



GeoPlan

Schalltechnischer Bericht Nr. S2505046

GE „Pilling-Hauptstraße“ – Deckblatt Nr. 1, Gemeinde Perkam

Osterhofen, den 08.05.2025



Schalltechnischer Bericht Nr. S2505046

Auftraggeber: Gemeinde Perkam
Mitgliedsgemeinde der VG Rain
Schloßplatz 2

	Name:	Unterschrift:
Ersteller:	Alexandra Kreuzer B. Eng. Ressourcen- und Umweltmanagement	
Prüfer:	Sebastian Semmelbauer M. Sc. Elektro- und Informationstechnik	

Dieser Bericht umfasst 11 Textseiten und 4 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	II
Änderungshistorie	II
Anlagen	II
1. Vorgang	1
1.1 Allgemein	1
1.2 Örtliche Situation	1
2. Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	2
2.1 Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien	2
2.2 Planunterlagen und Ausgangsdaten	3
2.3 Maßgebliche Immissionsorte	4
2.4 Immissionsrichtwerte	5
2.5 Beurteilungszeitraum	6
2.6 Hindernisse	6
3. Berechnungsgrundlagen	7
4. Kontingentierung	7
5. Ergebnis	8
6. Vorschlag textliche Festsetzungen	9
7. Zusammenfassung	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionsorte IO 1 - IO 5 - Lärmkontingentierung

4

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Planunterlagen	3
Tabelle 2-2: Übersicht über die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte	5
Tabelle 2-3: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Gewerblich bedingter Lärm.....	5
Tabelle 2-4: Übersicht reduzierte Immissionsrichtwerte - Gewerblich bedingter Lärm...	6
Tabelle 4-1: Emissionskontingente Planfläche	7
Tabelle 4-2: Zusatzkontingente Sektor A	7
Tabelle 4-3: Zusatzkontingente Sektor B	7
Tabelle 4-4: Zusatzkontingente Sektor C	8
Tabelle 4-7: Sektoren.....	8

Änderungshistorie

Bezeichnung	Beschreibung	Datum
Nr. S2505046	Initiale Erstellung	08.05.2025

Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Lageplan
- Anlage 3: Ergebnisse
- Anlage 4: Eingangsdaten

1. Vorgang

1.1 Allgemein

Die Gemeinde Perkam beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes GE „Pilling-Hauptstraße“ durch das Deckblatt Nr. 1, im Süden von Pilling, Landkreis Straubing-Bogen, Regierungsbezirk Niederbayern.

Im vorliegenden Bericht wird eine Lärmkontingentierung gemäß der DIN 45691 /17/ durchgeführt, bei der den Teilflächen – unter Berücksichtigung möglicher Vorbelastung – maximal mögliche Emissionskontingente zugewiesen werden, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 /13/ bzw. der geltenden Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm /21/ an der umliegenden Wohnbebauung sicherstellt.

1.2 Örtliche Situation

Die Planfläche befindet sich südlich der Ortschaft Pilling, zwischen der „Hauptstraße“ und der St2142. Im Süden grenzt das bestehende Gewerbegebiet „Pilling, Erweiterung“ an.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 160 m nördliche Richtung.

Im Norden grenzt eine landwirtschaftlich genutzte Fläche an.

2. Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

2.1 Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des schalltechnischen Berichts wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- /0/ 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 (BGBI. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 18. Juli 2017 (BGBI. I S. 2771, 2773)
- /2/ DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018
- /13/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Stand Juli 2023
- /17/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung, Stand Dezember 2006
- /21/ TA Lärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Stand Januar 2017
- /66/ 16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung, Stand 04. November 2020

2.2 Planunterlagen und Ausgangsdaten

Für die Erstellung des vorliegenden Berichts wurden folgende Daten und Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Tabelle 2-1: Planunterlagen

Bezeichnung	Ersteller	Maßstab	Datum
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling-Hauptstraße“ – Deckblatt Nr. 1	mks Architekten-Ingenieure GmbH	1:1.000	03.02.2025
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling-Hauptstraße“	mks Architekten-Ingenieure GmbH	1:1.000	31.07.2023
Ausschnitt Flächennutzungsplan	-	-	Stand April 2025
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling“	Reiner Glier Architekt BDB	1:1.000	26.02.1995
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling“ – Deckblatt Nr. 1	Reiner Glier Architekt BDB	1:1.000	29.06.1999
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling“ – Deckblatt Nr. 2	Reiner Glier Architekt BDB	1:1.000	17.03.2000
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling, Erweiterung“	mks Architekten-Ingenieure GmbH	1:1.000	-
Bebauungs- und Grünordnungsplan Gewerbegebiet „Pilling, Erweiterung“ – Deckblatt Nr. 1	mks Architekten-Ingenieure GmbH	1:1.000	20.04.2015
Berechnung IMMI	GeoPlan GmbH	-	08.05.2025

2.3 Maßgebliche Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte liegen gemäß A.1.3 der TA-Lärm /21/

bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 /2/;

bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Als schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 /2/ zählen

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäuser und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Für die schalltechnische Berechnung sind die folgenden Immissionsorte (IO 1 – IO 5) für die Betrachtung der Lärmkontingentierung als maßgeblich zu betrachten:

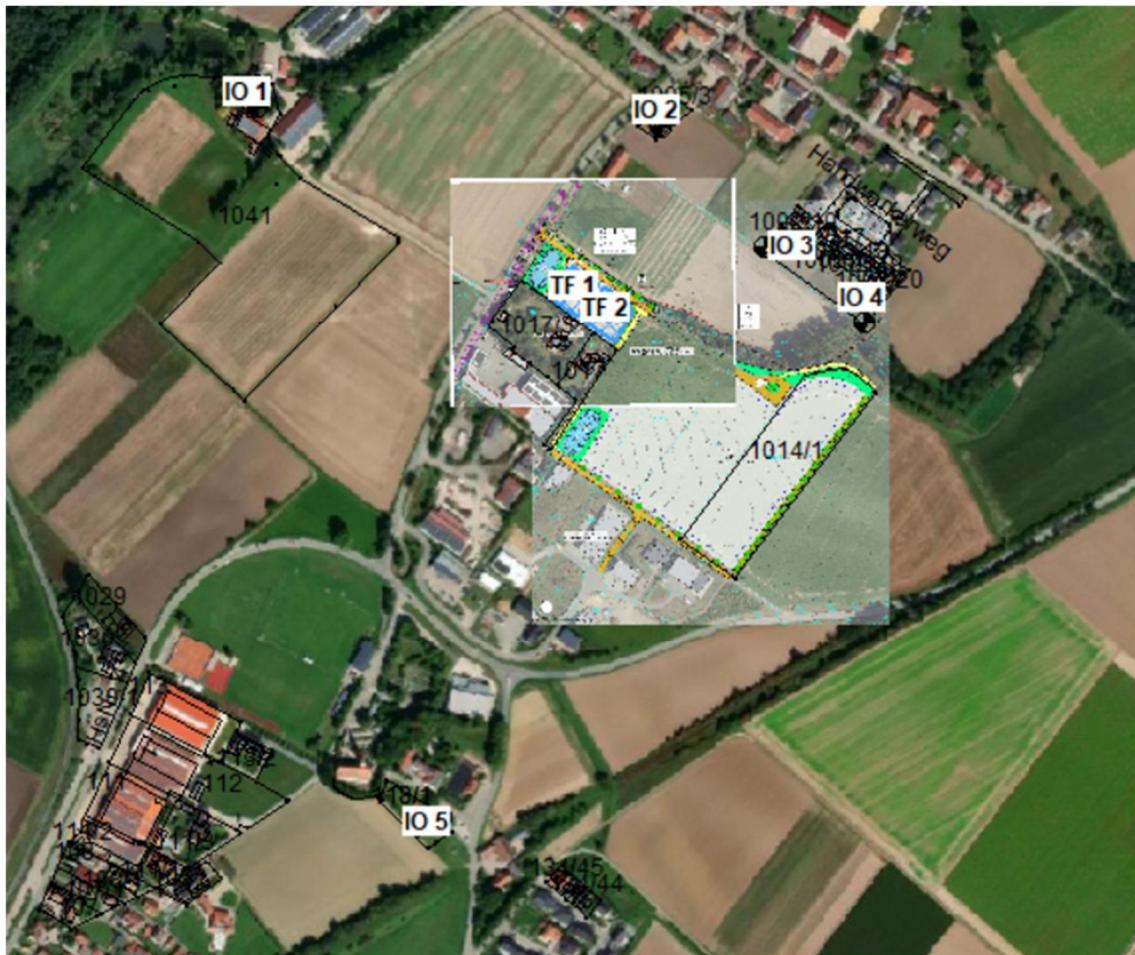


Abbildung 2.1: Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionsorte IO 1 - IO 5 - Lärmkontingentierung

Gemäß den vorliegenden Unterlagen kann die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 2-2: Übersicht über die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte

Immissionsort	rechtl. Grundlage	Grundstück	Einstufung
IO 1	Flächennutzungsplan	Fl. Nr. 1041, Gmk. Perkam	Mischgebiet (MI), Außenbereich
IO 2	Flächennutzungsplan	Fl. Nr. 1005/3, Gmk. Perkam	Mischgebiet (MI), Außenbereich
IO 3	Flächennutzungsplan	Fl. Nr. 1002, Gmk. Perkam	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 4	Flächennutzungsplan	Fl. Nr. 1002, Gmk. Perkam	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 5	Flächennutzungsplan	Fl. Nr. 118, Gmk. Perkam	Mischgebiet (MI)

2.4 Immissionsrichtwerte

Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /13/ werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Orientierungswerte genannt, welche nach geltendem und praktizierendem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten, bzw. unterschritten werden sollen. Somit können schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm vorgebeugt und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen erfüllt werden.

Tabelle 2-3: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Gewerblich bedingter Lärm

Orientierungswerte OW der DIN 18005 /13/ – Gewerblich bedingter Lärm [dB(A)]				
Zeitraum	WR	WA	MD/MI	GE
Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	50	55	60	65
Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)	35	40	45	50

WR: reines Wohngebiet

WA: allgemeines Wohngebiet

MD/MI: Dorf-, Mischgebiet

GE: Gewerbegebiet

Die in der obigen Tabelle genannten Orientierungswerte (Gewerbelärm) entsprechen den in der Nr. 6.1 b) sowie d) – f) der TA-Lärm /21/ genannten Immissionsrichtwerten.

Aufgrund der bereits vorhandenen Gewerbeflächen wurden in Anlehnung an die TA-Lärm /21/ um 10 dB reduzierte Immissionsrichtwerte zur Beurteilung der Lärmkontingentierung herangezogen. Somit wird sichergestellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 – IO 5 keine zusätzlichen Lärmbelastungen durch die Geräusche auf der Planfläche zu erwarten sind.

Tabelle 2-4: Übersicht reduzierte Immissionsrichtwerte - Gewerblich bedingter Lärm

Immissionsort	Tag (6h – 22h)		Nacht (22h – 6h)	
	IRW	red. IRW	IRW	red. IRW
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1	60	50	45	35
IO 2	60	50	45	35
IO 3	55	45	40	30
IO 4	55	45	40	30
IO 5	60	50	45	35

2.5 Beurteilungszeitraum

Tag

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich nach DIN 18005 /13/ und Nr. 6.4 der TA-Lärm /21/ von 6.00 – 22.00 Uhr.

Nacht

Der Beurteilungszeitraum Nacht erstreckt sich nach DIN 18005 /13/ und Nr. 6.4 der TA-Lärm /21/ von 22.00 – 6.00 Uhr

2.6 Hindernisse

Bei der Lärmkontingentierung wurde gem. DIN 45691 /17/ „Geräuschkontingentierung“ von freier Schallausbreitung ausgegangen. Geländehöhen und Hindernisse wurden somit nicht berücksichtigt.

3. Berechnungsgrundlagen

Die Durchführung der Schallausbreitungsberechnung erfolgt EDV-gestützt durch die Lärm-Software IMMI (Version 2024, Release 20240723) der Firma Wölfel.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach der DIN 45691 /17/, Kap. 4.5 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung in die Vollkugel ($4\pi \text{ s}^2$) über ebenem Gelände.

4. Kontingentierung

Die in der Tabelle 2-4 aufgeführten reduzierten Immissionsrichtwerte dürfen, durch den auf der gesamten Fläche des Plangebietes verursachten Lärm, nicht überschritten werden.

Die verursachte Intensität des entstehenden Lärms soll durch Emissionskontingente beschrieben (begrenzt) werden.

Zur Absicherung der Verträglichkeit der Bauleitplanung mit der Schutzwürdigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen anlagenbezogenen Lärmemissionen werden maximal zulässige Emissionskontingente L_{EK} auf den „Emissionsbezugsflächen“ gem. Planeintrag im Geltungsbereich des Bebauungsplans festgesetzt (siehe Anlage 2).

Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf die maßgeblichen Immissionsorte die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 /17/ weder während der Tagzeit von 6.00 – 22.00 Uhr noch nachts von 22.00 – 6.00 Uhr überschreiten:

Tabelle 4-1: Emissionskontingente Planfläche

Teilfläche:	Emissionskontingente L_{EK} [dB(A)/m ²]		
	Emissions- bezugsfläche	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
	m^2	$dB(A)/m^2$	$dB(A)/m^2$
TF 1	1.333	60	53
TF 2	1.524	60	50

Die Kontingente werden in den Sektoren A, B und C um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ erhöht:

Tabelle 4-2: Zusatzkontingente Sektor A

Teilfläche:	Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ – Sektor A	
	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
TF 1	-	7
TF 2	-	10

Tabelle 4-3: Zusatzkontingente Sektor B

Teilfläche:	Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ - Sektor B	
	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
TF 1	-	5
TF 2	-	5

Tabelle 4-4: Zusatzkontingente Sektor C

Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ - Sektor C		
Teilfläche:	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
TF 1	-	-
TF 2	-	-

Dabei gilt:

Tabelle 4-5: Sektoren

Sektor	Anfang	Ende
A	89°	346°
B	346°	45°
C	45°	89°

Bezugspunkt Richtungssektoren:

x: 752739,81 y: 5417922,55 (UTM-32, nördliche Hemisphäre)

Die Richtungspfeile der Sektoren können der Anlage 2 entnommen werden.

5. Ergebnis

An den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 – IO 5 ergeben sich, aufgrund der angenommenen Emissionskontingente, folgende Beurteilungspegel $L_{r,A}$:

Immissionsort	Tag (6h – 22h)		Nacht (22h – 6h)	
	red. IRW	$L_{r,A}$	red. IRW	$L_{r,A}$
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1	50	31,8	35	31,8
IO 2	50	37,9	35	34,7
IO 3	45	38,3	30	29,8
IO 4	45	34,8	30	26,3
IO 5	50	28,9	35	28,9

Die reduzierten Immissionsrichtwerte werden zur Tag- und Nachtzeit an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten.

6. Vorschlag textliche Festsetzungen

Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf die maßgeblichen Immissionsorte die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 /17/ weder während der Tagzeit von 6.00 – 22.00 Uhr noch nachts von 22.00 – 6.00 Uhr überschreiten:

Emissionskontingente L_{EK} [dB(A)/m ²]			
Teilfläche:	Emissions-bezugsfläche	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
	m ²	dB(A)/m ²	dB(A)/m ²
TF 1	1.333	60	53
TF 2	1.524	60	50

Die Kontingente werden in den Sektoren A, B und C um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ erhöht:

Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ – Sektor A		
Teilfläche:	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
TF 1	-	7
TF 2	-	10

Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ - Sektor B		
Teilfläche:	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
TF 1	-	5
TF 2	-	5

Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ - Sektor C		
Teilfläche:	Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
TF 1	-	-
TF 2	-	-

Dabei gilt:

Sektor	Anfang	Ende
A	89°	346°
B	346°	45°
C	45°	89°

Bezugspunkt Richtungssektoren:

x: 752739,81 y: 5417922,55 (UTM-32, nördliche Hemisphäre)

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) die Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Dabei gilt:

Ein Emissionskontingent im Sinne der DIN 45691 besitzt dabei lediglich die im Bebauungsplan als „Emissionsbezugsfläche“ dargestellte Fläche.

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Räumen (Büroräume, Aufenthaltsräume, Betriebsleiterwohnungen etc.) ist ein rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderungen der DIN 4109 durch den Bauherrn zu erbringen.

Hinweise für die Begründung zum Bebauungsplan:

Für das jeweilige Bauvorhaben ist im Rahmen der Antragsstellung, im Einzelbaugenehmigungsverfahren oder bei Nutzungsänderungen ein Nachweis über die Einhaltung der festgesetzten Emissionskontingente auf Grundlage der DIN 45691 zu führen und der Genehmigungsbehörde auf Wunsch vorzulegen.

Die Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm sind ebenfalls nachzuweisen. Insbesondere auf die Berücksichtigung von Tagesszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (gem. 6.5 TA-Lärm), die „lauteste Nachtstunde“ (gem. 6.4 TA-Lärm) sowie die Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen (gem. 7.4 TA-Lärm) wird hingewiesen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Anmerkungen:

Die Emissionsbezugsflächen sowie die Richtungssektoren sind im Bebauungsplan darzustellen.

Die festgelegte Höhe der einzelnen Lärmkontingente erfolgte aufgrund des Abstandes zu den maßgeblichen Immissionsorten im Umgriff der Planfläche sowie der Einhaltung der Immissionsrichtwerte.

Für das geplante Gewerbegebiet wurden somit Emissionskontingente für verschiedene Richtungen festgelegt. Dies ermöglicht es, dass sich jedes Gewerbe mit entsprechender angepasster Planung dort ansiedeln kann.

Die den schalltechnischen Berechnungen und Festsetzungen zu Grunde liegenden Vorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften, können bei der Gemeinde Perkam zu den regulären Öffnungszeiten (telefonische Terminvereinbarung wird empfohlen) eingesehen werden.

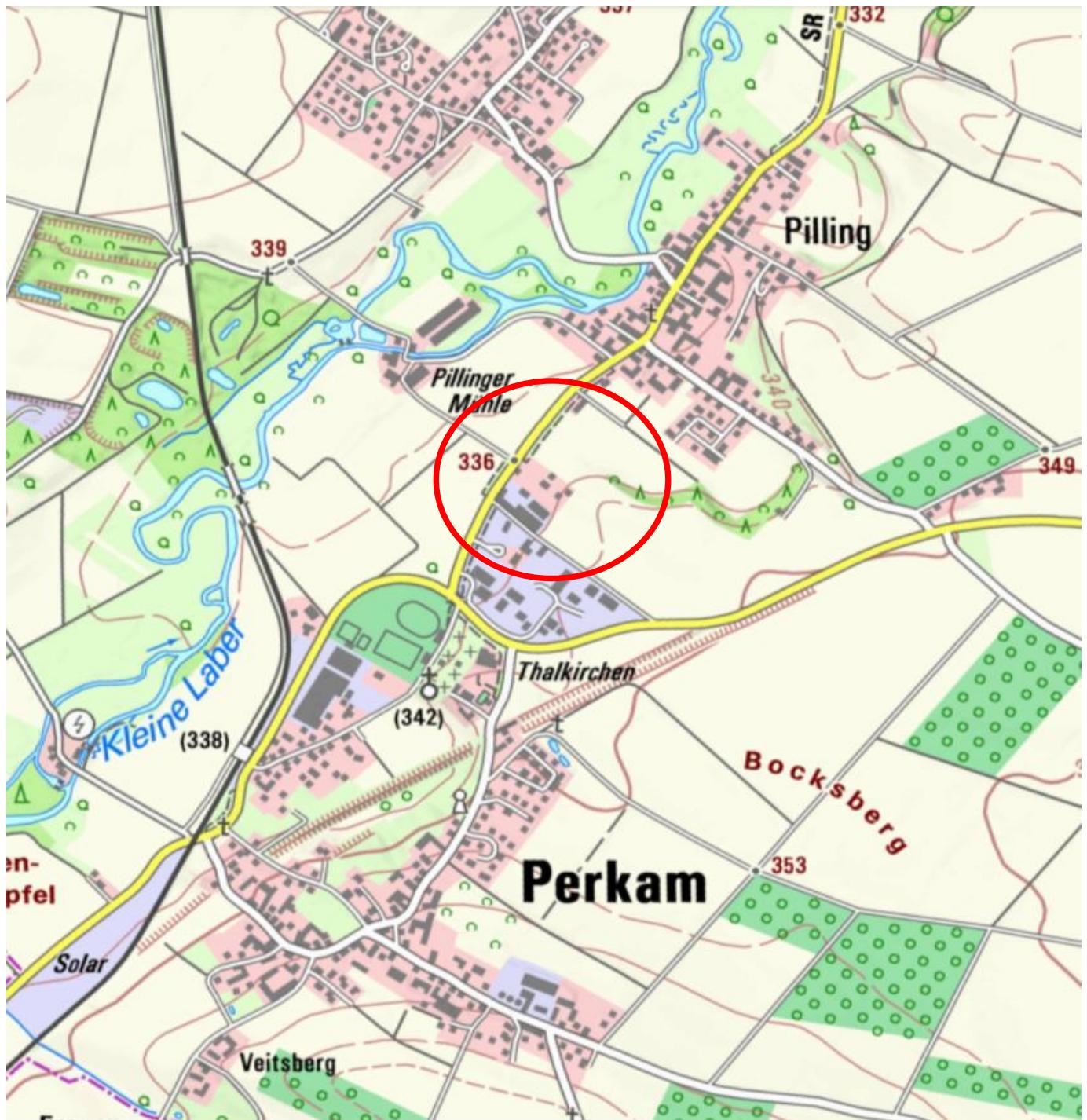
7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Perkam beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes GE „Pilling-Hauptstraße“ durch das Deckblatt Nr. 1, im Süden von Pilling, Landkreis Straubing-Bogen, Regierungsbezirk Niederbayern.

Im vorliegenden Bericht wurde eine Lärmkontingentierung gemäß der DIN 45691 /17/ durchgeführt, bei der den Teilflächen – unter Berücksichtigung möglicher Vorbelastung – maximal mögliche Emissionskontingente zugewiesen wurden, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 /13/ bzw. der geltenden Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm /21/ an der umliegenden Wohnbebauung sicherstellt.

Dieser schalltechnische Bericht basiert auf den derzeit aktuellen Planungen und Angaben. Bei Änderungen ist der Berichtersteller hinzuzuziehen, da sich aufgrund von Abweichungen andere Resultate ergeben können.

Anlage 1



 Lage des Untersuchungsgebiets

GE "Pilling-Hauptstraße" - Deckblatt Nr. 1, Gemeinde Perkam

Auftraggeber:

Gemeinde Perkam

Bearbeitung:

AK

Datum:

12.05.2025

Maßstab:

1 : 25.000

Kartenvorlage:

BayernAtlas

Übersichtsplan



GeoPlan

Donau-Gewerbe park 5
94486 Osterhofen
Tel.: +49 (0)9932 9544-0
Fax.: +49 (0)9932 9544-77

Anlage:

1

Blatt :

1

Projekt-Nr.:

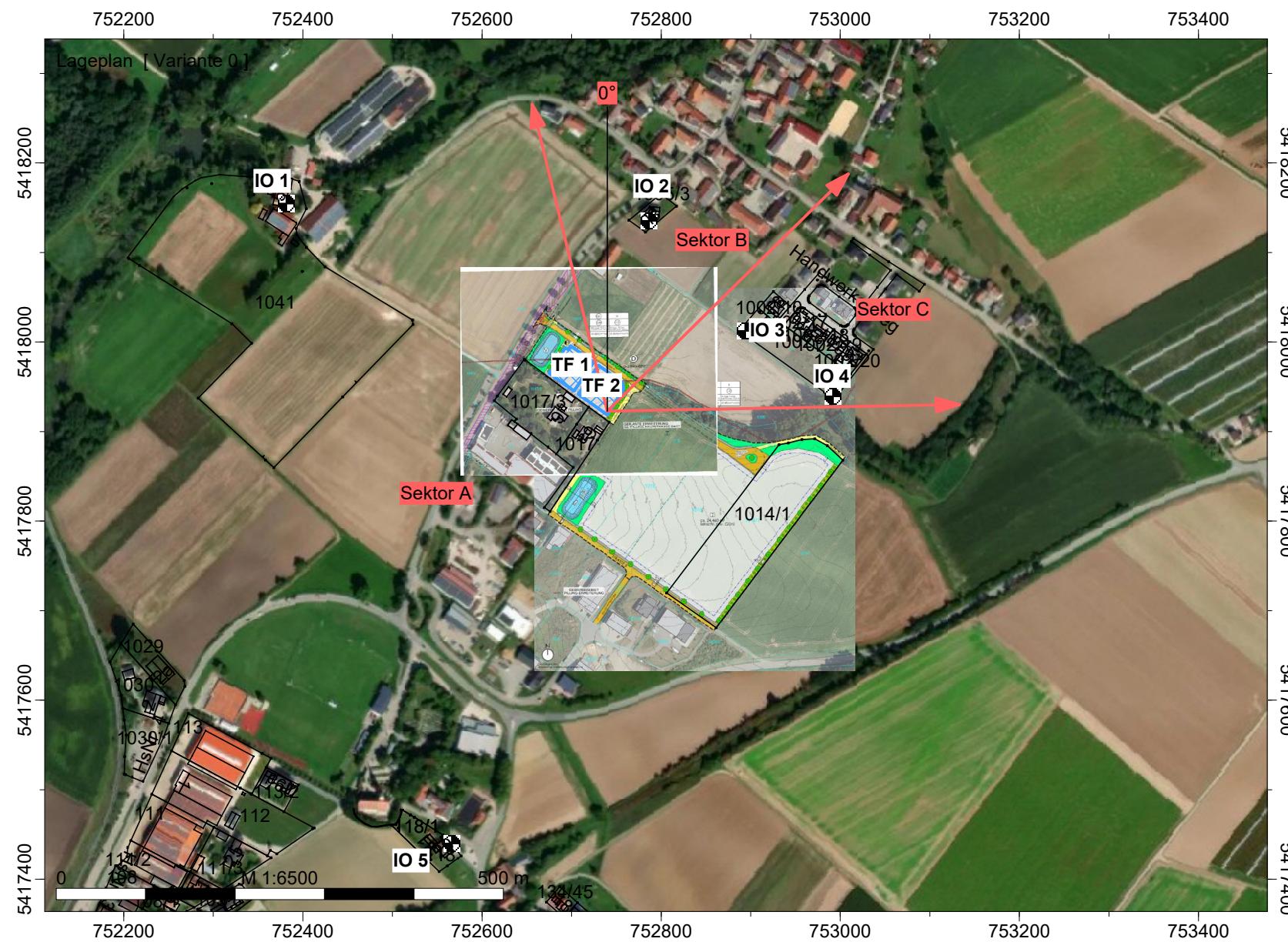
S2505046

Anlage 2

GE Pilling-Hauptstraße - DB Nr. 1, Gemeinde Perkam



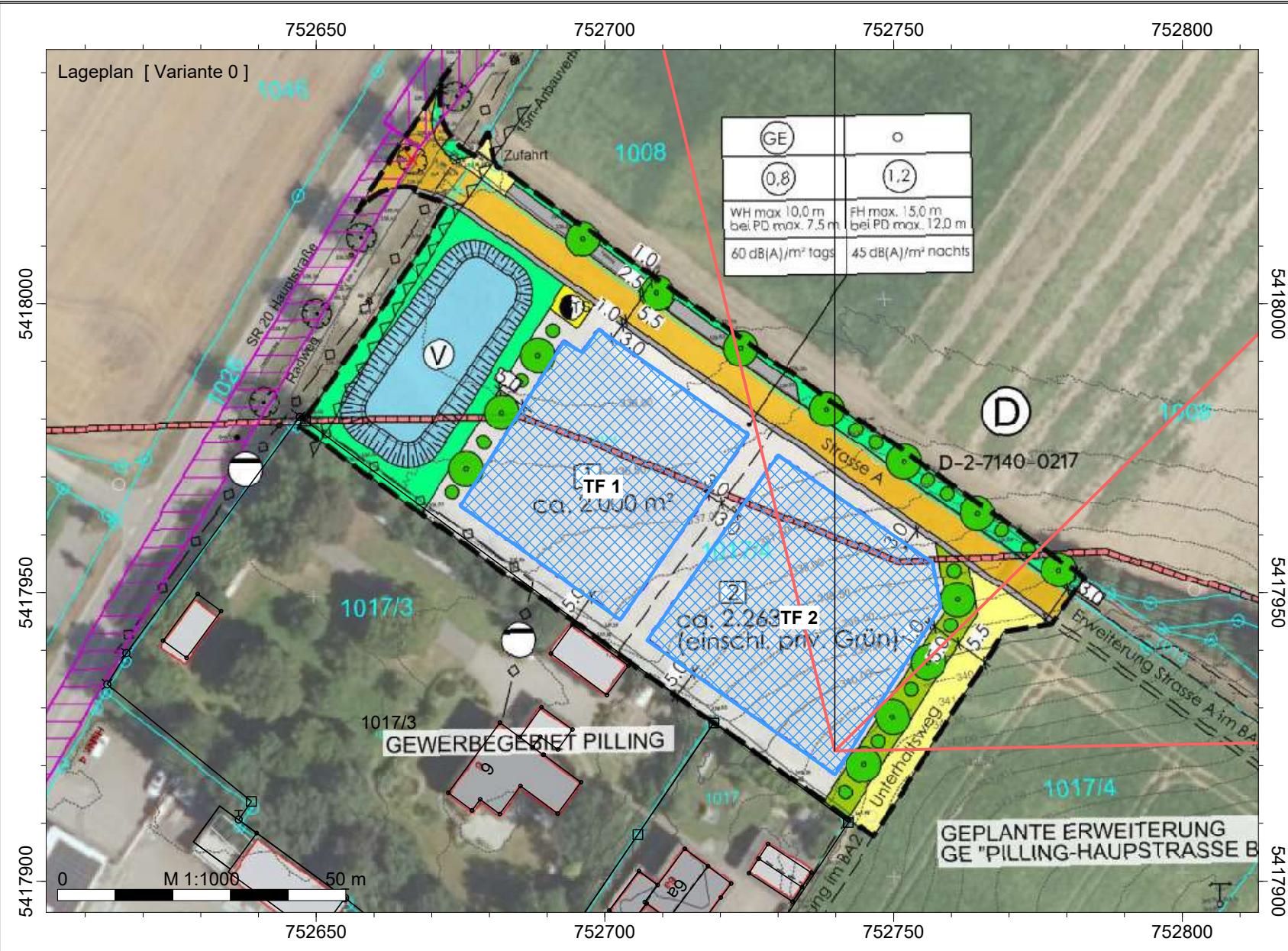
Geoplan GmbH
Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen



GE Pilling-Hauptstraße - DB Nr. 1, Gemeinde Perkam



GeoPlan



**Geoplan GmbH
Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen**

Legende

-  Hilfslinie
 -  Sektor (HLIN)
 -  Immissionspunkt
 -  Emissionsbezugsfläche (FLGK)

Anlage 3

Firma:	Geoplan GmbH
Projekt:	S2505046
Bearbeiter:	Alexandra Kreuzer

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
Sektor A		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1	60.0	31.8	45.0	31.8		
IPkt007	IO 5	60.0	28.9	45.0	28.9		

Firma:	Geoplan GmbH
Projekt:	S2505046
Bearbeiter:	Alexandra Kreuzer

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
Sektor B		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt002	IO 2	60.0	37.9	45.0	34.7		

Firma:	Geoplan GmbH
Projekt:	S2505046
Bearbeiter:	Alexandra Kreuzer

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
Sektor C		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	IO 3	55.0	38.3	40.0	29.8		
IPkt004	IO 4	55.0	34.8	40.0	26.3		

Anlage 4

Firma	Geoplan GmbH		
Bearbeiter	Alexandra Kreuzer		
Projekt	S2505046		

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005 (2023) Industrie		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich					
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre				
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch				
Meridianstreifen:	32				
	von ...		bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	751410.00		753780.00	2370.00	3.27 km ²
y /m	5417070.00		5418450.00	1380.00	
z /m	-60.00		30.00	90.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten					
xmin / ymax (z4)	0.00		xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00		xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Sektor A	Sektor B	Sektor C	
Gruppe 0	+	+	+	+	
GEBÄEUDE_UMRING	+	+	+	+	
BAUWERKE_UMRING	+	+	+	+	
BAUTEIL	+	+	+	+	
GRENZPUNKT_GENAU	+	+	+	+	
GRENZPUNKT SONSTIGER	+	+	+	+	
BESONDERERGEBÄEUDEPUNKT_GENAU	+	+	+	+	
BESONDERERGEBÄEUDEPUNKT SONSTIGER	+	+	+	+	
SONSTIGERVERMESSUNGSPUNKT	+	+	+	+	
KATASTERFESTPUNKT	+	+	+	+	
FLURSTUECK	+	+	+	+	
FIRSTLINIE	+	+	+	+	
FLURSTUECKSNUMMER	+	+	+	+	
HAUSNUMMER	+	+	+	+	
LAGEBEZEICHNUNG	+	+	+	+	
FLURSTUECKSPFEIL	+	+	+	+	
Sektor A	+	+			
Sektor B	+		+		
Sektor C	+			+	

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	751410.00	753780.00	5417070.00	5418450.00	20.00	20.00	119	70	relativ	4.00	Arbeitsbereich

Berechnungseinstellung		Kopie von "Referenzeinstellung"							
Rechenmodell		Punktberechnung		Rasterberechnung					
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT									
L /m									
Geländekanten als Hindernisse		Ja		Ja					
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen		Ja		Ja					
Freifeld vor Reflexionsflächen /m									
für Quellen	1.0		1.0						
für Immissionspunkte	1.0		1.0						
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		Nein						
Zwischenausgaben	Keine		Keine						
Art der Einstellung	Optimiert		Optimiert						
Reichweite von Quellen begrenzen:									
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein		Nein						
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein		Nein						
Projektion von Linienquellen	Ja		Ja						
Projektion von Flächenquellen	Ja		Ja						
Beschränkung der Projektion	Nein		Nein						
* Radius /m um Quelle herum:									
* Radius /m um IP herum:									
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0		1.0						
Variable Min.-Länge für Teilstücke:									
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein		Nein						
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0		1.0						
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein		Nein						

Firma	Geoplan GmbH			
Bearbeiter	Alexandra Kreuzer			
Projekt	S2505046			

Berechnungseinstellung		Kopie von "Referenzeinstellung"			
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:					
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:					
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:					
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613					
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja			
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein			
Reflexion					
Reflexion (max. Ordnung)	1	1			
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein			
* Suchradius /m					
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:					
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein			
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein			
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja			
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja			
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein			
Teilstück-Kontrolle					
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja			
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein			
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein			
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1			
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein			

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0.00			
Temperatur /°		10			
relative Feuchte /%		70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=.0.8*Brutto)		40.00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m		2.80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):		Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):		2.00	1.00	0.00	

Beurteilungszeiträume					
T1	Tag (6h-22h)				
T2	Nacht (22h-6h)				

Immissionspunkt (2)								Sektor C
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m			z(rel) /m
IPkt003	IO 3	Sektor C	Richtwerte /dB(A)	meine Wohngebie	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
				Geometrie:	752894.08	5418011.92	2.00	2.00
IPkt004	IO 4	Sektor C	Richtwerte /dB(A)	meine Wohngebie	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
				Geometrie:	752992.17	5417939.35	2.00	2.00

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)								Sektor C
FLGK005	Bezeichnung	TF 1**	Wirkradius /m					
	Gruppe	Sektor C	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	7	Emi.Varian					
	Länge /m	146.77	Emission				dB(A)	
	Länge /m (2D)	146.77	Dämmung				dB	
	Fläche /m²	1333.17	Zuschlag				dB(A)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		dB	
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0.0	0.0	0.0		Lw	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	60.0	1.00	16.00000	0.00	0.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	53.0	1.00	8.00000	0.00	0.0
	Geometrie		Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	752692.86	5417993.40	2.00	2.00
				2	752675.00	5417964.96	2.00	2.00
				3	752702.62	5417945.26	2.00	2.00
				4	752724.80	5417977.35	2.00	2.00
				5	752698.92	5417995.56	2.00	2.00

Firma	Geoplan GmbH					
Bearbeiter	Alexandra Kreuzer					
Projekt	S2505046					

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)							Sektor C
			6	752696.02	5417991.55	2.00	2.00
			7	752692.86	5417993.40	2.00	2.00
FLGK006	Bezeichnung	TF 2**		Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Sektor C		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m ²)
	Knotenzahl	6		Emi. Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Länge /m	154.00			dB(A)	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	154.00		Tag	60.00	-	91.83
	Fläche /m²	1524.60		Nacht	50.00	-	81.83
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	60.0	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.0	1.00	8.00000	0.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	752729.98	5417973.75	2.00	2.00
			2	752707.29	5417941.71	2.00	2.00
			3	752739.88	5417918.46	2.00	2.00
			4	752758.13	5417947.49	2.00	2.00
			5	752756.79	5417955.17	2.00	2.00
			6	752729.98	5417973.75	2.00	2.00