

Gemeinde Weilersbach  
Hauptstraße 53

91356 Kirchehrenbach

PN 160916  
07.06.2019

WEILERSBACH  
Bebauungsplan "Im oberen Eylein"  
Immissionsschutz  
Überarbeiter Bericht vom 01.02.2017

LÄRMSCHUTZ

ENERGIEBERATUNG

GEBÄUDEMODERNISIERUNG

## INHALTSÜBERSICHT

Seite

1.	Vorbemerkung	2
2.	Unterlagen	2
3.	Situation	3
4.	Anforderungen	3
5.	Berechnungen	4
6.	Ergebnisse	7
7.	Beurteilung	7
8.	Zusammenfassung	8

## 1. Vorbemerkung

Die Weyrauther Ingenieurgesellschaft mbH, Bamberg plant derzeit für die Gemeinde Weilersbach die Aufstellung des Bebauungsplans "Im oberen Eylein". Bestandteil dieses Bebauungsplans ist die Ausweisung eines Baugebiets mit Mischgebietscharakter (MI). Das Baugebiet liegt nordwestlich der B470 an der ampelgeregelten Kreuzung mit der Forchheimer Straße FO11. Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist zu überprüfen, wie hoch die Immissionsbelastung im geplanten Baugebiet ist und ob, falls die Immissionsrichtwerte der DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" nicht eingehalten werden können, Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Das Ingenieurbüro Stefan Leistner, Bayreuth, wurde daher von der Gemeinde Weilersbach beauftragt, die entsprechenden schalltechnischen Berechnungen durchzuführen und einen Immissionsschutzbericht zu erstellen.

## 2. Unterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

- 2.1 Entwurf Bebauungsplan "Im oberen Eylein" I M= 1:1000  
Stand 06/2019 erstellt durch die Ingenieurgesellschaft  
Weyrauther mbH, Bamberg.
- 2.2 Digitale Flurkarte vom Landesamt für Digitalisierung; Breitband und  
Vermessung, Bayern M= 1:1000 erstellt am 16.12.2016 Lageplan  
incl. Höhenlinien
- 2.3 Verkehrszahlen der B470 und FO 11, Zählung 2015 abgerufen durch  
BAYSIS
- 2.4 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau vom Mai 1987
- 2.5 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990

2.6 RLS90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

2.7 Verkehrsuntersuchung Bad Staffelstein 2016, Professor Kurzak München  
April 2016

### 3. Situation

In Weilersbach, nordwestlich der Kreuzung der B470 mit der Forchheimer Straße, soll nach der Planung der Ingenieurgesellschaft Weyrauther, Bamberg ein Baugebiet entstehen. Die Emissionen von B470 und FO11 wirken auf dieses Areal ein. Die Kreuzung dieser beiden Straßen ist lichtzeichengeregt, was die Immissionen im Bereich der Kreuzung zusätzlich erhöht. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens ist daher die Lärmbelastung des geplanten Baugebietes zu ermitteln und die Wirkung von aktiven Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Der jetzige Baugebietentwurf wurde gegenüber dem Stand Februar 2017 insofern geändert, dass in der Nähe der ampelgeregelten Kreuzung keine Bebauung mehr vorgesehen ist. Mit dieser Maßnahme soll eine Lärmschutzwand obsolet werden.

### 4. Anforderungen

Für Baugebiete, die im Zuge von Baugebietverfahren ausgewiesen werden, sind die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 (Ziffer 2.4) maßgeblich.

Das geplante Baugebiet entlang der B470 soll als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden. Es gelten folgende Richtwerte:

#### Mischgebiete (MI)

- tags	60 dB(A)
-nachts	50 dB(A)

## 5. Berechnungen

### 5.1 Berechnungsmethodik

Sämtliche schalltechnischen Berechnungen wurden mit Hilfe des Computerprogramms „Soundplan“ (Version 7.4) der Firma Braunstein & Berndt durchgeführt. Die Geländetopographie mit den benachbarten bestehenden Häusern, dem geplanten Baugebiet, Höhenlinien und den beiden Straßen B470 und FO11 wurde mit Hilfe der Lagepläne (Ziffer 2.1 u. 2.2) als dreidimensionales Geländemodell in einen PC digitalisiert.

Das Planungsgebiet wurde in ein Raster mit 5m Kantenlänge aufgeteilt. In jedes Rasterfeld sind Immissionspunkte gesetzt. Gemäß den Vorgaben der RLS 90 (Ziffer 2.6) wurden die Schallpegel mittels eines Suchstrahles in 1-Grad-Schritten unter Berücksichtigung der 1. Reflexion an Gebäuden berechnet. Hierbei wurde die aufgrund der Topographie hervorgerufene Dämpfung durch Bewuchs und Boden berücksichtigt.

Die Ergebnisse werden dann anhand von Rasterlärnkarten ausgegeben. Hierbei werden die an den jeweiligen Rasterfeldern errechneten Schallpegel farbig wiedergegeben. Es wurden dabei zwei Niveaus berechnet: einmal in 2m Höhe, was der Freifläche sowie dem EG-Niveau entspricht und einmal in 5m Höhe, was die Höhenlage des 1.OG wiedergibt.

5.2. Emissionspegel der umliegenden Straßen

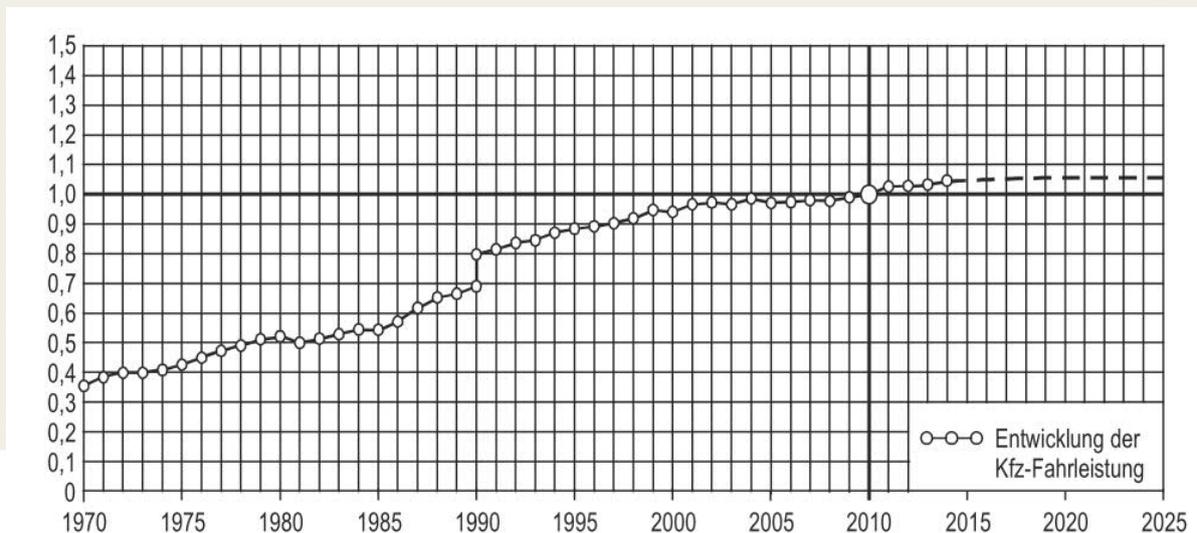
Aus BAYSIS wurde folgende Verkehrsbelastung für die Bundesstraße 470 im Abschnitt zwischen Reuth und Ebermannstadt aus der Zählung des Jahres 2015 (Ziffer 2.3) herausgelesen:

mittlerer stündlicher Verkehr	tags:	580 Kfz/h
	nachts:	83 Kfz/h
LKW-Anteil	tags	3,5%
	nachts	3,6%

Für die FO11 werden folgende Zahlen angegeben:

mittlerer stündlicher Verkehr	tags:	181 Kfz/h
	nachts:	24 Kfz/h
LKW-Anteil	tags	2,5%
	nachts	1,8%

Konkrete Prognosezahlen für die zukünftige Verkehrsentwicklung beider Straßen liegen keine vor. Es existieren jedoch allgemeine Prognoseansätze für die Entwicklung des Verkehrs. Folgende Abbildung wurde einem Verkehrsprognosegutachten entnommen (Ziffer 2.7).



Die Grafik zeigt, dass ausgehend von 2015 die zu erwartende Verkehrssteigerung unter 10 % liegt. Um dennoch einen eventuell zukünftig stärkeren Verkehr zu berücksichtigen, wurden die oben genannten Kraftfahrzeugzahlen um 10 % erhöht.

Unter der Annahme, dass auch zukünftig die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70km/h beträgt, werden die Emissionspegel berechnet. Unter Zugrundelegung eines herkömmlichen Asphalts als Fahrbahnoberfläche ergeben sich folgende Standardemissionspegel für die B470 und FO11

	$L_{me}$ tags [dB(A)]	$L_{me}$ nachts [dB(A)]
B470, 70kmh	63,6	55,2
FO11, 70 km/h	58,0	48,7

Der EDV-Ausdruck mit den detaillierten Emissionspegelberechnungen der Straßen ist in der Anlage 5 dargestellt.

Die Kreuzung zwischen B470 und FO11 ist lichtzeichengeregelt, weswegen nach RLS90 entfernungsabhängig ein Zuschlag von bis zu 3dB(A) auf die Immissionspegel addiert wird.

## 6. Ergebnisse

Die sich mit den unter 5.2 berechneten Standardemissionspegel ergebenden Immissionspegel sind als Rasterlärmkarten in den Anlagen 1-4 farbig dargestellt. Die Farbskala ist dabei so eingestellt, dass Grüntöne das Einhalten der Immissionsrichtwerte nach DIN 18005 signalisieren. Gelb ist der Toleranzbereich. Hier liegen die Immissionspegel im Bereich der zulässigen Pegel nach der Straßenverkehrslärmschutzverordnung (16 BImSchV). Die in dieser Verordnung genannten Werte liegen 4 dB(A) höher als die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005. Diese Verordnung ist bei Straßenbaumaßnahmen in der Nähe bereits bestehender Bebauung heranzuziehen.

Dargestellt werden sowohl der Tag- als auch der Nachtwert auf zwei Immissionshöhen, dem Erdgeschoß und dem 1. Obergeschoß.

## 7. Beurteilung

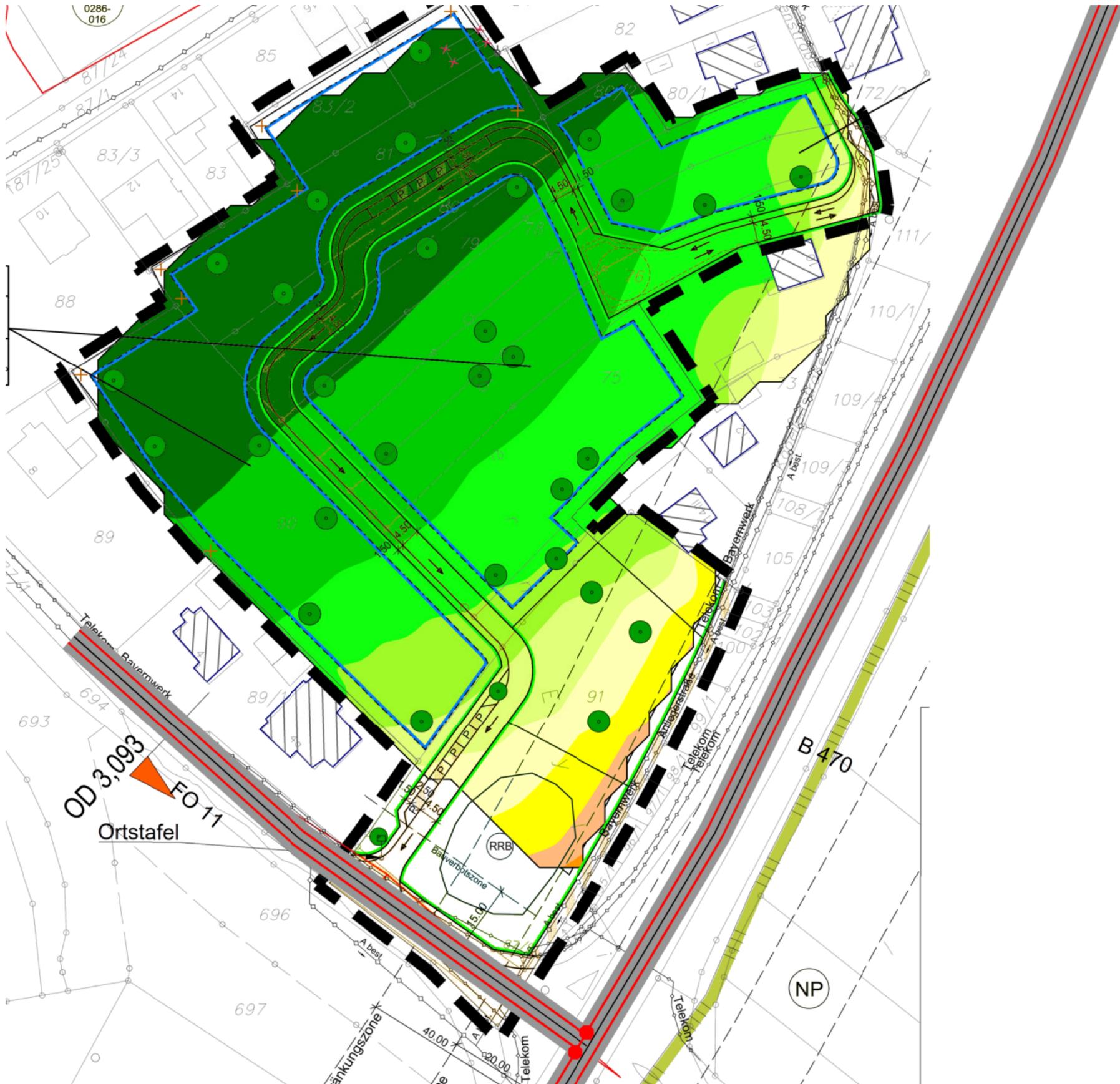
Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass am östlichen Rand des Bebauungsgebiets, in Bundesstraßennähe, die Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet (MI) nach DIN 18005 überschritten werden. Wohnungen sollen in diesem Bereich nicht entstehen. Für Büro- und sonstige gewerbliche Nutzungen ist dieser Bereich des Bebauungsgebiets besser geeignet, da im Tagzeitraum die Überschreitungen gegenüber den Nachtzeitraum um knapp 2 dB(A) geringer ausfallen. Bei Außenpegeln, tags bis zu 66 dB(A), ist im Normalfall für Büronutzung ein ausreichender Schallschutz nach DIN 4109-2018 ohne besondere Schallschutzmaßnahmen gegeben.

8. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens “ Im oberen Eylein “ in der Gemeinde Weilersbach wurden für die zukünftige Bebauung im in der Nähe des Kreuzungsbereichs von B470 und FO11 geplanten Mischgebiets schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Die Berechnungen zeigen, dass im größten Teil des Bebauungsplangebiets die Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet (MI) eingehalten werden. Lediglich in der Nähe der Osten gelegenen B470 sind Überschreitungen zu verzeichnen.



Dipl.-Ing. (FH) Leistner



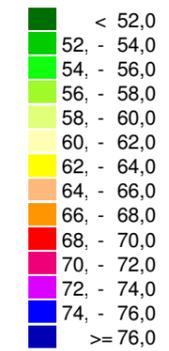
WEILERSBACH  
Bebauungsplan Eylein

Planungsstand 06/19  
Tagzeitraum  
2m über Gelände

Anlage  
**1**

Bewertung DIN 18005 Verkehr

Pegelwerte tags  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Signalanlage
- Rechengebiet Lärm

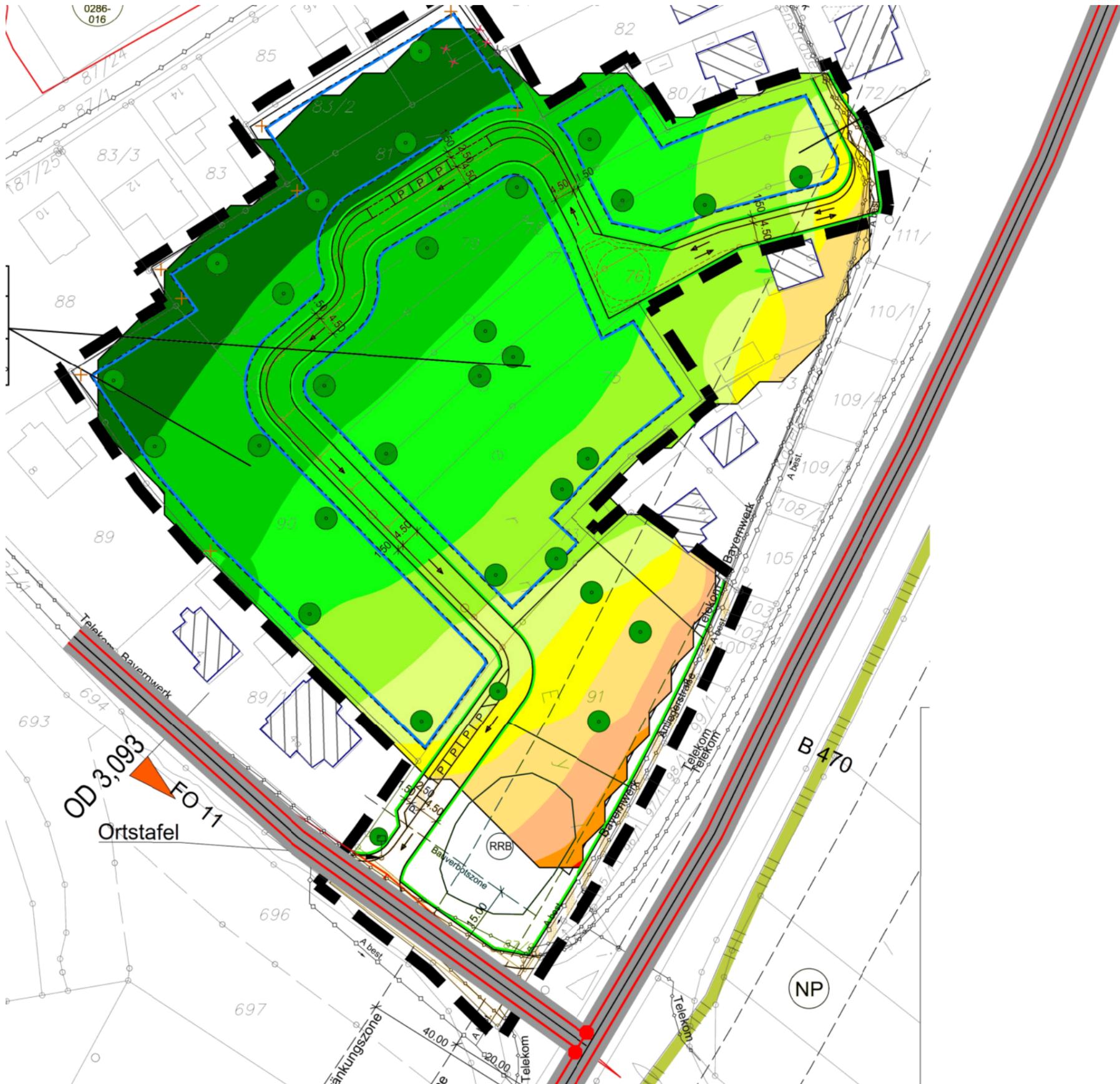


Maßstab 1:1000



Ingenieurbüro Stefan Leistner  
Jean-Paul-Str. 16 95444 Bayreuth

Ruf 0921 50705875 info@ibleistner.de



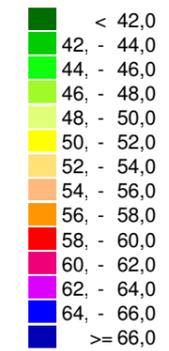
WEILERSBACH  
Bebauungsplan Eylein

Planungsstand 06/19  
Nachtzeitraum  
2m über Gelände

Anlage  
**2**

Bewertung DIN 18005 Verkehr

Pegelwerte nachts  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Signalanlage
- Rechengebiet Lärm

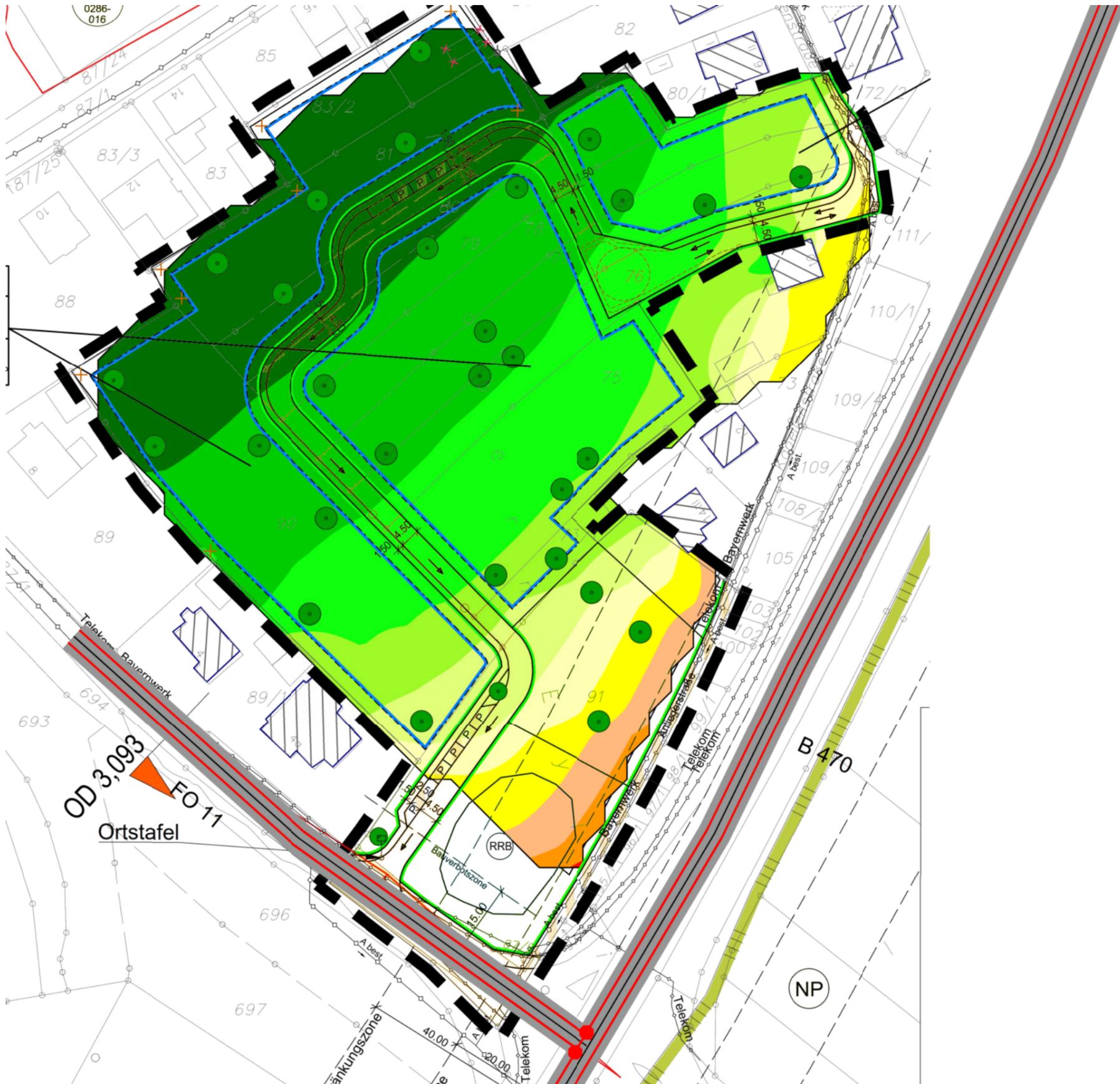


Maßstab 1:1000



Ingenieurbüro Stefan Leistner  
Jean-Paul-Str. 16 95444 Bayreuth

Ruf 0921 50705875 info@ibleistner.de



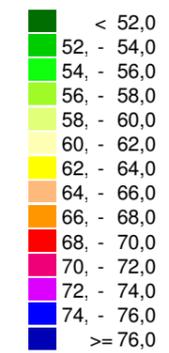
WEILERSBACH  
Bebauungsplan Eylein

Planungsstand 06/19  
Tagzeitraum  
5m über Gelände

Anlage  
**3**

Bewertung DIN 18005 Verkehr

Pegelwerte tags  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Signalanlage
- Rechengebiet Lärm

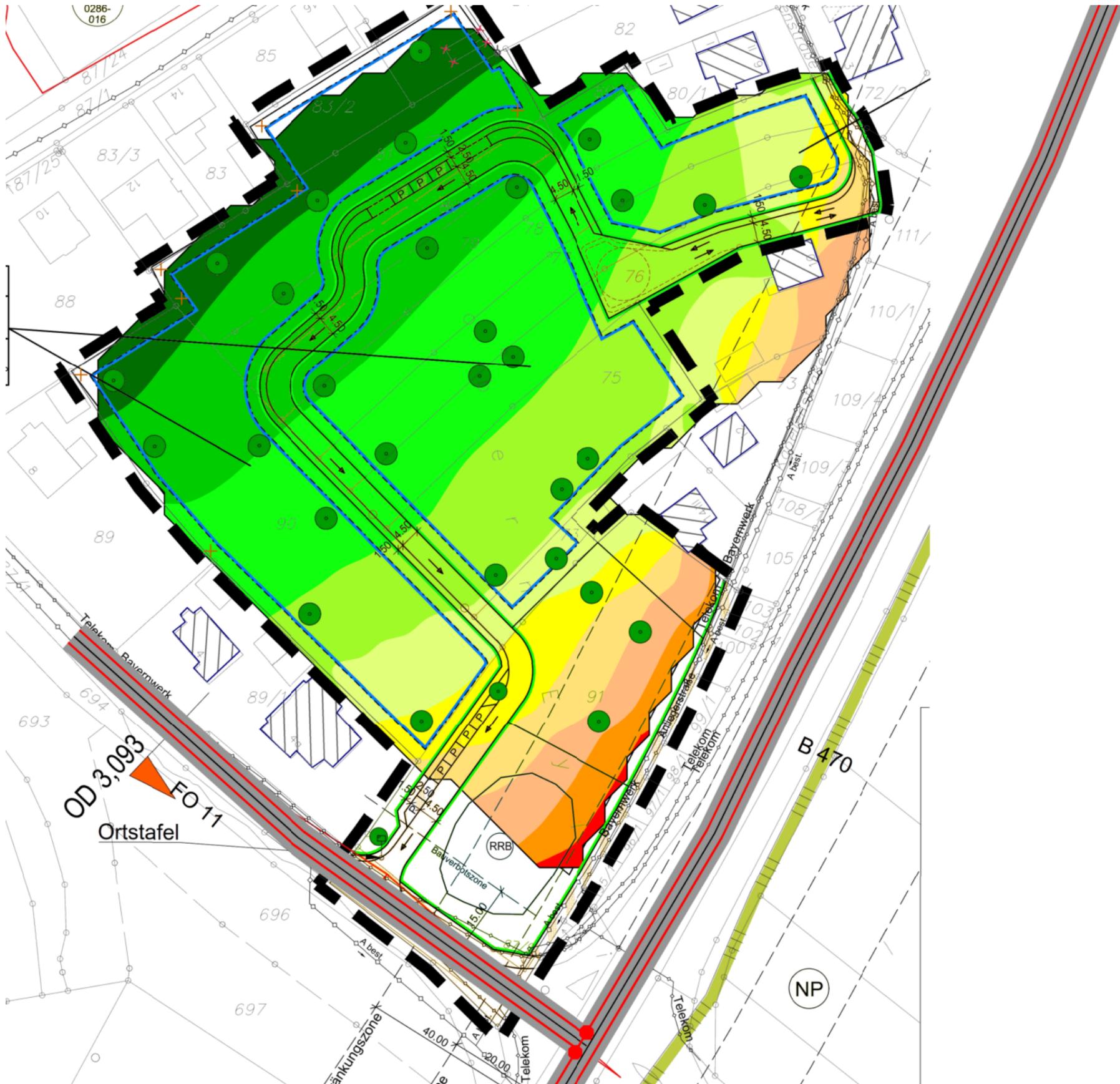


Maßstab 1:1000



Ingenieurbüro Stefan Leistner  
Jean-Paul-Str. 16 95444 Bayreuth

Ruf 0921 50705875 info@ibleistner.de



WEILERSBACH  
Bebauungsplan Eylein

Planungsstand 06/19  
Nachtzeitraum  
5m über Gelände

Anlage  
**4**

Bewertung DIN 18005 Verkehr

Pegelwerte nachts  
in dB(A)

- < 42,0
- 42, - 44,0
- 44, - 46,0
- 46, - 48,0
- 48, - 50,0
- 50, - 52,0
- 52, - 54,0
- 54, - 56,0
- 56, - 58,0
- 58, - 60,0
- 60, - 62,0
- 62, - 64,0
- 64, - 66,0
- >= 66,0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Signalanlage
- Rechengebiet Lärm



Maßstab 1:1000



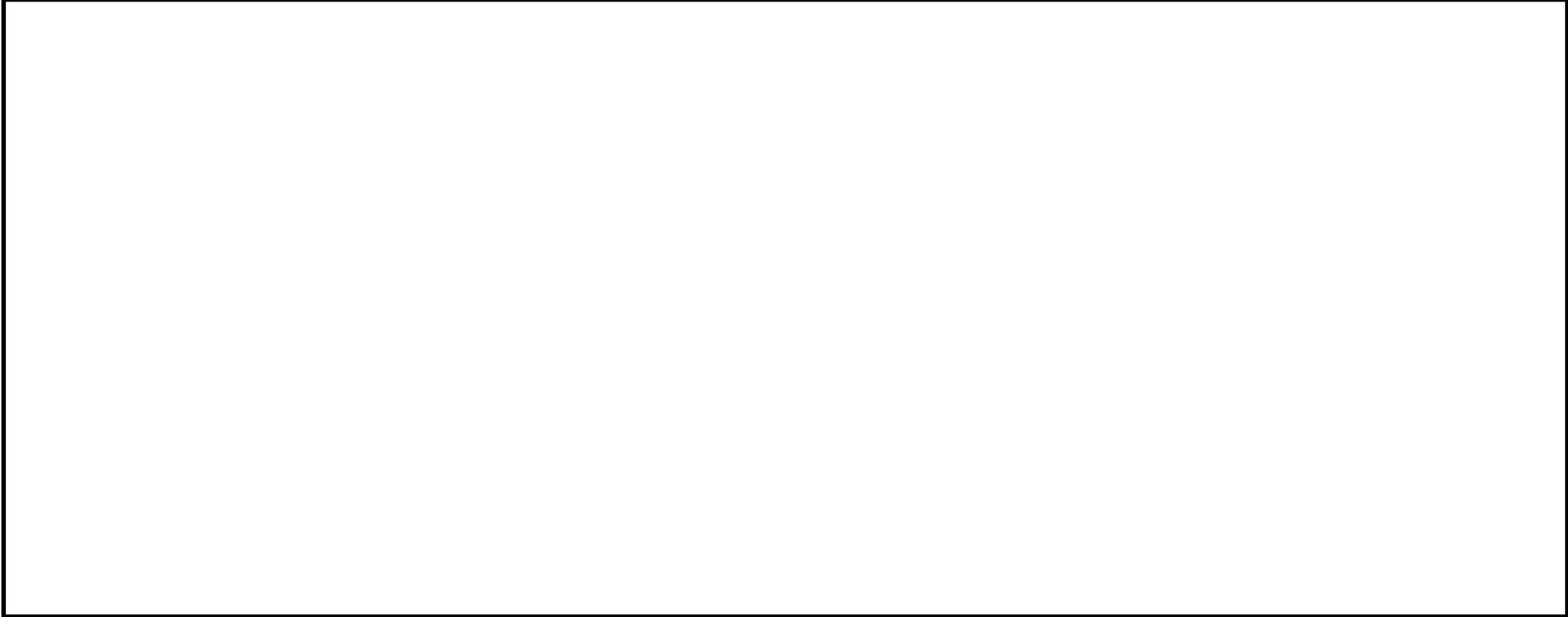
Ingenieurbüro Stefan Leistner  
Jean-Paul-Str. 16 95444 Bayreuth

Ruf 0921 50705875 info@ibleistner.de

# B.-pan Eylein Weilersbach Emissionsberechnung Straße

Anlage 5

Straße	Abschnittsname	KM	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
B470	Reuth Ebermannstadt	0,000	70	70	70	70	638	91	3,5	3,6	0,00	0,00	-2,87	-2,85	0,0	0,0	0,0	63,6	55,2
FO11	Reuth Ebermannstadt	0,000	70	70	70	70	199	26	2,5	1,7	0,00	0,00	-3,08	-3,29	0,0	0,0	0,0	58,0	48,7



	Ingenieurbüro Stefan Leistner Jean-Paul-Straße 16 95444 Bayreuth	1
--	--	---