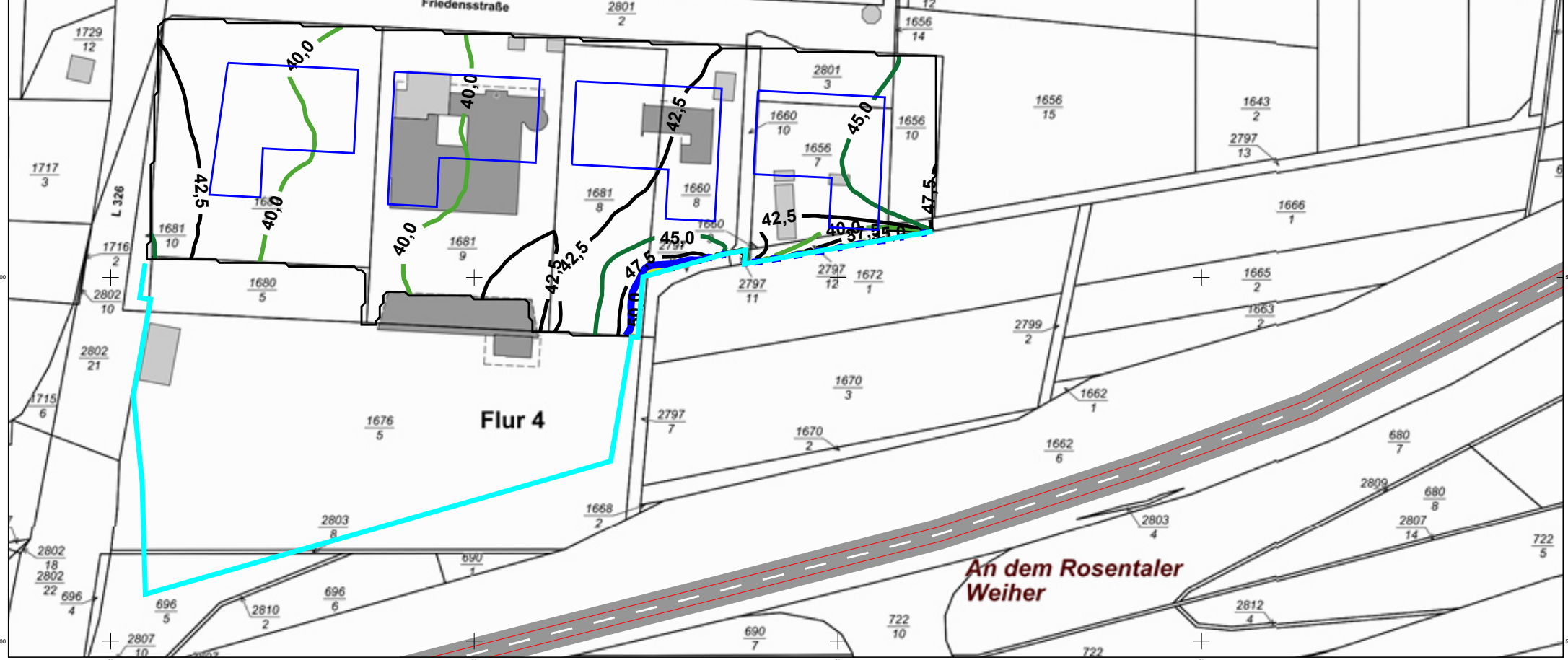
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 4.3

Verkehrslärm Alternative
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

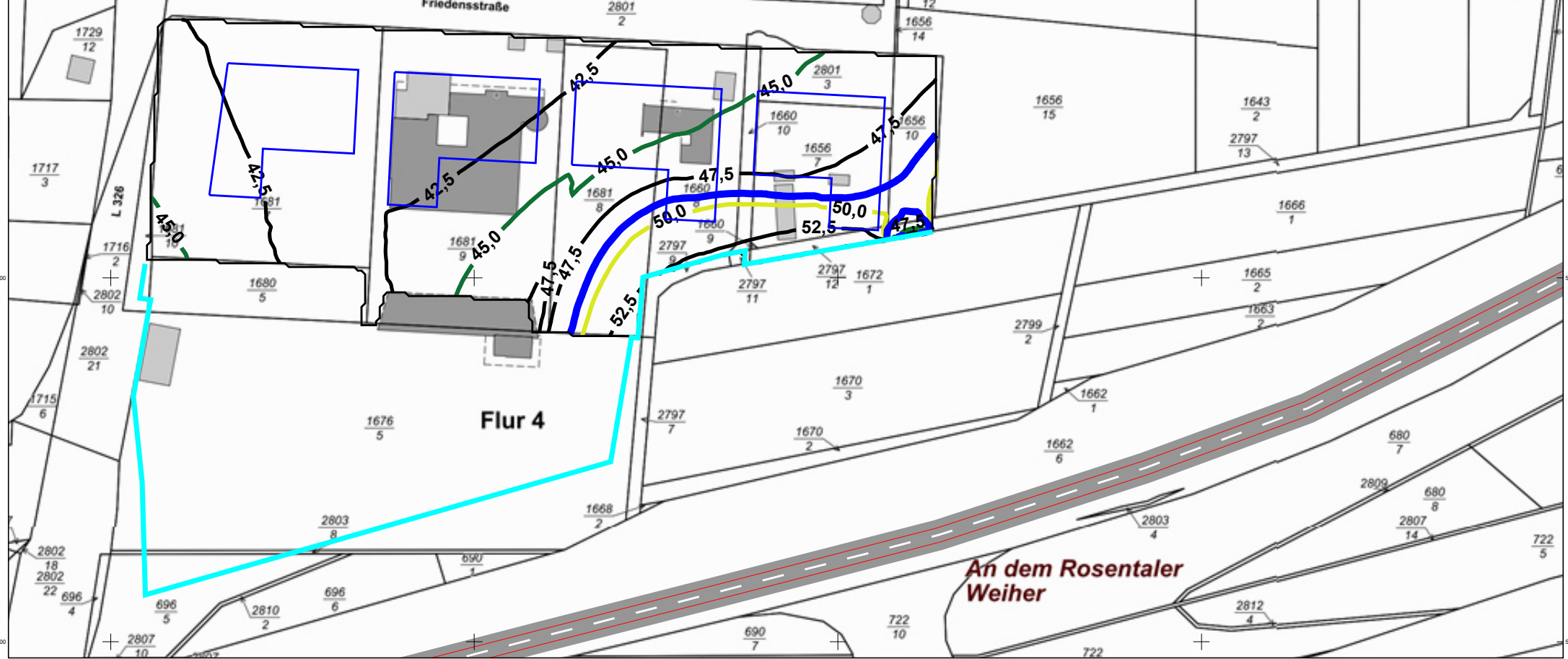
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Alternative

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 4

Verkehrslärm Alternative
H = 8,0 m über OK Gelände

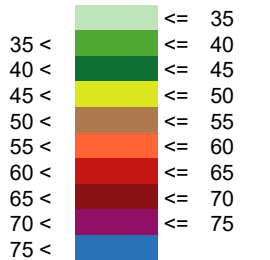


Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Alternative
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Beurteilungspegel Nacht

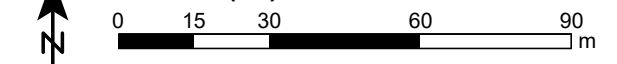
LrN
in dB(A)



Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur

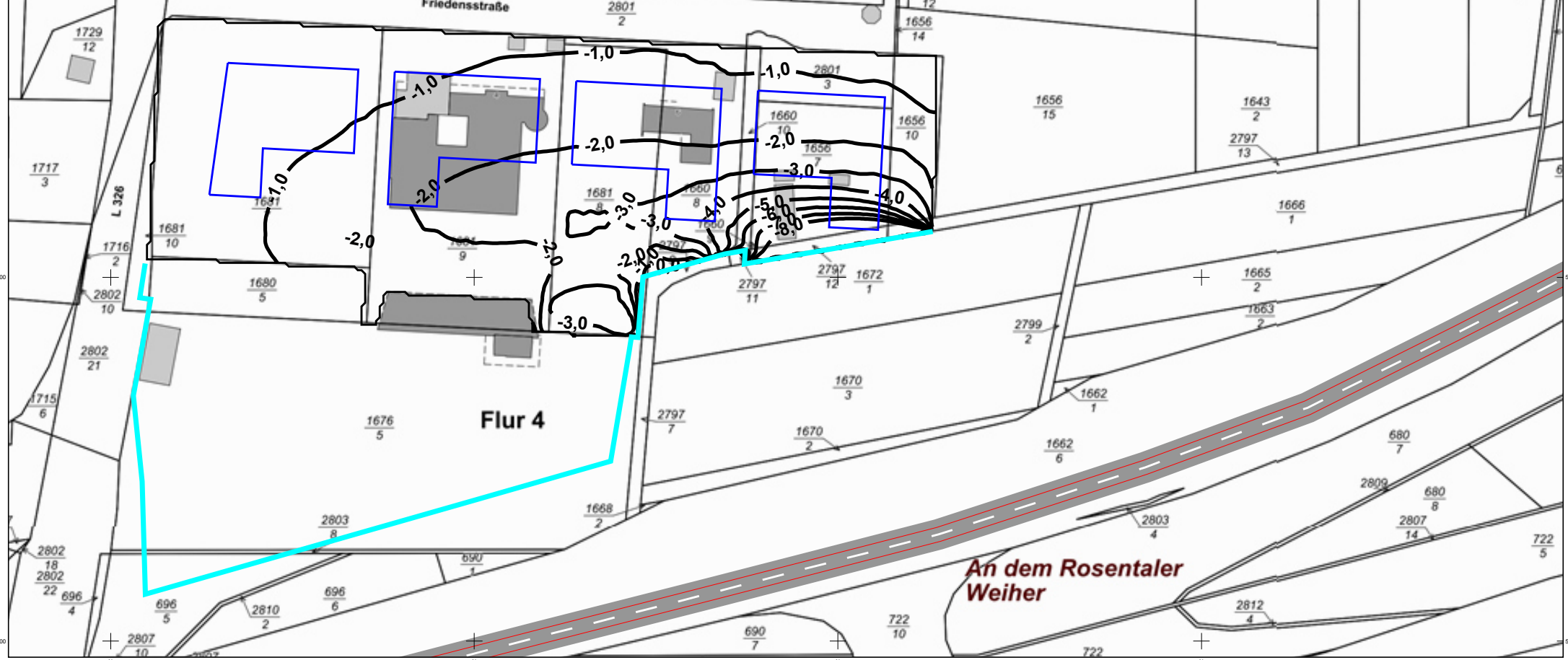
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 4.2

Verkehrslärm Ausgangszustand / Alternative
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

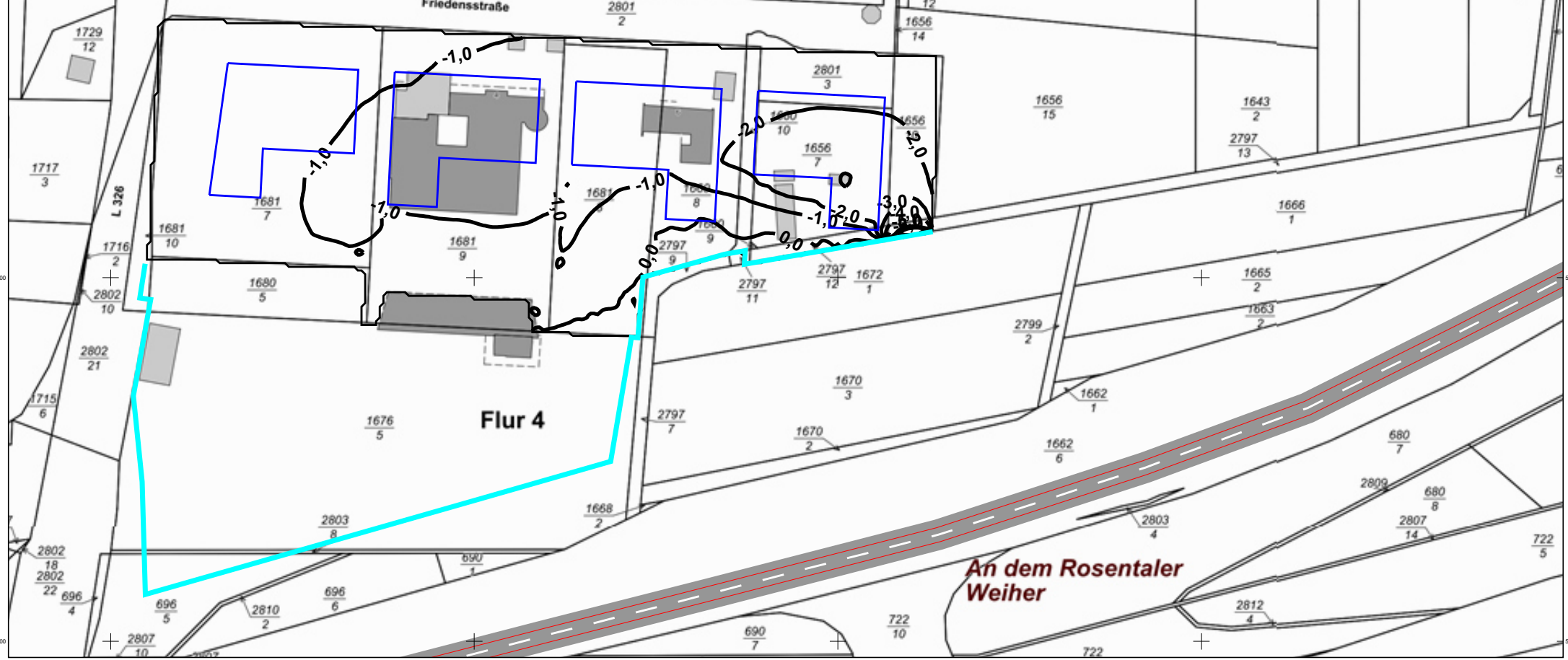
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Alternative

Differenzkarte Bestand zu Alternative
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

Verkehrslärm Ausgangszustand / Alternative
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Alternativ
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Pegelminderungen LrN in dB(A)

	<= -8,0
	-8,0 < <= -7,0
	-7,0 < <= -6,0
	-6,0 < <= -5,0
	-5,0 < <= -4,0
	-4,0 < <= -3,0
	-3,0 < <= -2,0
	-2,0 < <= -1,0
	-1,0 < <= 0,0
	0,0 <

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



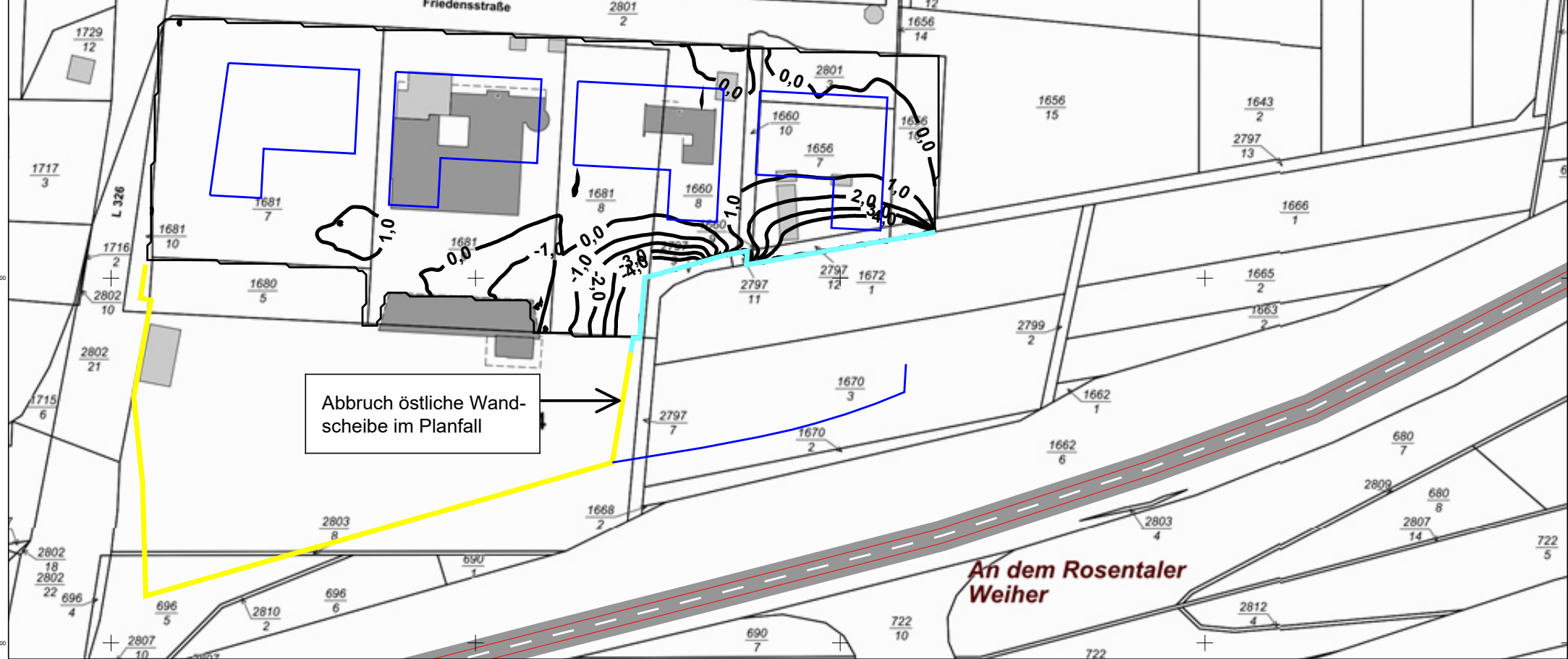
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 4.4

Verkehrslärm Alternative / Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

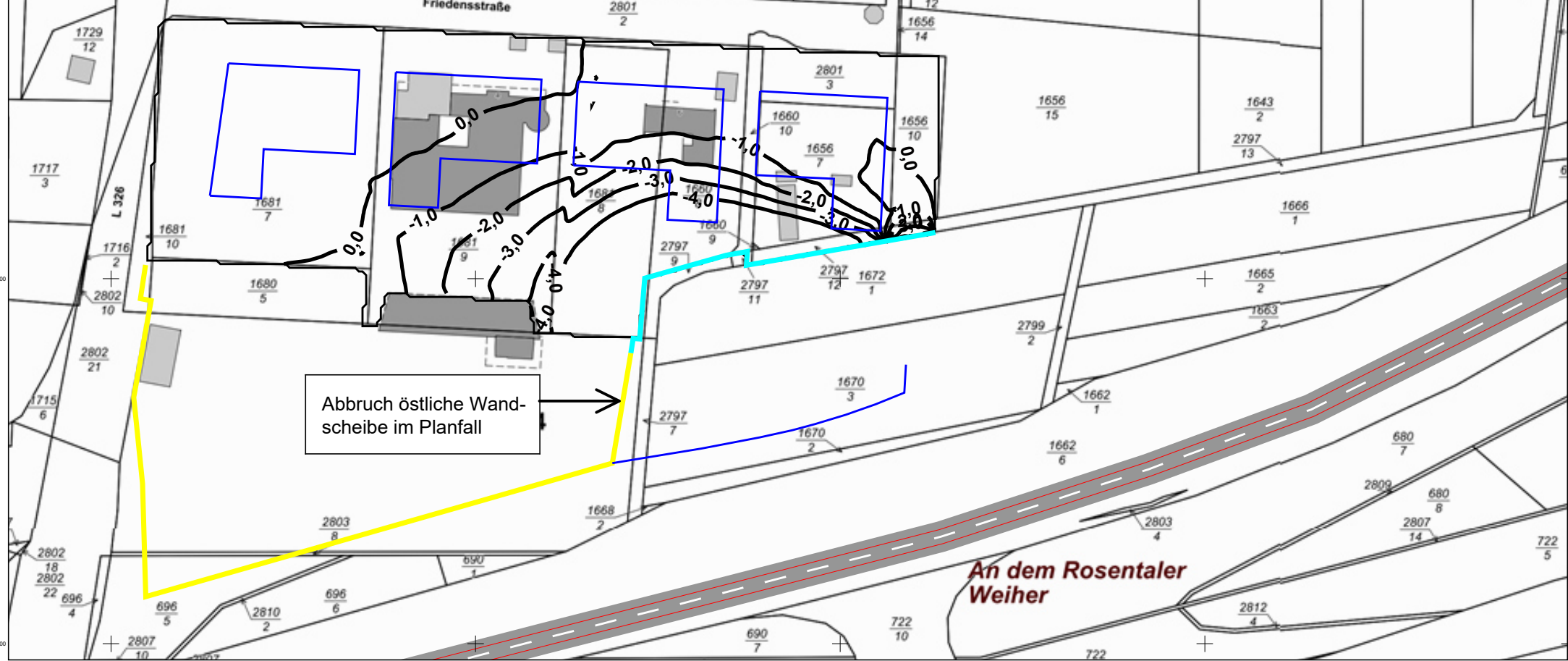
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Alternative / Planfall

Differenzkarte Alternative zu Planfall
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Tag

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

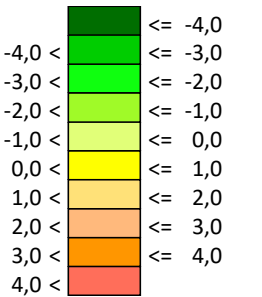
Verkehrslärm Alternative / Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand Planfall
- Lärmschutzwand Alternativ
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie

Pegelminderungen LrT in dB(A)



Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



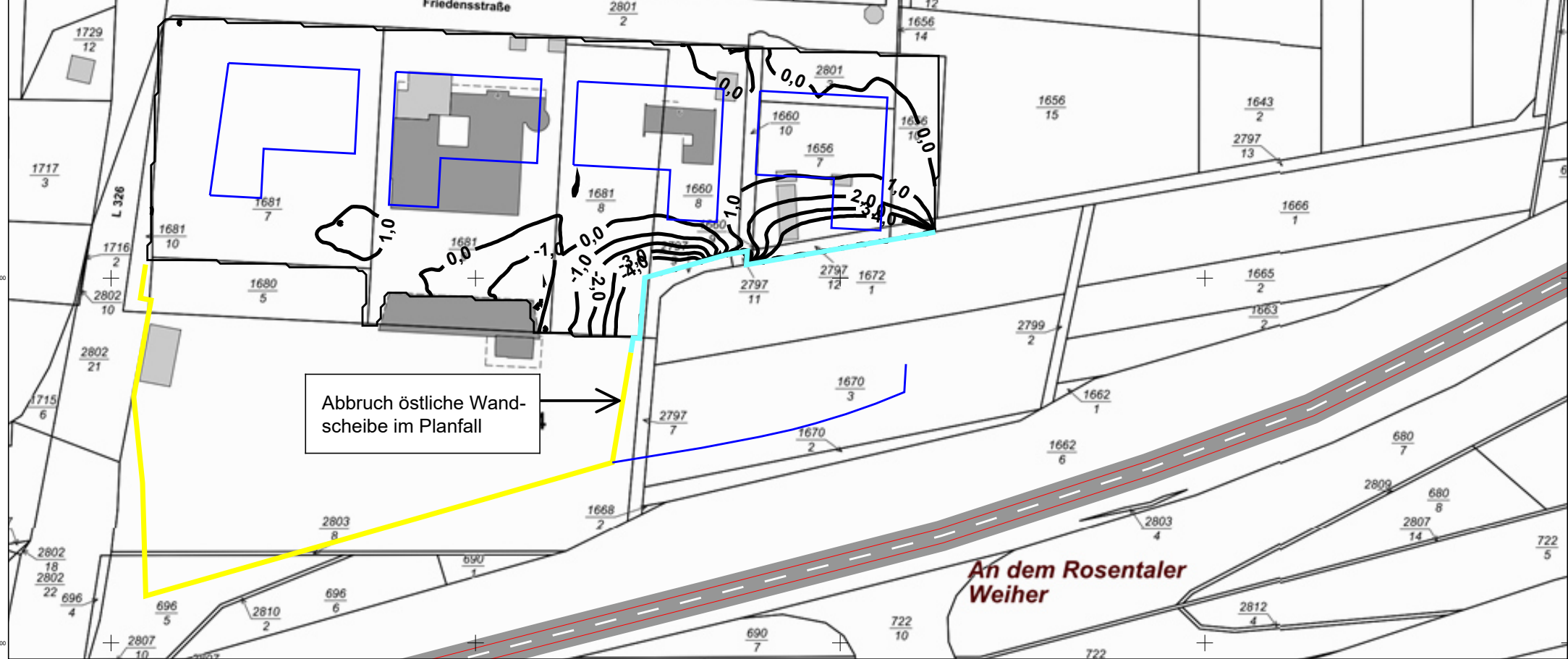
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 5.1

Verkehrslärm Alternative / Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

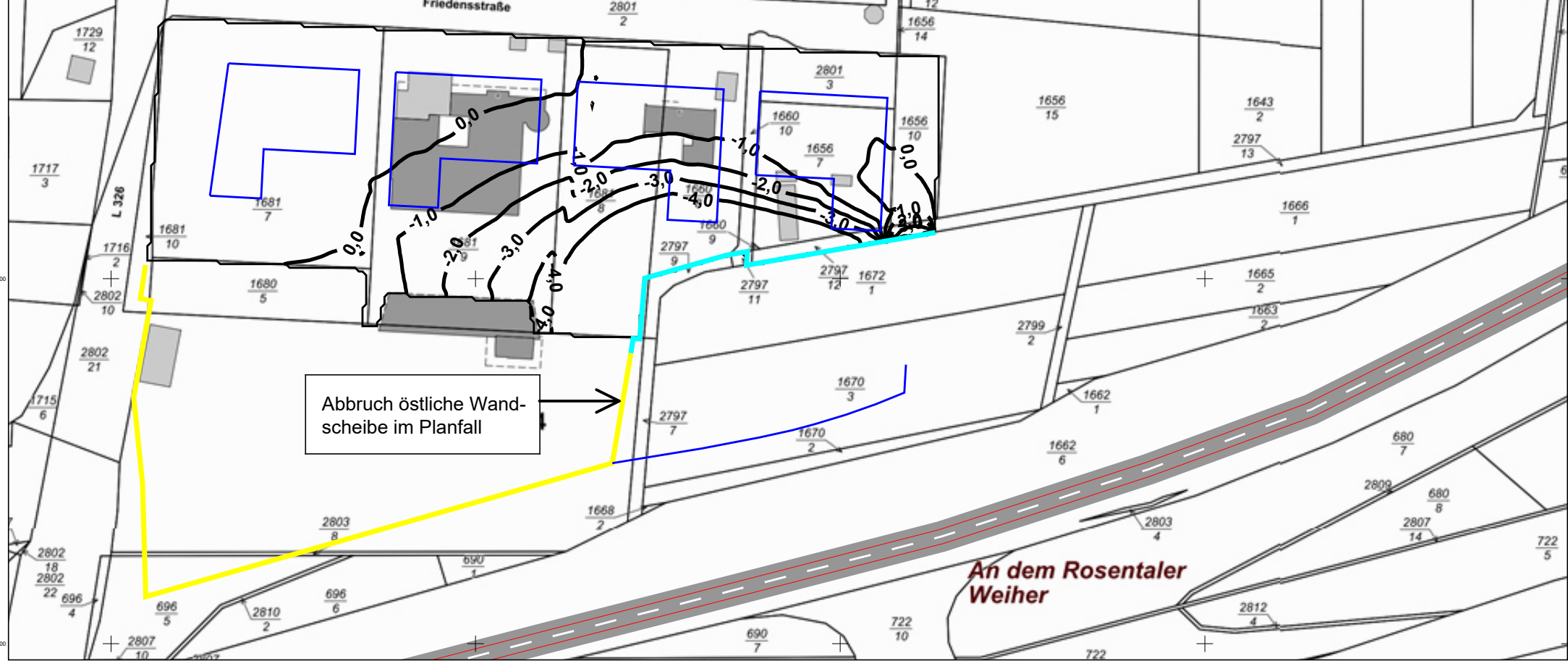
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Verkehrslärm im Plangebiet Lärmschutzwand Alternative / Planfall

Differenzkarte Alternative zu Planfall
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 14.05.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

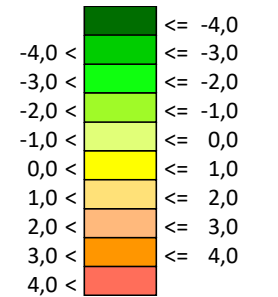
Verkehrslärm Alternative / Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Baugrenzen
- Lärmschutzwand Alternativ
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie

Pegelminderungen LrN in dB(A)



Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



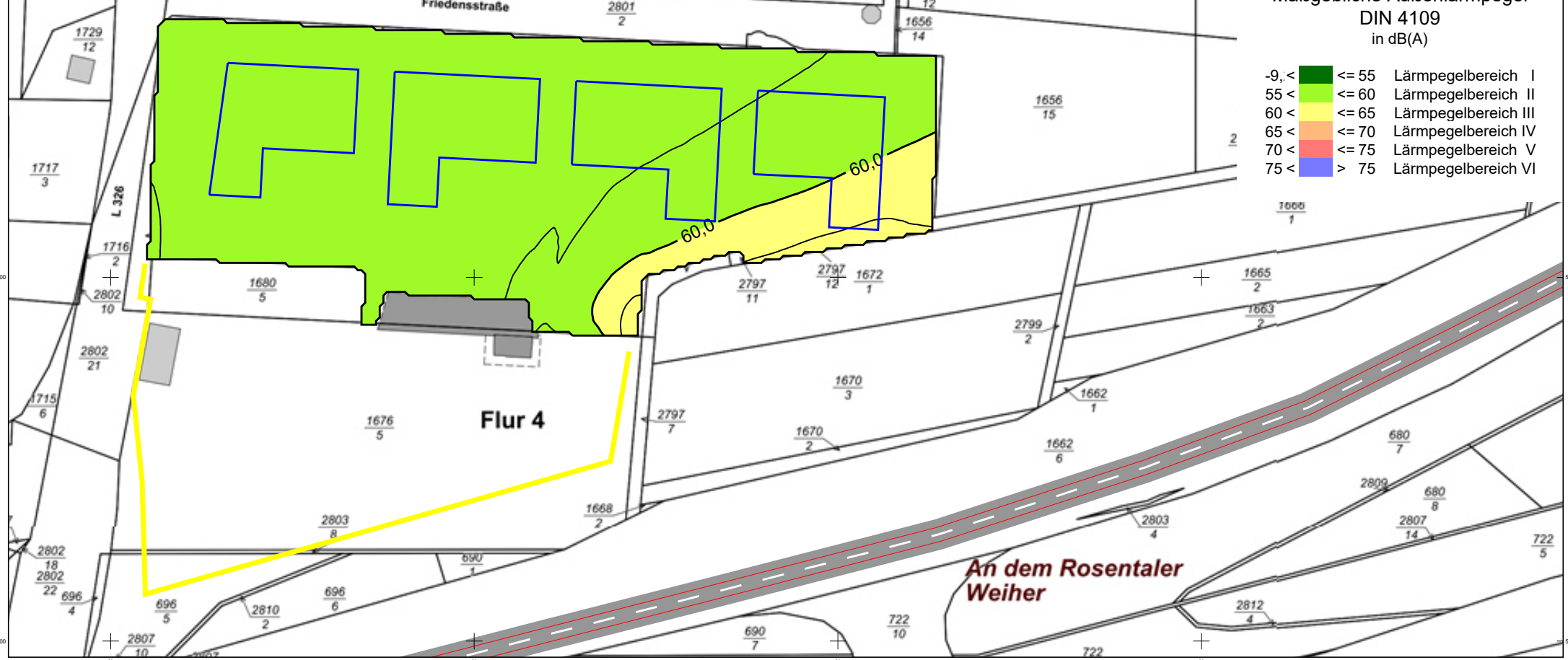
Maßstab (A3) 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 5.2

MAP DIN 4109 Ausgangszustand
H = 4,0 m über OK Gelände



Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

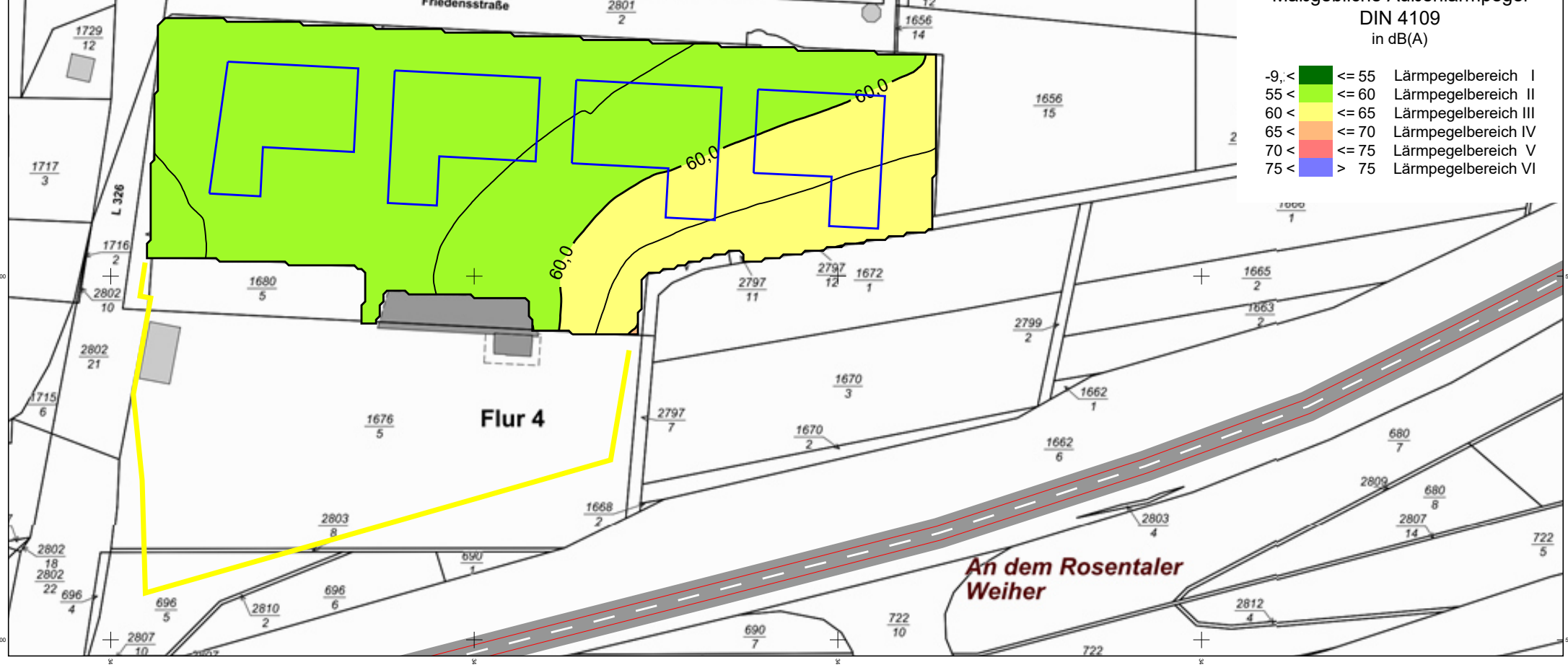
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 (Tagfall) Ausgangszustand (Bestand)

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m

Datum: 03.06.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

MAP DIN 4109 Ausgangszustand
H = 8,0 m über OK Gelände



Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

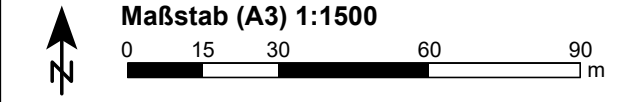
-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Auftraggeber:

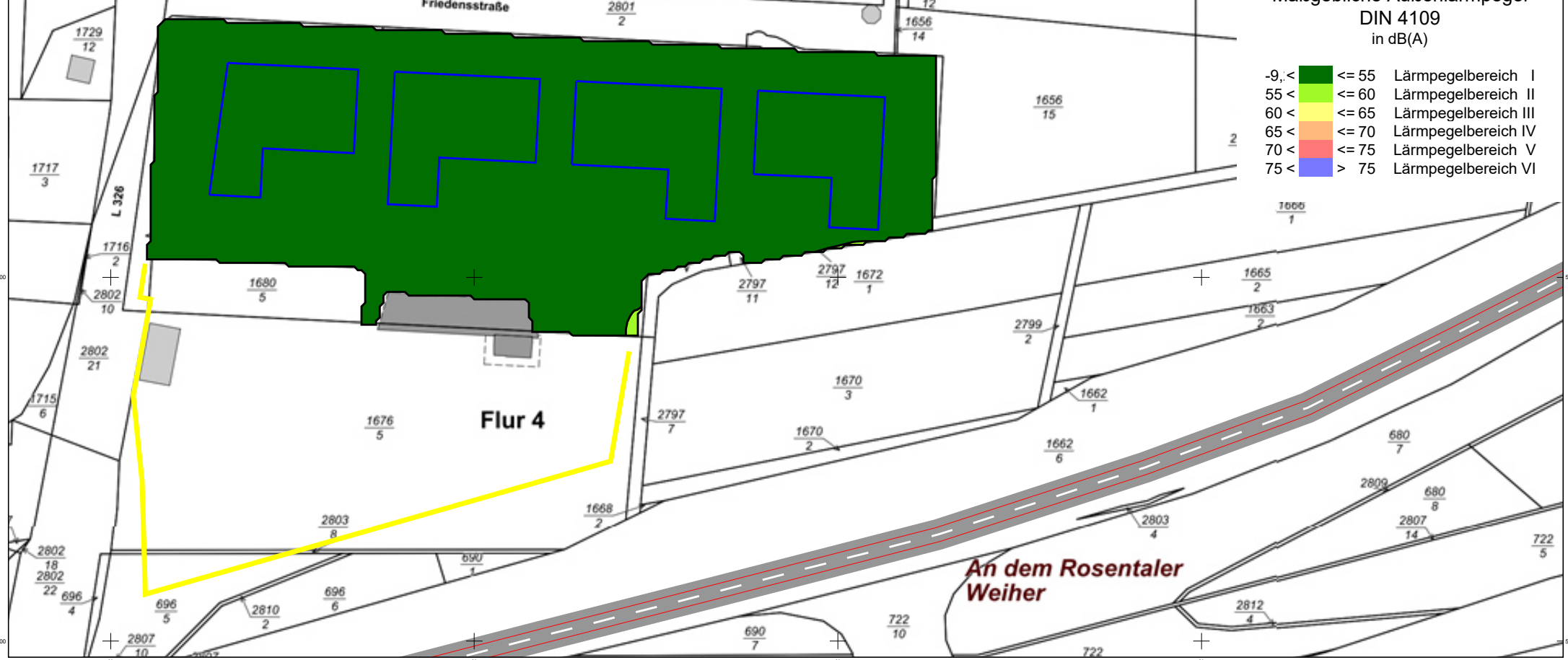
Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 6.1 Seite 1

MAP DIN 4109 Ausgangszustand
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

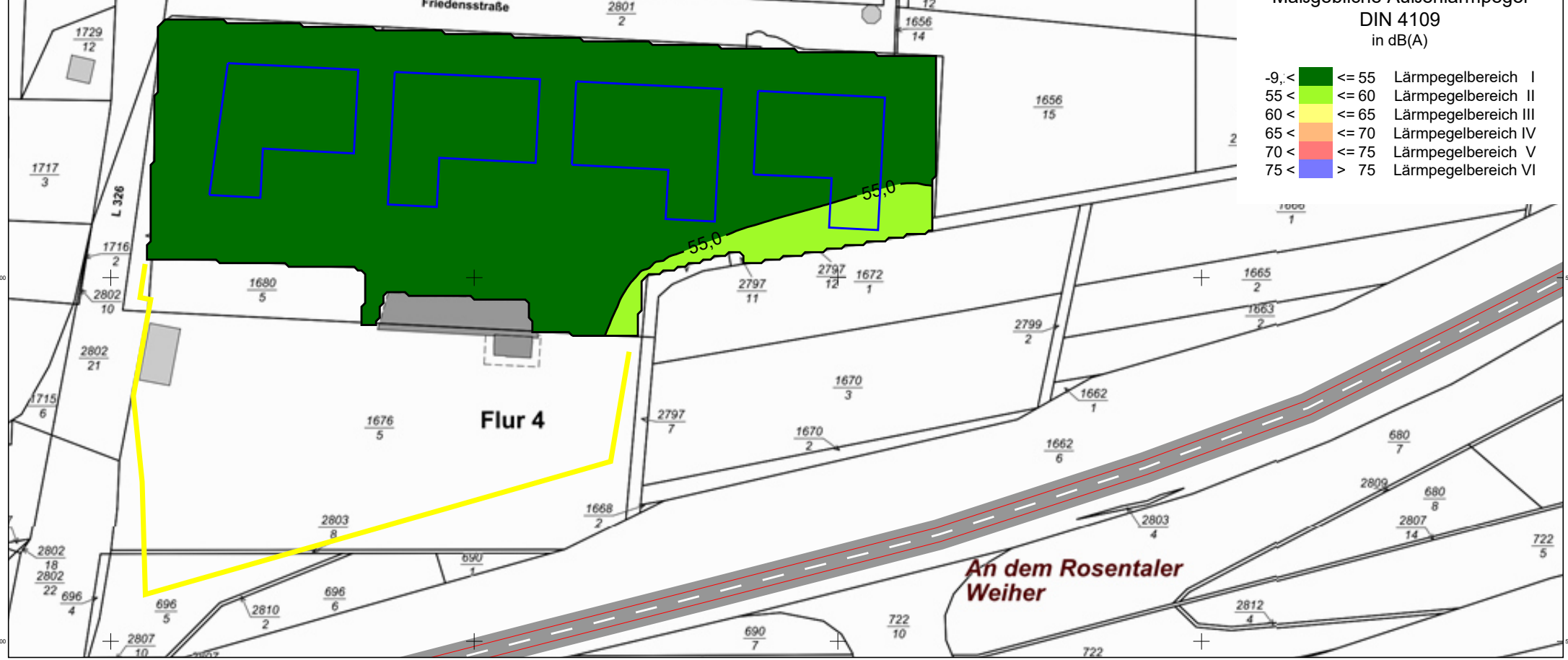
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 (Nachtfall) Ausgangszustand (Bestand)

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m

Datum: 03.06.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

MAP DIN 4109 Ausgangszustand
H = 8,0 m über OK Gelände

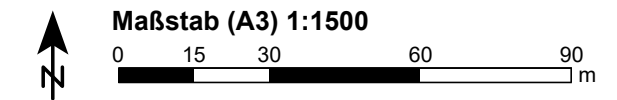


Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Bestand
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Auftraggeber:

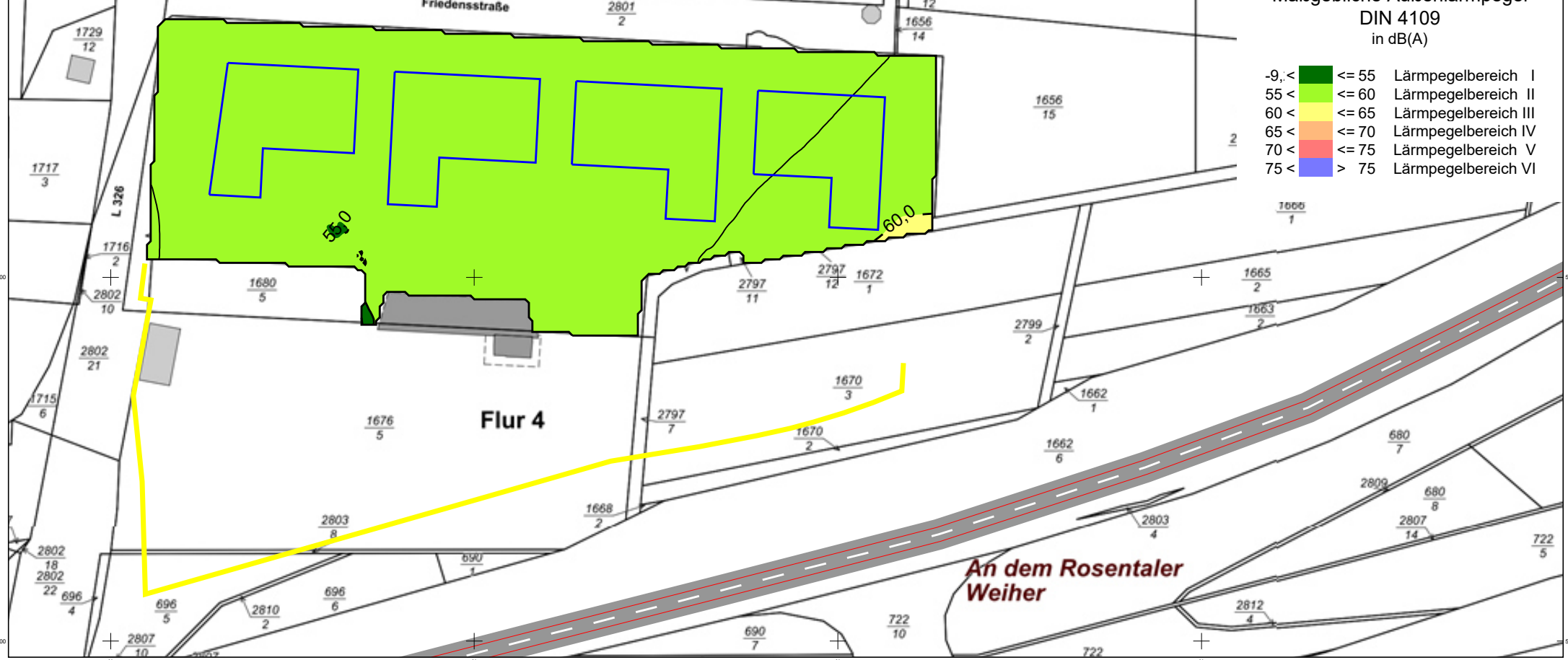
Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 6.1 Seite 2

MAP DIN 4109 Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

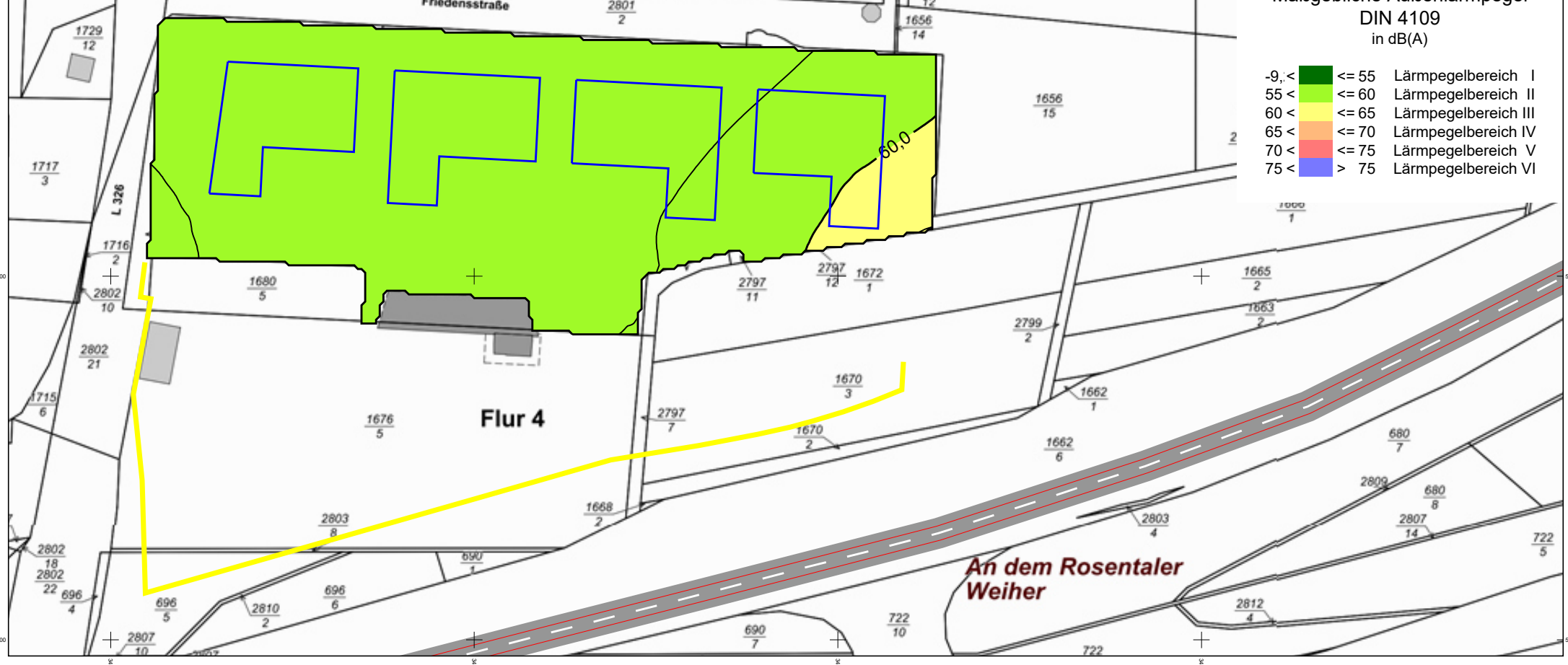
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

**Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 (Tagfall)
Lärmschutzwand Planfall**

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m

Datum: 03.06.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

MAP DIN 4109 Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände



Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

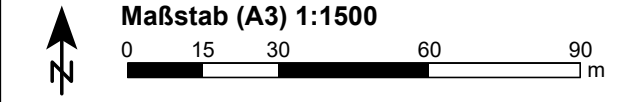
-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Planfall
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Auftraggeber:

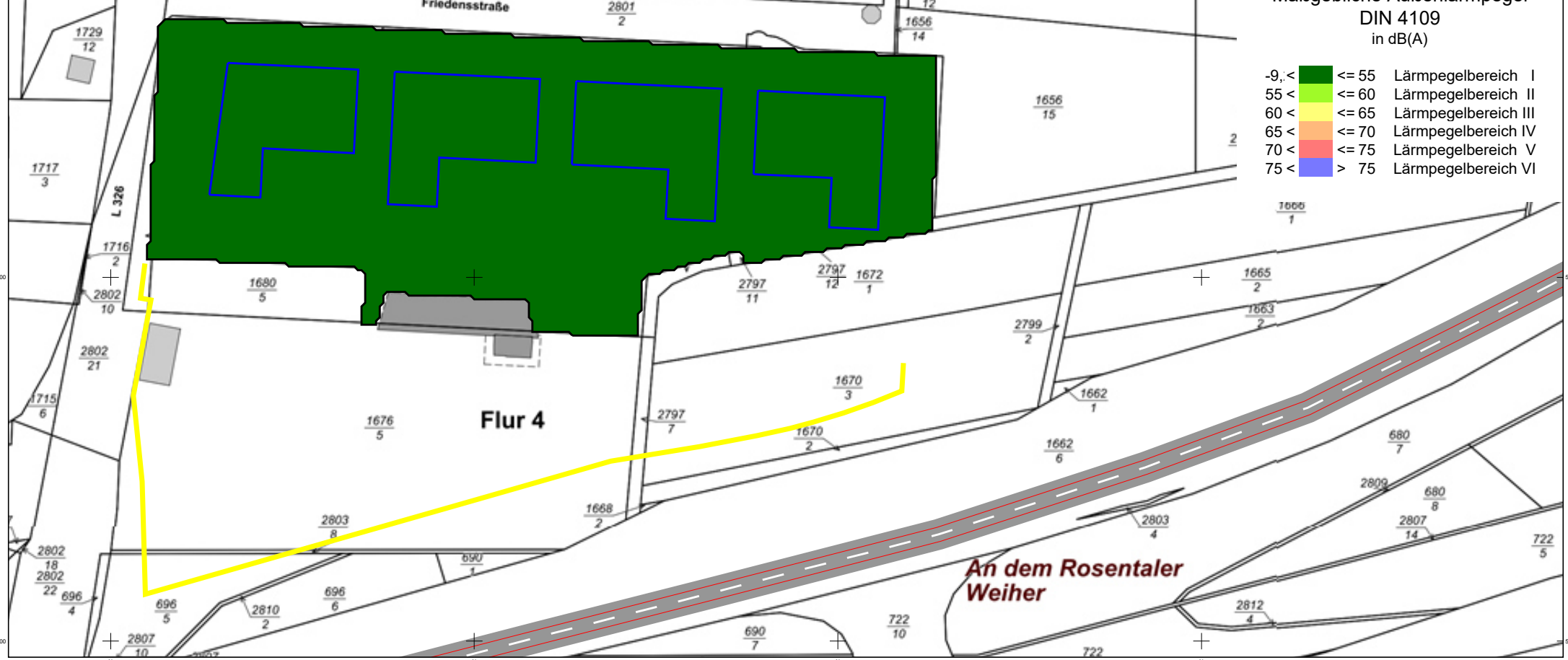
Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 6.2 Seite 1

MAP DIN 4109 Planfall
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

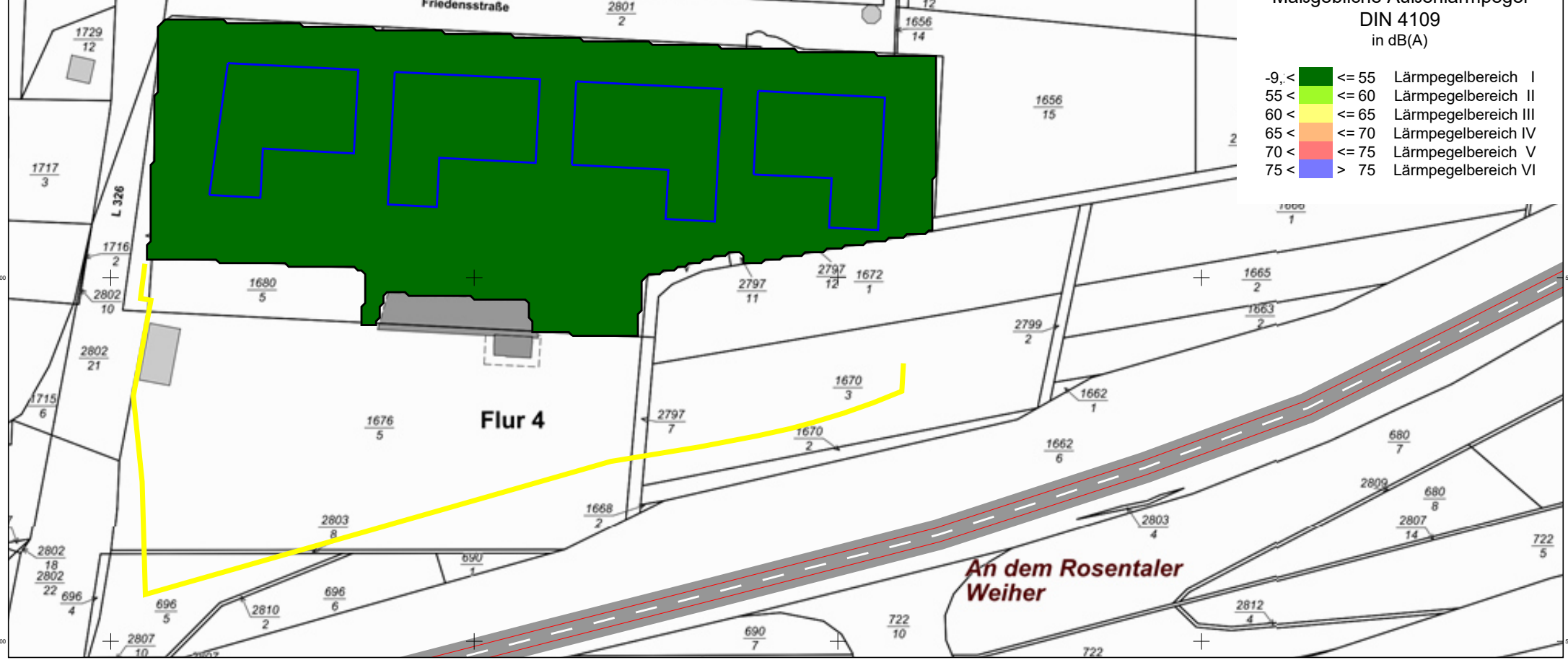
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 (Nachtfall) Lärmschutzwand Planfall

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m

Datum: 03.06.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

MAP DIN 4109 Planfall
H = 8,0 m über OK Gelände

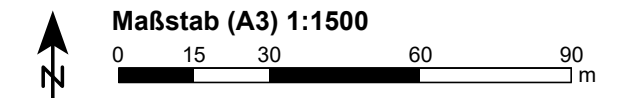


Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Planfall
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Auftraggeber:

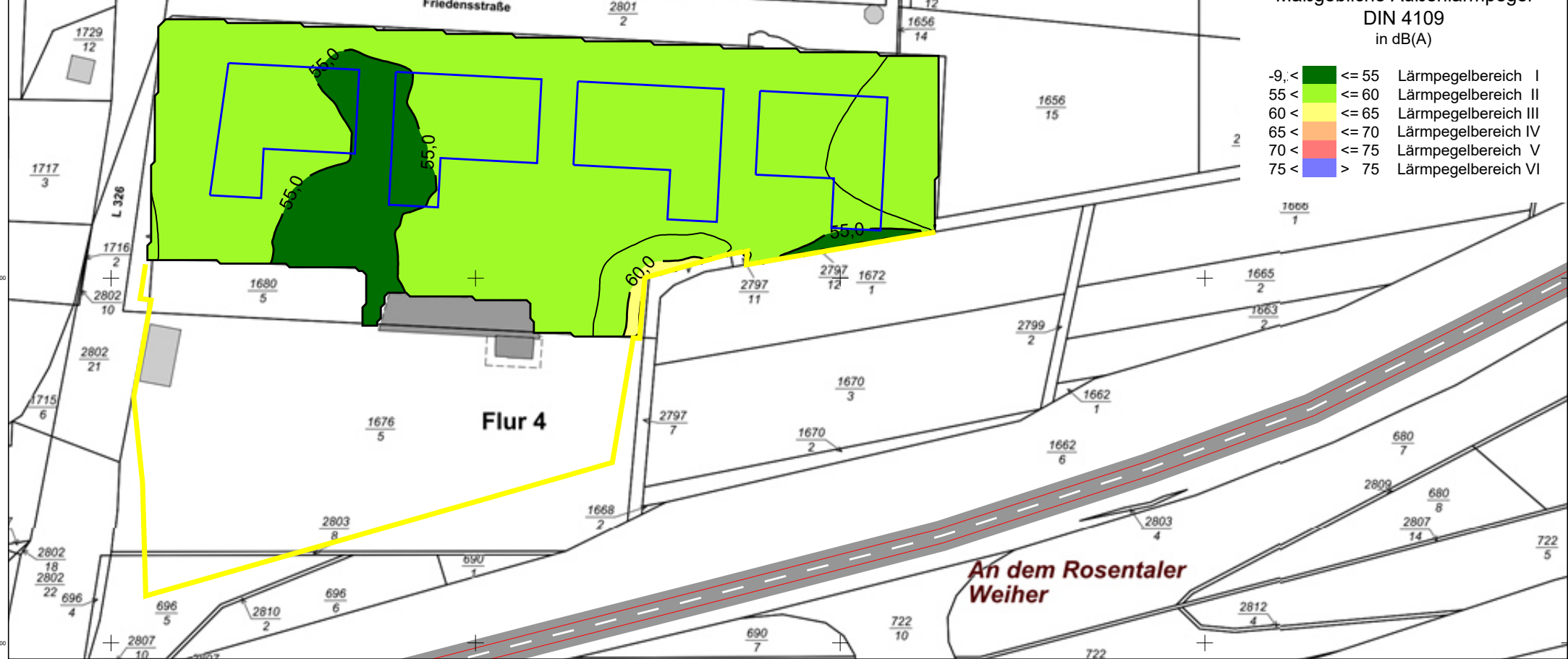
Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 6.2 Seite 2

MAP DIN 4109 Alternative
H = 4,0 m über OK Gelände



Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

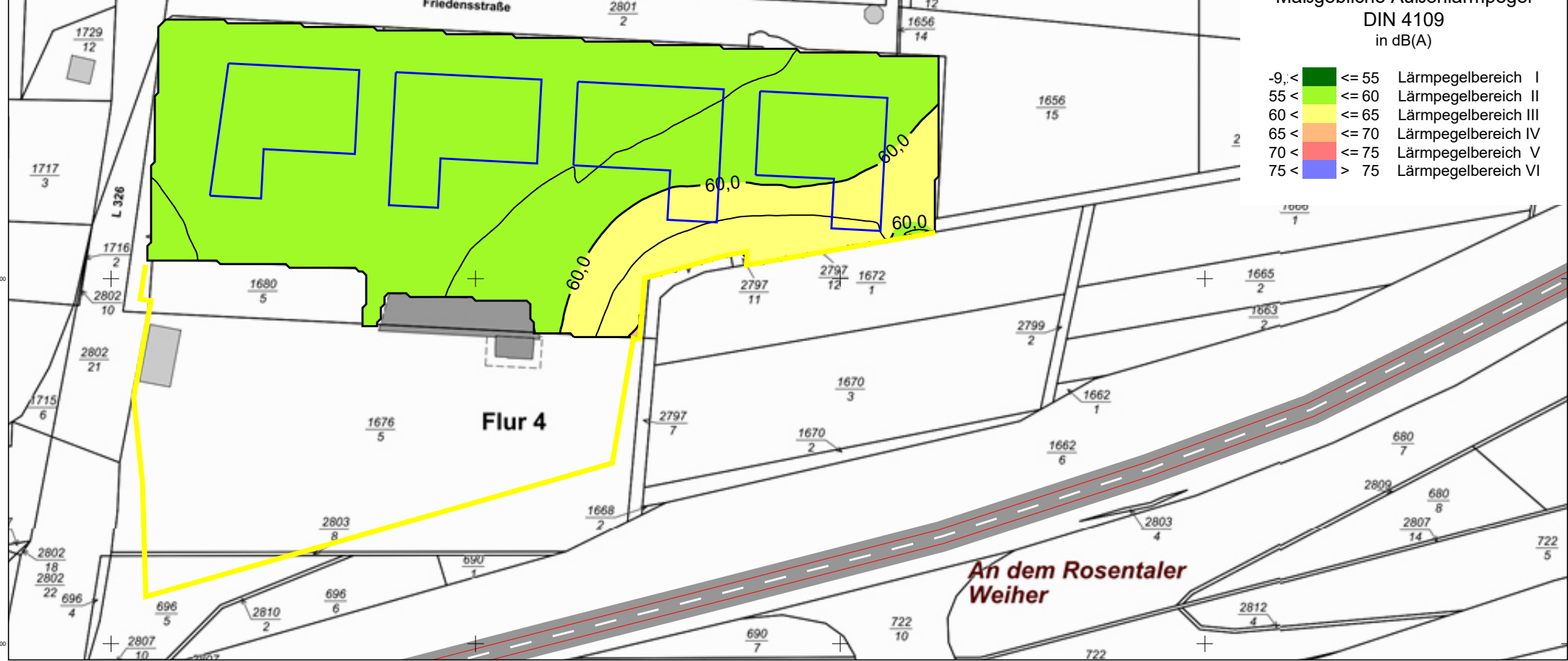
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 (Tagfall) Lärmschutzwand Alternative

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m

Datum: 03.06.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

MAP DIN 4109 Alternative
H = 8,0 m über OK Gelände

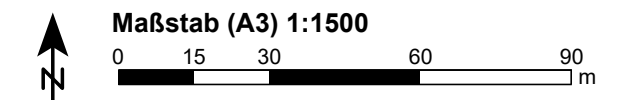


Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Alternative
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Auftraggeber:

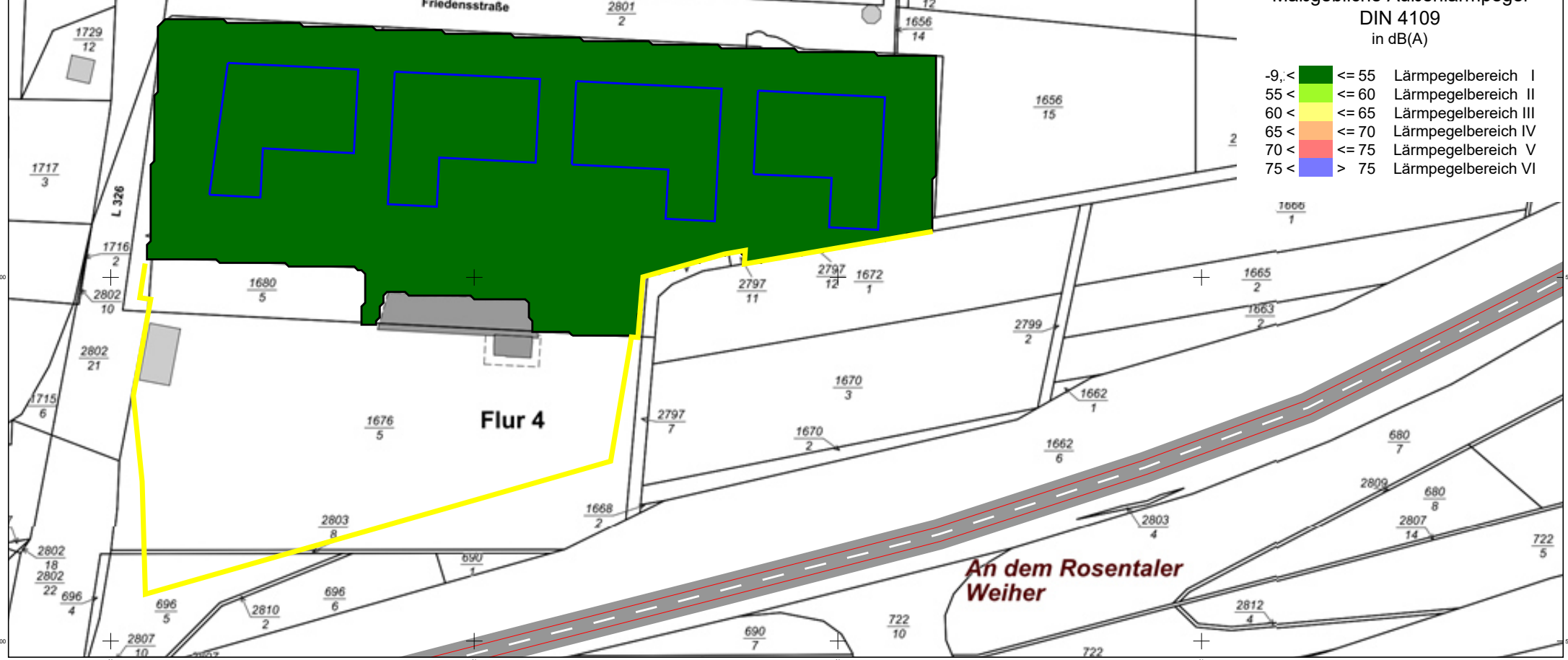
Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 6.3 Seite 1

MAP DIN 4109 Alternative
H = 4,0 m über OK Gelände



Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Bebauungsplan Friedensstraße Montabaur

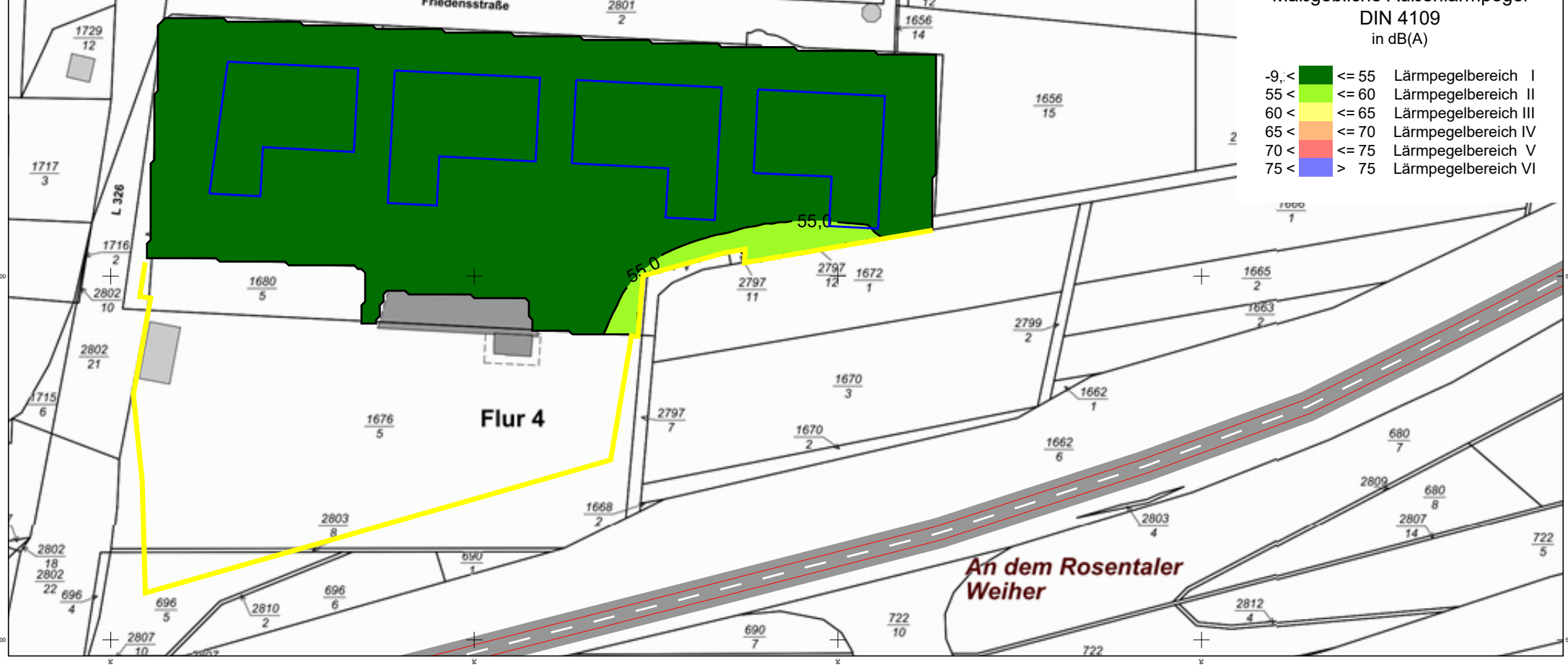
Fortführung einer Wallanlage mit Schallschutzwand

Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109 (Nachtfall) Lärmschutzwand Alternative

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 4 bzw. 8 m

Datum: 03.06.2024
Rechenlauf-Nr.: 0

MAP DIN 4109 Alternative
H = 8,0 m über OK Gelände



Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

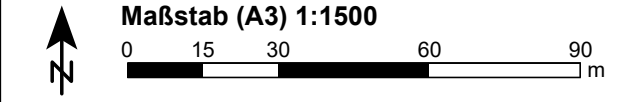
-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Emissionslinie B49
- Lärmschutzwand Alternative
- Geltungsbereich B-Plan
- Grenzwertlinie
- Baugrenzen

Auftraggeber:

Ralph Dommermuth
Friedensstr. 4
56410 Montabaur



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Pforzheimer Straße 46 • 75015 Bretten

Projekt-Nr.: 2023101
Anlage 6.3 Seite 2