

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Turnerstraße

in Kaiserslautern

Bericht-Nr.: P24-014/B2

im Auftrag der
B + W Bauen und Wohnen GmbH
Humboldtstraße 3
67655 Kaiserslautern

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern

5. August 2024

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen3

1.1 Aufgabenstellung3

1.2 Plangrundlagen3

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen4

1.4 Anforderungen.....4

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen auf das Bauvorhaben.....5

2.1 Emissionsberechnung7

2.2 Immissionsberechnung7

2.3 Beurteilung.....13

3 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm15

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr 4

Tabelle 2: Prognose, Kfz-Verkehr, Emissionsberechnung..... 7

Karten

Karte 1: Übersicht Straßen Umgebung 6

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen Prognose, EG-5.OG, Tag 9

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen Prognose, lt. Geschoss, Tag..... 10

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen Prognose, EG-5.OG, Nacht 11

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen Prognose, lt. Geschoss, Nacht 12

Karte 6: MAP gem. DIN 4109 (2018), freie Schallausbreitung, Tag 16

Karte 7: MAP gem. DIN 4109 (2018), freie Schallausbreitung, Nacht 17

Karte 8: MAP gem. DIN 4109 (2018), mit Bebauung, Tag..... 18

Karte 9: MAP gem. DIN 4109 (2018), mit Bebauung, Nacht..... 19

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Durch die Aufstellung eines Bebauungsplans werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohnnutzung zwischen der Turnerstraße, der Kennelstraße, der Mühlstraße und der Schoenstraße in Kaiserslautern geschaffen. Die geplanten Gebäude sollen über 4 Geschosse verfügen. Im Geltungsbereich besteht bereits Wohnbebauung sowie ein Garagenhof. Für das Areal wird die Festsetzung eines Urbanen Gebiets (MU) angestrebt.

In der Umgebung des Plangebiets befindet sich Wohnbebauung sowie die Hochschule Kaiserslautern.

In den weiteren Planungen sind die Lärmschutzbelange zu berücksichtigen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind zu prognostizieren und zu beurteilen

- die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen (Lauterstraße, Mühlstraße, Burgstraße, Kennelstraße).

Die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“. Bei prognostizierten Überschreitungen der einschlägigen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. Als Grundlage für die Bemessung des erforderlichen passiven Schallschutzes sind für die relevanten Fassadenabschnitte des geplanten Gebäudes die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN4109-1:2018-01 zu bestimmen.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Geodaten für das Plangebiet und die Umgebung, übermittelt durch das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz;
- Bebauungsplan „Lauter-/ Mühl-/ Burg-/ Maxstraße“ KA – 0/150, Stadt Kaiserslautern, Stand: August 2000;
- Flächennutzungsplan 2025, Stadt Kaiserslautern, Stand: Dezember 2017;
- Mobilitätsplan Klima+2030, Klimaschutz Teilkonzept Mobilität, Stand: Februar 2018; R+T Ingenieure für Verkehrsplanung, aufgerufen über die Homepage der Stadt Kaiserslautern unter https://www.kaiserslautern.de/sozial_leben_wohnen/verkehr_parken/plan_mobiltaet/index.html.de;
- Bauungskonzept und Geltungsbereich des Bebauungsplans Turnerstraße.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Verkehrslärmeinwirkungen** auf das Bauvorhaben erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2023 [DIN 18005-2023], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 [RLS-19];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2023 [DIN 18005-2023].

1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** innerhalb des Plangebiets werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Urbane Gebiete beurteilt.

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Urbanes Gebiet (MU)	60	50

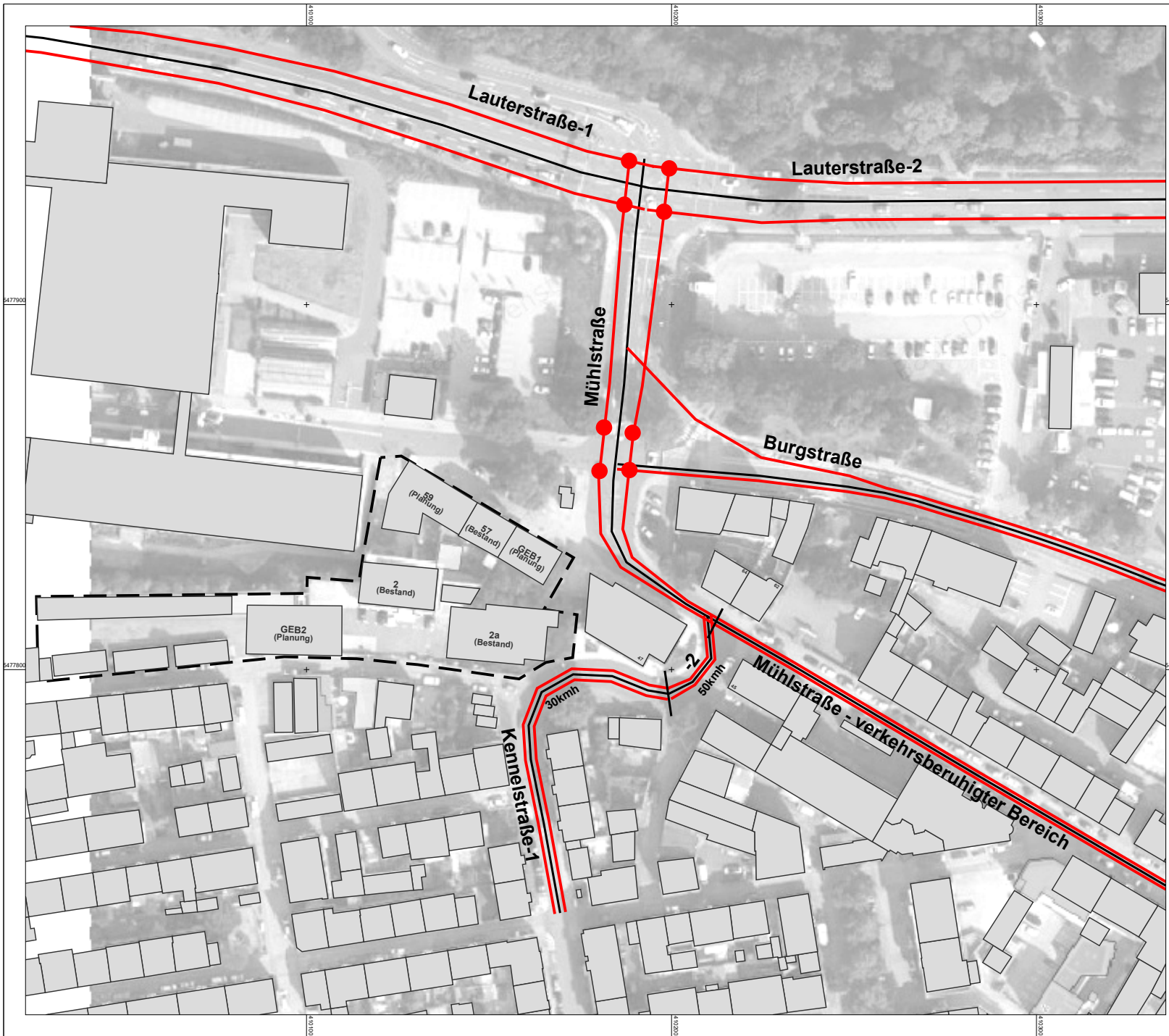
Mit der Einhaltung des Orientierungswerts soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an bestehender und geplanter schutzbedürftiger Bebauung innerhalb des Bebauungsplans Turnerstraße.

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen auf das Bauvorhaben

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind insbesondere durch den Kfz-Verkehr auf der Lauterstraße, der Burgstraße, der Mühlstraße und der Kenelstraße zu erwarten.

Die in den Prognoseberechnungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen berücksichtigten Straßenabschnitte in der Umgebung des Plangebiets sind in der folgenden Karte dargestellt.









Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Turnerstraße
 Stadt Kaiserslautern

Karte 1:
 Übersicht Straßen in der Umgebung

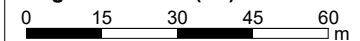
Kartenhintergrund:
 © Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz,
 Geobasisdaten:
 © Kataster- und Vermessungsverwaltung
 Rheinland-Pfalz

(1100; 2024-03-19)

Legende

-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Straßenachse
-  Knotenpunkt
-  Plangebiet

Originalmaßstab (A4) 1:1500



Gfl
 Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
 67655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
 Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern www.firu-gfl.de

2.1 Emissionsberechnung

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten der Lauterstraße, der Burgstraße, der Mühlenstraße und der Kennelstraße erfolgt auf Grundlage der durch das Büro R + T Verkehrsplanung GmbH im Mobilitätsplan Klima+ 2030 Kaiserslautern ermittelten Verkehrsdaten für die Prognose.

Die übermittelten Verkehrsdaten umfassen die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV, Kfz/24h) sowie den Schwerverkehrsanteil (p, %).

Aus diesen Verkehrsdaten werden die für die Verkehrslärberechnungen nach RLS-19 erforderlichen Werte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h am Tag und in der Nacht (M_{Tag}, M_{Nacht}) und die Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (p1) und Lkw2 (p2) am Tag und in der Nacht ermittelt.

Für die Lauterstraße, die Burgstraße, die Mühlenstraße und die Kennelstraße werden folgende Schalleistungspegel ohne Längsneigungskorrekturen gemäß RLS-19 berechnet:

Tabelle 2: Prognose, Kfz-Verkehr, Emissionsberechnung

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	P1 Tag	P2 Tag	P1 Nacht	P2 Nacht	v _{max} [km/h]	L _{WA} T [dB(A)]	L _{WA} N [dB(A)]
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[%]			
Lauterstraße-1	34.500	1.983,8	345,0	1,5	2,4	2,4	2,9	50	87,0	79,6
Lauterstraße-2	29.200	1.679,0	292,0	1,5	2,4	2,4	2,9	50	89,2	81,8
Burgstraße	5.100	293,3	51,0	0,9	1,1	0,9	1,1	50	78,4	70,8
Mühlenstraße VB	5.300	304,8	53,0	0,9	1,1	0,9	1,1	50	75,2	67,6
Mühlenstraße	5.300	304,8	53,0	0,9	1,1	0,9	1,1	15	78,6	71,0
Kennelstraße-1	5.300	304,8	53,0	0,9	1,1	0,9	1,1	30	75,2	67,6
Kennelstraße-2	5.300	304,8	53,0	0,9	1,1	0,9	1,1	50	80,7	73,1

DTV= Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h; M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %; p2= Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %; v max. = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_{WA} T/N = längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht, VB = Verkehrsberuhigter Bereich.

Längsneigungskorrekturen (für Steigungen und Gefälle im Straßenverlauf) werden im digitalen Geländemodell ermittelt und rechnerisch gemäß RLS-19 berücksichtigt.

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-19 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen werden geschossweise in Einzelpunktberechnungen für die Geschosse EG bis 5.OG sowie für das lauteste Geschoss jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet.

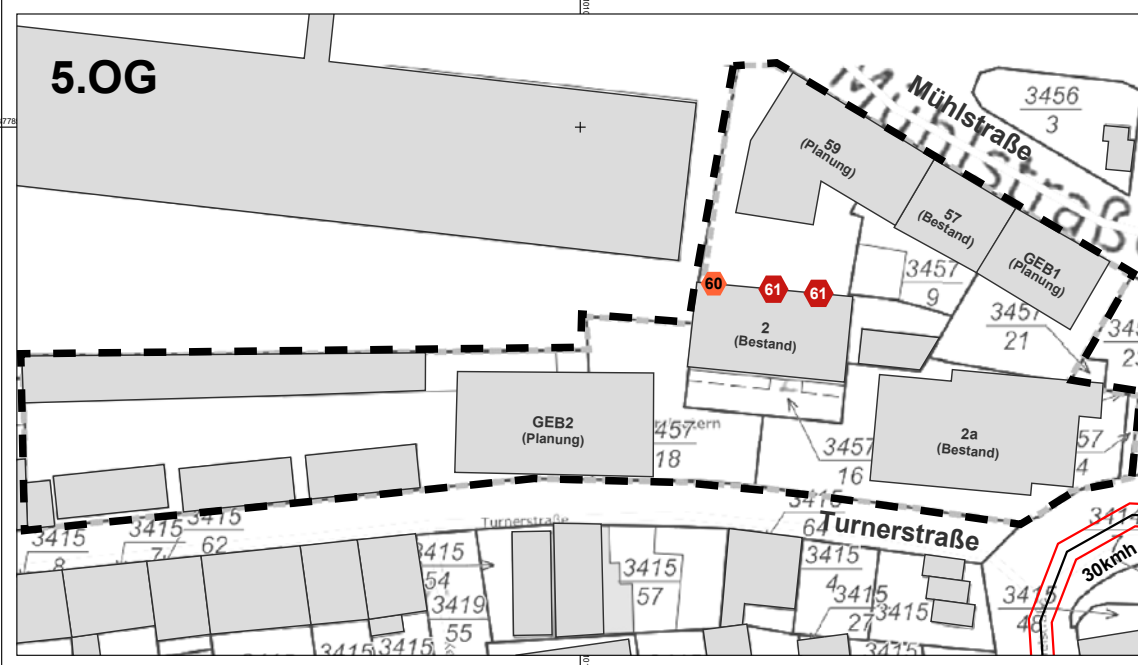
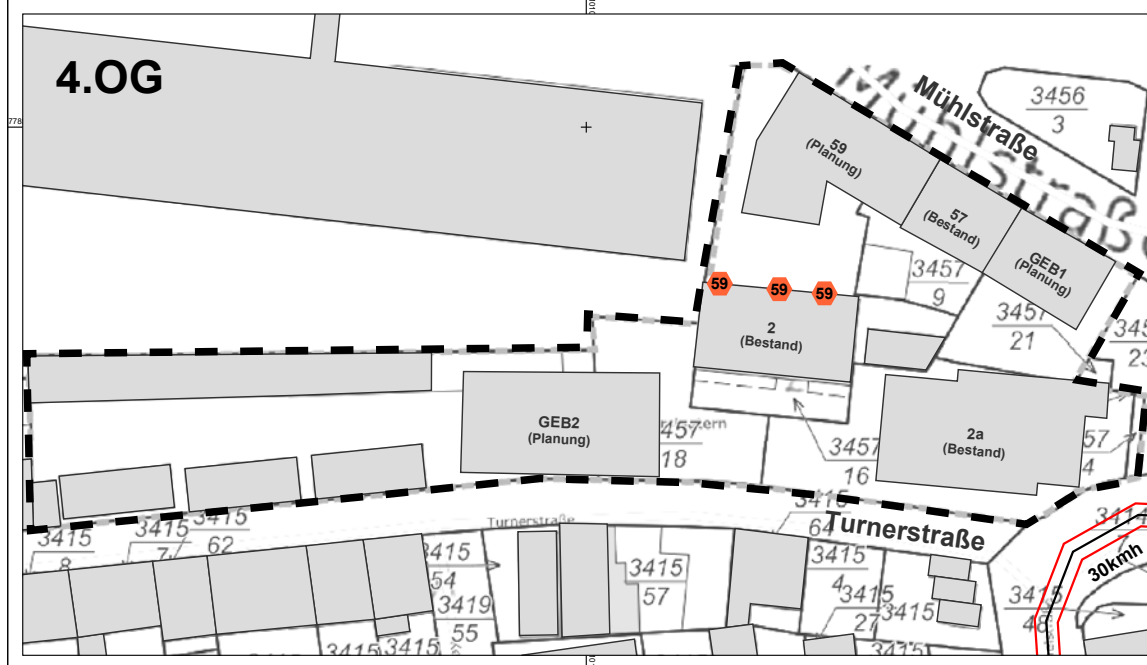
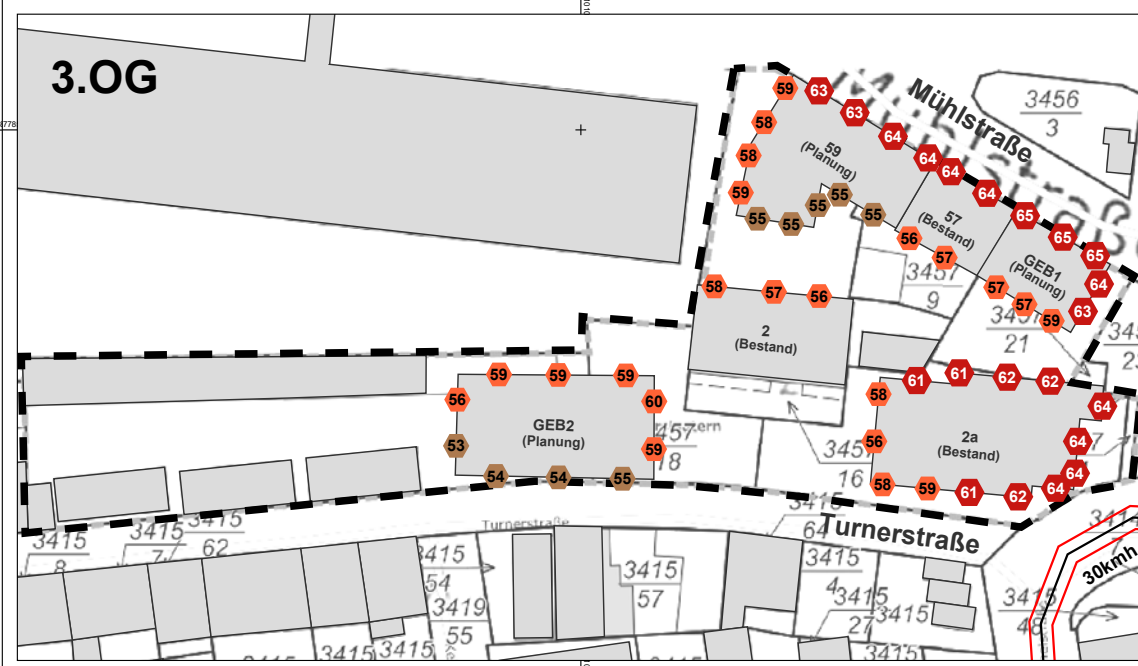
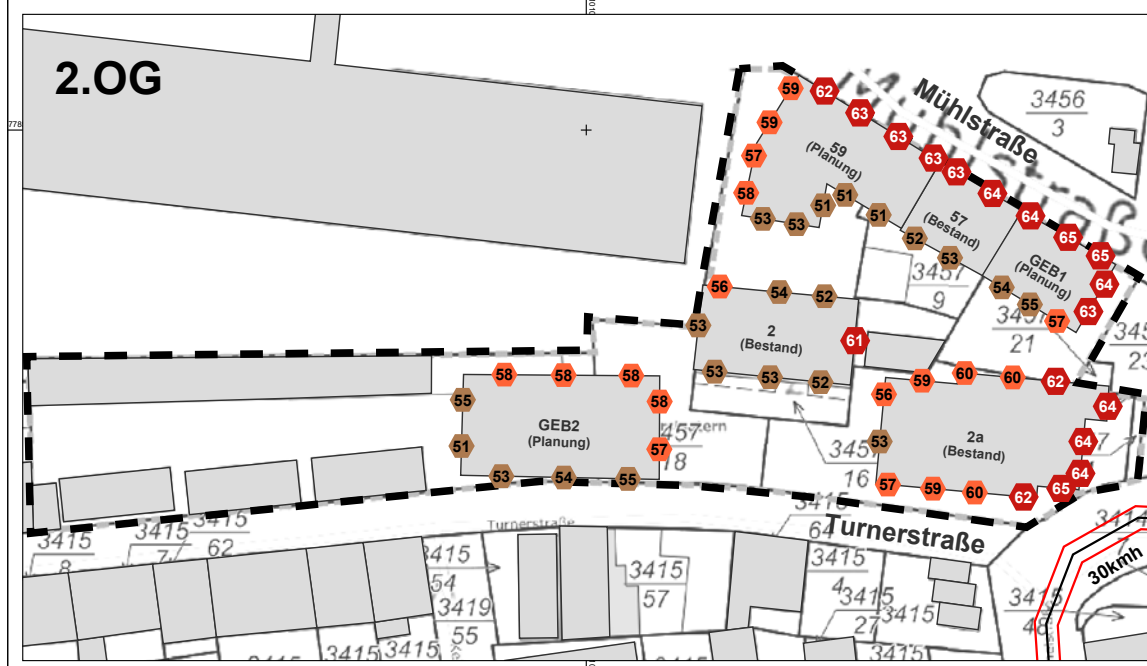
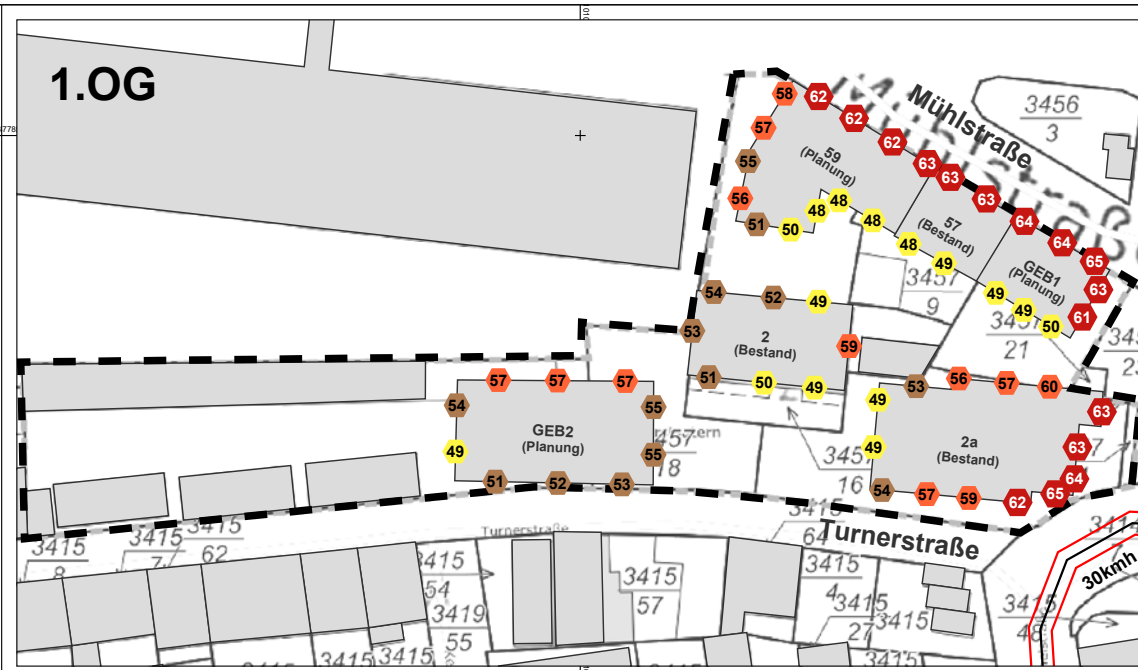
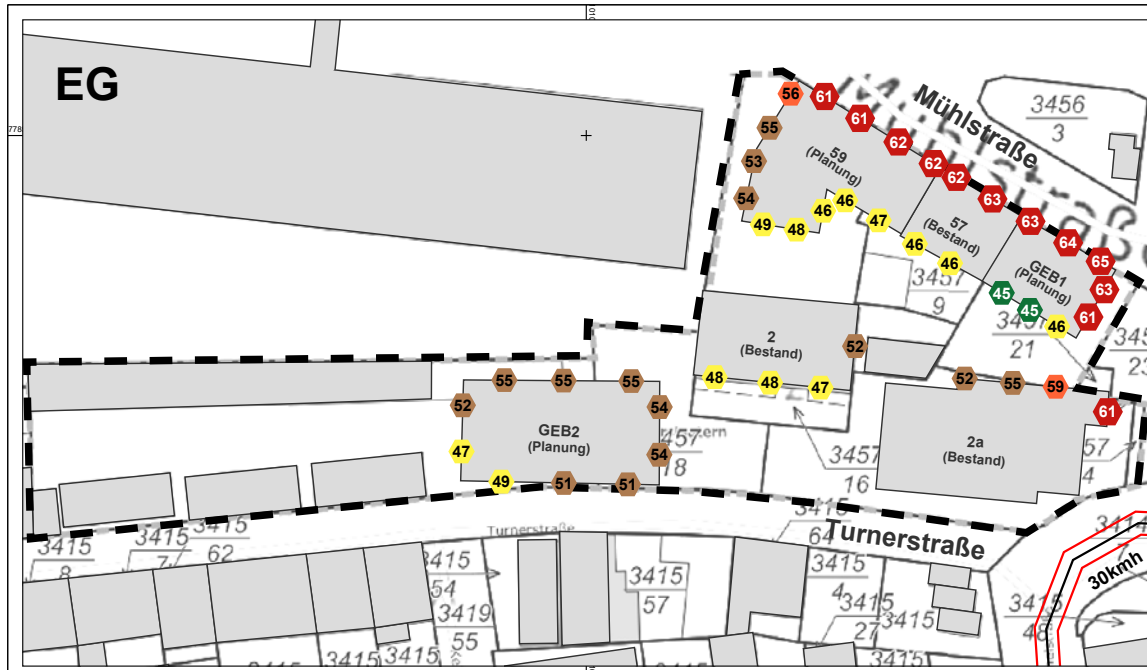
Die Ergebnisse sind den folgenden Karten zu entnehmen:

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen, EG-5.OG, Tag

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen, lt. Geschoss, Tag

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen, EG-5.OG, Nacht

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen, lt. Geschoss, Nacht



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Turnerstraße Stadt Kaiserslautern

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen Tag

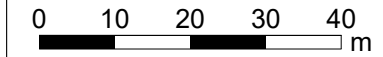
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

- Orientierungswerte DIN18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
 - 60 dB(A) Mischgebiet
 - 60 dB(A) Urbanes Gebiet

Einzelpegel im angegebenen Geschoss
(1100; 2024-03-19)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	■ Hauptgebäude
35 <	● Immissionsort
40 <	— Emission Straße
45 <	— Straßenachse
50 <	● Knotenpunkt
55 <	⬜ Plangebiet
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

lt. Geschoss

Mühl

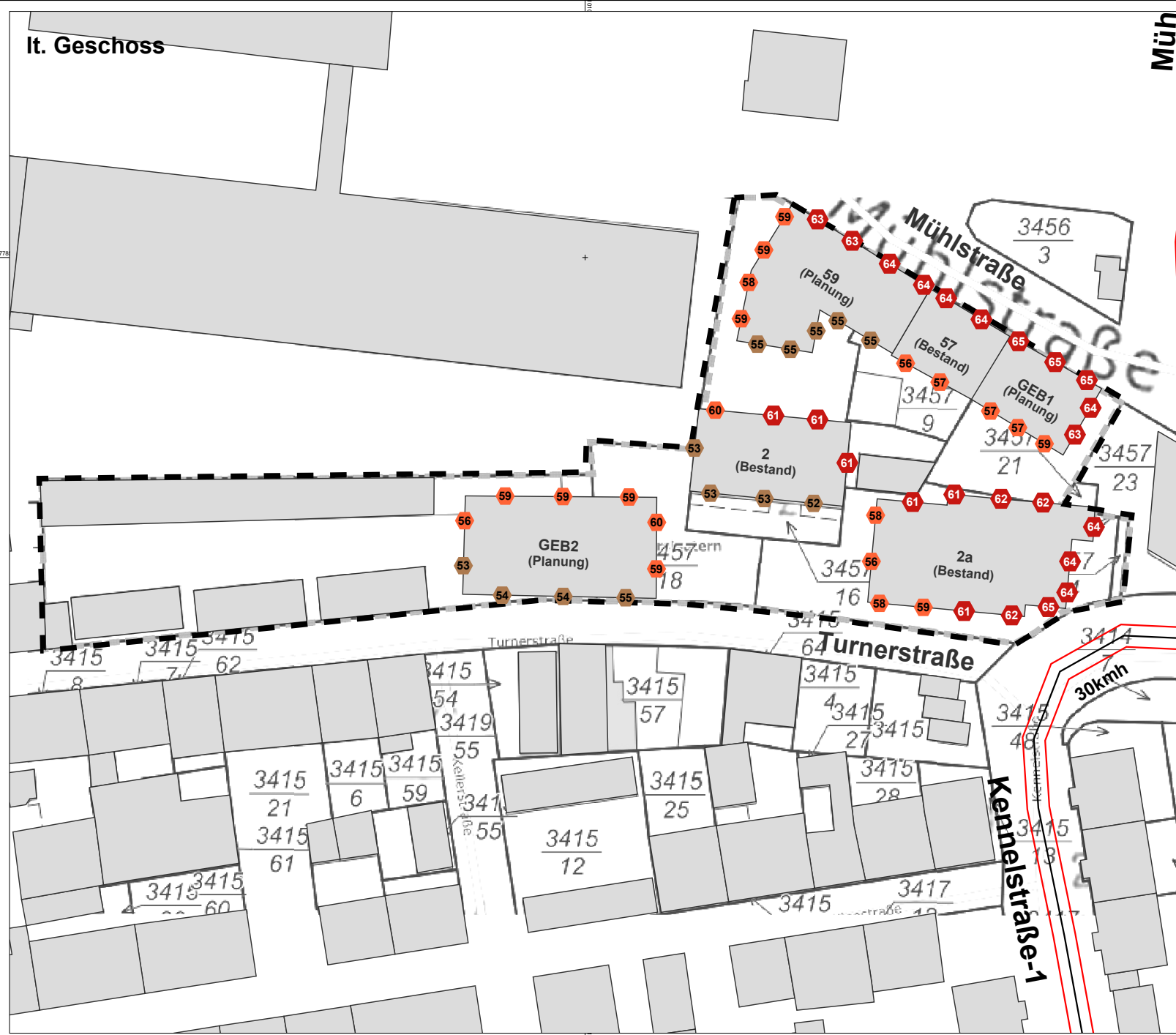
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Turnerstraße Stadt Kaiserslautern

Karte 3: Verkehrslärmwirkungen Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 60 dB(A) Urbanes Gebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(1100; 2024-03-19)



Pegel in dB(A)	Legende																																
<table border="0"> <tr><td>35 <</td><td><= 35</td></tr> <tr><td>40 <</td><td><= 40</td></tr> <tr><td>45 <</td><td><= 45</td></tr> <tr><td>50 <</td><td><= 50</td></tr> <tr><td>55 <</td><td><= 55</td></tr> <tr><td>60 <</td><td><= 60</td></tr> <tr><td>65 <</td><td><= 65</td></tr> <tr><td>70 <</td><td><= 70</td></tr> <tr><td>75 <</td><td><= 75</td></tr> <tr><td>80 <</td><td><= 80</td></tr> </table>	35 <	<= 35	40 <	<= 40	45 <	<= 45	50 <	<= 50	55 <	<= 55	60 <	<= 60	65 <	<= 65	70 <	<= 70	75 <	<= 75	80 <	<= 80	<table border="0"> <tr><td>■</td><td>Hauptgebäude</td></tr> <tr><td>●</td><td>Immissionsort</td></tr> <tr><td>—</td><td>Emission Straße</td></tr> <tr><td>—</td><td>Straßenachse</td></tr> <tr><td>●</td><td>Knotenpunkt</td></tr> <tr><td>---</td><td>Plangebiet</td></tr> </table>	■	Hauptgebäude	●	Immissionsort	—	Emission Straße	—	Straßenachse	●	Knotenpunkt	---	Plangebiet
35 <	<= 35																																
40 <	<= 40																																
45 <	<= 45																																
50 <	<= 50																																
55 <	<= 55																																
60 <	<= 60																																
65 <	<= 65																																
70 <	<= 70																																
75 <	<= 75																																
80 <	<= 80																																
■	Hauptgebäude																																
●	Immissionsort																																
—	Emission Straße																																
—	Straßenachse																																
●	Knotenpunkt																																
---	Plangebiet																																

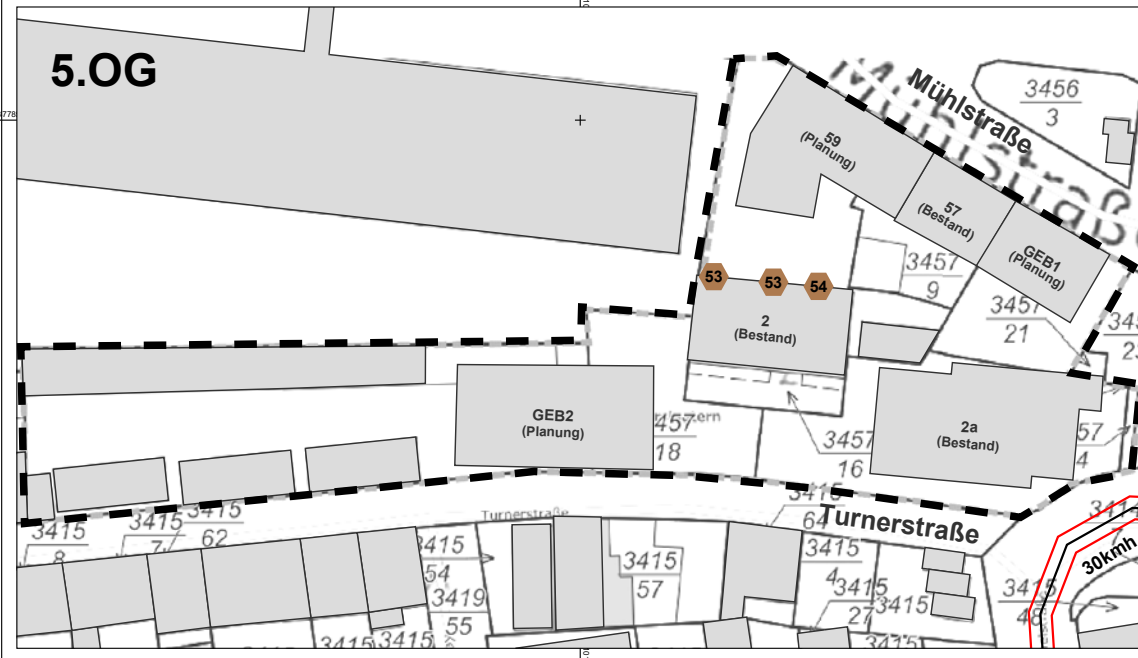
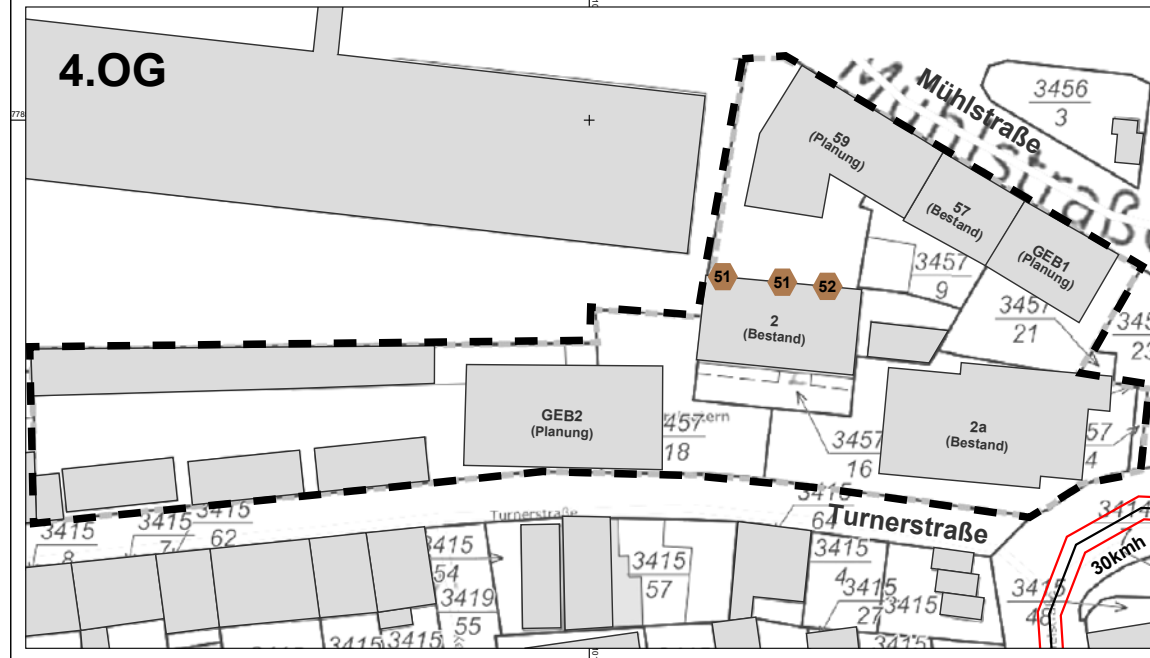
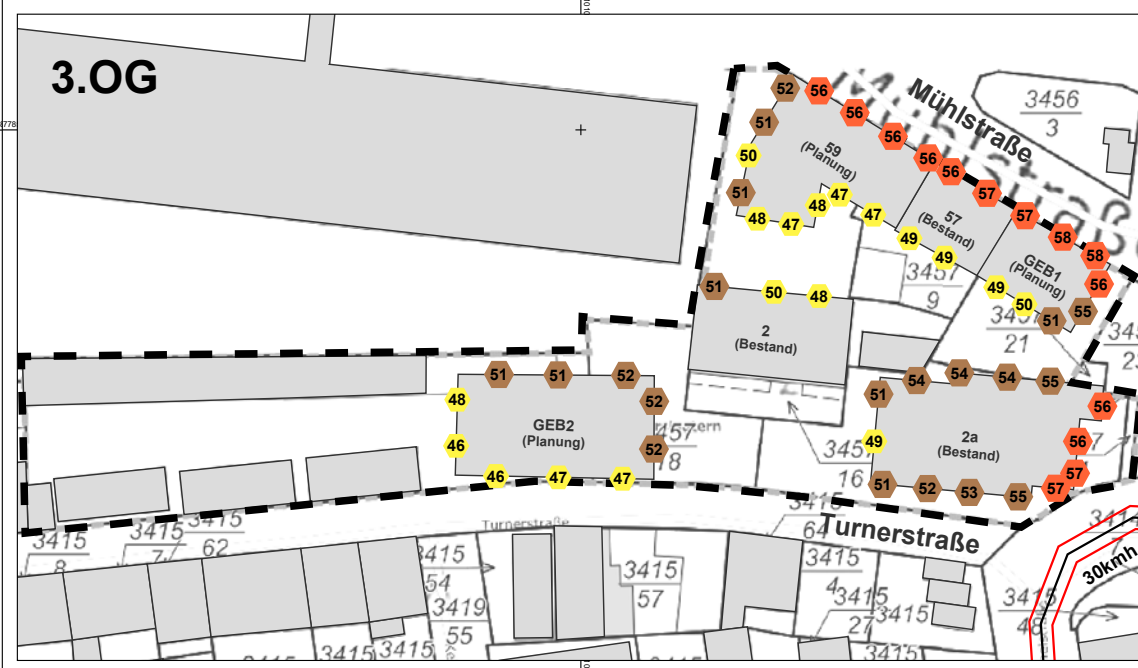
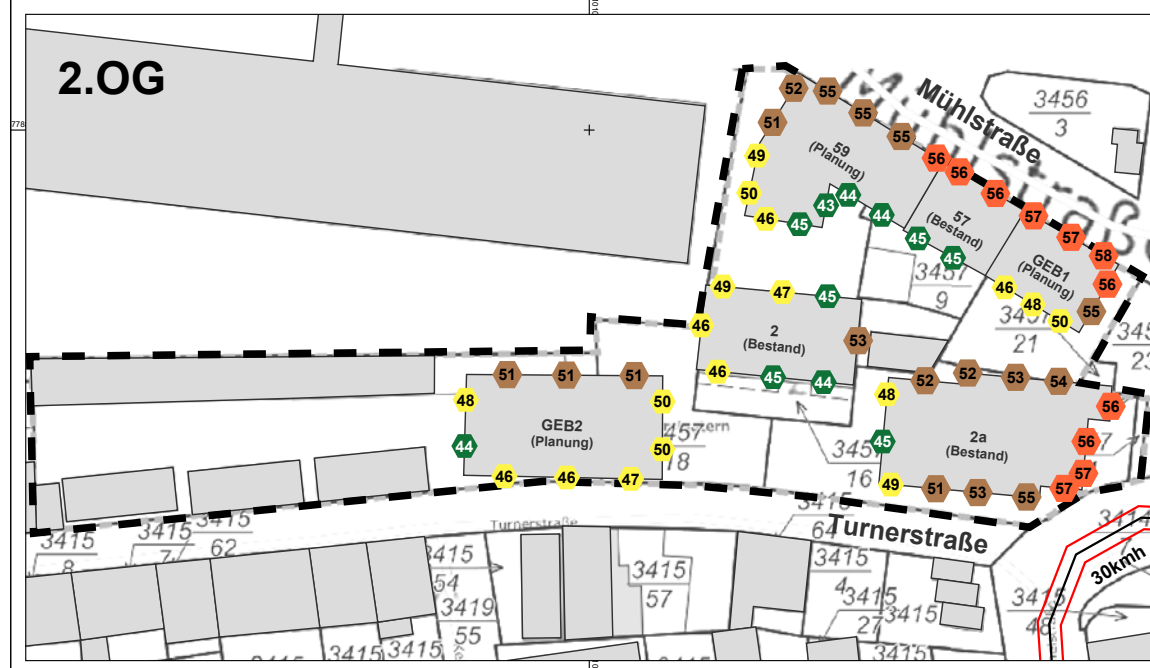
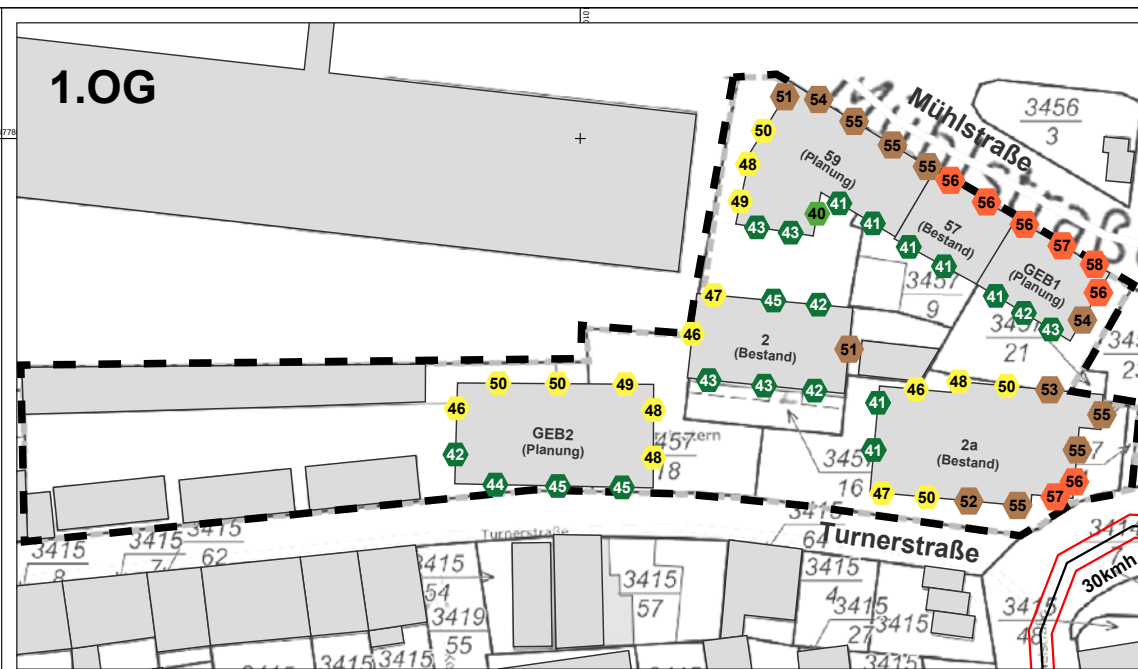
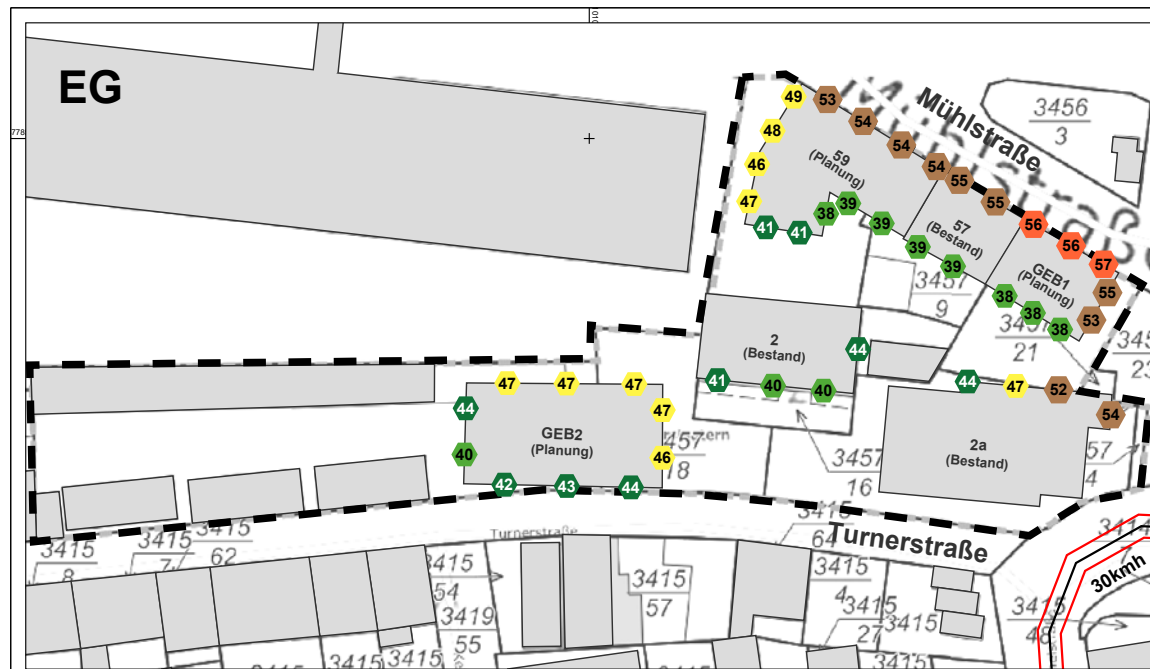
Originalmaßstab (A4) 1:750

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



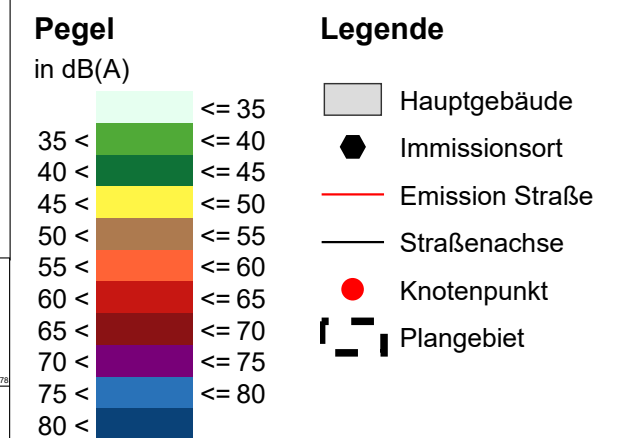
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Turnerstraße Stadt Kaiserslautern

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht

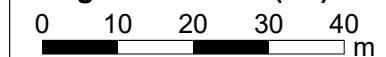
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

- Orientierungswerte DIN18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
 - 50 dB(A) Mischgebiet
 - 50 dB(A) Urbanes Gebiet

Einzelpegel im angegebenen Geschoss
(1100; 2024-03-19)



Originalmaßstab (A4) 1:1000



lt. Geschoss

Mühl

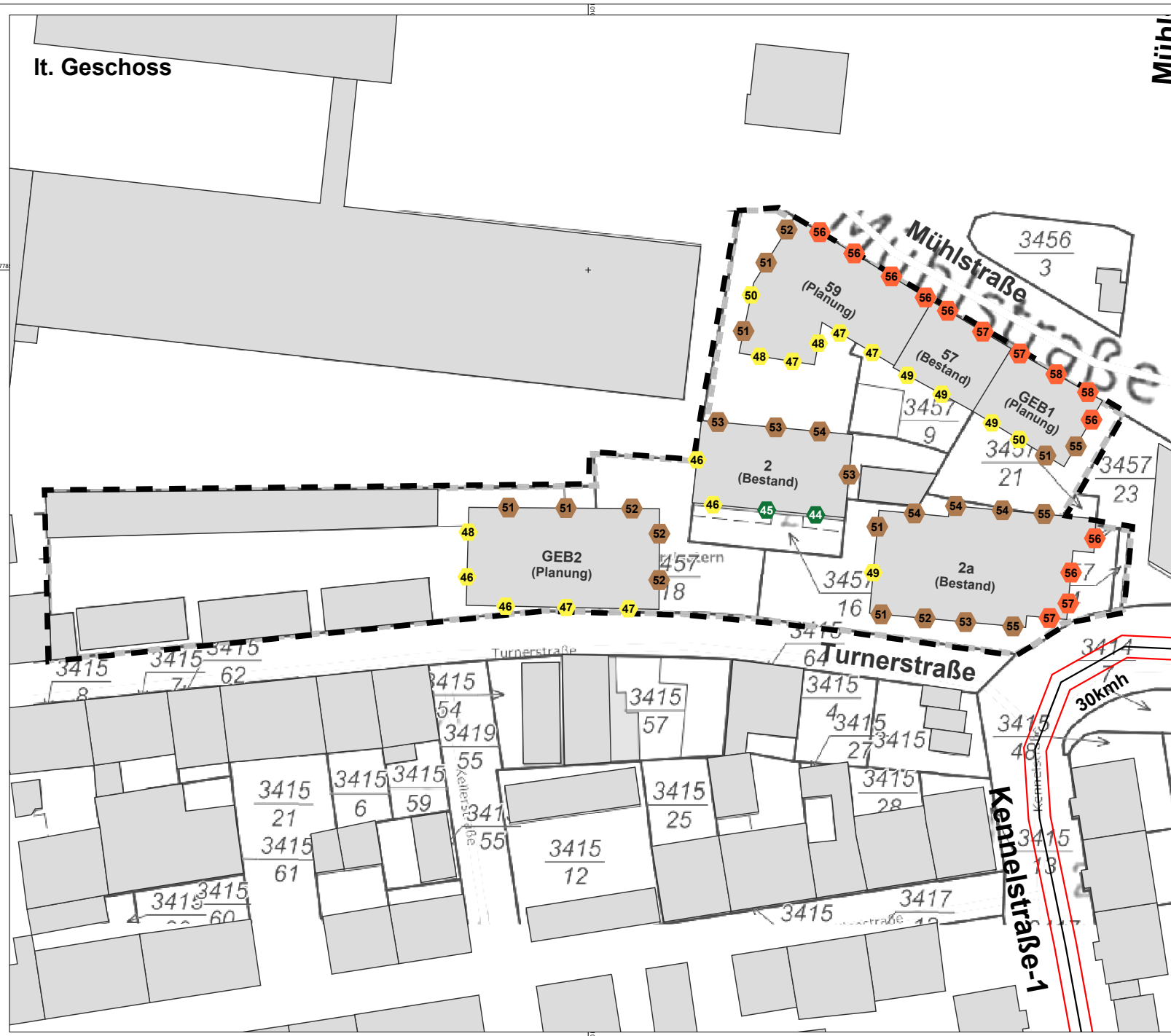
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Turnerstraße Stadt Kaiserslautern

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht

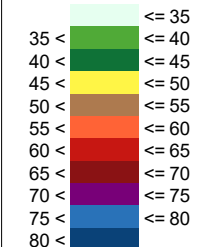
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswerte DIN18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 50 dB(A) Urbanes Gebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(1100; 2024-03-19)



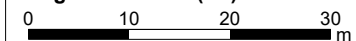
Pegel
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Emission Straße
- Straßenachse
- Knotenpunkt
- Plangebiet

Originalmaßstab (A4) 1:750



2.3 Beurteilung

Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)

Gebäude Planung

Im **Tagzeitraum** werden im **lautesten Geschoss** Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 65 dB(A) an der Nord- und Ostfassade von **Gebäude 1** berechnet. Der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) wird um bis zu 5 dB(A) deutlich überschritten. An der Südfassade von Gebäude 1 wird der Orientierungswert von 60 dB(A) eingehalten.

An der Nordfassade von Gebäude **Mühlstraße 59** werden Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A) prognostiziert. Der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) wird um bis zu 4 dB(A) überschritten. An der West- und Südfassade wird der Orientierungswert von 60 dB(A) eingehalten.

An **Gebäude 2** wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) in allen Geschossen eingehalten.

Gebäude Bestand

Am Tag werden an der Nordfassade des bestehenden Gebäudes **Mühlstraße 57** im Norden des Geltungsbereichs Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 64 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) wird um bis zu 4 dB(A) überschritten. An der straßenabgewandten Südfassade wird der Orientierungswert von 60 dB(A) eingehalten.

An der Nord- und Ostfassade des Bestandsgebäudes **Turnerstraße 2** werden Verkehrslärmbeurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) wird um bis zu 1 dB(A) geringfügig überschritten. An der Süd- und Westfassade wird der Orientierungswert eingehalten.

Am Gebäude **Turnerstraße 2a** werden Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) wird um bis zu 5 dB(A) überschritten. An der Westfassade dieses Gebäudes wird der Orientierungswert von 60 dB(A) eingehalten.

Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr)

Gebäude Planung

In der **Nacht** werden im **lautesten Geschoss** Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 58 dB(A) an der Nord- und Ostfassade von **Gebäude 1** berechnet. Der Nacht-Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) wird um bis zu 8 dB(A) deutlich überschritten. An der Südfassade von Gebäude 1 wird der Orientierungswert von 50 dB(A) weitgehend eingehalten.

An der Nordfassade von **Gebäude Mühlstraße 59** werden Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) wird um bis zu 6 dB(A) deutlich überschritten. An der West- und Südfassade wird der Orientierungswert von 50 dB(A) weitestgehend eingehalten.

An der Nord- und Ostfassade von **Gebäude 2** werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 52 dB(A) berechnet. Der Nacht-Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) wird um bis zu 2 dB(A) überschritten. An den übrigen Fassadenabschnitten wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) eingehalten.

Gebäude Bestand

In der Nacht werden an der Nordfassade des bestehenden Gebäudes **Mühlstraße 57** im Norden des Geltungsbereichs Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 57 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) wird um bis zu 7 dB(A) deutlich überschritten. An der straßenabgewandten Südfassade wird der Orientierungswert von 50 dB(A) eingehalten.

An der Nord- und Ostfassade des Bestandsgebäudes **Turnerstraße 2** werden Verkehrslärmeurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) wird um bis zu 4 dB(A) überschritten. An der Süd- und Westfassade wird der Nacht-Orientierungswert von 50 dB(A) eingehalten.

Am bestehenden Gebäude **Turnerstraße 2a** werden Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) wird an nahezu allen Fassaden des Gebäudes überschritten.

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen an den von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 betroffenen Fassaden wird die Festsetzung von passivem Schallschutz empfohlen.

3 Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

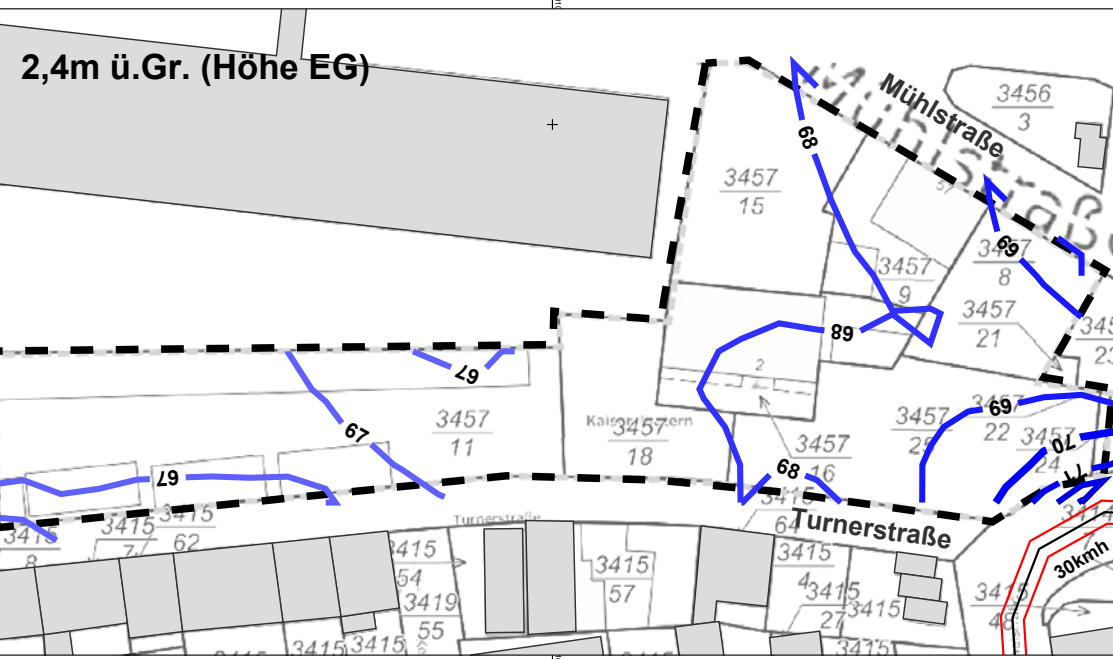
Als Grundlage für die Bemessung des erforderlichen passiven Schallschutzes sind für die von Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 betroffenen Fassadenabschnitte der geplanten Gebäude die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu bestimmen.

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt. Für die geplante Bebauung ist die Schutzwürdigkeit eines Urbanen Gebietes heranzuziehen. Der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm beträgt 63 dB(A).

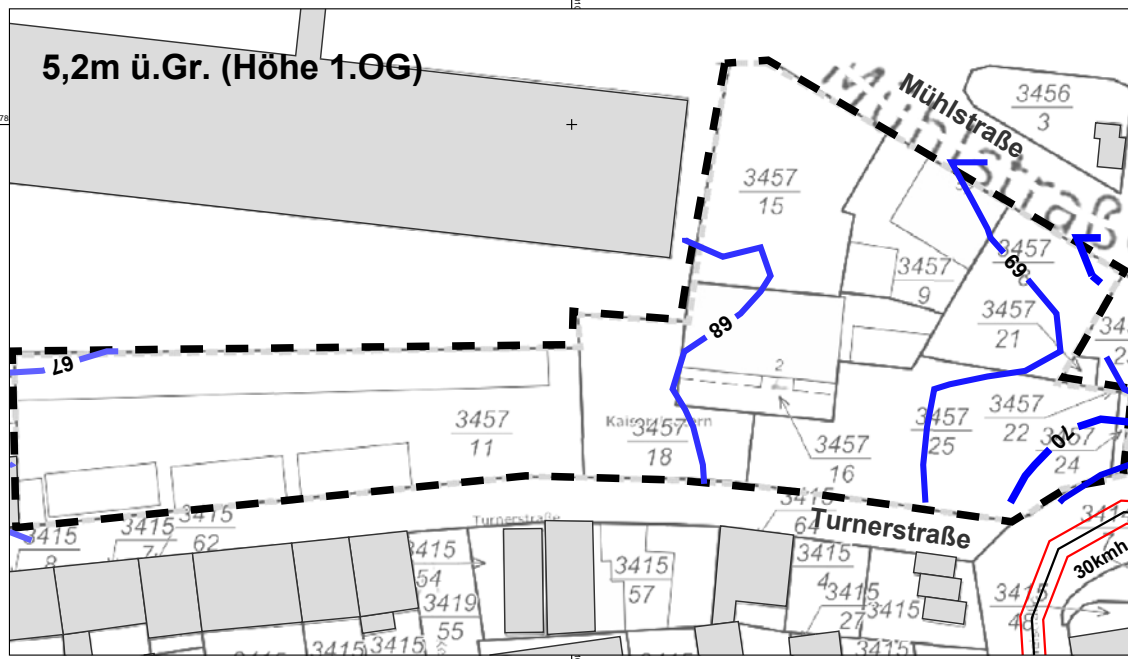
Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an den lärmabgewandten Fassaden der geplanten Gebäude.

In den folgenden Karten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung sowie für die gemäß dem vorliegenden Bauungskonzept geplanten Gebäude unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Bebauung geschossweise für jeden Fassadenabschnitt dargestellt.

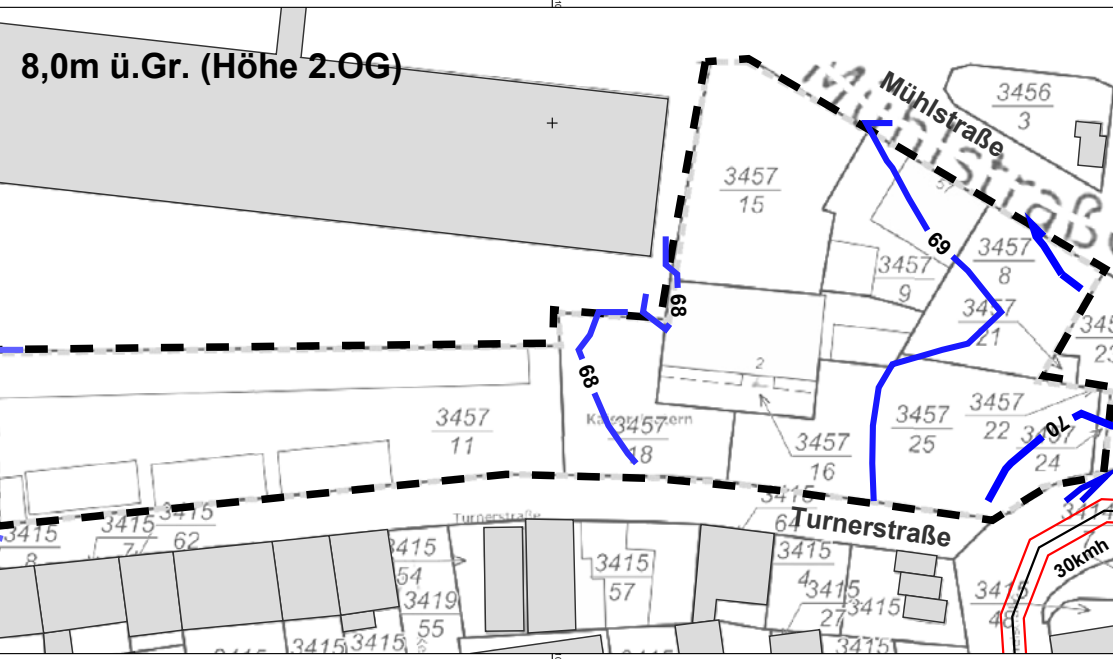
2,4m ü.Gr. (Höhe EG)



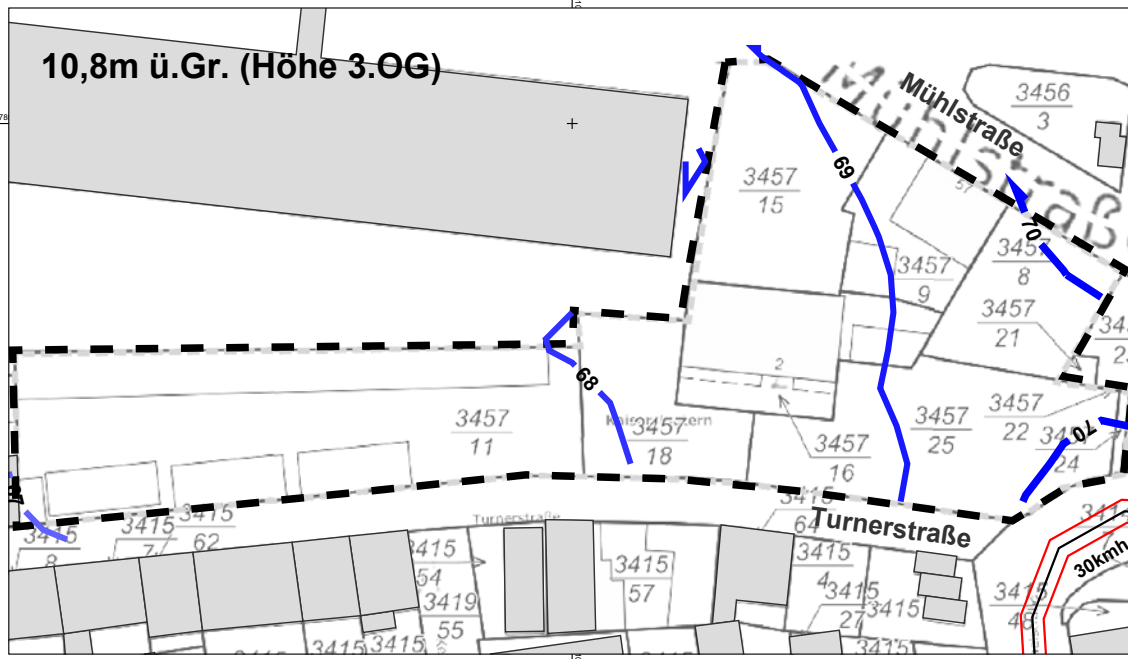
5,2m ü.Gr. (Höhe 1.OG)



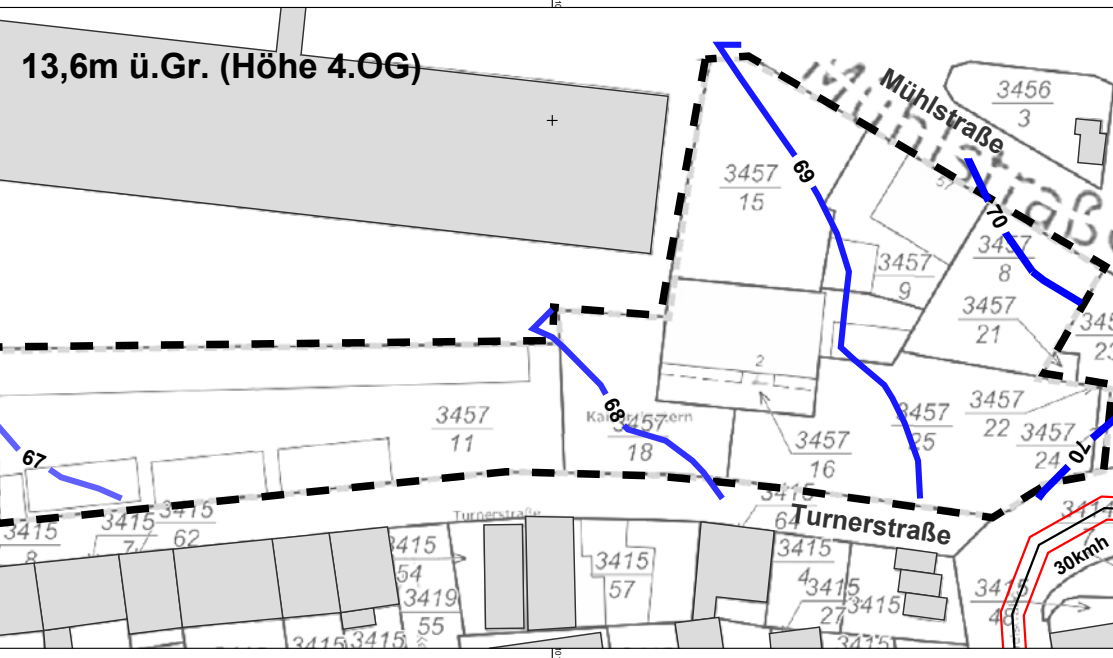
8,0m ü.Gr. (Höhe 2.OG)



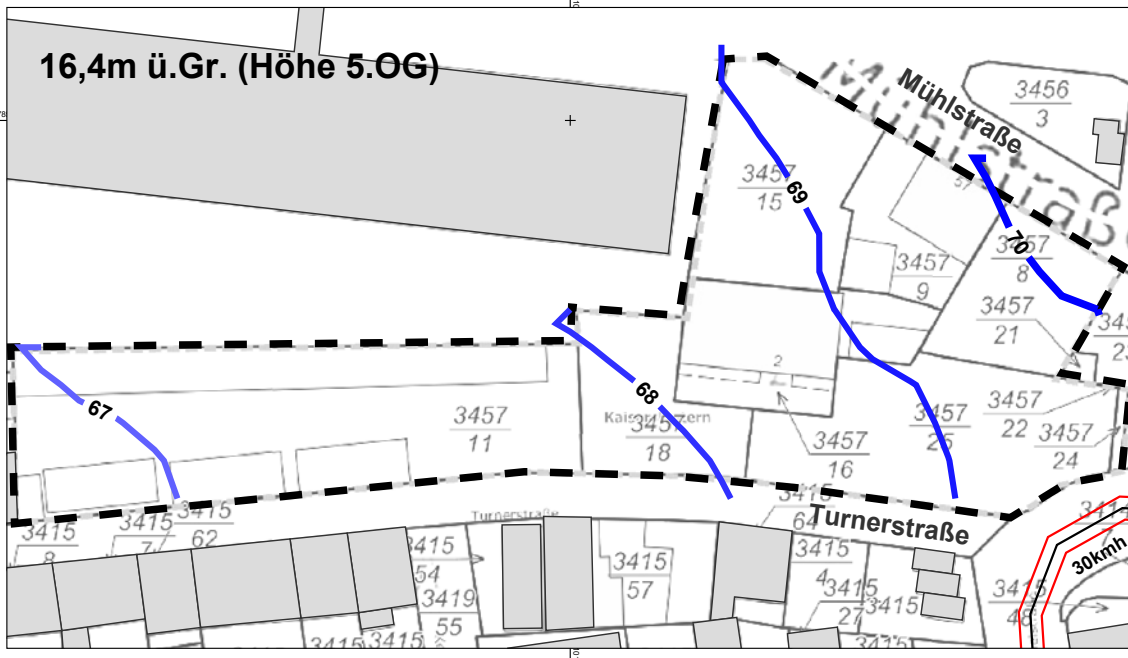
10,8m ü.Gr. (Höhe 3.OG)



13,6m ü.Gr. (Höhe 4.OG)



16,4m ü.Gr. (Höhe 5.OG)



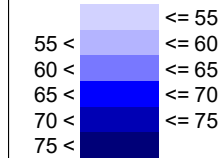
Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Turnerstraße
 Stadt Kaiserslautern

Karte 6:
 Maßgebliche Außenlärmpegel Tag
 DIN 4109 (2018)

Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00-22.00 Uhr)

Isophone in angegebener Höhe über Grund
 (1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207;
 2024-08-01)

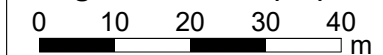
Pegel
 in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Emission Straße
- Straßenachse
- Knotenpunkt
- Plangebiet

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfi
 Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
 67655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
 Internet: www.firu-gfi.de

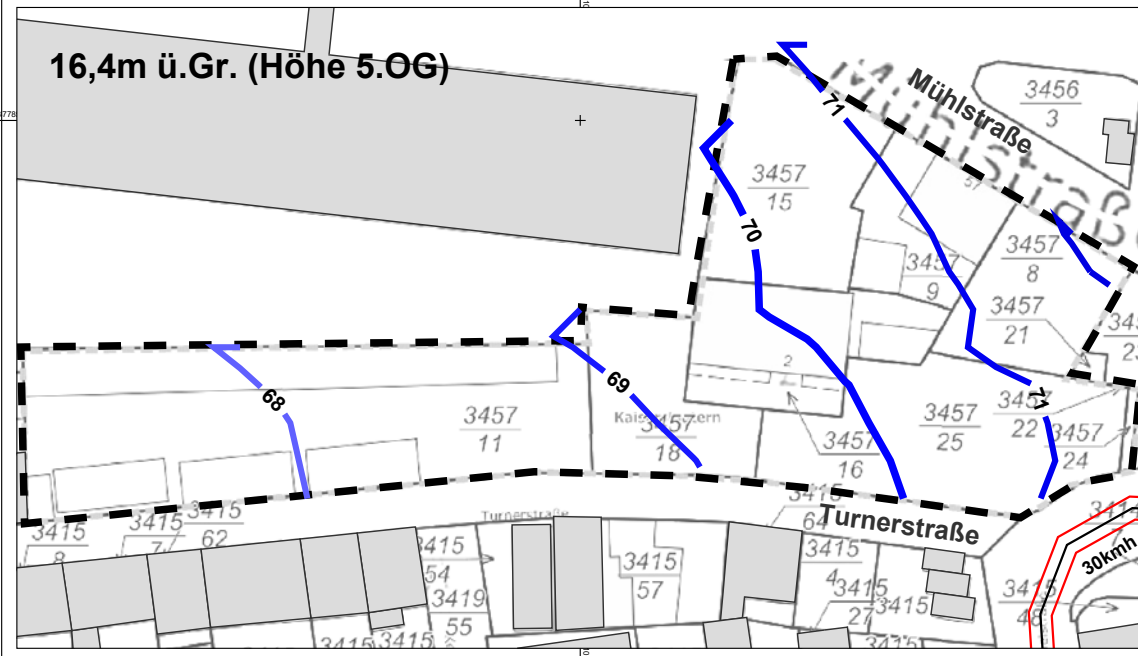
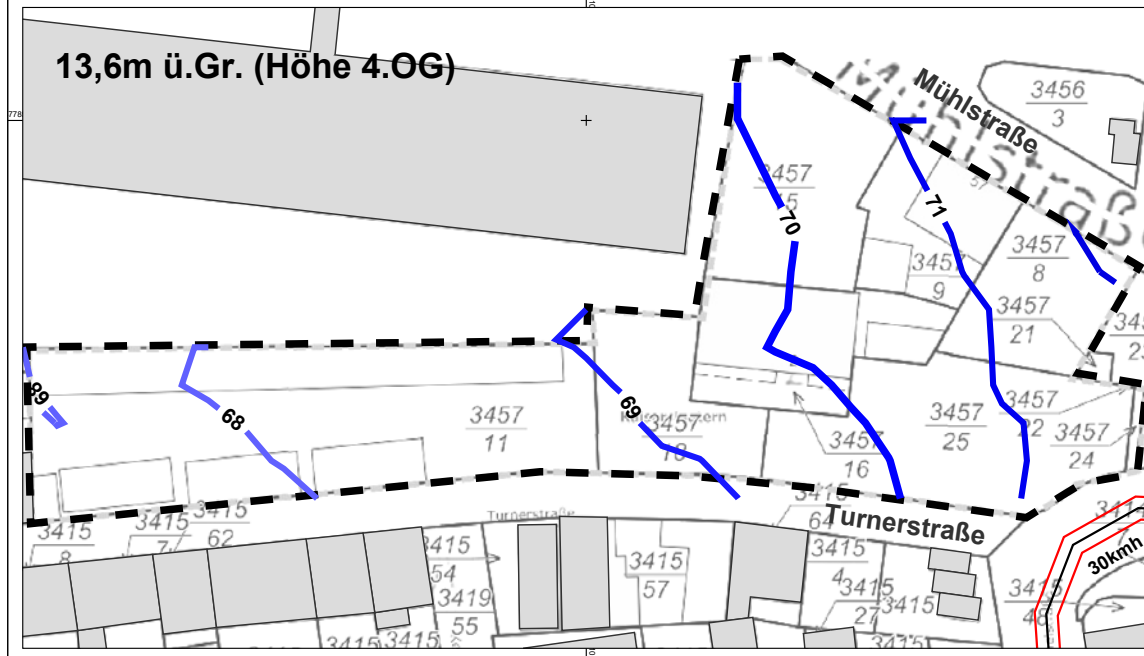
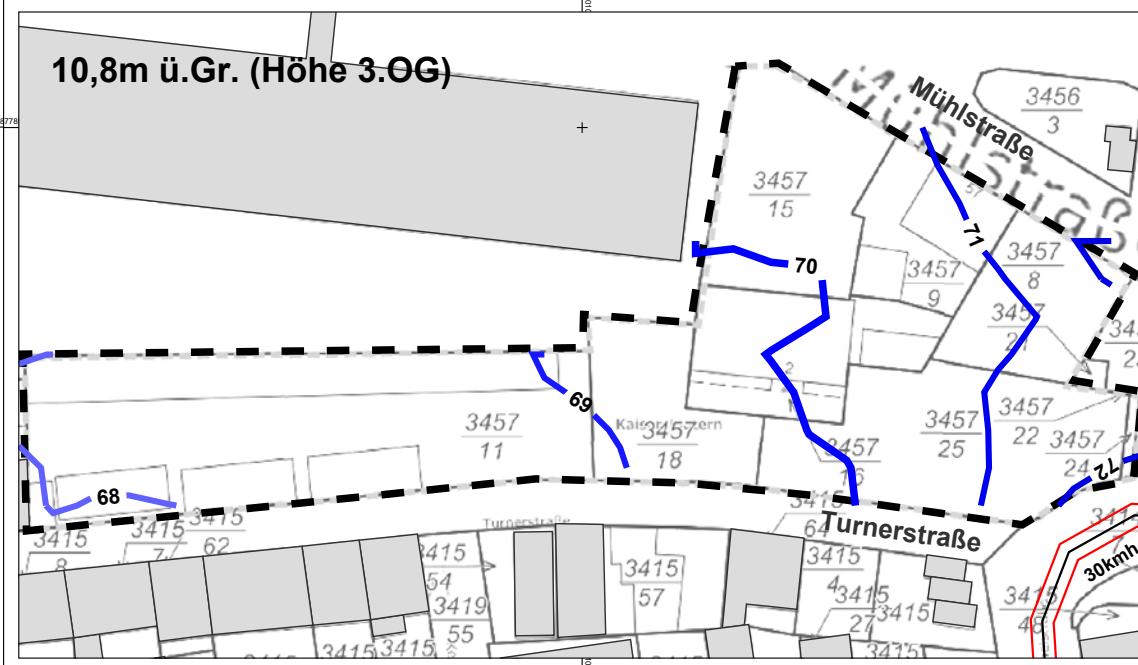
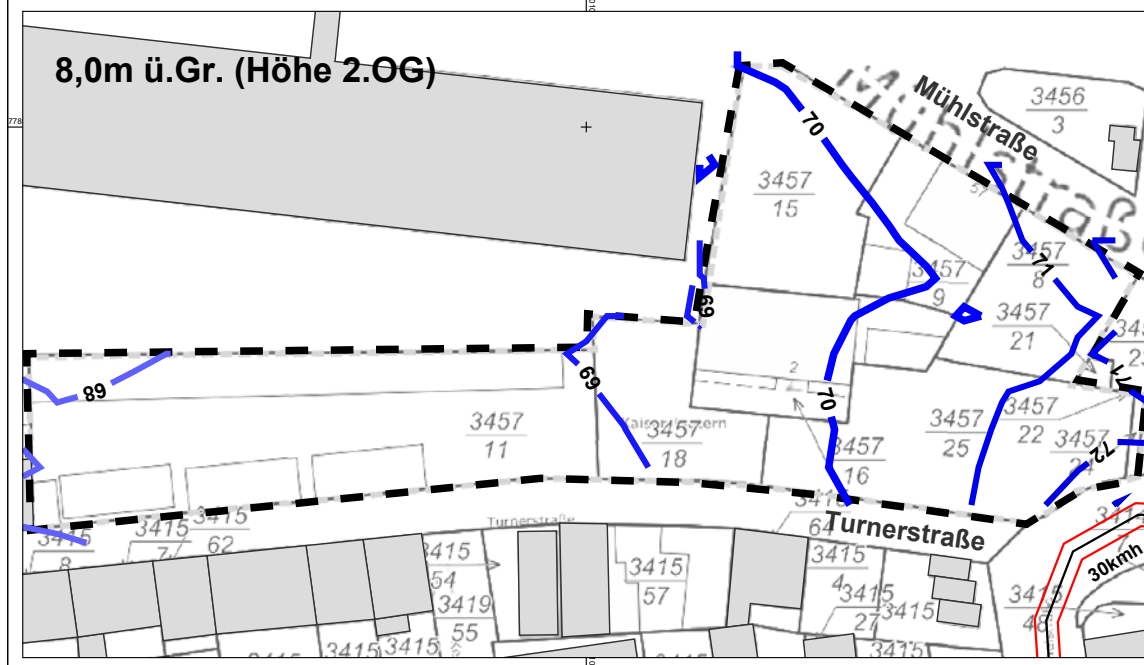
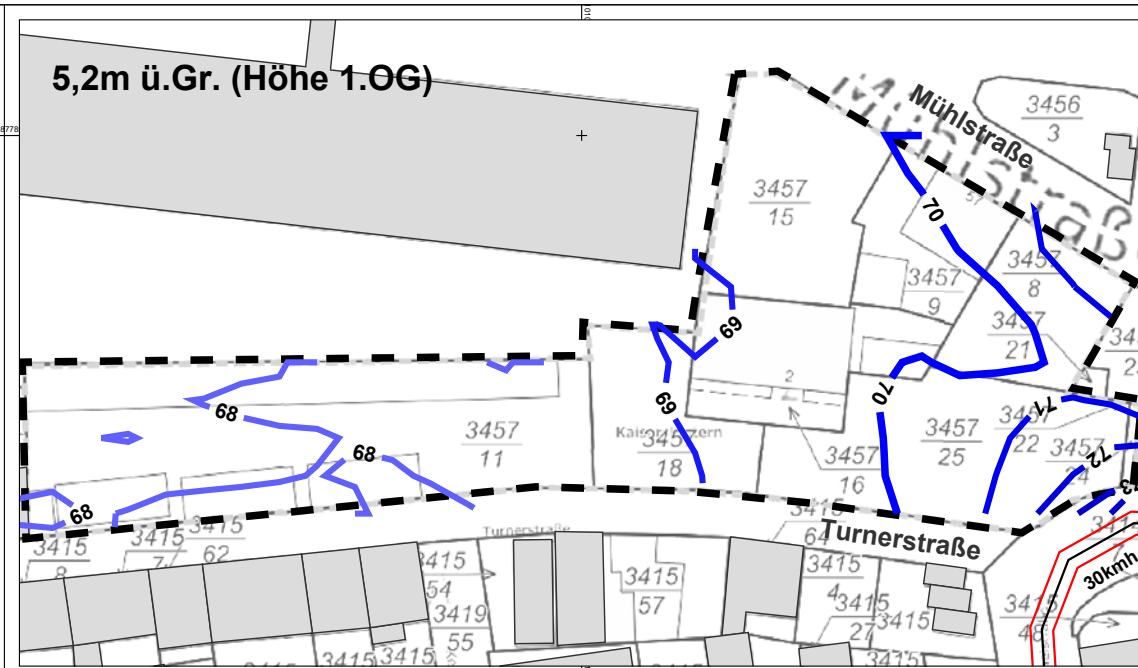
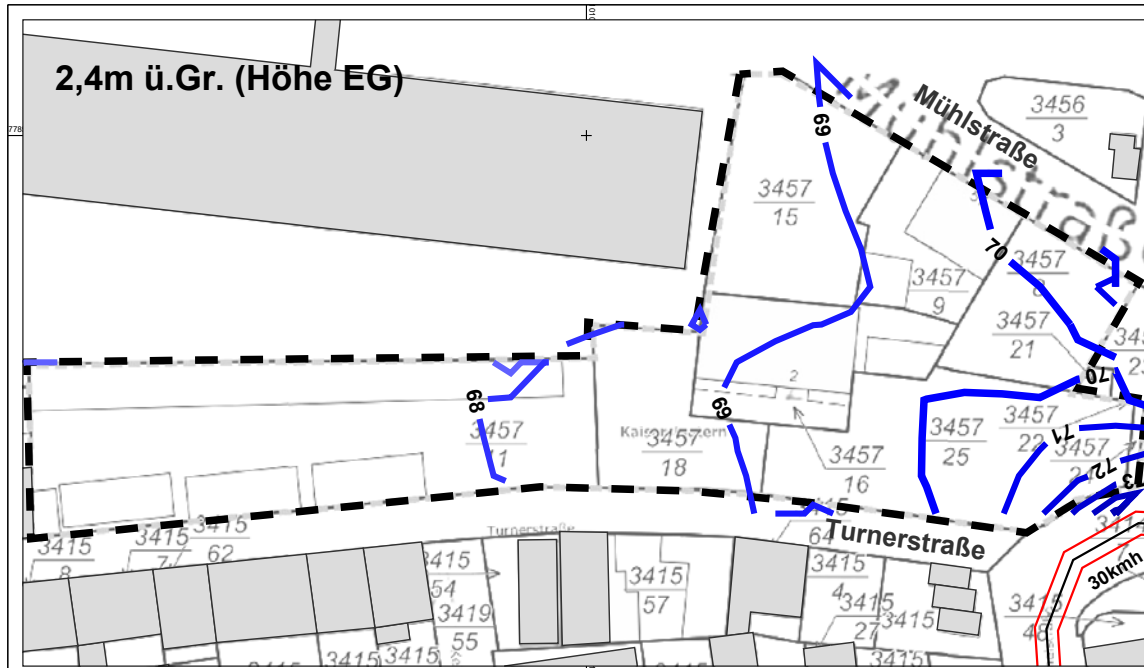
FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Turnerstraße
 Stadt Kaiserslautern

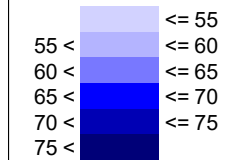
Karte 7:
 Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht
 DIN 4109 (2018)

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
 (22.00-06.00 Uhr)

Isophone in angegebener Höhe über Grund
 (1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207;
 2024-08-01)



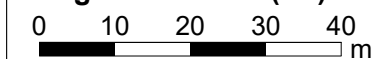
Pegel
 in dB(A)

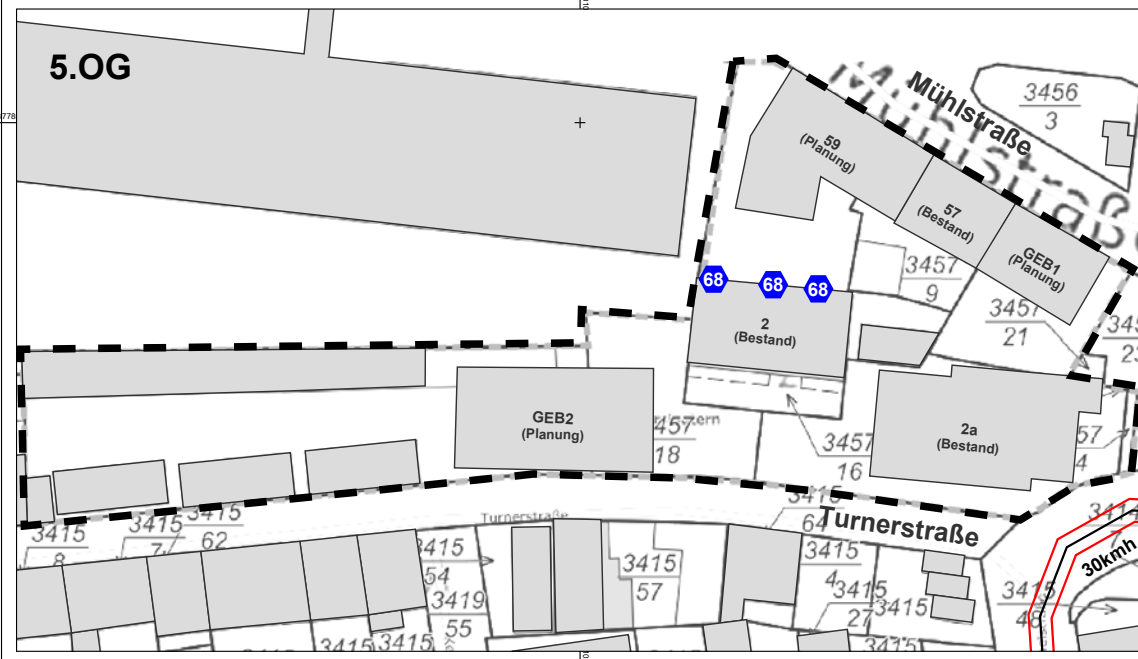
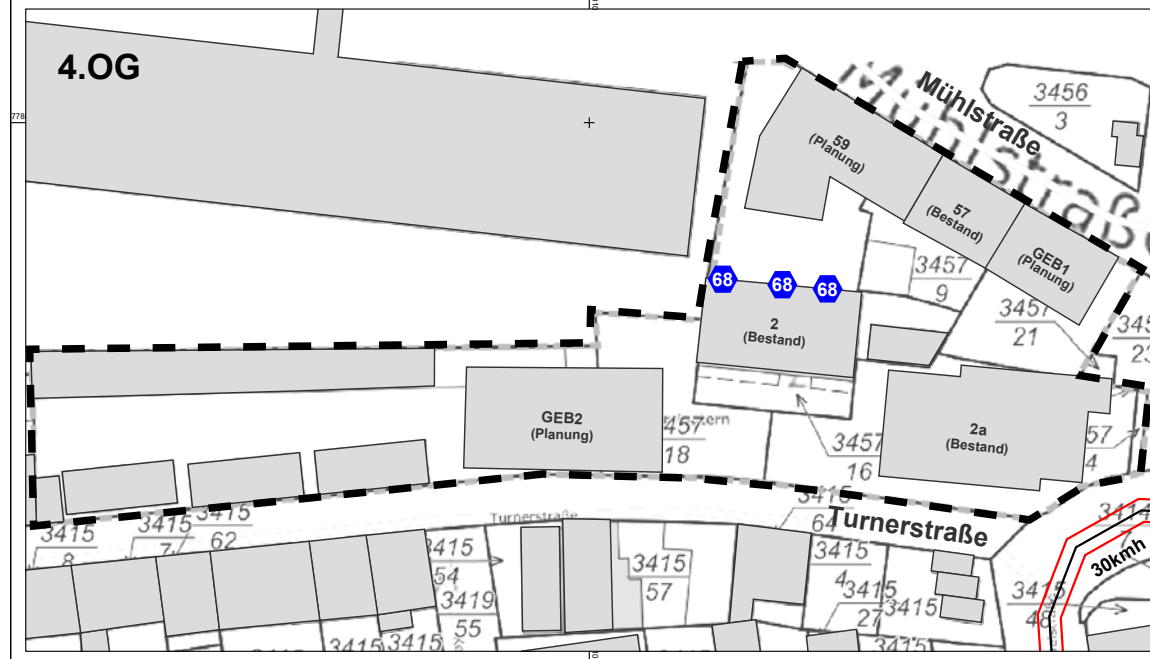
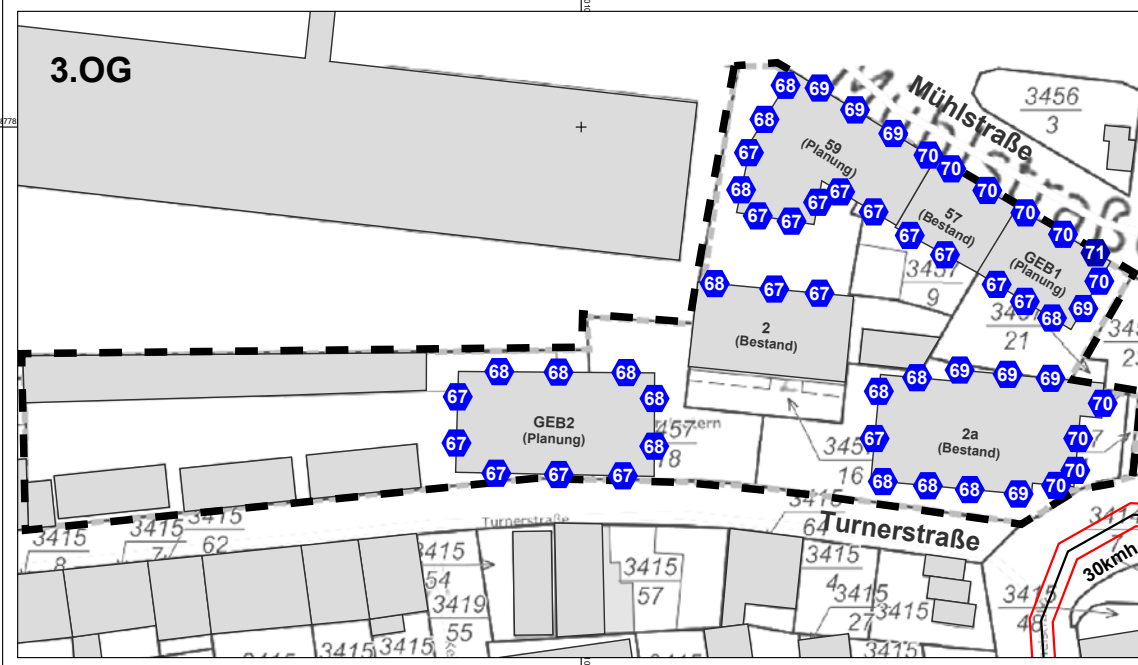
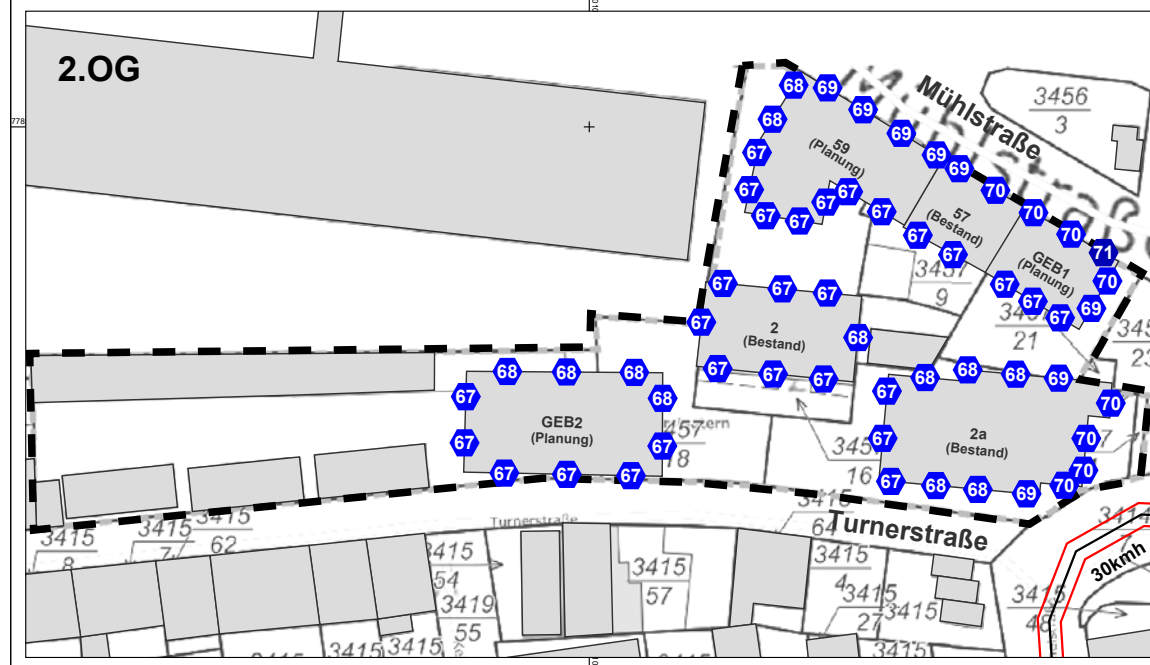
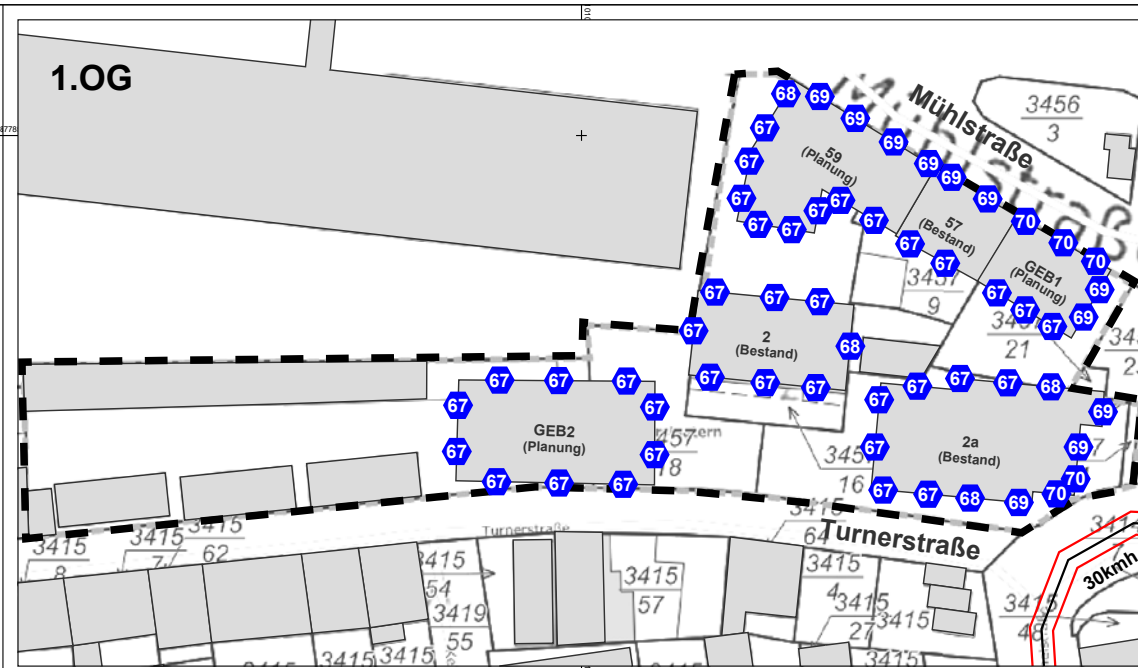
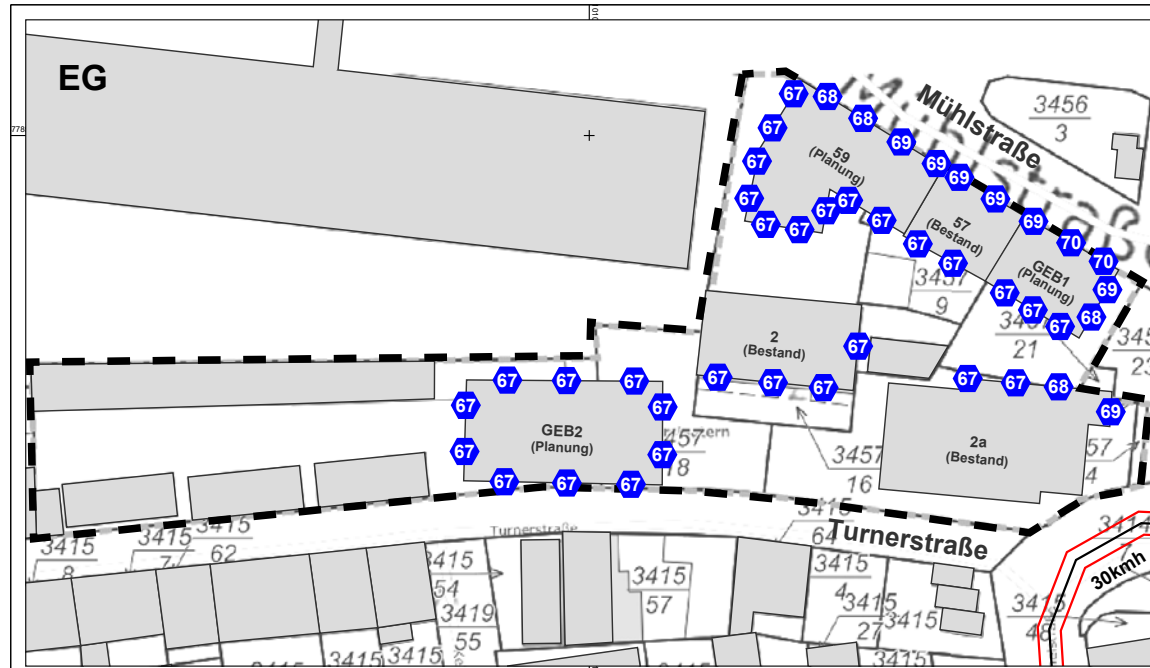


Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Emission Straße
- Straßenachse
- Knotenpunkt
- Plangebiet

Originalmaßstab (A4) 1:1000





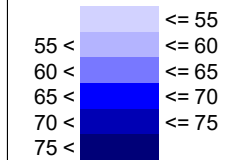
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Turnerstraße Stadt Kaiserslautern

Karte 8:
Maßgebliche Außenlärmpegel Tag
DIN 4109 (2018)

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Einzelpegel im angegebenen Geschoss
(1100; 2024-03-19)

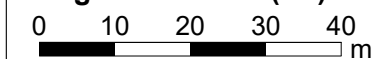
Pegel
in dB(A)

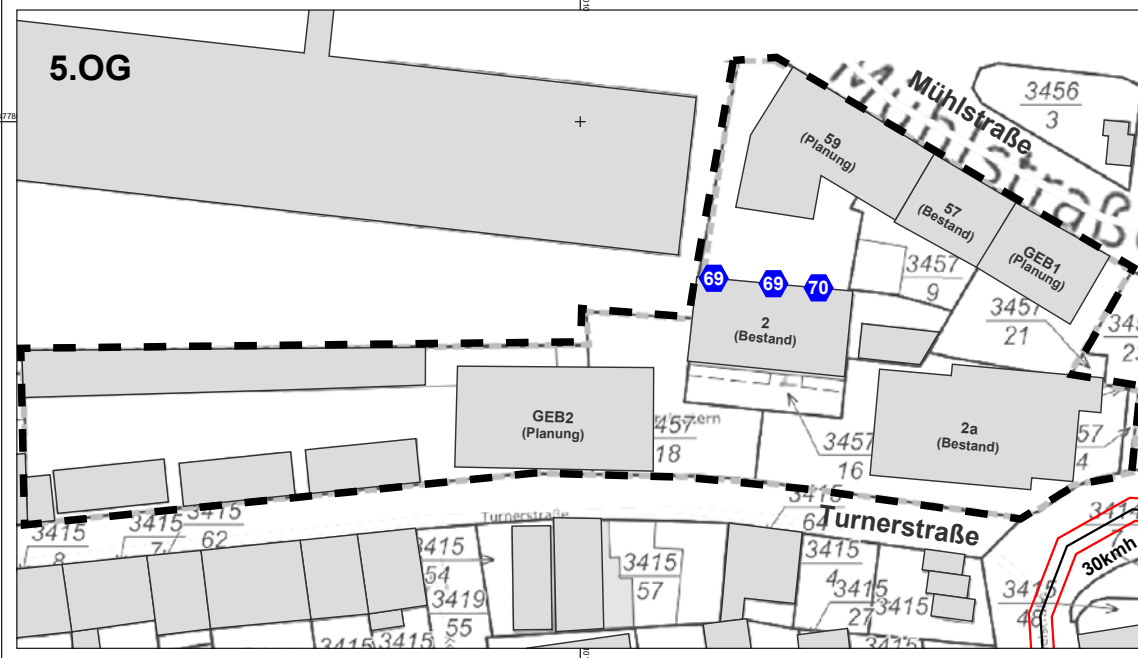
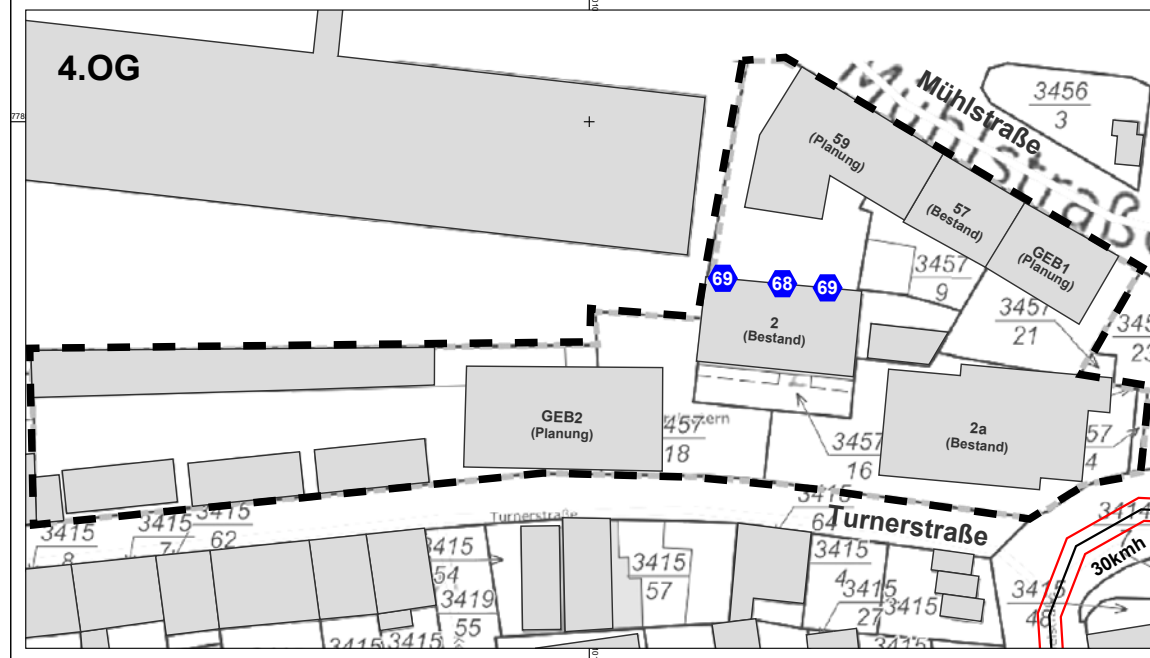
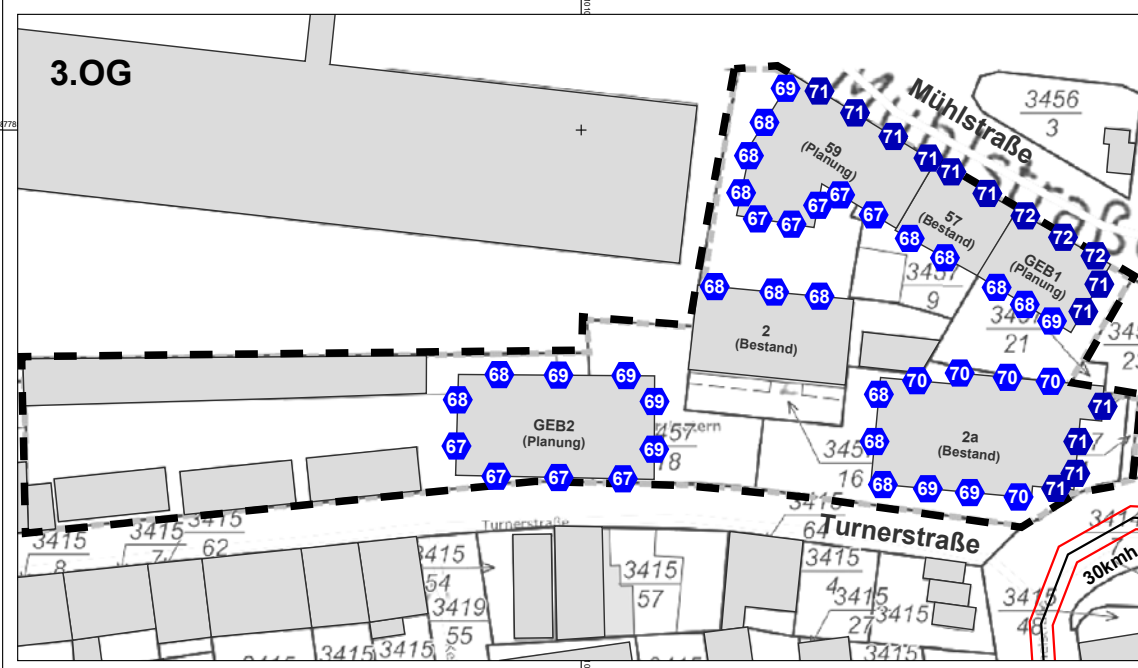
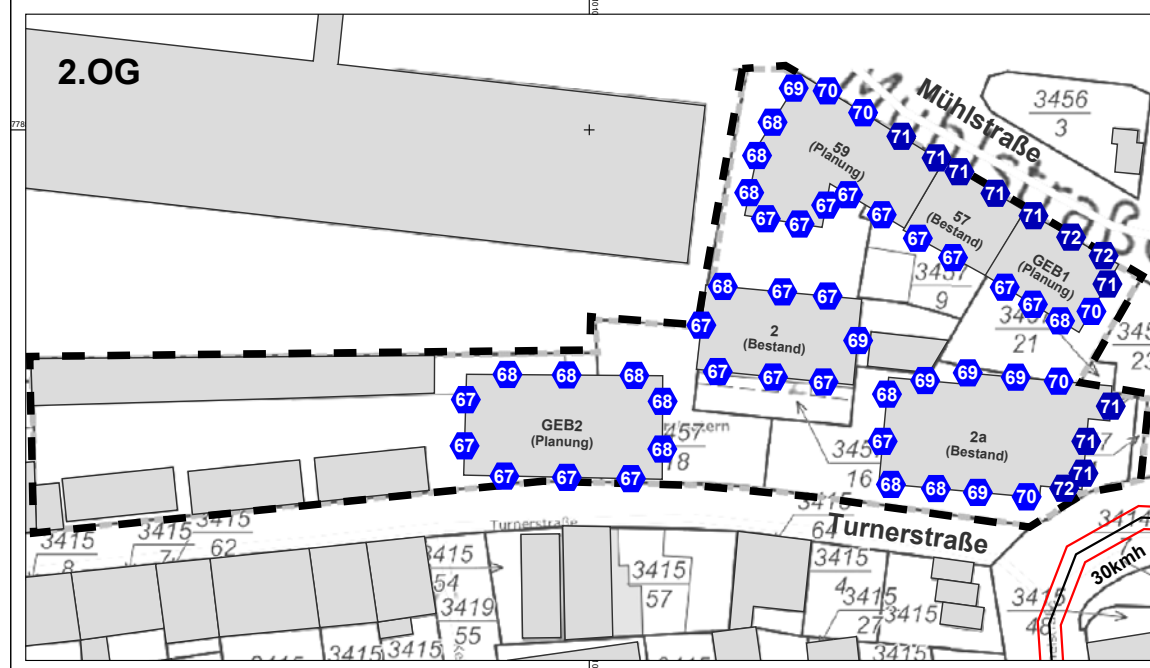
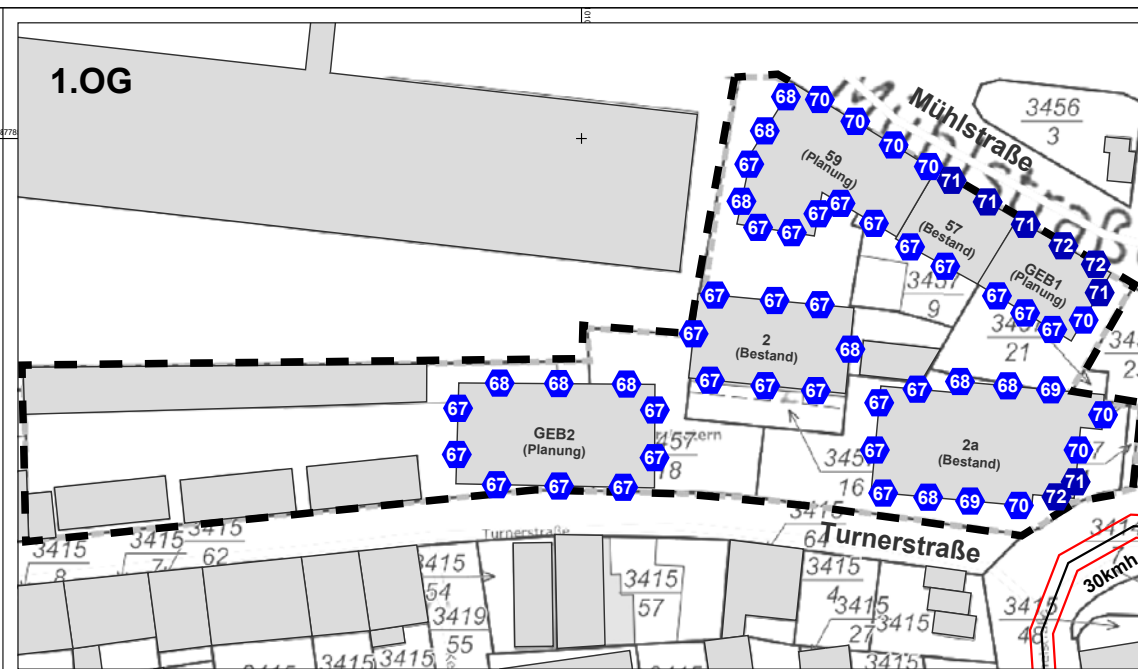
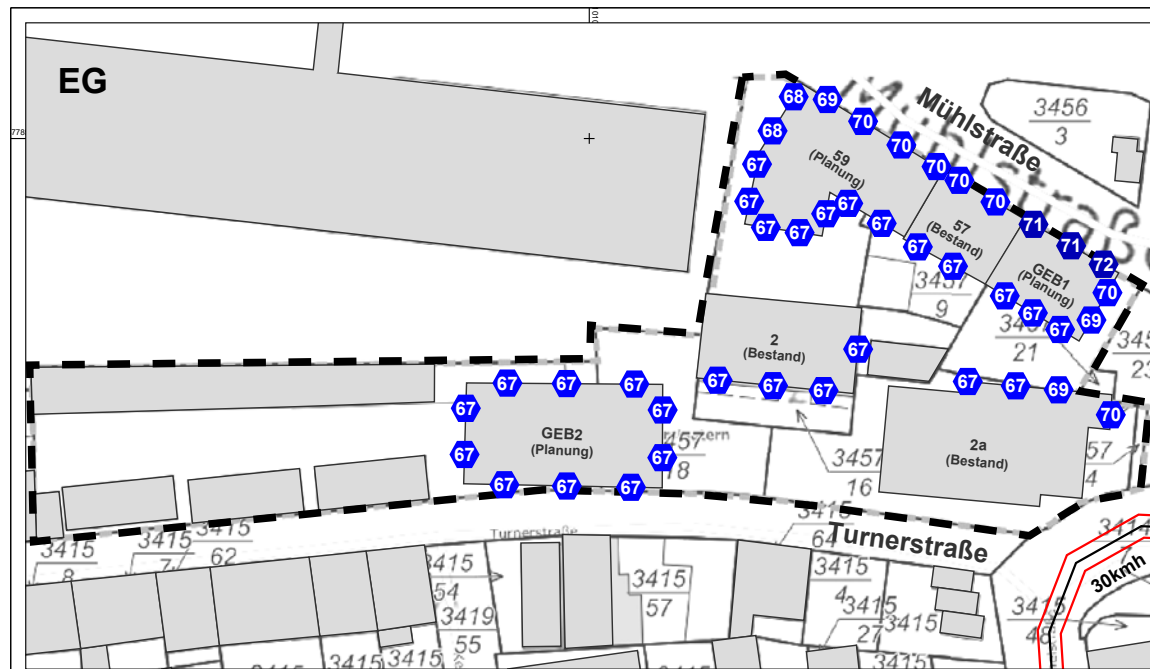


Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Emission Straße
- Straßenachse
- Knotenpunkt
- Plangebiet

Originalmaßstab (A4) 1:1000





Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Turnerstraße Stadt Kaiserslautern

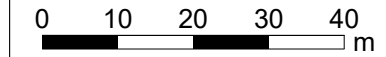
**Karte 9:
Maßgebliche Außenlärmpegel Nacht
DIN 4109 (2018)**

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Einzelpegel im angegebenen Geschoss
(1100; 2024-03-19)

Pegel in dB(A)	Legende
<ul style="list-style-type: none"> <= 55 55 < <= 60 60 < <= 65 65 < <= 70 70 < <= 75 75 < 	<ul style="list-style-type: none"> Hauptgebäude Immissionsort Emission Straße Straßenachse Knotenpunkt Plangebiet

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz:

„Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.5.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018), 4.4.1.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere bei gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ erforderlich sind.“

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Tagzeitraum und zum Schutz des Nachtschlafes sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teile davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH