



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Ortsgemeinde Kleinkarlbach

Sankt Wendel, den 04.06.2021

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Ortsgemeinde Kleinkarlbach

Plangeber: Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Hauptstraße 46
67271 Kleinkarlbach

Auftraggeber: Frau Lichti-Lui
Kurpfalzstraße 1
67663 Kaiserslautern

Auftrag vom: 22. Mai 2020

Aufgabenstellung: Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 'An der Flurystraße' sind im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Verkehrslärm
- Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen

Auftragnehmer: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt. – Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Telefon: 06851/939893-0

Bearbeitung durch: Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

Dieser Bericht besteht aus 11 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 20-037_gut01

Sankt Wendel, 04.06.2021

Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	1
2.1 Verkehrslärm.....	2
2.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet	2
2.1.2 Zunahme des Verkehrslärms	4
3 Digitales Simulationsmodell	4
4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	5
5 Verkehrslärm im Plangebiet	6
5.1 Vorgehensweise	6
5.2 Ermittlung der Geräuschemissionen.....	6
5.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen	7
5.4 Berechnungsergebnisse.....	7
5.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	8
6 Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen	9
7 Zusammenfassung.....	10
8 Quellenverzeichnis	11

Tabellen

Tabelle 1	Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	3
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	4
Tabelle 3	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel.....	6

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01 Übersichtsplan

Abbildung A02 Entwurf Bebauungsplan 'An der Flurystraße', Stand März 2021

Abbildung A03 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A04 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe der Außenwohnbereiche, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A06 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01 Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

1 Aufgabenstellung

Der Gemeinderat der Ortsgemeinde Kleinkarlbach hat die Aufstellung des Bebauungsplans 'An der Flurystraße' in der Sitzung am 26.02.2019 zur Ausweisung von Wohnbauflächen beschlossen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von rund 2.250 m² mit 4 Baugrundstücken und liegt im Südwesten der Gemeinde. Unmittelbar südlich des Plangebiets verläuft die Kreisstraße 30 (Flurystraße). Die Landesstraße 517 (Backhohlstraße) befindet sich westlich des Plangebiets in etwa 200 m Entfernung. 140 m nördlich verläuft die Landestraße 520 (Hauptstraße). Südlich der Flurystraße liegt Wohnbebauung.

Durch die räumliche Nähe der geplanten schutzwürdigen Nutzungen zu den umgebenden Straßen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens die Erarbeitung eines detaillierten schalltechnischen Gutachtens erforderlich. Es sind die Geräuscheinwirkungen der K 30, L 517 und L 520 im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Etwa 350 m entfernt liegen nordwestlich des Plangebiets gewerbliche Nutzungen. Aufgrund der großen Entfernung zum Plangebiet sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten.

Durch die Entwicklung des Plangebiets wird es zu einer Änderung des Verkehrs kommen (Mehrverkehr), dessen schalltechnische Auswirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen sind.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation sind in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Planentwurf des Bebauungsplans 'An der Flurystraße' mit Stand vom April 2021 /1/.

2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Da für das Planvorhaben ein Bebauungsplan angestrebt wird, ist die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens das

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793) /2/.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind zu berücksichtigen. Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 27. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340) /3/

dar. Nach § 50 BImSchG sind 'bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden'.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist die

- DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 /4/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987 /5/

heranzuziehen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 /5/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

2.1 Verkehrslärm

Die Untersuchung und Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt aufgrund unterschiedlicher Beurteilungsgrundlagen getrennt voneinander für den 'Verkehrslärm im Plangebiet' und die 'Zunahme des Verkehrslärms'. Die gesetzlichen Grundlagen und die Beurteilungsgrundlagen sind in den folgenden Unterkapiteln aufgeführt.

2.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Verkehrslärm im Plangebiet wird anhand der Vorgaben der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 /5/ beurteilt. Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

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

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

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

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

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

Folgendes Gerichtsurteil konkretisiert beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

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

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

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

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung - 16. BImSchV) /6/

eingeeengt. Die Immissionsgrenzwerte sind in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

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

Sie gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen. Des Weiteren sieht der Gesetzgeber vor, dass erst bei einer Überschreitung der in § 2 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen entsteht. Dabei kommen vorrangig aktive Schallschutzmaßnahmen in Betracht, wie z. B. Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle. Ist dies nicht möglich oder stehen die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck (vgl. § 41 Abs. 2 BImSchG), müssen passive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) an den betroffenen Gebäuden durchgeführt werden.

2.1.2 Zunahme des Verkehrslärms

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

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandenen Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Planbereiches eines Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Dies kommt insbesondere in Betracht bei der Ausweisung von neuen Baugebieten oder konkreten Einzelvorhaben, die an vorhandenen Straßen angebunden werden. Die Abwägungsrelevanz der 'Einspeisung' von planbedingtem Zusatzverkehr setzt ferner voraus, dass ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen der planbedingten Zunahme und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der vorhandenen Straße besteht. Oftmals besteht ein Ursachenzusammenhang nicht, wenn der planbedingte Zusatzverkehr sich in verschiedene Richtungen im Straßennetz verteilt.

3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in einem abstrakten Computermodell umzusetzen.

Es wurde ebenes Gelände angenommen. Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /7/ entnommen. Die Gebäudehöhen der bestehenden Wohngebäude wurden pauschal mit einer Höhe von 7 m und die von Nebengebäuden mit 3 m angenommen. Die Lage und Höhe der geplanten Gebäude wurden dem städtebaulichen Konzept /8/ entnommen.

Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 27. Mai 2021.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

Verkehrslärm

- Reflexionsordnung: 1
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 1,0 m
 - Höhe über Gelände: 2,4 m (EG) ¹
- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie RLS-90

¹ In Vorberechnungen wurden die Geräuscheinwirkungen in Höhen von 2,4 m (EG), 5,4 m (1. OG) und 8 m (2. OG) ermittelt. In 2,4 m wurden die höchsten Beurteilungspegel ermittelt.

5 Verkehrslärm im Plangebiet

5.1 Vorgehensweise

Das Ziel der Untersuchungen zum Verkehrslärm ist es, die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung durch die K 30 (Flurystraße), L 517 (Backhohlstraße) und L 520 (Hauptstraße) zu bewerten und falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu entwickeln. Die Lage der Straßenabschnitte kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.2 Ermittlung der Geräuschemissionen

Der Emissionspegel einer Straße ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- `Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90`, Ausgabe 1990 /9/.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) werden der Verkehrsstärkenkarte RLP aus dem Jahr 2015 /10/ entnommen. Hinsichtlich der Verkehrsprognose verweist der Landesbetrieb Mobilität (LBM) auf die demografische Verkehrsprognose mit dem Basisjahr 2011 /11/. Die Verkehrsmengen werden auf das Jahr 2030 hochgerechnet ² und sind in der Tabelle 3 aufgeführt. Die Lkw-Anteile werden den vorliegenden Zählergebnissen entnommen und sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt (Zählstellennummer)	Emissionspegel L _m ⁽²⁵⁾		DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht (dB(A))		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
K 30 (64140002)	56,8	45,6	1.106	66	7	4,5	0,0
L 517 (64140255)	61,4	52,1	3.789	222	30	2,1	0,0
L 520 (64150259)	61,4	51,8	3.513	206	28	2,9	0,4

Für alle Straßenabschnitte wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für die Fahrzeuge angenommen. Als Fahrbahnbelag wird ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach RLS-90 /9/ erforderlich werden. Neigungen der Fahrbahn über 5 % sind nicht zu berücksichtigen.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-90 /9/ statt.

² In der Hochrechnung ist eine allgemeine Verkehrszunahme enthalten, somit auch der Mehrverkehr aus dem Plangebiet.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

5.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung geschossweise mit einem Rasterabstand von 1 m berechnet. Das Erdgeschoss stellt dabei das kritischste Geschoss dar.

Auf Basis des städtebaulichen Konzeptes zum Bebauungsplan /8/ werden, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet exemplarisch aufzeigen zu können, zusätzlich Gebäudelärmkarten an beispielhaften Gebäuden innerhalb des Plangebiets berechnet. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wird mit ca. 2,4 m Höhe über Grund angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m. Zusätzlich werden auch für den Fall der geplanten Bebauung des Plangebiets flächendeckend die Geräuscheinwirkungen auf den Freiflächen (repräsentative Höhe 2 m über Gelände) in Form einer Isolinienkarte ermittelt. Diese beschreibt die Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen im Plangebiet.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18005 /4/ mit Verweisen auf die RLS-90 /9/ festgeschrieben.

5.4 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

- Abbildung A03 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A04 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe der Außenwohnbereiche, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A06 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass auf den Flächen bzw. an den Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf/an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Überschreitungen der Orientierungswerte werden in gelber und oranger Farbe dargestellt.

5.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der maßgebliche Orientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) bei freier Schallausbreitung im Wesentlichen eingehalten (Abbildung A03). Es werden innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 52 dB(A) im Nordwesten und 58 dB(A) im Südwesten ermittelt. Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes treten Beurteilungspegel von 42 dB(A) im Nordwesten und bis 58 dB(A) nächstgelegenen zur Flurystraße auf (Abbildung A05). Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete wird eingehalten.

Zu den Außenwohnbereichen gehören neben Terrassen auch Balkone und ähnliche zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Der Wert von 55 dB(A) wird im Wesentlichen im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten (Abbildung A05). Jedes Baufeld verfügt über Außenbereiche, die sogar den Wert von 50 dB(A) unterschreiten bzw. einhalten. Somit ist eine gute Aufenthaltsqualität im Plangebiet gegeben. Ein Wert von 59 dB(A) wird nur in unmittelbarer Nähe zur Kreisstraße überschritten. In diesen Bereichen ist das Vorsehen von Außenwohnbereichen planungsrechtlich nicht zugelassen.

Die **Nacht** stellt sich schalltechnisch etwas günstiger dar. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu überall eingehalten (Abbildung A04). Es werden innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 39 dB(A) im Nordwesten und 46 dB(A) im Südwesten ermittelt. Der Orientierungswert wird somit geringfügig um 1 dB überschritten.

Die Abbildung A06 zeigt die höchsten ermittelten Beurteilungspegel in der Nacht an den geplanten Gebäuden im Plangebiet. Der höchste Beurteilungspegel beträgt 45 dB(A). Der Orientierungswert wird an allen Gebäuden eingehalten.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Straßen im Plangebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm im Bebauungsplan nicht erforderlich wird.

Die zu einer Sicherung der Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen erforderlichen gesamten Bauschall-Dämmmaß R_{wges} nach der DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 /12/ betragen maximal 33 dB(A). Bauschall-Dämmmaße R_{wges} von bis zu 35 dB werden bei der heutigen Bauweise durch die geltende Wärmeschutzbestimmungen i. d. R. eingehalten.

6 Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten der Ortsgemeinde und wird an die Flurystraße (K30) angeschlossen. Die umgebenden Flächen im Osten und Süden sind bereits bebaut. Mehrverkehre durch die Ausweisung von Wohnbauflächen sind im Allgemeinen erwartbar. Bei der Realisierung von 4 Wohngebäuden mit jeweils 2 zulässigen Wohnungen pro Gebäude werden maximal 50 Fahrten pro Tag erwartet /13/. Die Flurystraße ist mit weiterführenden Knotenpunkten so mit dem übrigen Straßennetz verknüpft, dass der Verkehr dort in verschiedenen Richtungen abfließt und damit Bestandteil des allgemeinen Verkehrsaufkommens wird. Wesentliche Zunahmen auf diesen Straßen sind nicht zu erwarten (< 3 dB). Zudem sind die Entwicklung von Wohngebieten innerhalb der Ortsgemeinde erwartbar und die mit der Entwicklung der Fläche verbundenen Mehrverkehre auch hinnehmbar.

7 Zusammenfassung

Der Gemeinderat der Ortsgemeinde Kleinkarlbach hat die Aufstellung des Bebauungsplans 'An der Flurystraße' in der Sitzung am 26.02.2019 zur Ausweisung von Wohnbauflächen beschlossen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von rund 2.250 m² mit 4 Baugrundstücken und liegt im Südwesten der Gemeinde. Unmittelbar südlich des Plangebiets verläuft die Kreisstraße 30 (Flurystraße). Die Landesstraße 517 (Backhohlstraße) befindet sich westlich des Plangebiets in etwa 200 m Entfernung. 140 m nördlich verläuft die Landestraße 520 (Hauptstraße).

Durch die räumliche Nähe der geplanten schutzwürdigen Nutzungen zu umgebenden Straßen können schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wurde im Zuge des Bebauungsplanverfahrens die Erarbeitung eines detaillierten schalltechnischen Gutachtens erforderlich. Es sind die Geräuscheinwirkungen der K 30, L 517 und L 520 im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm im Plangebiet

Am **Tag** wird der maßgebliche Orientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) bei freier Schallausbreitung im Wesentlichen eingehalten. Es werden innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 52 dB(A) im Nordwesten und 58 dB(A) im Südwesten ermittelt. Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes treten Beurteilungspegel von 42 dB(A) im Nordwesten und bis 58 dB(A) nächstgelegenen zur Flurystraße auf. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete wird eingehalten. Auf den Außenwohnbereichen wird eine gute Aufenthaltsqualität ermittelt.

Die **Nacht** stellt sich schalltechnisch etwas günstiger dar. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu überall eingehalten. Es werden innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel zwischen 39 dB(A) im Nordwesten und 46 dB(A) im Südwesten ermittelt. Der Orientierungswert wird somit geringfügig um 1 dB überschritten.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Straßen im Plangebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm im Bebauungsplan nicht erforderlich wird.

Zunahme des Verkehrslärms

Aufgrund der geringen Größe des Plangebiets (4 Baufelder) ist nicht von einer relevanten Zunahme des Verkehrslärms auszugehen.

8 Quellenverzeichnis

- /1/ Entwurf des Bebauungsplans 'An der Flurystraße', Stand April 2021, erarbeitet durch werk-plan, Kaiserslautern
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793)
- /3/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 27. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340)
- /4/ DIN 18005-1 'Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2002
- /5/ Beiblatt zu DIN 18.005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987
- /6/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ('Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990, letzte Änderung 18. Dezember 2014
- /7/ Katasterdaten, übergeben durch werk-plan am 22. März 2021
- /8/ Städtebauliches Konzept, Variante 1, Stand April 2021, erarbeitet durch werk-plan, Kaiserslautern
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90', Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr
- /10/ Verkehrsstärkenkarte Bundesfern- und Landesstraßen, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz aus der Straßenverkehrszählung 2015
- /11/ Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011), Pkw-Bestand und Verkehrsentwicklung außerorts, Teil I. Rheinland-Pfalz gesamt, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz, Dezember 2012
- /12/ DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' mit den Teilen DIN 4109-1 'Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen' und DIN 4109-2 'Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen', Januar 2018
- /13/ Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, 2000

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01 Übersichtsplan

Abbildung A02 Entwurf Bebauungsplan 'An der Flurystraße', Stand März 2021

Abbildung A03 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

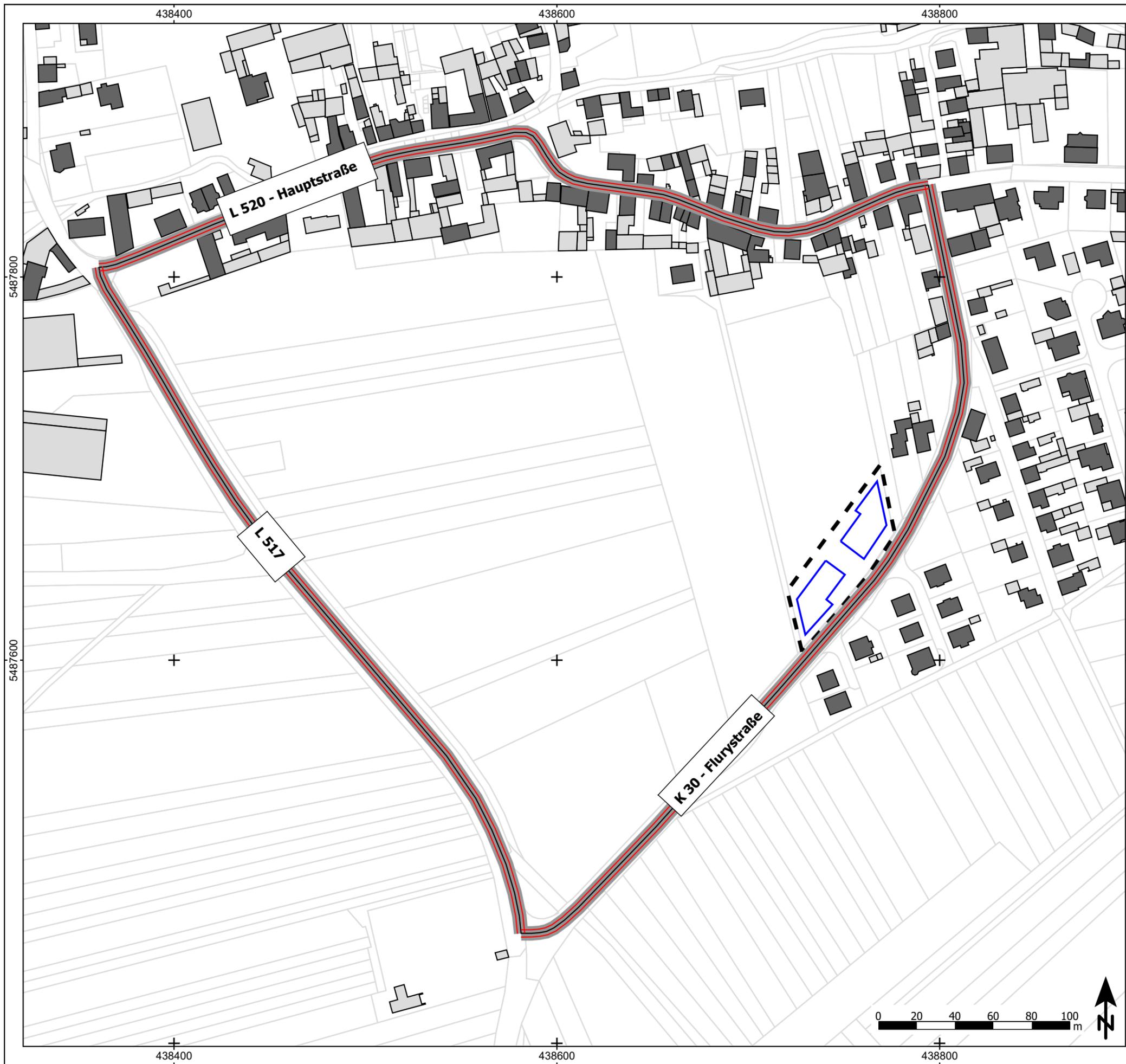
Abbildung A04 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Abbildung A05 Verkehrslärm, Isolinienkarte auf Höhe der Außenwohnbereiche, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Abbildung A06 Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Tabellen im Anhang B

Tabelle B01 Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Baugrenze
 - Straße

Abbildung A01
Übersichtsplan

Projekt
Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Hauptstraße 46
67271 Kleinkarlbach

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 04.06.2021

A01.sgs	20037	0.res	Bearbeiter: ssb, jr
---------	-------	-------	---------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße

Abbildung A02
 Entwurf Bebauungsplan, Stand April 2021

Projekt
 Ortsgemeinde Kleinkarlbach
 Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

 Schalltechnisches Gutachten

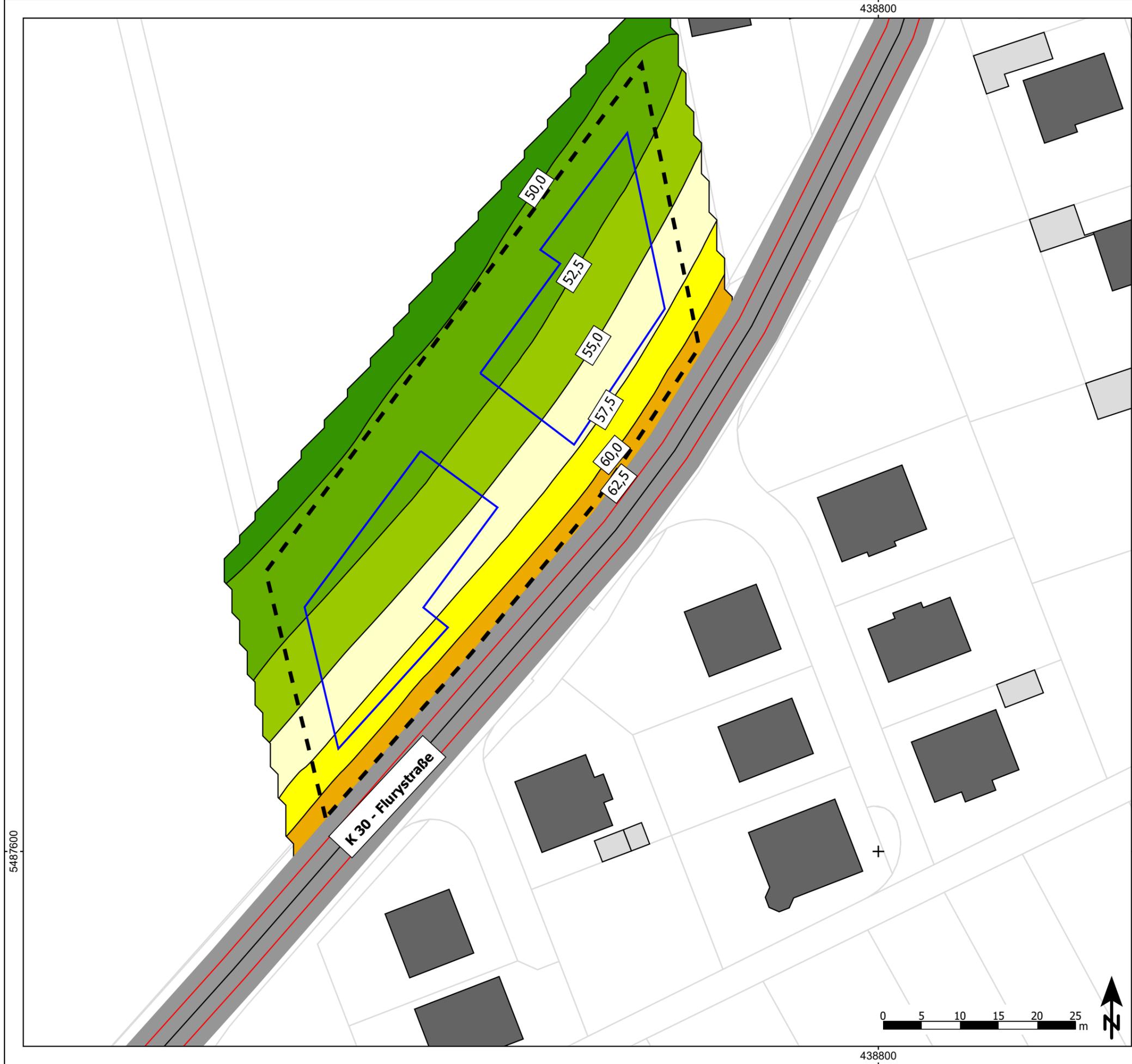
Plangeber
 Ortsgemeinde Kleinkarlbach
 Hauptstraße 46
 67271 Kleinkarlbach

Blattgröße A3 Stand: 04.06.2021

A02.sgs	20037	0.res	Bearbeiter: ssb, jr
---------	-------	-------	---------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Baugrenze
 - Straße

Pegelwerte LrT
in dB(A)

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

Abbildung A03
Verkehrslärm
Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Hauptstraße 46
67271 Kleinkarlbach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 04.06.2021

VIP_fs_2,40m	A03.sgs	20037	6.res	Bearbeiter: ssb, jr
--------------	---------	-------	-------	---------------------



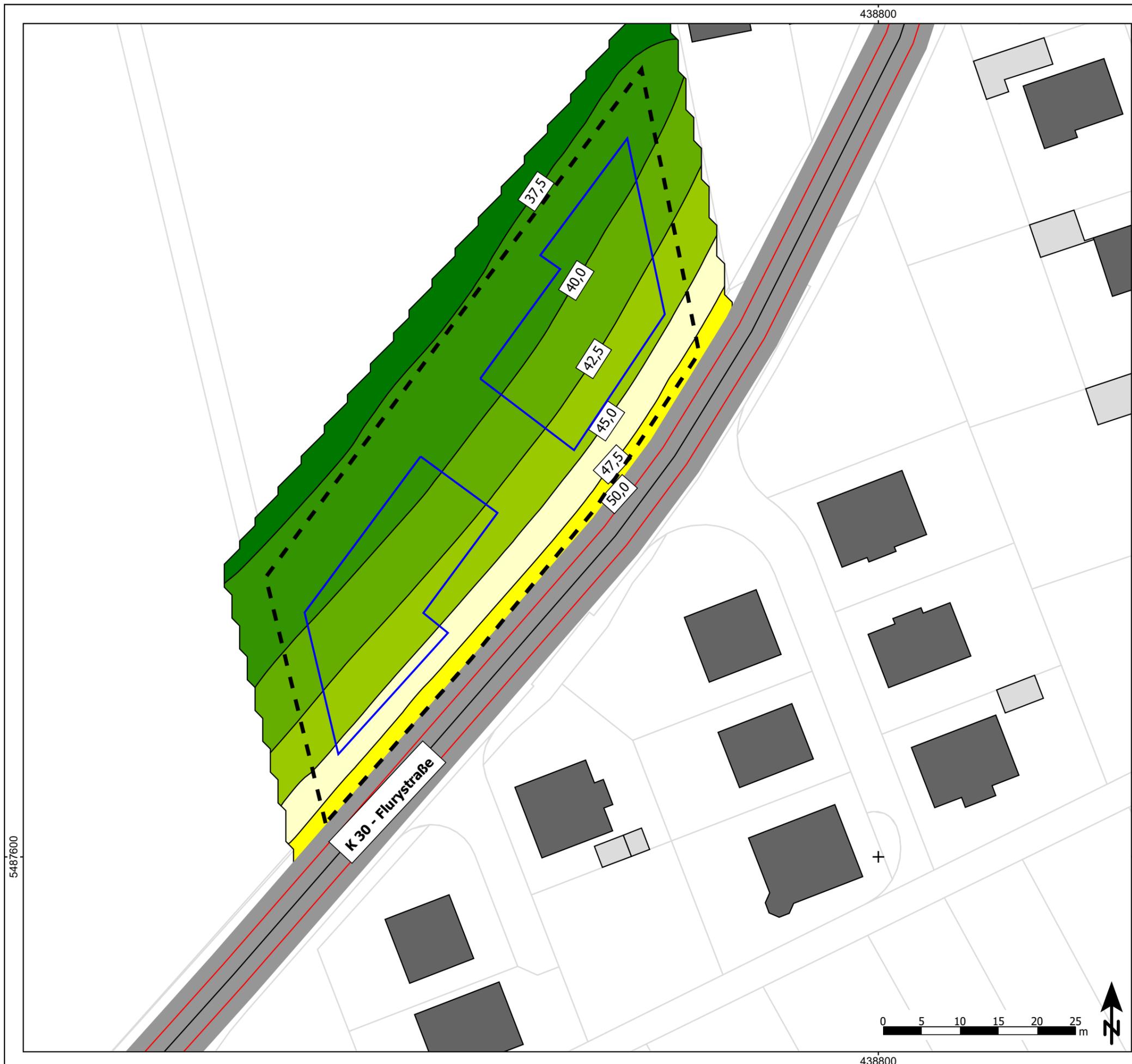
Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

5487600

5487600

438800

438800



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Straße

Pegelwerte LrN
in dB(A)

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

Abbildung A04

Verkehrslärm
Isolinienkarte auf Höhe des Erdgeschosses
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Hauptstraße 46
67271 Kleinkarlbach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 04.06.2021

VIP_fs_2,40m	20037	6.res	Bearbeiter: ssb, jr
--------------	-------	-------	---------------------



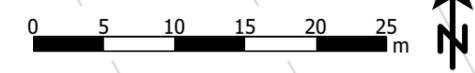
Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

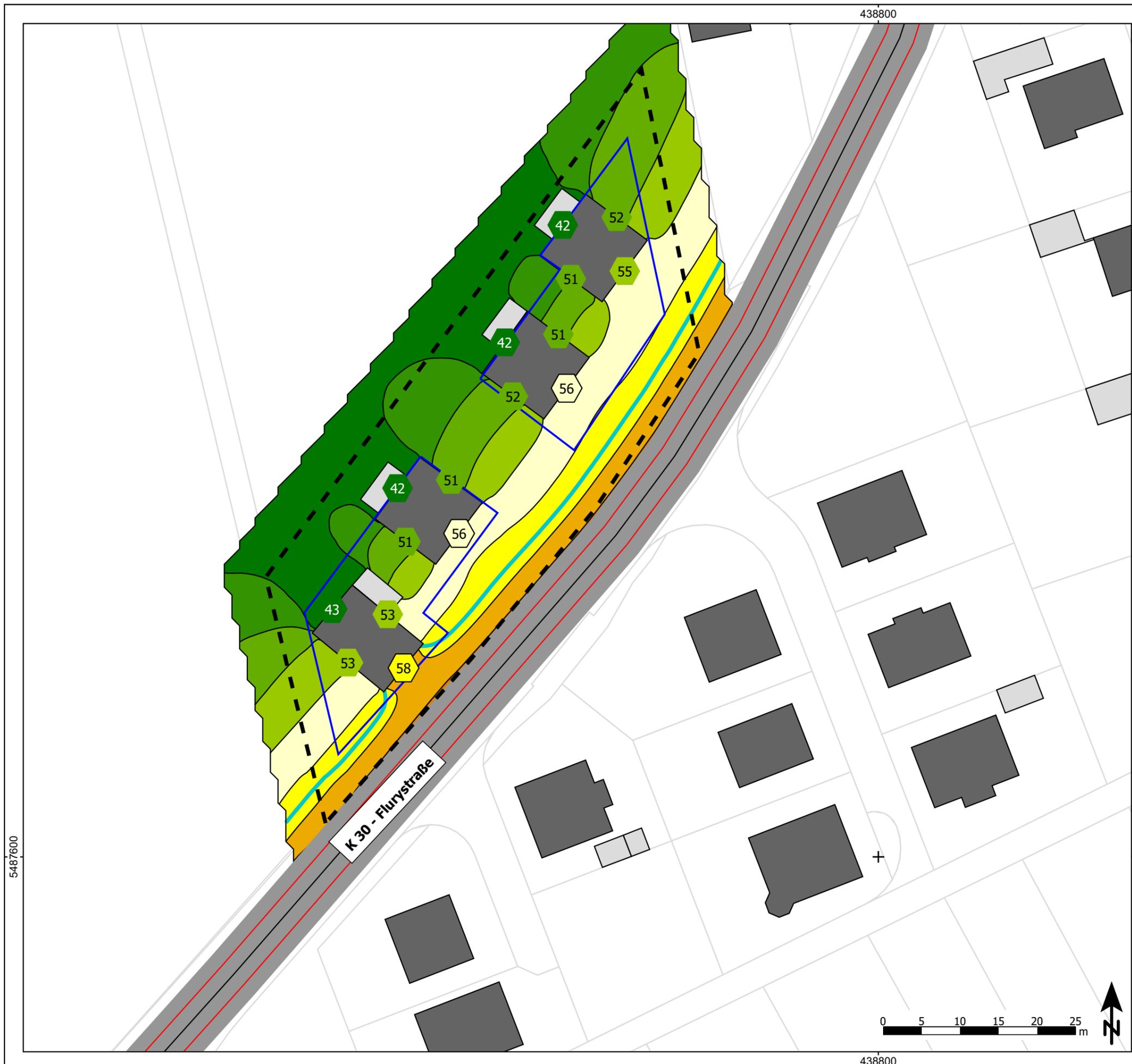
5487600

5487600

438800

438800





- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Baugrenze
 - Straße
 - 59 dB(A)-Linie
 - Fläche

- Pegelwerte LrT**
in dB(A)
- <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0 OW WA
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 < <=60,0
 - 60,0 < <=62,5
 - 62,5 < <=65,0
 - 65,0 < <=67,5
 - 67,5 < <=70,0
 - 70,0 < <=72,5
 - 72,5 <

Abbildung A05
Verkehrslärm
Isolinienkarte auf Höhe der Außenwohnbereiche
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Hauptstraße 46
67271 Kleinkarlbach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 04.06.2021

VIP_RLK V2 (Außenwohnbereich)			
A05.sgs	20037	10.res	Bearbeiter: ssb, jr



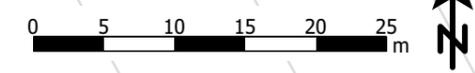
Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

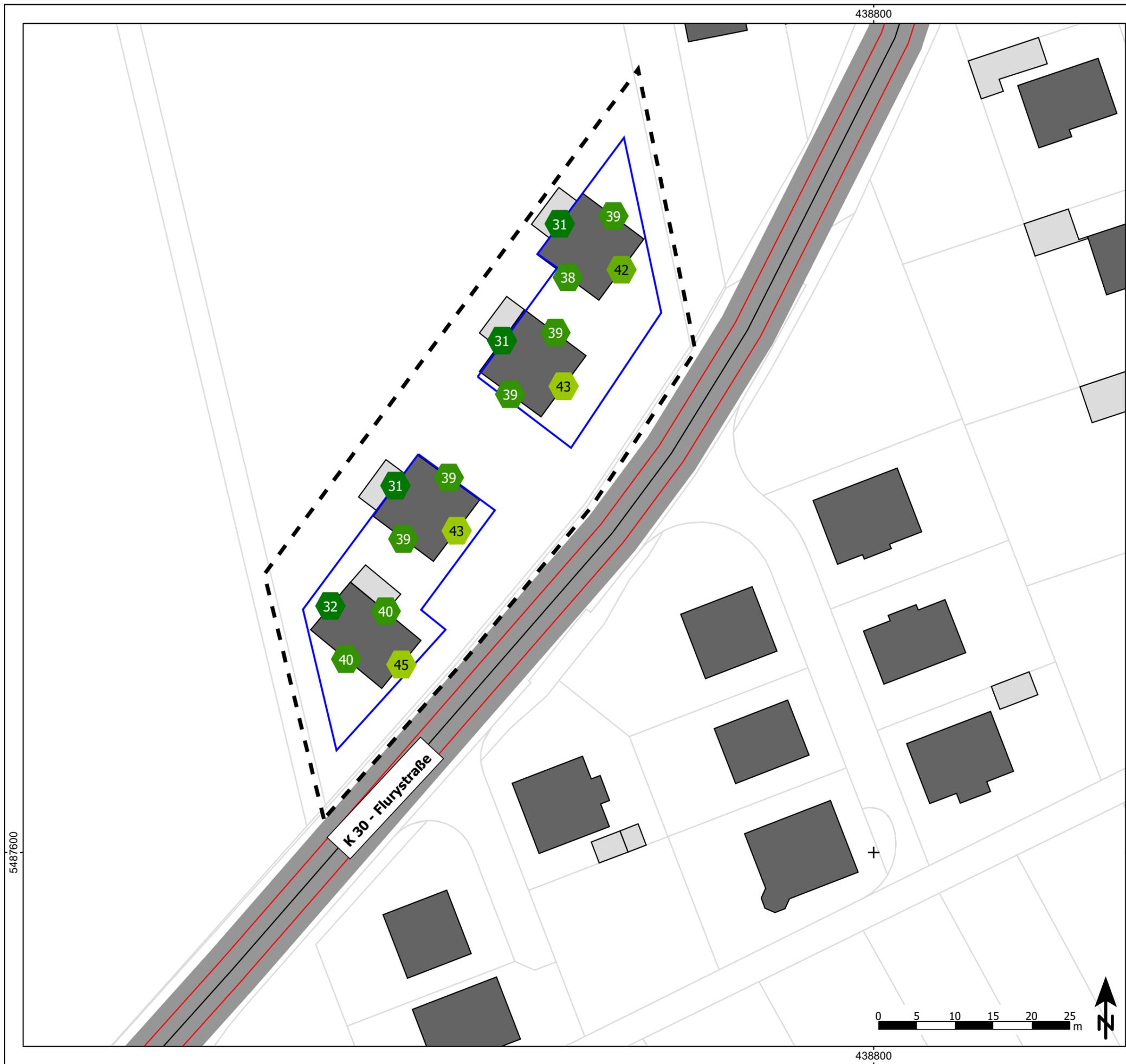
5487600

5487600

438800

438800





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Straße

Pegelwerte LrN
in dB(A)

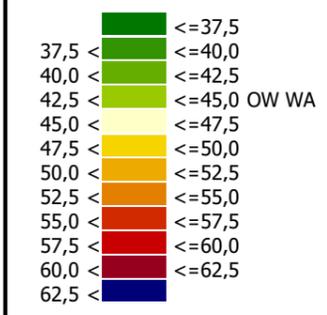


Abbildung A06

Verkehrslärm
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Bebauungsplan 'An der Flurystraße'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Hauptstraße 46
67271 Kleinkarlbach

Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 04.06.2021

VIP_GLK V1	20037	9.res	Bearbeiter: ssb, jr
A06.sgs			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



5487600

5487600

438800

438800

Ortsgemeinde Kleinkarlbach
Bebauungsplan 'An der Furrystraße'

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Lfd.Nr.	Straße	Zählstelle	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	DStrO dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
1	K 30	64140002	1106	66	7	4,5	0,0	50	50	0	56,8	45,6	0,0	0,0	51,9	39,0	
2	K 30	64140002	1106	66	7	4,5	0,0	50	50	0	56,8	45,6	0,0	0,9	52,7	39,9	
3	K 30	64140002	1106	66	7	4,5	0,0	50	50	0	56,8	45,6	0,0	0,0	51,9	39,0	
4	K 30	64140002	1106	66	7	4,5	0,0	50	50	0	56,8	45,6	0,0	1,3	53,2	40,3	
5	K 30	64140002	1106	66	7	4,5	0,0	50	50	0	56,8	45,6	0,0	0,0	51,9	39,0	
6	L 517	64140255	3789	222	30	2,1	0,0	50	50	0	61,4	52,1	0,0	0,0	55,8	45,5	
7	L 520	64150259	3513	206	28	2,9	0,4	50	50	0	61,4	51,8	0,0	0,0	56,0	45,5	

Ergebnis-Nr.: 6.res - Stand: 04.06.2021

Tabelle B01

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kleinkarlbach

Bebauungsplan 'An der Furrystraße'

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Lfd.Nr.		Laufende Nummer
Straße		Straßenname
Zählstelle		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Ergebnis-Nr.: 6.res - Stand: 04.06.2021

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2