

SCHALLSCHUTZTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

**BEBAUUNGS- UND GRÜNORDNUNGSPLAN
EHEMALIGE WALDERHOLUNG
MIT 1. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN
GEMEINBEDARFSFLÄCHE HAUPTSMOORSTRASSE
UND 3. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN
HAUPTSMOORSTRASSE**

**GEMEINDE STRULLENDORF
LANDKREIS BAMBERG**

BESTANDTEIL DER BEGRÜNDUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN



BFS+ GmbH
Büro für Städtebau & Bauleitplanung
Hainstraße 12, 96047 Bamberg

Tel. 0951 59393
Fax 0951 59593
info@bfs-plus.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	2
2	Regelwerke und Anforderungen	2
3	Allgemeine Berechnungsvoraussetzungen	3
4	Verkehrslärm	4
4.1	Berechnungsparameter	4
4.2	Immissionspunkte	5
4.3	Berechnungen (Beurteilung nach DIN 18005)	6
4.4	Maßnahmen	15
4.5	Graphische Darstellungen	16
6	Gewerbelärm	21
6.1	Rahmendaten und Ausgangswerte	21
6.2	Immissionspunkte	22
6.3	Berechnungen (Beurteilung nach TA Lärm)	22
6.4	Maßnahmen	28
7	Zusammenfassung	28

1. AUFGABENSTELLUNG

Der Gemeinderat von Strullendorf hat in seiner Sitzung vom 27.11.2023 beschlossen, den Bebauungs- und Grünordnungsplan "Ehemalige Walderholung" mit Änderung zweier rechtskräftiger Bebauungspläne in Strullendorf aufzustellen.

Das Plangebiet liegt im Norden des Hauptortes Strullendorf und soll in erster Linie als "Allgemeines Wohngebiet (WA)" gem. § 4 BauNVO ausgewiesen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungs- und Grünordnungsplanes ist von land- und forstwirtschaftlichen Flächen umgeben und grenzt im Süden zusätzlich an die Kreisstraße BA 46. Westlich des Plangebietes befinden sich bestehende gewerbliche Flächen (u. a. der Bauhof).

Das Plangebiet wird verkehrslärmtechnisch in erster Linie von der südöstlich angrenzenden Kreisstraße BA 46 beeinflusst. Die von Bamberg nach Strullendorf führende Staatsstraße 2244 (ca. 625 m westlich des Plangebietes) hat ebenfalls noch geringfügige schalltechnische Auswirkungen (aufgrund des außerörtlichen Bereiches mit $v = 100$ km/h). Gewerbelärmtechnisch wird das Plangebiet von westlich des Plangebietes liegenden bestehenden Gewerbelärmquellen beeinflusst, die großteils von einem bestehenden Erdwall abgeschirmt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens wurden daher alle vorhandenen Verkehrs- und Gewerbeemissionen, die auf das Plangebiet einwirken, wie folgt untersucht und beurteilt werden:

- **Verkehrslärm:**
 - Kreisstraße BA 46 (Südosten) und Staatsstraße 2244 (Westen)
- **Gewerbelärm:**
 - bestehendes Gewerbegebiet "Hauptsmoorstraße"

Die Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau". Die Beurteilung des Gewerbelärms erfolgt gemäß TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm".

Alle Schallschutzberechnungen erfolgen unter Verwendung des Immissionsschutz-PC-Programmes "Immi" der Wölfel Engineering GmbH & Co. KG, Höchberg, Version 2021 für Windows.

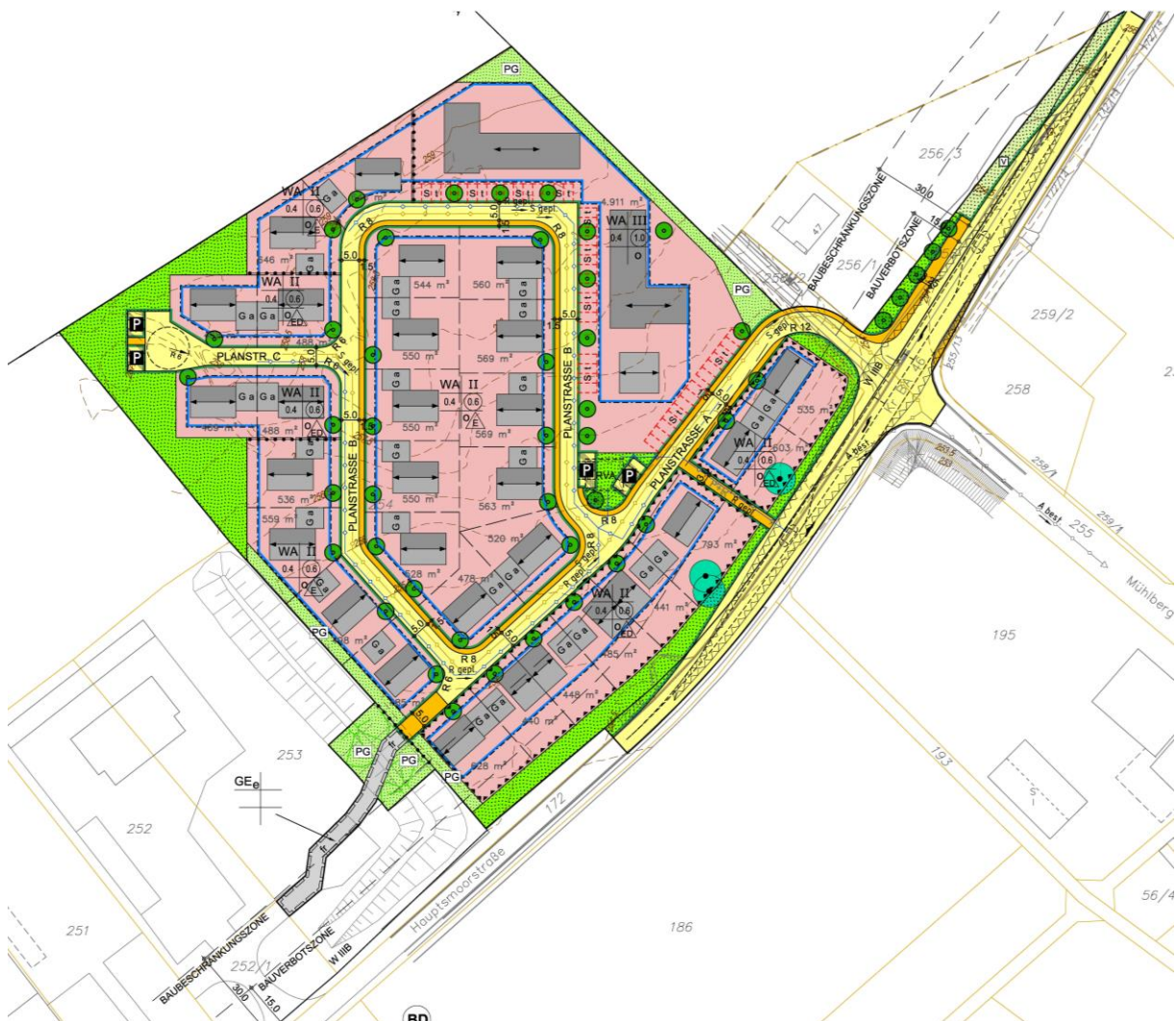
2 REGELWERKE UND ANFORDERUNGEN

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
- VDI 3770 - Emissionskennwerte technischer Schallquellen / Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe April 2002
- TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm von August 1998 bzw. März 2017
- RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen von 2019
- VDI 2714, Ausgabe 1988 - Schallausbreitung im Freien

- Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, August 2007, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (PLS07)
- 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung von November 2020
- Immissionsschutz-PC-Programm "Immi" Version 2021 für Windows

3 ALLGEMEINE BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN

Für alle nachfolgenden Untersuchungen wurde das von der Gemeinde Strullendorf übermittelte digitale Kataster des entsprechenden Bereiches im Norden von Strullendorf in das Schallschutzprogramm importiert. Die bestehende Topographie wurde dabei weitestgehend beachtet. Berücksichtigt wurde hierbei auch der für die südwestliche Behelfszufahrt beabsichtigte Durchbruch im westlich des Plangebietes befindlichen Erdwalles. Die bestehenden Gebäude im Umfeld des Plangebietes wurden mit ihren jeweiligen ungefähren Gebäudehöhen im Immissionsschutzprogramm als reflektierende Gebäude definiert (Absorptionsverlust 1 dB). Die potentiellen Gebäudekörper des Plangebietes wurden ebenfalls mit den im Rahmen der vorgesehenen Geschossigkeit (II- bis III-geschossig) möglichen Gebäudehöhen berücksichtigt (reflektierende Gebäude, Absorptionsverlust 1 dB).



Auszug aus dem Bebauungsplan "Ehemalige Walderholung" im Bereich Strullendorf-Nord mit möglichen Baukörpern

4 VERKEHRSLÄRM

Die nachfolgenden Untersuchungen zum Verkehrslärm erfolgen hinsichtlich der südöstlich angrenzenden Kreisstraße BA 46 sowie hinsichtlich der von Bamberg nach Strullendorf führenden Staatsstraße 2244 (ca. 625 m westlich des Plangebietes).

Für die Kreis- bzw. Staatsstraße liegen die Zählraten des Bayerischen Straßeninformationssystems (BaySIS) aus dem Jahr 2021 vor.

4.1 BERECHNUNGSPARAMETER

Die Angaben zu den stündlichen Verkehrsstärken und LKW-Anteilen für die Straßenverkehrslärmquellen wurden der Internetseite des Bayerischen Straßeninformationssystems entnommen (Zählung 2021). Die Werte werden auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Die Beurteilung erfolgt gemäß DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau. Die Zuschläge für mögliche Steigungen der Straßenelemente wurden beachtet.

Die Eingabe des Verkehrsstranges erfolgt im Schallschutzprogramm als RLS-19-Elemente (der vertikale Versatz beträgt für RLS-19-Elemente 0,5 m über dem Gelände und erfolgt programmintern).

KR BA 46

von Strullendorf (L 2244) bis (L 2188): EMD St 2188 (Zählstelle Nr. 61319715)
Zählung 2021 (gemäß Bayerischen Straßeninformationssystem):

DTV: 1.593 KFZ/24h

M_{Tag}	=	94 KFZ/h,	$p_{1\text{Tag}}$	=	2,6 %	$p_{2\text{Tag}}$	=	0,5 %	p_{Krad}	=	2,8 %
M_{Nacht}	=	12 KFZ/h,	$p_{1\text{Nacht}}$	=	3,5 %	$p_{2\text{Nacht}}$	=	0,9 %	p_{Krad}	=	1,8 %

Erhöhungsfaktor für **2035** gemäß Diagramm über die Entwicklung der Zunahmefaktoren:
1,028

⇒ DTV: 1.638 KFZ/24h

⇒ M_{Tag}	=	96,63 KFZ/h,	$p_{1\text{Tag}}$	=	2,6 %	$p_{2\text{Tag}}$	=	0,5 %	p_{Krad}	=	2,8 %
M_{Nacht}	=	12,34 KFZ/h,	$p_{1\text{Nacht}}$	=	3,5 %	$p_{2\text{Nacht}}$	=	0,9 %	p_{Krad}	=	1,8 %

v = 70 km/h (außerorts; beschränkt) / v = 50 km/h (innerorts)

Dateneingabe im Schallschutzprogramm: Elemente gemäß RLS 19; Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Regelquerschnitt RQ 7,5 (dSQ = 1,375 dB(A))

ST 2244

von Hirschaid (L 2260 BA 27) bis (B 22) S KRZ B 505 (Zählstelle Nr. 61319100)
Zählung 2021 (gemäß Bayerischen Straßeninformationssystem):

DTV: 10.389 KFZ/24h

M_{Tag}	=	603 KFZ/h,	$p_{1\text{Tag}}$	=	2,7 %	$p_{2\text{Tag}}$	=	3,4 %	p_{Krad}	=	2,2 %
M_{Nacht}	=	93 KFZ/h,	$p_{1\text{Nacht}}$	=	3,4 %	$p_{2\text{Nacht}}$	=	6,1 %	p_{Krad}	=	0,5 %

Erhöhungsfaktor für **2035: 1,028**

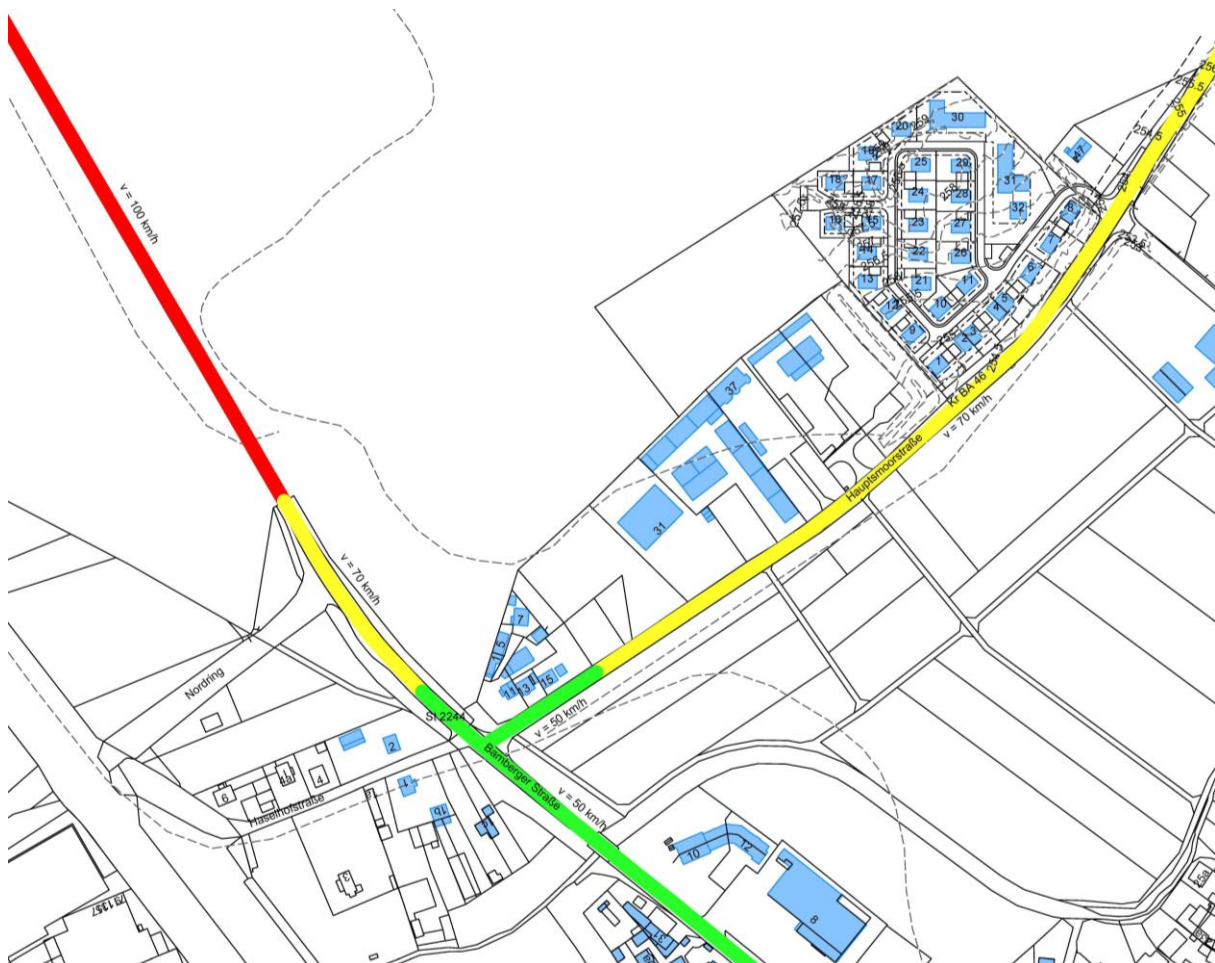
⇒ DTV: 10.680 KFZ/24h

⇒ $M_{\text{Tag}} = 619,88 \text{ KFZ/h}$, $p1_{\text{Tag}} = 2,7 \%$ $p2_{\text{Tag}} = 3,4 \%$ $p_{\text{Krad}} = 2,2 \%$
 $M_{\text{Nacht}} = 95,60 \text{ KFZ/h}$, $p1_{\text{Nacht}} = 3,4 \%$ $p2_{\text{Nacht}} = 6,1 \%$ $p_{\text{Krad}} = 0,5 \%$

$v = 50 \text{ km/h}$ (innerorts) / $v = 70 \text{ km/h}$ (außerorts; beschränkt) / $v = 100 \text{ km/h}$ (außerorts) *)

Dateneingabe im Schallschutzprogramm: Elemente gemäß RLS 19; Oberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Regelquerschnitt RQ 9 (dSQ = 1,5 dB(A))

*) Die derzeit aufgrund der Baustelle der Deutschen Bahn zum Ausbau der ICE-Strecke eingerichtete erweiterte Zone von $v = 70 \text{ km/h}$ wird nicht berücksichtigt. Für diese Bereich gelten nach Fertigstellung wieder $v = 100 \text{ km/h}$.



Übersichtslageplan im Schallschutzprogramm: Schallquellen zum Verkehrslärm - Kr BA 46 und St 2244 jew. mit Geschwindigkeits-Bereichen

4.2 IMMISSIONSPUNKTE

Zur Untersuchung der Lärmauswirkungen wurde der Entwurf des Bebauungs- und Grünordnungsplanes hinsichtlich der neu entstehenden Baurechte im Schallschutzprogramm definiert. Dabei wird für die geplanten Wohngebäude ein hinsichtlich der Verkehrslärmquellen lärmtechnisch ungünstiger Standort in Abhängigkeit der ausgewiesenen Baugrenzen gewählt.

Die Immissionspunktstandorte (= Lärmeinwirkorte) werden an alle Gebäudeseiten generiert - bei den längeren Gebäuden z. T. mit mehreren Standorten je Gebäudeseite. Bei den III-geschossigen Gebäuden der vorgesehenen Mehrfamilienhäuser liegen dabei bis zu 3 Immissionspunkte übereinander (Erdgeschoss, 1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss). Bei den übrigen II-geschossigen Baukörpern liegen 2 Immissionspunkte übereinander (Erdgeschoss und Ober/Dachgeschoss). Die Anordnung der Immissionspunkte erfolgt programmgemäß im Uhrzeigersinn unter Berücksichtigung insgesamt 32 definierten möglichen Baukörper, bezeichnet mit Haus 1 bis Haus 32.

Alle nachstehenden Berechnungen zum Verkehrslärm beziehen sich demnach auf insgesamt 292 Immissionspunkte. Die Höhe der Immissionsorte ist für die Untersuchungen zum **Verkehrslärm** (DIN 18005) jeweils gleichbedeutend mit einer möglichen Fensteroberkante (schalltechnisch ungünstigste Stelle):

- **Erdgeschoss:** relative Höhe über Gelände: 2,50 m
- **1. Obergeschoss:** relative Höhe über Gelände: 5,50 m
- **2. Obergeschoss:** relative Höhe über Gelände: 8,50 m

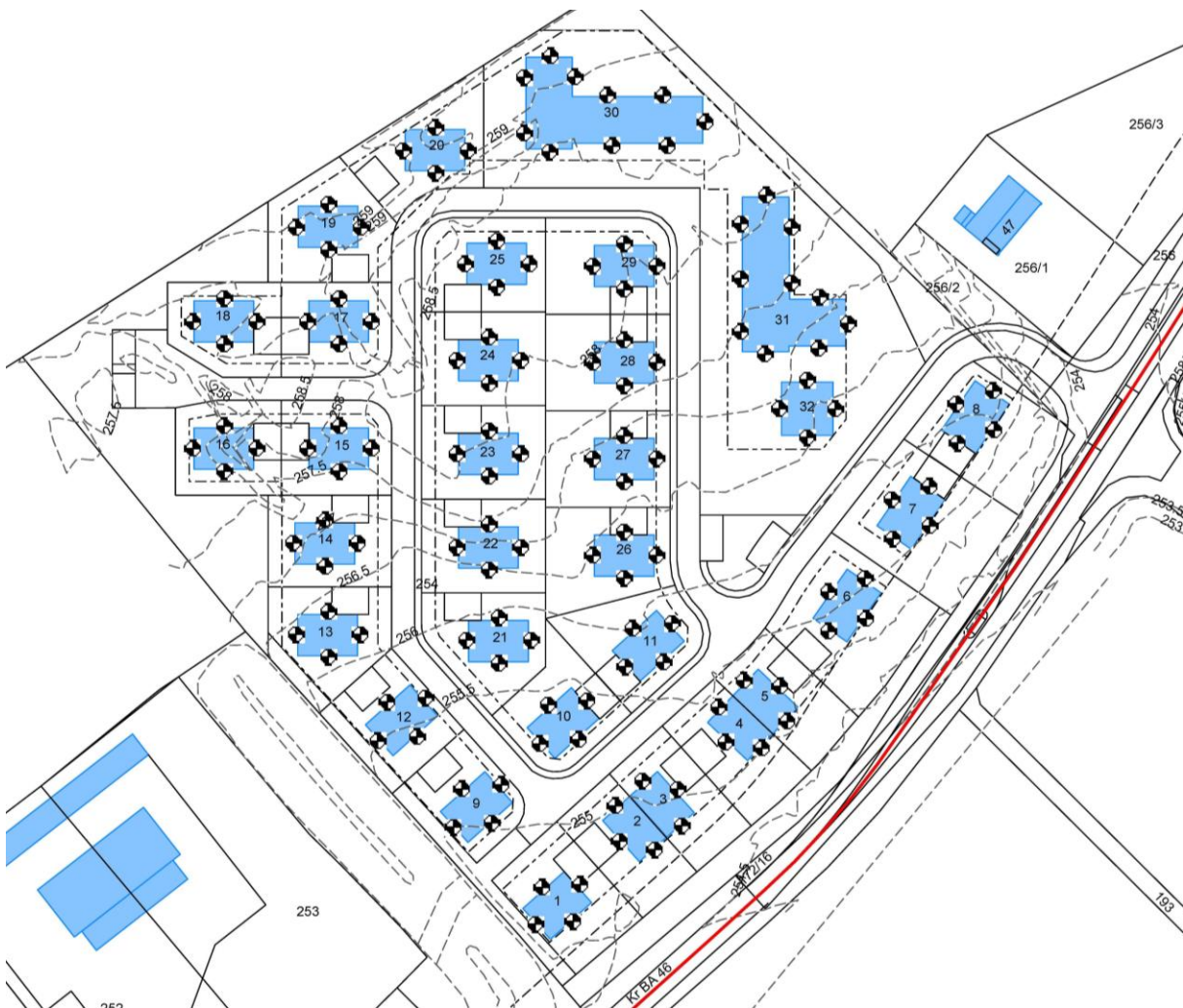
Für alle festgelegten Immissionspunkte werden folgende schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 zugrunde gelegt:

Allgemeine Wohngebiete (WA): tags: 55 dB(A) nachts: 45 dB(A)

Gemäß DIN 18005 gelten folgende Zeiträume:

Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr

Nacht: 22.00 bis 06.00 Uhr



Übersichtslageplan im Schallschutzprogramm: Geplante Gebäude (Haus 1 bis Haus 32) und generierte Immissionspunkte je Gebäude



3D-Darstellung im Schallschutzprogramm: Geplante Gebäude (Haus 1 bis Haus 32) und generierte Immissionspunkte je Gebäude / Blickrichtung Norden; links im Bild der durchbrochene Erdwall

4.3 BERECHNUNGEN (BEURTEILUNG NACH DIN 18005)

Die Beurteilung im Schallschutzprogramm "Immi" erfolgt gemäß DIN 18005.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	Haus 1 1 EG N/W	55.0	48.0	45.0	39.5
IPkt002	Haus 1 1 OG1N/W	55.0	50.4	45.0	41.8
IPkt003	Haus 1 2 EG N/O	55.0	53.8	45.0	44.9
IPkt004	Haus 1 2 OG1N/O	55.0	55.8	45.0	46.9
IPkt005	Haus 1 3 EG S/O	55.0	57.8	45.0	48.8
IPkt006	Haus 1 3 OG1S/O	55.0	59.3	45.0	50.4
IPkt007	Haus 1 4 EG S/W	55.0	52.8	45.0	44.0
IPkt008	Haus 1 4 OG1S/W	55.0	55.8	45.0	47.0
IPkt009	Haus 2 1 EG N/W	55.0	47.2	45.0	38.7
IPkt010	Haus 2 1 OG1N/W	55.0	50.2	45.0	41.7
IPkt011	Haus 2 3 EG S/O	55.0	58.3	45.0	49.4
IPkt012	Haus 2 3 OG1S/O	55.0	59.5	45.0	50.6
IPkt013	Haus 2 4 EG S/W	55.0	53.7	45.0	44.9
IPkt014	Haus 2 4 OG1S/W	55.0	55.9	45.0	47.1
IPkt015	Haus 3 1 EG N/W	55.0	47.0	45.0	38.5
IPkt016	Haus 3 1 OG1N/W	55.0	50.0	45.0	41.5
IPkt017	Haus 3 2 EG N/O	55.0	53.7	45.0	44.7
IPkt018	Haus 3 2 OG1N/O	55.0	55.7	45.0	46.7
IPkt019	Haus 3 3 EG S/O	55.0	58.3	45.0	49.4
IPkt020	Haus 3 3 OG1S/O	55.0	59.6	45.0	50.6
IPkt021	Haus 4 1 EG N/W	55.0	47.0	45.0	38.5
IPkt022	Haus 4 1 OG1N/W	55.0	50.2	45.0	41.7
IPkt023	Haus 4 3 EG S/O	55.0	58.7	45.0	49.8
IPkt024	Haus 4 3 OG1S/O	55.0	59.7	45.0	50.8

IPkt025	Haus 4 4 EG S/W	55.0	54.3	45.0	45.4
IPkt026	Haus 4 4 OG1S/W	55.0	56.3	45.0	47.5
IPkt027	Haus 5 1 EG N/W	55.0	45.9	45.0	37.5
IPkt028	Haus 5 1 OG1N/W	55.0	49.6	45.0	41.1
IPkt029	Haus 5 2 EG N/O	55.0	54.3	45.0	45.3
IPkt030	Haus 5 2 OG1N/O	55.0	56.2	45.0	47.2
IPkt031	Haus 5 3 EG S/O	55.0	58.9	45.0	50.0
IPkt032	Haus 5 3 OG1S/O	55.0	59.9	45.0	51.0
IPkt033	Haus 6 1 EG N/W	55.0	46.1	45.0	37.6
IPkt034	Haus 6 1 OG1N/W	55.0	49.2	45.0	40.7
IPkt035	Haus 6 2 EG N/O	55.0	54.3	45.0	45.3
IPkt036	Haus 6 2 OG1N/O	55.0	56.1	45.0	47.1
IPkt037	Haus 6 3 EG S/O	55.0	59.0	45.0	50.1
IPkt038	Haus 6 3 OG1S/O	55.0	59.9	45.0	51.0
IPkt039	Haus 6 4 EG S/W	55.0	55.1	45.0	46.2
IPkt040	Haus 6 4 OG1S/W	55.0	56.8	45.0	47.9
IPkt041	Haus 7 1 EG N/W	55.0	46.1	45.0	37.7
IPkt042	Haus 7 1 OG1N/W	55.0	48.5	45.0	40.1
IPkt043	Haus 7 2 EG N/O	55.0	54.4	45.0	45.4
IPkt044	Haus 7 2 OG1N/O	55.0	56.2	45.0	47.2
IPkt045	Haus 7 3 EG S/O	55.0	59.0	45.0	50.0
IPkt046	Haus 7 3 OG1S/O	55.0	59.9	45.0	50.9
IPkt047	Haus 7 4 EG S/W	55.0	54.7	45.0	45.9
IPkt048	Haus 7 4 OG1S/W	55.0	56.5	45.0	47.6
IPkt049	Haus 8 1 EG N/W	55.0	46.7	45.0	38.2
IPkt050	Haus 8 1 OG1N/W	55.0	48.9	45.0	40.4
IPkt051	Haus 8 2 EG N/O	55.0	55.2	45.0	46.3
IPkt052	Haus 8 2 OG1N/O	55.0	56.4	45.0	47.5
IPkt053	Haus 8 3 EG S/O	55.0	59.1	45.0	50.2
IPkt054	Haus 8 3 OG1S/O	55.0	59.9	45.0	50.9
IPkt055	Haus 8 4 EG S/W	55.0	54.7	45.0	45.8
IPkt056	Haus 8 4 OG1S/W	55.0	56.4	45.0	47.5
IPkt057	Haus 9 1 EG N/W	55.0	45.1	45.0	36.8
IPkt058	Haus 9 1 OG1N/W	55.0	48.8	45.0	40.5
IPkt059	Haus 9 2 EG N/O	55.0	47.7	45.0	38.9
IPkt060	Haus 9 2 OG1N/O	55.0	49.8	45.0	41.1
IPkt061	Haus 9 3 EG S/O	55.0	49.6	45.0	40.8
IPkt062	Haus 9 3 OG1S/O	55.0	51.3	45.0	42.5
IPkt063	Haus 9 4 EG S/W	55.0	48.5	45.0	39.9
IPkt064	Haus 9 4 OG1S/W	55.0	51.6	45.0	43.0
IPkt065	Haus 10 1 EG N/W	55.0	45.8	45.0	37.6
IPkt066	Haus 10 1 OG1N/W	55.0	49.4	45.0	41.1
IPkt067	Haus 10 2 EG N/O	55.0	47.2	45.0	38.3
IPkt068	Haus 10 2 OG1N/O	55.0	49.4	45.0	40.6
IPkt069	Haus 10 3 EG S/O	55.0	49.5	45.0	40.7
IPkt070	Haus 10 3 OG1S/O	55.0	51.0	45.0	42.2
IPkt071	Haus 10 4 EG S/W	55.0	48.5	45.0	39.9
IPkt072	Haus 10 4 OG1S/W	55.0	51.2	45.0	42.7
IPkt073	Haus 11 1 EG N/W	55.0	45.8	45.0	37.5
IPkt074	Haus 11 1 OG1N/W	55.0	48.9	45.0	40.5
IPkt075	Haus 11 2 EG N/O	55.0	47.0	45.0	38.1
IPkt076	Haus 11 2 OG1N/O	55.0	48.9	45.0	40.1
IPkt077	Haus 11 3 EG S/O	55.0	49.7	45.0	40.9
IPkt078	Haus 11 3 OG1S/O	55.0	51.2	45.0	42.4
IPkt079	Haus 11 4 EG S/W	55.0	48.7	45.0	40.1
IPkt080	Haus 11 4 OG1S/W	55.0	51.2	45.0	42.7
IPkt081	Haus 12 1 EG N/W	55.0	45.9	45.0	37.6
IPkt082	Haus 12 1 OG1N/W	55.0	48.7	45.0	40.4
IPkt083	Haus 12 2 EG N/O	55.0	42.2	45.0	33.4

IPkt084	Haus 12 2 OG1N/O	55.0	45.8	45.0	37.1
IPkt085	Haus 12 3 EG S/O	55.0	44.1	45.0	35.6
IPkt086	Haus 12 3 OG1S/O	55.0	48.4	45.0	39.8
IPkt087	Haus 12 4 EG S/W	55.0	45.9	45.0	37.5
IPkt088	Haus 12 4 OG1S/W	55.0	50.4	45.0	41.9
IPkt089	Haus 13 1 EG Nord	55.0	44.7	45.0	36.3
IPkt090	Haus 13 1 OG1Nord	55.0	46.7	45.0	38.3
IPkt091	Haus 13 2 EG Ost	55.0	41.3	45.0	32.5
IPkt092	Haus 13 2 OG1Ost	55.0	45.3	45.0	36.6
IPkt093	Haus 13 3 EG Süd	55.0	46.4	45.0	38.1
IPkt094	Haus 13 3 OG1Süd	55.0	49.5	45.0	41.1
IPkt095	Haus 13 4 EG West	55.0	48.1	45.0	39.8
IPkt096	Haus 13 4 OG1West	55.0	49.8	45.0	41.5
IPkt097	Haus 14 1 EG Nord	55.0	44.7	45.0	36.3
IPkt098	Haus 14 1 OG1Nord	55.0	46.3	45.0	37.9
IPkt099	Haus 14 2 EG Ost	55.0	41.9	45.0	33.2
IPkt100	Haus 14 2 OG1Ost	55.0	45.1	45.0	36.4
IPkt101	Haus 14 3 EG Süd	55.0	47.6	45.0	39.4
IPkt102	Haus 14 3 OG1Süd	55.0	49.1	45.0	40.8
IPkt103	Haus 14 4 EG West	55.0	48.9	45.0	40.7
IPkt104	Haus 14 4 OG1West	55.0	49.6	45.0	41.3
IPkt105	Haus 15 1 EG Nord	55.0	43.5	45.0	35.2
IPkt106	Haus 15 1 OG1Nord	55.0	45.4	45.0	37.0
IPkt107	Haus 15 2 EG Ost	55.0	41.3	45.0	32.7
IPkt108	Haus 15 2 OG1Ost	55.0	44.3	45.0	35.8
IPkt109	Haus 15 3 EG Süd	55.0	47.2	45.0	39.0
IPkt110	Haus 15 3 OG1Süd	55.0	48.9	45.0	40.6
IPkt111	Haus 15 4 EG West	55.0	46.3	45.0	38.2
IPkt112	Haus 15 4 OG1West	55.0	48.9	45.0	40.7
IPkt113	Haus 16 1 EG Nord	55.0	43.6	45.0	35.2
IPkt114	Haus 16 1 OG1Nord	55.0	46.6	45.0	38.3
IPkt115	Haus 16 2 EG Ost	55.0	43.2	45.0	34.8
IPkt116	Haus 16 2 OG1Ost	55.0	45.0	45.0	36.5
IPkt117	Haus 16 3 EG Süd	55.0	49.2	45.0	41.0
IPkt118	Haus 16 3 OG1Süd	55.0	49.8	45.0	41.5
IPkt119	Haus 16 4 EG West	55.0	49.0	45.0	40.8
IPkt120	Haus 16 4 OG1West	55.0	49.3	45.0	41.0
IPkt121	Haus 17 1 EG Nord	55.0	42.7	45.0	34.4
IPkt122	Haus 17 1 OG1Nord	55.0	45.5	45.0	37.1
IPkt123	Haus 17 2 EG Ost	55.0	42.1	45.0	33.6
IPkt124	Haus 17 2 OG1Ost	55.0	44.4	45.0	35.9
IPkt125	Haus 17 3 EG Süd	55.0	47.1	45.0	38.8
IPkt126	Haus 17 3 OG1Süd	55.0	48.8	45.0	40.5
IPkt127	Haus 17 4 EG West	55.0	45.3	45.0	37.1
IPkt128	Haus 17 4 OG1West	55.0	48.4	45.0	40.2
IPkt129	Haus 18 1 EG Nord	55.0	43.4	45.0	35.0
IPkt130	Haus 18 1 OG1Nord	55.0	45.1	45.0	36.8
IPkt131	Haus 18 2 EG Ost	55.0	42.5	45.0	34.1
IPkt132	Haus 18 2 OG1Ost	55.0	45.0	45.0	36.6
IPkt133	Haus 18 3 EG Süd	55.0	48.1	45.0	39.9
IPkt134	Haus 18 3 OG1Süd	55.0	49.2	45.0	40.9
IPkt135	Haus 18 4 EG West	55.0	48.7	45.0	40.5
IPkt136	Haus 18 4 OG1West	55.0	48.9	45.0	40.7
IPkt137	Haus 19 1 EG Nord	55.0	42.4	45.0	34.0
IPkt138	Haus 19 1 OG1Nord	55.0	44.2	45.0	35.9
IPkt139	Haus 19 2 EG Ost	55.0	42.0	45.0	33.4
IPkt140	Haus 19 2 OG1Ost	55.0	44.5	45.0	36.0
IPkt141	Haus 19 3 EG Süd	55.0	46.3	45.0	38.0
IPkt142	Haus 19 3 OG1Süd	55.0	48.6	45.0	40.3

IPkt143	Haus 19 4 EG West	55.0	47.3	45.0	39.0
IPkt144	Haus 19 4 OG1West	55.0	48.4	45.0	40.1
IPkt145	Haus 20 1 EG Nord	55.0	41.9	45.0	33.6
IPkt146	Haus 20 1 OG1Nord	55.0	44.2	45.0	35.9
IPkt147	Haus 20 2 EG Ost	55.0	42.1	45.0	33.8
IPkt148	Haus 20 2 OG1Ost	55.0	44.7	45.0	36.3
IPkt149	Haus 20 3 EG Süd	55.0	46.7	45.0	38.4
IPkt150	Haus 20 3 OG1Süd	55.0	48.7	45.0	40.4
IPkt151	Haus 20 4 EG West	55.0	46.1	45.0	37.8
IPkt152	Haus 20 4 OG1West	55.0	47.7	45.0	39.5
IPkt153	Haus 21 1 EG Nord	55.0	45.4	45.0	36.9
IPkt154	Haus 21 1 OG1Nord	55.0	47.8	45.0	39.4
IPkt155	Haus 21 2 EG Ost	55.0	44.3	45.0	35.4
IPkt156	Haus 21 2 OG1Ost	55.0	46.9	45.0	38.1
IPkt157	Haus 21 3 EG Süd	55.0	46.8	45.0	38.4
IPkt158	Haus 21 3 OG1Süd	55.0	49.3	45.0	40.9
IPkt159	Haus 21 4 EG West	55.0	46.3	45.0	38.0
IPkt160	Haus 21 4 OG1West	55.0	49.4	45.0	41.1
IPkt161	Haus 22 1 EG Nord	55.0	45.1	45.0	36.6
IPkt162	Haus 22 1 OG1Nord	55.0	47.3	45.0	38.8
IPkt163	Haus 22 2 EG Ost	55.0	43.4	45.0	34.5
IPkt164	Haus 22 2 OG1Ost	55.0	46.1	45.0	37.3
IPkt165	Haus 22 3 EG Süd	55.0	46.9	45.0	38.5
IPkt166	Haus 22 3 OG1Süd	55.0	49.2	45.0	40.8
IPkt167	Haus 22 4 EG West	55.0	47.3	45.0	39.1
IPkt168	Haus 22 4 OG1West	55.0	49.7	45.0	41.4
IPkt169	Haus 23 1 EG Nord	55.0	43.8	45.0	35.4
IPkt170	Haus 23 1 OG1Nord	55.0	45.9	45.0	37.5
IPkt171	Haus 23 2 EG Ost	55.0	42.2	45.0	33.4
IPkt172	Haus 23 2 OG1Ost	55.0	44.6	45.0	35.9
IPkt173	Haus 23 3 EG Süd	55.0	46.6	45.0	38.2
IPkt174	Haus 23 3 OG1Süd	55.0	48.6	45.0	40.3
IPkt175	Haus 23 4 EG West	55.0	47.4	45.0	39.2
IPkt176	Haus 23 4 OG1West	55.0	49.1	45.0	40.8
IPkt177	Haus 24 1 EG Nord	55.0	41.8	45.0	33.4
IPkt178	Haus 24 1 OG1Nord	55.0	45.2	45.0	36.7
IPkt179	Haus 24 2 EG Ost	55.0	41.0	45.0	32.2
IPkt180	Haus 24 2 OG1Ost	55.0	44.2	45.0	35.5
IPkt181	Haus 24 3 EG Süd	55.0	45.5	45.0	37.2
IPkt182	Haus 24 3 OG1Süd	55.0	48.1	45.0	39.7
IPkt183	Haus 24 4 EG West	55.0	47.1	45.0	38.8
IPkt184	Haus 24 4 OG1West	55.0	48.6	45.0	40.3
IPkt185	Haus 25 1 EG Nord	55.0	42.1	45.0	33.5
IPkt186	Haus 25 1 OG1Nord	55.0	45.1	45.0	36.7
IPkt187	Haus 25 2 EG Ost	55.0	41.4	45.0	32.8
IPkt188	Haus 25 2 OG1Ost	55.0	45.2	45.0	36.7
IPkt189	Haus 25 3 EG Süd	55.0	45.4	45.0	37.1
IPkt190	Haus 25 3 OG1Süd	55.0	48.2	45.0	39.9
IPkt191	Haus 25 4 EG West	55.0	46.0	45.0	37.7
IPkt192	Haus 25 4 OG1West	55.0	48.1	45.0	39.8
IPkt193	Haus 26 1 EG Nord	55.0	44.0	45.0	35.4
IPkt194	Haus 26 1 OG1Nord	55.0	46.9	45.0	38.3
IPkt195	Haus 26 2 EG Ost	55.0	47.2	45.0	38.2
IPkt196	Haus 26 2 OG1Ost	55.0	48.7	45.0	39.8
IPkt197	Haus 26 3 EG Süd	55.0	47.9	45.0	39.3
IPkt198	Haus 26 3 OG1Süd	55.0	49.9	45.0	41.3
IPkt199	Haus 26 4 EG West	55.0	45.3	45.0	37.0
IPkt200	Haus 26 4 OG1West	55.0	48.9	45.0	40.5
IPkt201	Haus 27 1 EG Nord	55.0	43.1	45.0	34.5

IPkt202	Haus 27 1 OG1Nord	55.0	45.8	45.0	37.2
IPkt203	Haus 27 2 EG Ost	55.0	46.0	45.0	37.0
IPkt204	Haus 27 2 OG1Ost	55.0	47.6	45.0	38.7
IPkt205	Haus 27 3 EG Süd	55.0	46.8	45.0	38.2
IPkt206	Haus 27 3 OG1Süd	55.0	49.1	45.0	40.5
IPkt207	Haus 27 4 EG West	55.0	45.0	45.0	36.7
IPkt208	Haus 27 4 OG1West	55.0	48.3	45.0	39.9
IPkt209	Haus 28 1 EG Nord	55.0	42.6	45.0	34.2
IPkt210	Haus 28 1 OG1Nord	55.0	45.5	45.0	37.0
IPkt211	Haus 28 2 EG Ost	55.0	44.5	45.0	35.6
IPkt212	Haus 28 2 OG1Ost	55.0	46.0	45.0	37.2
IPkt213	Haus 28 3 EG Süd	55.0	46.1	45.0	37.6
IPkt214	Haus 28 3 OG1Süd	55.0	48.6	45.0	40.1
IPkt215	Haus 28 4 EG West	55.0	44.4	45.0	36.1
IPkt216	Haus 28 4 OG1West	55.0	47.9	45.0	39.6
IPkt217	Haus 29 1 EG Nord	55.0	42.8	45.0	34.5
IPkt218	Haus 29 1 OG1Nord	55.0	45.5	45.0	37.1
IPkt219	Haus 29 2 EG Ost	55.0	44.8	45.0	36.3
IPkt220	Haus 29 2 OG1Ost	55.0	46.3	45.0	37.8
IPkt221	Haus 29 3 EG Süd	55.0	46.4	45.0	38.0
IPkt222	Haus 29 3 OG1Süd	55.0	48.8	45.0	40.4
IPkt223	Haus 29 4 EG West	55.0	44.4	45.0	36.1
IPkt224	Haus 29 4 OG1West	55.0	47.9	45.0	39.6
IPkt225	Haus 30 1 EG Nord	55.0	41.3	45.0	32.8
IPkt226	Haus 30 1 OG1Nord	55.0	41.6	45.0	33.1
IPkt227	Haus 30 1 OG2Nord	55.0	43.3	45.0	34.8
IPkt228	Haus 30 2 EG N/O	55.0	39.5	45.0	30.6
IPkt229	Haus 30 2 OG1N/O	55.0	40.2	45.0	31.3
IPkt230	Haus 30 2 OG2N/O	55.0	43.2	45.0	34.5
IPkt231	Haus 30 3 EG Nord	55.0	39.7	45.0	30.7
IPkt232	Haus 30 3 OG1Nord	55.0	40.3	45.0	31.4
IPkt233	Haus 30 3 OG2Nord	55.0	43.7	45.0	35.1
IPkt234	Haus 30 4 EG Nord	55.0	40.3	45.0	31.4
IPkt235	Haus 30 4 OG1Nord	55.0	41.2	45.0	32.3
IPkt236	Haus 30 4 OG2Nord	55.0	44.2	45.0	35.6
IPkt237	Haus 30 5 EG Ost	55.0	44.4	45.0	35.5
IPkt238	Haus 30 5 OG1Ost	55.0	45.0	45.0	36.1
IPkt239	Haus 30 5 OG2Ost	55.0	46.0	45.0	37.2
IPkt240	Haus 30 6 EG Süd	55.0	46.6	45.0	38.1
IPkt241	Haus 30 6 OG1Süd	55.0	48.1	45.0	39.7
IPkt242	Haus 30 6 OG2Süd	55.0	48.8	45.0	40.3
IPkt243	Haus 30 7 EG Süd	55.0	46.4	45.0	38.1
IPkt244	Haus 30 7 OG1Süd	55.0	48.0	45.0	39.6
IPkt245	Haus 30 7 OG2Süd	55.0	48.8	45.0	40.4
IPkt246	Haus 30 8 EG Süd	55.0	45.7	45.0	37.4
IPkt247	Haus 30 8 OG1Süd	55.0	48.3	45.0	40.0
IPkt248	Haus 30 8 OG2Süd	55.0	48.8	45.0	40.5
IPkt249	Haus 30 9 EG West	55.0	43.1	45.0	34.9
IPkt250	Haus 30 9 OG1West	55.0	47.0	45.0	38.7
IPkt251	Haus 30 9 OG2West	55.0	47.6	45.0	39.3
IPkt252	Haus 30 10 EG West	55.0	45.5	45.0	37.2
IPkt253	Haus 30 10 OG1West	55.0	47.0	45.0	38.8
IPkt254	Haus 30 10 OG2West	55.0	47.4	45.0	39.1
IPkt255	Haus 31 1 EG Nord	55.0	44.5	45.0	36.0
IPkt256	Haus 31 1 OG1Nord	55.0	45.1	45.0	36.6
IPkt257	Haus 31 1 OG2Nord	55.0	46.0	45.0	37.5
IPkt258	Haus 31 2 EG N/O	55.0	45.5	45.0	36.6
IPkt259	Haus 31 2 OG1N/O	55.0	46.4	45.0	37.4
IPkt260	Haus 31 2 OG2N/O	55.0	47.6	45.0	38.7

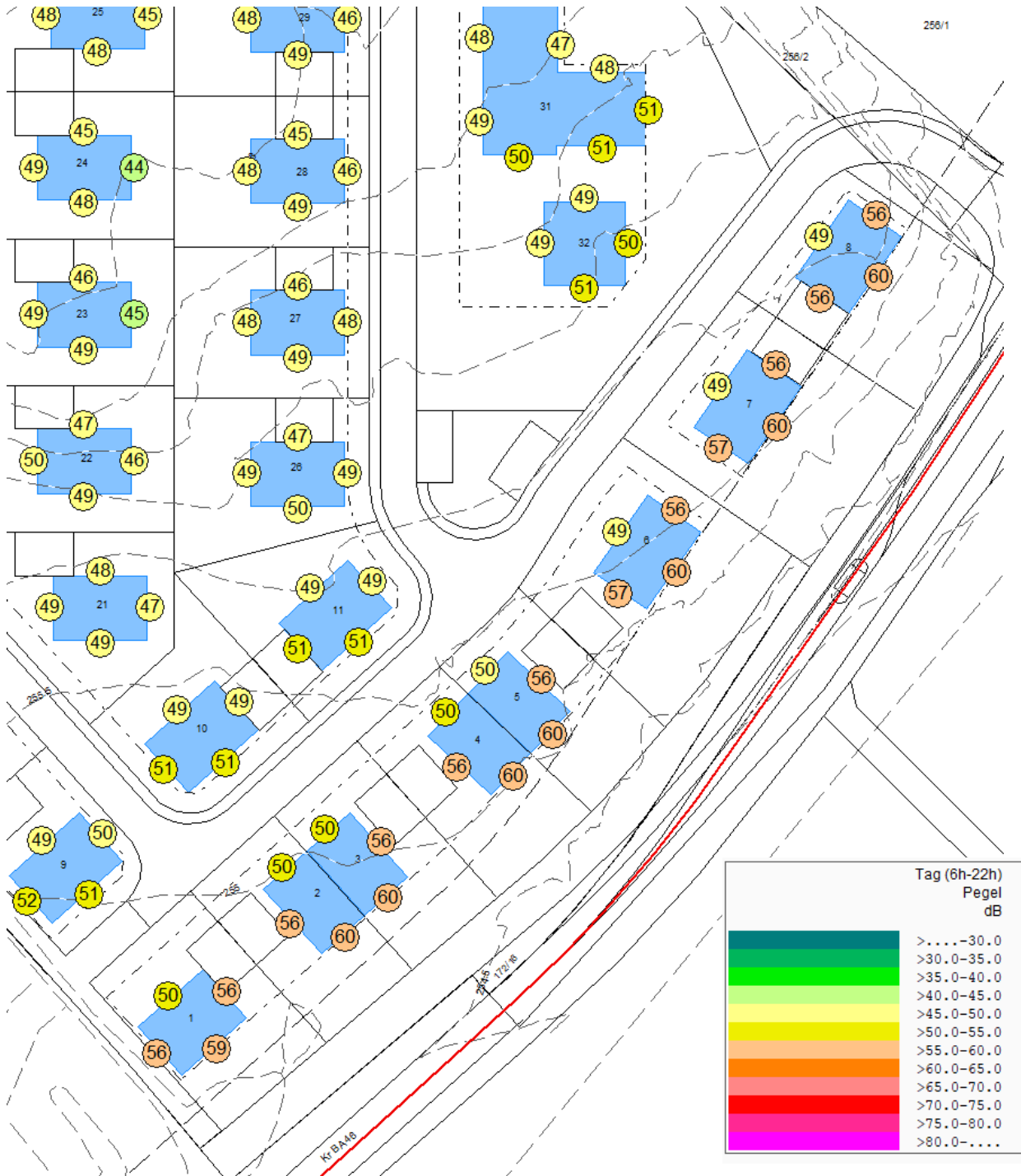
IPkt261	Haus 31 3 EG N/O	55.0	43.8	45.0	34.8
IPkt262	Haus 31 3 OG1N/O	55.0	44.8	45.0	35.9
IPkt263	Haus 31 3 OG2N/O	55.0	46.9	45.0	38.0
IPkt264	Haus 31 4 EG Nord	55.0	44.4	45.0	35.5
IPkt265	Haus 31 4 OG1Nord	55.0	45.4	45.0	36.5
IPkt266	Haus 31 4 OG2Nord	55.0	47.6	45.0	38.8
IPkt267	Haus 31 5 EG Ost	55.0	48.7	45.0	39.7
IPkt268	Haus 31 5 OG1Ost	55.0	49.7	45.0	40.8
IPkt269	Haus 31 5 OG2Ost	55.0	50.8	45.0	41.8
IPkt270	Haus 31 6 EG Süd	55.0	47.4	45.0	38.7
IPkt271	Haus 31 6 OG1Süd	55.0	49.2	45.0	40.5
IPkt272	Haus 31 6 OG2Süd	55.0	51.1	45.0	42.4
IPkt273	Haus 31 7 EG Süd	55.0	47.5	45.0	38.8
IPkt274	Haus 31 7 OG1Süd	55.0	49.4	45.0	40.8
IPkt275	Haus 31 7 OG2Süd	55.0	50.2	45.0	41.6
IPkt276	Haus 31 8 EG West	55.0	45.5	45.0	37.1
IPkt277	Haus 31 8 OG1West	55.0	48.0	45.0	39.6
IPkt278	Haus 31 8 OG2West	55.0	48.6	45.0	40.2
IPkt279	Haus 31 9 EG West	55.0	45.4	45.0	37.1
IPkt280	Haus 31 9 OG1West	55.0	47.8	45.0	39.4
IPkt281	Haus 31 9 OG2West	55.0	48.4	45.0	40.0
IPkt282	Haus 31 10 EG West	55.0	45.7	45.0	37.4
IPkt283	Haus 31 10 OG1West	55.0	47.8	45.0	39.5
IPkt284	Haus 31 10 OG2West	55.0	48.3	45.0	39.9
IPkt285	Haus 32 1 EG Nord	55.0	47.4	45.0	38.6
IPkt286	Haus 32 1 OG1Nord	55.0	48.9	45.0	40.2
IPkt287	Haus 32 2 EG Ost	55.0	49.2	45.0	40.2
IPkt288	Haus 32 2 OG1Ost	55.0	50.4	45.0	41.5
IPkt289	Haus 32 3 EG Süd	55.0	49.8	45.0	41.0
IPkt290	Haus 32 3 OG1Süd	55.0	51.2	45.0	42.5
IPkt291	Haus 32 4 EG West	55.0	46.9	45.0	38.4
IPkt292	Haus 32 4 OG1West	55.0	48.9	45.0	40.4

ERGEBNIS

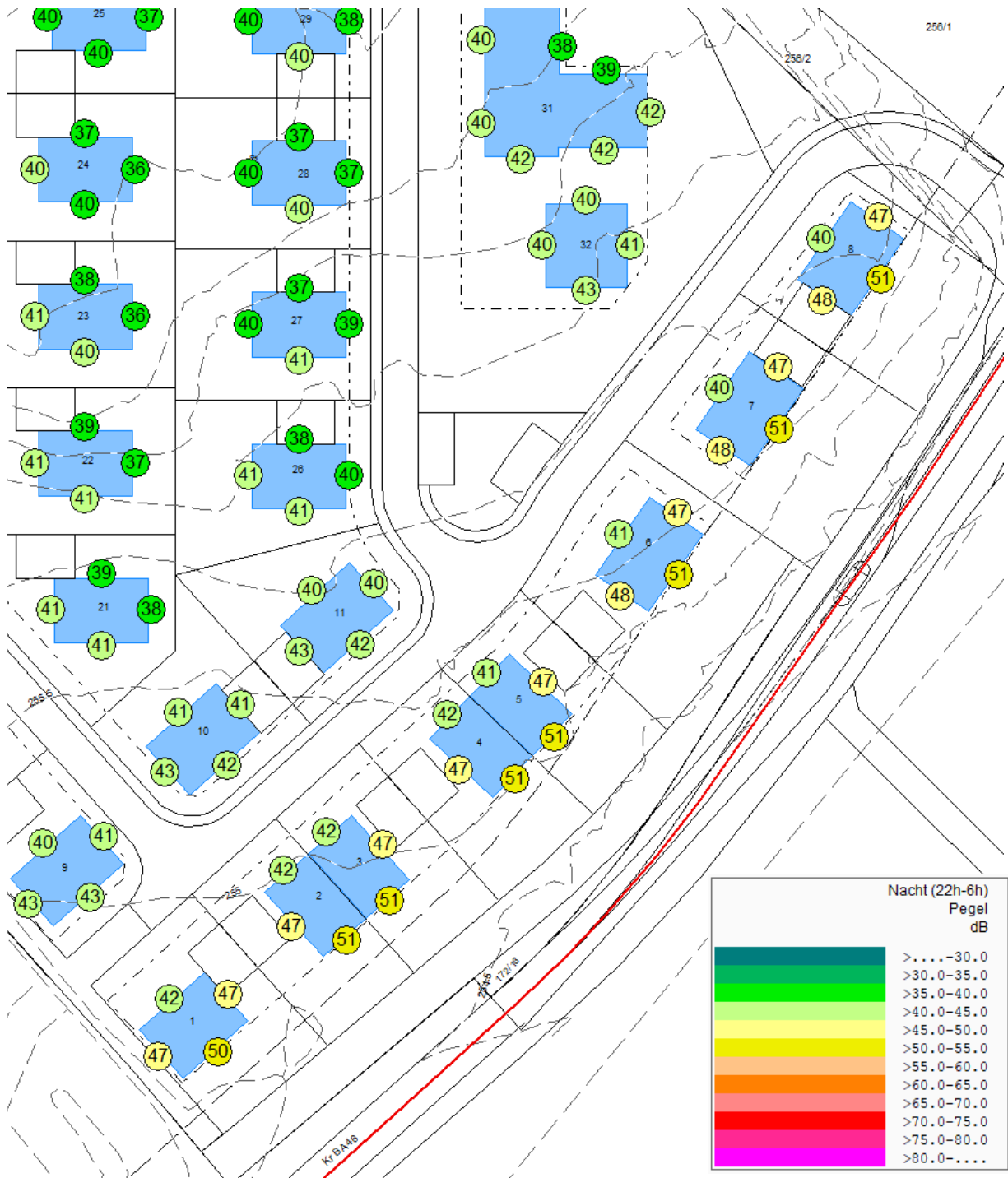
Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß **DIN 18005** werden bei allen schallzugewandten Fassaden in der 1. südöstlichen Bauzeile des Plangebietes **überschritten (Haus 1 bis Haus 8)**. Die maximale Überschreitung beträgt dabei bis zu **4,9 dB(A) tags** und **6,0 dB(A) nachts**. Die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß **16. BImSchV** belaufen sich gleichzeitig im Maximum auf bis zu **0,9 dB(A) tags** und **2,0 dB(A) nachts**.

Bei den übrigen Gebäuden (**Haus 9 bis Haus 32**) werden die schalltechnischen Orientierungswerte **tags und nachts eingehalten**.

Nachfolgend sind die errechneten Schallpegel je Fassade in **2 Lageplänen für die Immissionspunkt-Berechnung** dargestellt. Die Darstellungen spiegeln die Ergebnisse (in ganzen Zahlen auf/abgerundet) für das **1. Obergeschoss tags und nachts** wieder und beschränken sich auf den Bereich, bei dem eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte festgestellt wurde.



Planausschnitt im Schallschutzprogramm: Immissionspunkt-Berechnung tags



Planausschnitt im Schallschutzprogramm: Immissionspunkt-Berechnung nachts

Im Einzelnen beträgt die Überschreitung je Gebäude und Fassade wie folgt:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005	
		Überschreitung	Überschreitung
Haus 1	Südwest-Fassade	+ 0,8 dB(A)	+ 2,0 dB(A)
	Südost-Fassade	+ 4,3 dB(A)	+ 5,4 dB(A)
	Nordost-Fassade	+ 0,8 dB(A)	+ 1,9 dB(A)
Haus 2	Südwest-Fassade	+ 0,9 dB(A)	+ 2,0 dB(A)
	Südost-Fassade	+ 4,5 dB(A)	+ 5,6 dB(A)

Haus 3	Südost-Fassade	+ 4,6 dB(A)	+ 5,6 dB(A)
	Nordost-Fassade	+ 0,7 dB(A)	+ 1,7 dB(A)
Haus 4	Südwest-Fassade	+ 1,3 dB(A)	+ 2,5 dB(A)
	Südost-Fassade	+ 4,7 dB(A)	+ 5,8 dB(A)
Haus 5	Südost-Fassade	+ 4,9 dB(A)	+ 6,0 dB(A)
	Nordost-Fassade	+ 0,0 dB(A)	+ 0,0 dB(A)
Haus 6	Südwest-Fassade	+ 1,8 dB(A)	+ 2,9 dB(A)
	Südost-Fassade	+ 4,9 dB(A)	+ 6,0 dB(A)
	Nordost-Fassade	+ 1,1 dB(A)	+ 2,1 dB(A)
Haus 7	Südwest-Fassade	+ 1,5 dB(A)	+ 2,6 dB(A)
	Südost-Fassade	+ 4,9 dB(A)	+ 5,9 dB(A)
	Nordost-Fassade	+ 1,2 dB(A)	+ 2,2 dB(A)
Haus 8	Südwest-Fassade	+ 1,4 dB(A)	+ 2,5 dB(A)
	Südost-Fassade	+ 4,9 dB(A)	+ 5,9 dB(A)
	Nordost-Fassade	+ 1,4 dB(A)	+ 2,5 dB(A)

4.4 MASSNAHMEN

Die Errichtung einer Lärmschutzwand als aktive Schallschutzmaßnahme direkt an der Kreisstraße scheidet u.a. aus städtebaulichen Aspekten aus bzw. entspricht nicht dem Planungswillen der Gemeinde Strullendorf.

Um gesunde Wohn- und Ruheverhältnisse in den Innenräumen zu erzielen, müssen daher folgende **passive Schallschutzvorkehrungen für die von Überschreitungen betroffenen Baurechte** getroffen und im Bebauungsplan festgesetzt werden, **sofern nicht an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden Schlaf- oder Ruheräume durch eine Grundrissoptimierung ausgeschlossen werden können:**

- Alle Bauteile müssen an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen
- Bei Überschreitungen nachts von mehr als 3,0 dB(A) sind zusätzlich bei allen Schlaf- und Ruheräumen der Einbau von kontrollierten mechanischen Lüftungen vorzunehmen.

Als Zielsetzung für die Festlegung der Schalldämmmaße können als zu erreichende Innenlärmpegel Werte von maximal 35 dB(A) tags und maximal 30 dB(A) nachts angesetzt werden.

Die Festlegung der Schalldämmmaße erfolgt in Anlehnung an die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), Ausgabe Juli 2016. Für die von Überschreitungen betroffenen Fassaden müssen folgende Schalldämmmaße für Fenster ($R_{w,R}$) und Fassadenbereiche (R'_{w}) im Bebauungsplan festgesetzt werden:

	$R_{w,R}/R'_{w}$
Haus 1, Südwest-Fassade	30 dB
Haus 1, Südost-Fassade	35 dB
Haus 1, Nordost-Fassade	30 dB
Haus 2, Südwest-Fassade	35 dB
Haus 2, Südost-Fassade	35 dB
Haus 3, Südost-Fassade	35 dB
Haus 3, Nordost-Fassade	30 dB
Haus 4, Südwest-Fassade	35 dB
Haus 4, Südost-Fassade	35 dB
Haus 5, Südost-Fassade	35 dB
Haus 5, Nordost-Fassade	35 dB
Haus 6, Südwest-Fassade	35 dB

Haus 6, Südost-Fassade	35 dB
Haus 6, Nordost-Fassade	35 dB
Haus 7, Südwest-Fassade	35 dB
Haus 7, Südost-Fassade	35 dB
Haus 7, Nordost-Fassade	35 dB
Haus 8, Südwest-Fassade	35 dB
Haus 8, Südost-Fassade	35 dB
Haus 8, Nordost-Fassade	35 dB

Zudem wird empfohlen, im Sinne einer Grundrissoptimierung alle Wohn- und Schlafräume möglichst an der schallabgewandten Nordwestseite der Gebäude anzuordnen.

Alle genannten Maßnahmen sind im Bebauungsplan entsprechend in den Verbindlichen Festsetzungen aufzuführen. Die Schalldämmmaße für die betroffenen Fassaden sind dabei ebenfalls abzubilden.

Im Rahmen der Bauausführungen ist ein entsprechender Nachweis i.V.m. DIN 4109 zu erbringen.

4.5 GRAPHISCHE DARSTELLUNGEN

Die Beurteilung der Lärmauswirkungen erfolgt zur Veranschaulichung der Ergebnisse zusätzlich anhand von **Berechnungsrastern**.

Für die Rasterberechnungen werden 2 Berechnungshöhen für die mögliche 2-geschossige Bebauung analog der Höhenlage der Immissionspunkte angesetzt:

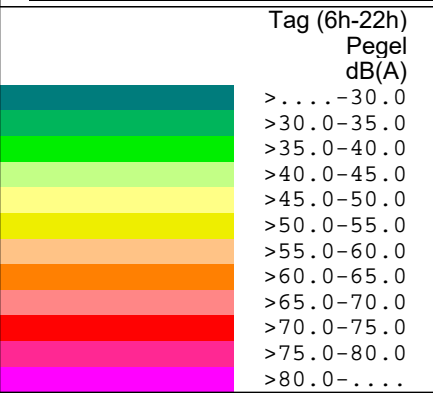
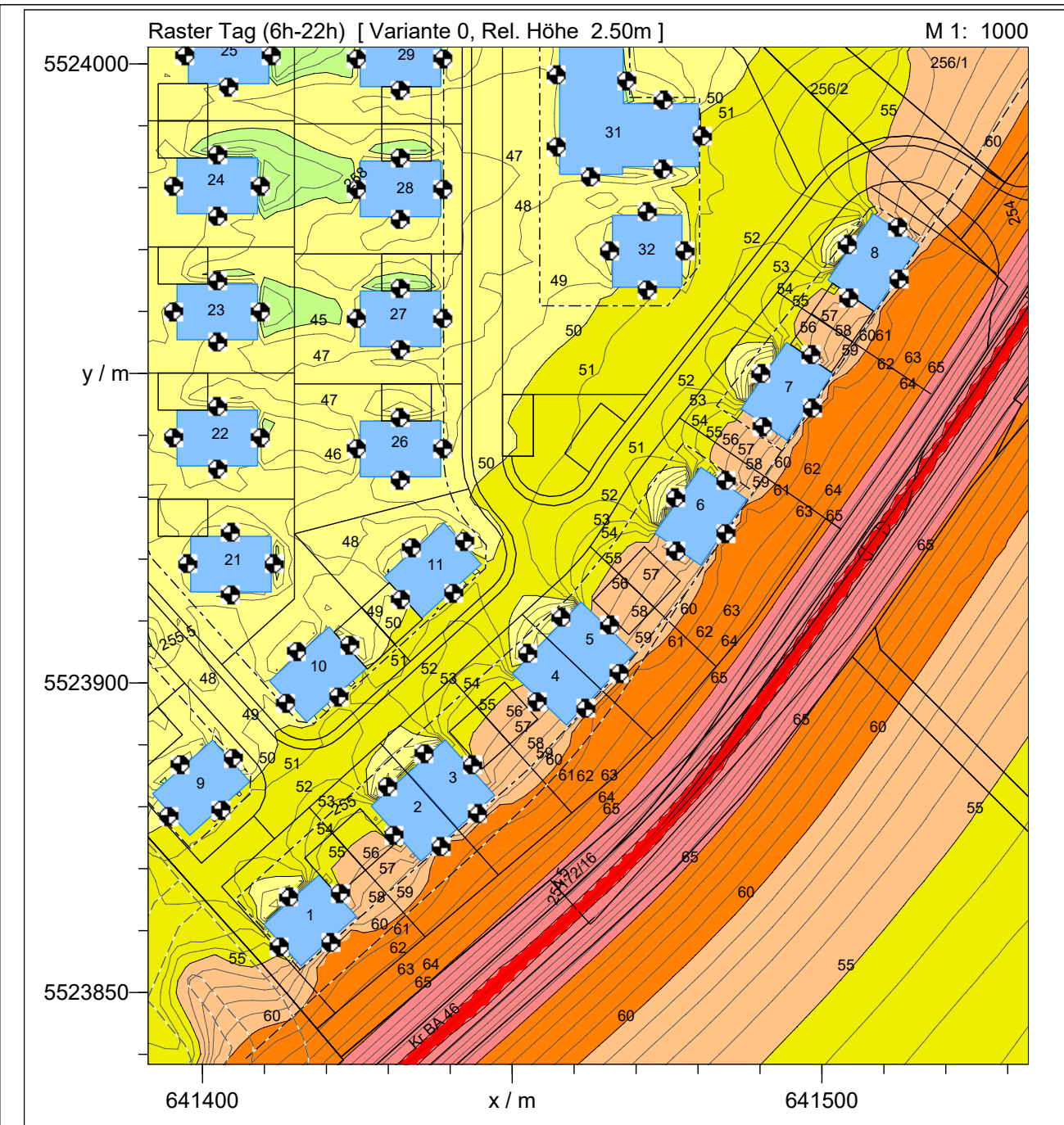
- **Erdgeschoss:** **relative Höhe über Gelände mit 2,50 m**
- **1. Obergeschoss:** **relative Höhe über Gelände mit 5,50 m**

Auf die Darstellungen für das 2. Obergeschoss bei den Gebäuden mit III-geschossiger Bebauung wird aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte verzichtet.

Der Betrachtungszeitraum der Rasterdarstellungen ist **tags (06.00 bis 22.00 Uhr)** und **nachts (22.00 bis 06.00 Uhr)**. Die Schrittweite der Raster beträgt jeweils 2 m in x- und y-Richtung.

Bebauungsplan "Ehemalige Walderholung", Gemeinde Strullendorf

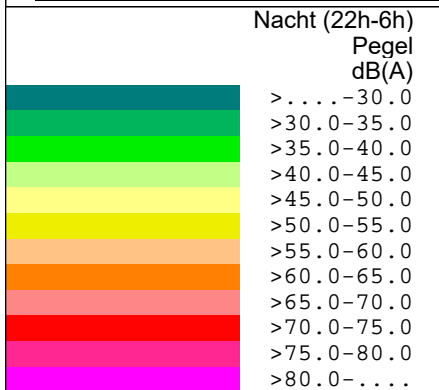
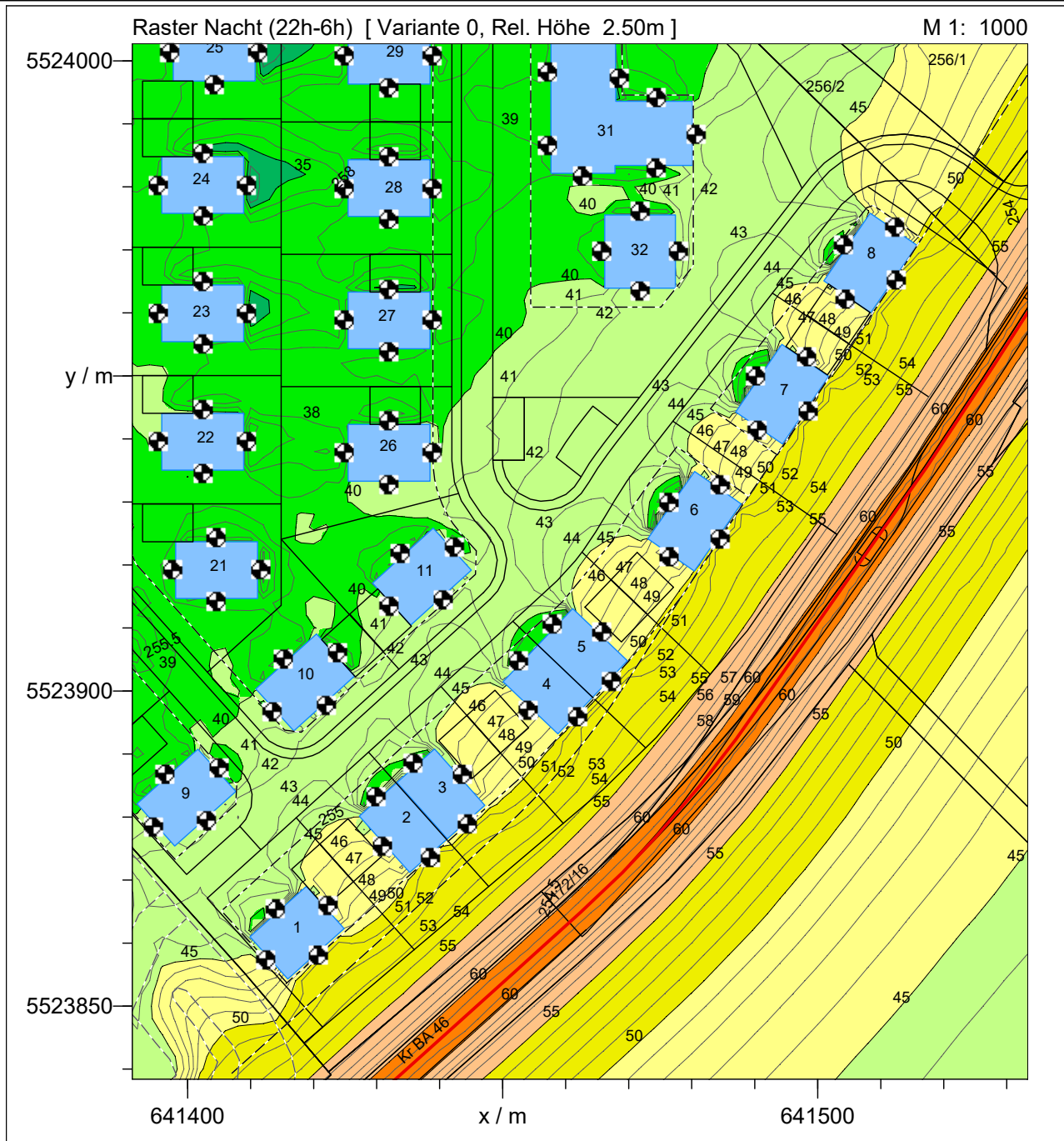
Schallschutzberechnung, Verkehrslärm - Raster EG tags



Firma:	BFS+ GmbH, Bamberg
Bearbeiter:	Dworschak
Projekt:	Schallschutz BBP Ehem. Walderholung
Datum:	Mai 2024
Betrachtung:	Verkehrslärm
Beurteilung:	DIN 18005
Berechnung:	Kr BA 46, St 2244
schallt. Or.werte:	WA : tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)

Bebauungsplan "Ehemalige Walderholung", Gemeinde Strullendorf

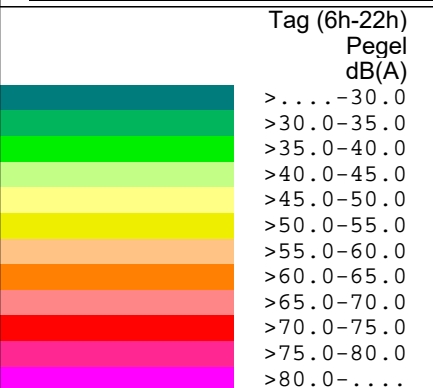
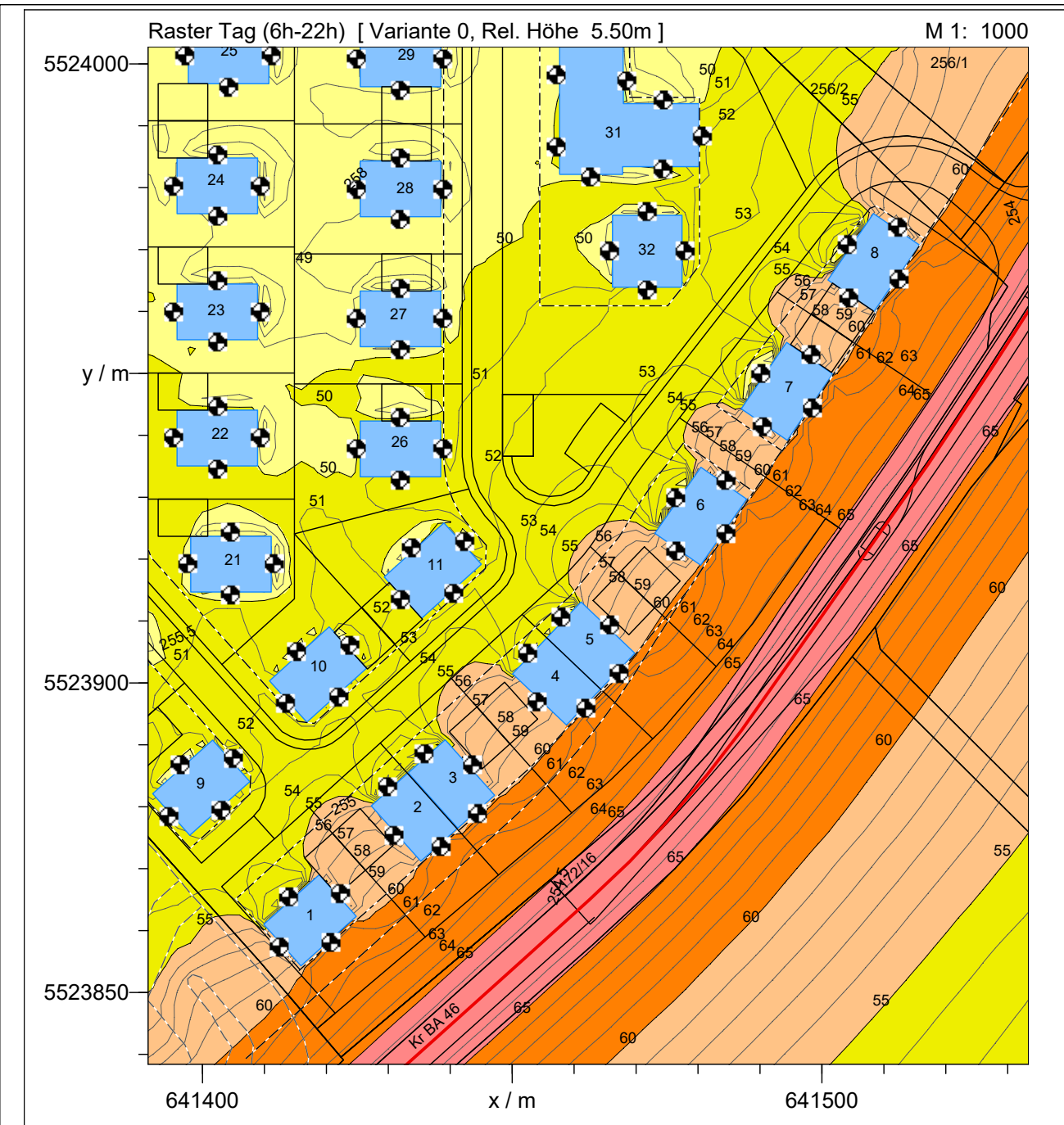
Schallschutzberechnung, Verkehrslärm - Raster EG nachts



Firma:	BFS+ GmbH, Bamberg
Bearbeiter:	Dworschak
Projekt:	Schallschutz BBP Ehem. Walderholung
Datum:	Mai 2024
Betrachtung:	Verkehrslärm
Beurteilung:	DIN 18005
Berechnung:	Kr BA 46, St 2244
schallt. Or.werte:	WA : tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)

Bebauungsplan "Ehemalige Walderholung", Gemeinde Strullendorf

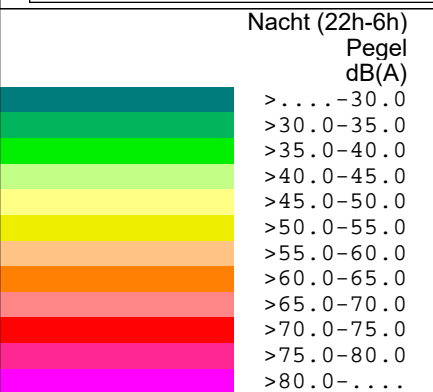
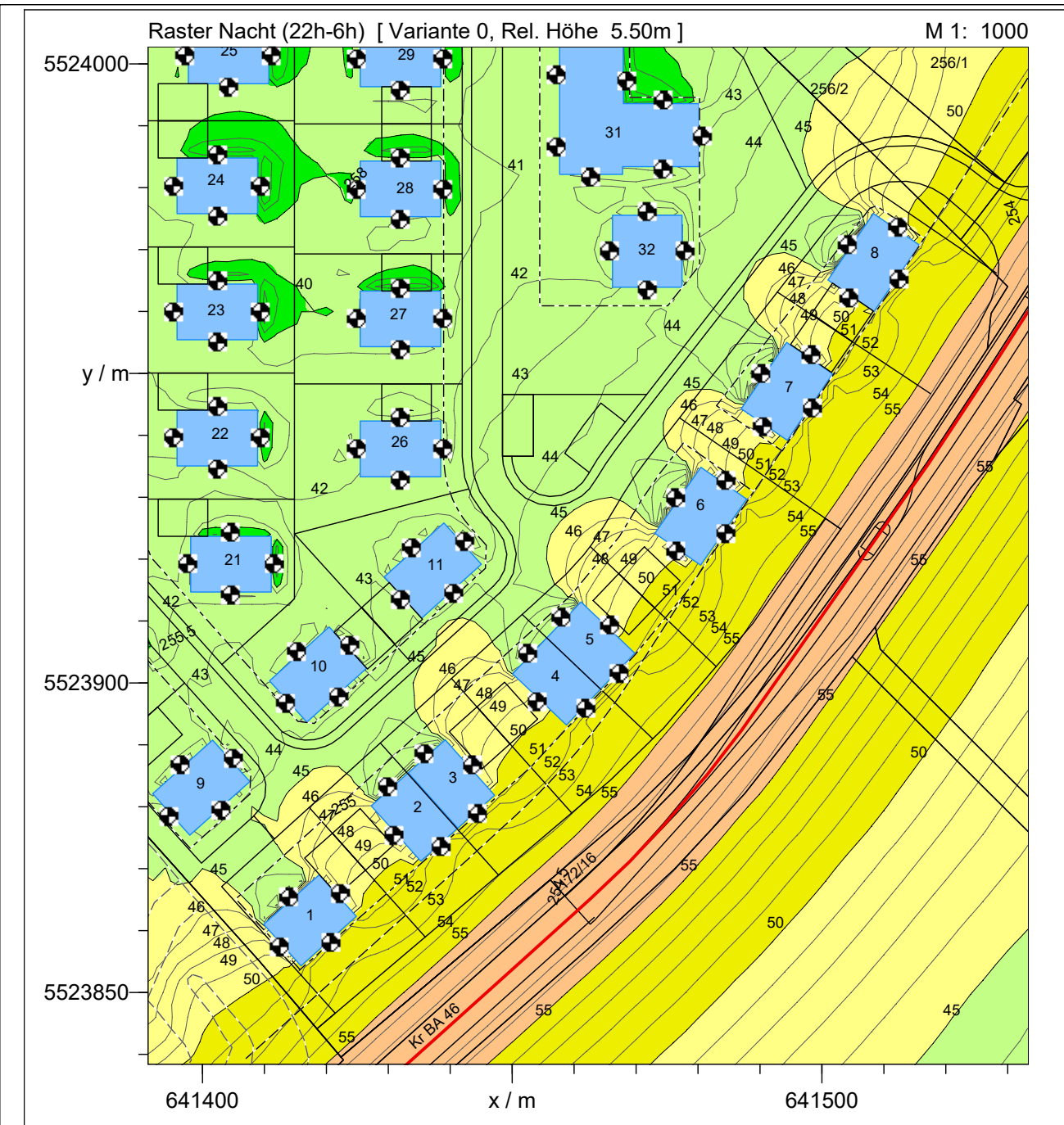
Schallschutzberechnung, Verkehrslärm - Raster OG tags



Firma:	BFS+ GmbH, Bamberg
Bearbeiter:	Dworschak
Projekt:	Schallschutz BBP Ehem. Walderholung
Datum:	Mai 2024
Betrachtung:	Verkehrslärm
Beurteilung:	DIN 18005
Berechnung:	Kr BA 46, St 2244
schallt. Or.werte:	WA : tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)

Bebauungsplan "Ehemalige Walderholung", Gemeinde Strullendorf

Schallschutzberechnung, Verkehrslärm - Raster OG nachts



Firma:	BFS+ GmbH, Bamberg
Bearbeiter:	Dworschak
Projekt:	Schallschutz BBP Ehem. Walderholung
Datum:	Mai 2024
Betrachtung:	Verkehrslärm
Beurteilung:	DIN 18005
Berechnung:	Kr BA 46, St 2244
schallt. Or.werte:	WA : tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)

6 GEWERBELÄRM

Westlich des Plangebietes befinden sich das bestehende Gewerbegebiet "Hauptsmoorstraße" (inkl. gemeindlichem Bauhof). Der bestehende Erdwall wird aufgrund einer im Bebauungsplan dargestellten beabsichtigten Behelfszufahrt (für Feuerwehr- und Rettungskräfte) unterbrochen, was sich schalltechnisch ungünstig auf die geplante Bebauung auswirkt. Insgesamt sollen die Auswirkungen des vorhandenen Gewerbelärms in diesem Bereich von Strullendorf auf das Plangebiet untersucht und beurteilt werden.

6.1 RAHMENDATEN UND AUSGANGSWERTE

In Anlehnung an die Ausweisungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes "Hauptsmoorstraße" unter Berücksichtigung der 1. und 2. Bebauungsplan-Änderung sind Gewerbegebiete im Sinne des § 8 BauNVO bei vier westlich angrenzenden Grundstücksflächen auszumachen - Fl. Nrn. 250, 251, 252 und 253.

Auf den Grundstücken Fl. Nrn. 252 und 253 sind nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe zulässig.

Daher wird für die relevanten Gewerbeflächen von folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln für den Tag- und Nachtzeitraum ausgegangen:

- GE Fl. Nrn 250+251: tags 60 dB(A) nachts 60 dB(A)
- GE Fl. Nrn 252+253: tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A)

Weitere Gewerbeschallquellen existieren in diesem Bereich von Strullendorf nicht bzw. haben aufgrund eines ausreichend großen Abstandes keine Relevanz hinsichtlich des vorliegenden Plangebietes.



Übersichtslageplan im Schallschutzprogramm: Schallquellen zum Gewerbelärm - westlich angrenzende Gewerbegebiete

6.2 IMMISSIONSPUNKTE

Zur Untersuchung der Lärmauswirkungen wurde der Entwurf des Bebauungs- und Grünordnungsplanes hinsichtlich der neu entstehenden Baurechte im Schallschutzprogramm definiert. Dabei wird für die geplanten Wohngebäude ein hinsichtlich der Gewerbelärmquellen lärmtechnisch ungünstiger Standort in Abhängigkeit der ausgewiesenen Baugrenzen gewählt.

Die Lage der Immissionspunktstandorte (= Lärmeinwirkorte) entsprechen den vorgenannten Ausführungen zum Verkehrslärm.

Alle nachstehenden Berechnungen zum Gewerbelärm beziehen sich demnach wieder auf insgesamt 295 Immissionspunkte.

Die Höhe der Immissionsorte ist für die Untersuchungen zum **Gewerbelärm** wird aufgrund der Vorgaben gemäß TA Lärm jedoch verändert: alle Immissionsorte werden 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters definiert:

- Erdgeschoss: relative Höhe über Gelände: 1,75 m
- 1. Obergeschoss: relative Höhe über Gelände: 4,75 m
- 2. Obergeschoss: relative Höhe über Gelände: 7,75 m

Für alle festgelegten Immissionspunkte werden folgende Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm zugrunde gelegt:

Allgemeine Wohngebiete: tags: 55 dB(A) nachts: 40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm dürfen durch einzelne Geräuschspitzen um nicht mehr als 30 dB(A) tags sowie 20 dB(A) nachts überschritten werden.

Gemäß TA Lärm gelten folgende Zeiträume:

Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr mit folgenden Teilzeiträumen:

- Tagzeitraum Werktag: von 07.00 bis 20.00 Uhr
- Ruhezeiträume Werktag: von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr
- Tagzeitraum Sonntag: von 09.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr
- Ruhezeiträume Sonntag: von 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Nacht: 22.00 bis 06.00 Uhr (Maßgebend für die Beurteilung ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt = **ungünstigste Nachtstunde**)

6.3 BERECHNUNGEN (BEURTEILUNG NACH TA LÄRM)

Die Beurteilung im Schallschutzprogramm "Immi" erfolgt gemäß TA Lärm.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm					
		Werktag (6h-22h)		Werktag (6h-22h)		Werktag (6h-22h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Haus 1 1 EG N/W	55.0	46.4	55.0	48.1	40.0	38.0
IPkt002	Haus 1 1 OG1N/W	55.0	48.4	55.0	50.1	40.0	39.6
IPkt003	Haus 1 2 EG N/O	55.0	36.0	55.0	37.7	40.0	28.8
IPkt004	Haus 1 2 OG1N/O	55.0	38.6	55.0	40.3	40.0	31.5
IPkt005	Haus 1 3 EG S/O	55.0	35.0	55.0	36.7	40.0	30.9
IPkt006	Haus 1 3 OG1S/O	55.0	40.4	55.0	42.1	40.0	35.6
IPkt007	Haus 1 4 EG S/W	55.0	46.9	55.0	48.6	40.0	38.1
IPkt008	Haus 1 4 OG1S/W	55.0	49.7	55.0	51.4	40.0	40.5

IPkt009	Haus 2 1 EG N/W	55.0	42.2	55.0	43.9	40.0	35.0
IPkt010	Haus 2 1 OG1N/W	55.0	44.0	55.0	45.7	40.0	36.6
IPkt011	Haus 2 3 EG S/O	55.0	33.7	55.0	35.4	40.0	30.2
IPkt012	Haus 2 3 OG1S/O	55.0	37.2	55.0	38.9	40.0	33.5
IPkt013	Haus 2 4 EG S/W	55.0	36.3	55.0	38.0	40.0	28.4
IPkt014	Haus 2 4 OG1S/W	55.0	41.2	55.0	42.9	40.0	34.2
IPkt015	Haus 3 1 EG N/W	55.0	41.3	55.0	43.0	40.0	34.1
IPkt016	Haus 3 1 OG1N/W	55.0	43.0	55.0	44.7	40.0	35.7
IPkt017	Haus 3 2 EG N/O	55.0	31.7	55.0	33.4	40.0	24.3
IPkt018	Haus 3 2 OG1N/O	55.0	34.5	55.0	36.2	40.0	28.0
IPkt019	Haus 3 3 EG S/O	55.0	32.2	55.0	33.9	40.0	29.4
IPkt020	Haus 3 3 OG1S/O	55.0	35.8	55.0	37.5	40.0	32.5
IPkt021	Haus 4 1 EG N/W	55.0	39.1	55.0	40.8	40.0	32.3
IPkt022	Haus 4 1 OG1N/W	55.0	40.7	55.0	42.4	40.0	33.9
IPkt023	Haus 4 3 EG S/O	55.0	30.6	55.0	32.3	40.0	27.9
IPkt024	Haus 4 3 OG1S/O	55.0	33.2	55.0	34.9	40.0	30.0
IPkt025	Haus 4 4 EG S/W	55.0	33.4	55.0	35.1	40.0	25.0
IPkt026	Haus 4 4 OG1S/W	55.0	37.7	55.0	39.4	40.0	30.7
IPkt027	Haus 5 1 EG N/W	55.0	38.4	55.0	40.1	40.0	31.7
IPkt028	Haus 5 1 OG1N/W	55.0	40.0	55.0	41.7	40.0	33.3
IPkt029	Haus 5 2 EG N/O	55.0	24.9	55.0	26.6	40.0	20.5
IPkt030	Haus 5 2 OG1N/O	55.0	28.7	55.0	30.4	40.0	24.5
IPkt031	Haus 5 3 EG S/O	55.0	28.1	55.0	29.8	40.0	24.9
IPkt032	Haus 5 3 OG1S/O	55.0	31.6	55.0	33.3	40.0	27.6
IPkt033	Haus 6 1 EG N/W	55.0	36.9	55.0	38.6	40.0	30.7
IPkt034	Haus 6 1 OG1N/W	55.0	38.6	55.0	40.3	40.0	32.7
IPkt035	Haus 6 2 EG N/O	55.0	33.1	55.0	34.8	40.0	25.6
IPkt036	Haus 6 2 OG1N/O	55.0	34.4	55.0	36.1	40.0	27.4
IPkt037	Haus 6 3 EG S/O	55.0	23.5	55.0	25.2	40.0	18.3
IPkt038	Haus 6 3 OG1S/O	55.0	28.4	55.0	30.1	40.0	23.0
IPkt039	Haus 6 4 EG S/W	55.0	32.4	55.0	34.1	40.0	26.0
IPkt040	Haus 6 4 OG1S/W	55.0	36.3	55.0	38.0	40.0	30.5
IPkt041	Haus 7 1 EG N/W	55.0	35.9	55.0	37.6	40.0	30.0
IPkt042	Haus 7 1 OG1N/W	55.0	37.5	55.0	39.2	40.0	31.7
IPkt043	Haus 7 2 EG N/O	55.0	32.0	55.0	33.7	40.0	24.8
IPkt044	Haus 7 2 OG1N/O	55.0	33.3	55.0	35.0	40.0	26.5
IPkt045	Haus 7 3 EG S/O	55.0	22.7	55.0	24.4	40.0	17.5
IPkt046	Haus 7 3 OG1S/O	55.0	27.5	55.0	29.2	40.0	22.1
IPkt047	Haus 7 4 EG S/W	55.0	31.5	55.0	33.2	40.0	25.3
IPkt048	Haus 7 4 OG1S/W	55.0	35.7	55.0	37.4	40.0	29.5
IPkt049	Haus 8 1 EG N/W	55.0	35.4	55.0	37.1	40.0	30.1
IPkt050	Haus 8 1 OG1N/W	55.0	36.7	55.0	38.4	40.0	31.4
IPkt051	Haus 8 2 EG N/O	55.0	20.7	55.0	22.4	40.0	15.5
IPkt052	Haus 8 2 OG1N/O	55.0	24.3	55.0	26.0	40.0	18.9
IPkt053	Haus 8 3 EG S/O	55.0	21.5	55.0	23.2	40.0	16.3
IPkt054	Haus 8 3 OG1S/O	55.0	26.4	55.0	28.1	40.0	21.1
IPkt055	Haus 8 4 EG S/W	55.0	30.4	55.0	32.1	40.0	24.4
IPkt056	Haus 8 4 OG1S/W	55.0	34.0	55.0	35.7	40.0	28.3
IPkt057	Haus 9 1 EG N/W	55.0	40.4	55.0	42.1	40.0	32.5
IPkt058	Haus 9 1 OG1N/W	55.0	45.0	55.0	46.7	40.0	37.5
IPkt059	Haus 9 2 EG N/O	55.0	35.5	55.0	37.2	40.0	28.5
IPkt060	Haus 9 2 OG1N/O	55.0	39.0	55.0	40.7	40.0	31.9
IPkt061	Haus 9 3 EG S/O	55.0	43.4	55.0	45.1	40.0	36.1
IPkt062	Haus 9 3 OG1S/O	55.0	45.7	55.0	47.4	40.0	37.9
IPkt063	Haus 9 4 EG S/W	55.0	41.4	55.0	43.1	40.0	32.7
IPkt064	Haus 9 4 OG1S/W	55.0	47.9	55.0	49.6	40.0	39.4
IPkt065	Haus 10 1 EG N/W	55.0	40.6	55.0	42.3	40.0	34.3
IPkt066	Haus 10 1 OG1N/W	55.0	43.6	55.0	45.3	40.0	37.2
IPkt067	Haus 10 2 EG N/O	55.0	34.2	55.0	35.9	40.0	28.5

IPkt068	Haus 10 2 OG1N/O	55.0	37.4	55.0	39.0	40.0	31.0
IPkt069	Haus 10 3 EG S/O	55.0	37.1	55.0	38.8	40.0	31.5
IPkt070	Haus 10 3 OG1S/O	55.0	40.1	55.0	41.8	40.0	34.1
IPkt071	Haus 10 4 EG S/W	55.0	38.9	55.0	40.6	40.0	32.0
IPkt072	Haus 10 4 OG1S/W	55.0	42.6	55.0	44.3	40.0	35.9
IPkt073	Haus 11 1 EG N/W	55.0	37.6	55.0	39.3	40.0	31.7
IPkt074	Haus 11 1 OG1N/W	55.0	40.1	55.0	41.8	40.0	33.8
IPkt075	Haus 11 2 EG N/O	55.0	33.6	55.0	35.3	40.0	26.2
IPkt076	Haus 11 2 OG1N/O	55.0	36.0	55.0	37.7	40.0	28.9
IPkt077	Haus 11 3 EG S/O	55.0	37.0	55.0	38.7	40.0	31.5
IPkt078	Haus 11 3 OG1S/O	55.0	38.8	55.0	40.5	40.0	33.2
IPkt079	Haus 11 4 EG S/W	55.0	32.7	55.0	34.4	40.0	26.0
IPkt080	Haus 11 4 OG1S/W	55.0	37.7	55.0	39.4	40.0	31.6
IPkt081	Haus 12 1 EG N/W	55.0	39.4	55.0	41.1	40.0	31.3
IPkt082	Haus 12 1 OG1N/W	55.0	44.0	55.0	45.6	40.0	36.2
IPkt083	Haus 12 2 EG N/O	55.0	28.7	55.0	30.4	40.0	21.4
IPkt084	Haus 12 2 OG1N/O	55.0	32.6	55.0	34.3	40.0	25.1
IPkt085	Haus 12 3 EG S/O	55.0	39.7	55.0	41.3	40.0	32.4
IPkt086	Haus 12 3 OG1S/O	55.0	44.7	55.0	46.4	40.0	37.9
IPkt087	Haus 12 4 EG S/W	55.0	41.0	55.0	42.7	40.0	31.7
IPkt088	Haus 12 4 OG1S/W	55.0	46.9	55.0	48.6	40.0	38.3
IPkt089	Haus 13 1 EG Nord	55.0	38.4	55.0	40.1	40.0	29.5
IPkt090	Haus 13 1 OG1Nord	55.0	41.5	55.0	43.2	40.0	33.3
IPkt091	Haus 13 2 EG Ost	55.0	33.5	55.0	35.2	40.0	23.5
IPkt092	Haus 13 2 OG1Ost	55.0	37.6	55.0	39.3	40.0	27.9
IPkt093	Haus 13 3 EG Süd	55.0	41.4	55.0	43.1	40.0	32.2
IPkt094	Haus 13 3 OG1Süd	55.0	46.7	55.0	48.4	40.0	37.7
IPkt095	Haus 13 4 EG West	55.0	42.4	55.0	44.1	40.0	32.6
IPkt096	Haus 13 4 OG1West	55.0	47.8	55.0	49.5	40.0	38.7
IPkt097	Haus 14 1 EG Nord	55.0	28.7	55.0	30.4	40.0	21.0
IPkt098	Haus 14 1 OG1Nord	55.0	32.8	55.0	34.5	40.0	24.3
IPkt099	Haus 14 2 EG Ost	55.0	30.7	55.0	32.4	40.0	21.7
IPkt100	Haus 14 2 OG1Ost	55.0	35.5	55.0	37.2	40.0	26.5
IPkt101	Haus 14 3 EG Süd	55.0	42.4	55.0	44.1	40.0	34.0
IPkt102	Haus 14 3 OG1Süd	55.0	45.5	55.0	47.2	40.0	37.2
IPkt103	Haus 14 4 EG West	55.0	45.1	55.0	46.8	40.0	36.8
IPkt104	Haus 14 4 OG1West	55.0	46.4	55.0	48.1	40.0	38.5
IPkt105	Haus 15 1 EG Nord	55.0	35.1	55.0	36.8	40.0	27.4
IPkt106	Haus 15 1 OG1Nord	55.0	37.7	55.0	39.4	40.0	30.3
IPkt107	Haus 15 2 EG Ost	55.0	30.1	55.0	31.8	40.0	21.6
IPkt108	Haus 15 2 OG1Ost	55.0	34.2	55.0	35.9	40.0	25.9
IPkt109	Haus 15 3 EG Süd	55.0	27.0	55.0	28.7	40.0	20.8
IPkt110	Haus 15 3 OG1Süd	55.0	33.0	55.0	34.7	40.0	26.5
IPkt111	Haus 15 4 EG West	55.0	39.9	55.0	41.6	40.0	33.3
IPkt112	Haus 15 4 OG1West	55.0	43.1	55.0	44.8	40.0	36.3
IPkt113	Haus 16 1 EG Nord	55.0	33.3	55.0	35.0	40.0	26.3
IPkt114	Haus 16 1 OG1Nord	55.0	35.9	55.0	37.6	40.0	28.8
IPkt115	Haus 16 2 EG Ost	55.0	38.8	55.0	40.5	40.0	28.2
IPkt116	Haus 16 2 OG1Ost	55.0	41.4	55.0	43.1	40.0	31.2
IPkt117	Haus 16 3 EG Süd	55.0	44.3	55.0	46.0	40.0	35.4
IPkt118	Haus 16 3 OG1Süd	55.0	45.7	55.0	47.4	40.0	37.3
IPkt119	Haus 16 4 EG West	55.0	42.9	55.0	44.6	40.0	34.8
IPkt120	Haus 16 4 OG1West	55.0	44.4	55.0	46.1	40.0	36.9
IPkt121	Haus 17 1 EG Nord	55.0	31.5	55.0	33.1	40.0	26.2
IPkt122	Haus 17 1 OG1Nord	55.0	35.3	55.0	37.0	40.0	29.5
IPkt123	Haus 17 2 EG Ost	55.0	27.0	55.0	28.7	40.0	19.7
IPkt124	Haus 17 2 OG1Ost	55.0	31.6	55.0	33.3	40.0	23.8
IPkt125	Haus 17 3 EG Süd	55.0	38.5	55.0	40.2	40.0	31.5
IPkt126	Haus 17 3 OG1Süd	55.0	40.2	55.0	41.9	40.0	33.3

IPkt127	Haus 17 4 EG West	55.0	39.3	55.0	41.0	40.0	32.2
IPkt128	Haus 17 4 OG1West	55.0	40.8	55.0	42.5	40.0	33.8
IPkt129	Haus 18 1 EG Nord	55.0	24.1	55.0	25.8	40.0	18.7
IPkt130	Haus 18 1 OG1Nord	55.0	27.2	55.0	28.9	40.0	21.3
IPkt131	Haus 18 2 EG Ost	55.0	34.1	55.0	35.8	40.0	23.3
IPkt132	Haus 18 2 OG1Ost	55.0	36.9	55.0	38.6	40.0	27.4
IPkt133	Haus 18 3 EG Süd	55.0	34.6	55.0	36.3	40.0	30.7
IPkt134	Haus 18 3 OG1Süd	55.0	37.8	55.0	39.5	40.0	32.9
IPkt135	Haus 18 4 EG West	55.0	39.2	55.0	40.9	40.0	33.0
IPkt136	Haus 18 4 OG1West	55.0	40.7	55.0	42.4	40.0	34.9
IPkt137	Haus 19 1 EG Nord	55.0	22.6	55.0	24.3	40.0	17.2
IPkt138	Haus 19 1 OG1Nord	55.0	26.1	55.0	27.8	40.0	20.3
IPkt139	Haus 19 2 EG Ost	55.0	24.3	55.0	26.0	40.0	18.0
IPkt140	Haus 19 2 OG1Ost	55.0	29.5	55.0	31.2	40.0	22.5
IPkt141	Haus 19 3 EG Süd	55.0	30.7	55.0	32.4	40.0	25.0
IPkt142	Haus 19 3 OG1Süd	55.0	35.1	55.0	36.8	40.0	29.2
IPkt143	Haus 19 4 EG West	55.0	36.9	55.0	38.6	40.0	29.4
IPkt144	Haus 19 4 OG1West	55.0	38.5	55.0	40.2	40.0	31.4
IPkt145	Haus 20 1 EG Nord	55.0	21.5	55.0	23.2	40.0	16.5
IPkt146	Haus 20 1 OG1Nord	55.0	25.0	55.0	26.7	40.0	19.8
IPkt147	Haus 20 2 EG Ost	55.0	22.7	55.0	24.4	40.0	17.1
IPkt148	Haus 20 2 OG1Ost	55.0	27.1	55.0	28.8	40.0	21.2
IPkt149	Haus 20 3 EG Süd	55.0	32.9	55.0	34.6	40.0	26.6
IPkt150	Haus 20 3 OG1Süd	55.0	36.2	55.0	37.9	40.0	30.3
IPkt151	Haus 20 4 EG West	55.0	30.9	55.0	32.6	40.0	24.1
IPkt152	Haus 20 4 OG1West	55.0	34.7	55.0	36.4	40.0	28.6
IPkt153	Haus 21 1 EG Nord	55.0	33.6	55.0	35.3	40.0	25.8
IPkt154	Haus 21 1 OG1Nord	55.0	37.0	55.0	38.7	40.0	29.4
IPkt155	Haus 21 2 EG Ost	55.0	27.2	55.0	28.9	40.0	20.7
IPkt156	Haus 21 2 OG1Ost	55.0	31.5	55.0	33.2	40.0	24.7
IPkt157	Haus 21 3 EG Süd	55.0	39.1	55.0	40.8	40.0	32.2
IPkt158	Haus 21 3 OG1Süd	55.0	42.3	55.0	44.0	40.0	35.5
IPkt159	Haus 21 4 EG West	55.0	38.2	55.0	39.9	40.0	30.1
IPkt160	Haus 21 4 OG1West	55.0	41.9	55.0	43.6	40.0	34.6
IPkt161	Haus 22 1 EG Nord	55.0	34.5	55.0	36.2	40.0	27.9
IPkt162	Haus 22 1 OG1Nord	55.0	37.1	55.0	38.8	40.0	30.3
IPkt163	Haus 22 2 EG Ost	55.0	26.9	55.0	28.6	40.0	20.2
IPkt164	Haus 22 2 OG1Ost	55.0	31.1	55.0	32.8	40.0	24.0
IPkt165	Haus 22 3 EG Süd	55.0	38.3	55.0	40.0	40.0	31.5
IPkt166	Haus 22 3 OG1Süd	55.0	41.6	55.0	43.3	40.0	34.9
IPkt167	Haus 22 4 EG West	55.0	38.6	55.0	40.3	40.0	32.5
IPkt168	Haus 22 4 OG1West	55.0	41.7	55.0	43.4	40.0	35.3
IPkt169	Haus 23 1 EG Nord	55.0	34.0	55.0	35.7	40.0	27.7
IPkt170	Haus 23 1 OG1Nord	55.0	36.3	55.0	38.0	40.0	29.7
IPkt171	Haus 23 2 EG Ost	55.0	25.7	55.0	27.4	40.0	19.5
IPkt172	Haus 23 2 OG1Ost	55.0	30.1	55.0	31.8	40.0	23.2
IPkt173	Haus 23 3 EG Süd	55.0	38.1	55.0	39.7	40.0	31.2
IPkt174	Haus 23 3 OG1Süd	55.0	40.6	55.0	42.3	40.0	33.9
IPkt175	Haus 23 4 EG West	55.0	38.9	55.0	40.6	40.0	32.6
IPkt176	Haus 23 4 OG1West	55.0	41.5	55.0	43.2	40.0	34.7
IPkt177	Haus 24 1 EG Nord	55.0	31.0	55.0	32.7	40.0	24.9
IPkt178	Haus 24 1 OG1Nord	55.0	33.4	55.0	35.1	40.0	27.0
IPkt179	Haus 24 2 EG Ost	55.0	24.8	55.0	26.5	40.0	18.9
IPkt180	Haus 24 2 OG1Ost	55.0	29.2	55.0	30.9	40.0	22.9
IPkt181	Haus 24 3 EG Süd	55.0	33.5	55.0	35.2	40.0	27.2
IPkt182	Haus 24 3 OG1Süd	55.0	37.5	55.0	39.2	40.0	31.3
IPkt183	Haus 24 4 EG West	55.0	36.5	55.0	38.2	40.0	30.0
IPkt184	Haus 24 4 OG1West	55.0	39.3	55.0	41.0	40.0	32.7
IPkt185	Haus 25 1 EG Nord	55.0	26.5	55.0	28.2	40.0	21.7

IPkt186	Haus 25 1 OG1Nord	55.0	29.5	55.0	31.2	40.0	24.7
IPkt187	Haus 25 2 EG Ost	55.0	22.4	55.0	24.1	40.0	17.2
IPkt188	Haus 25 2 OG1Ost	55.0	27.0	55.0	28.7	40.0	21.4
IPkt189	Haus 25 3 EG Süd	55.0	29.9	55.0	31.6	40.0	24.8
IPkt190	Haus 25 3 OG1Süd	55.0	34.9	55.0	36.6	40.0	30.0
IPkt191	Haus 25 4 EG West	55.0	36.8	55.0	38.5	40.0	31.2
IPkt192	Haus 25 4 OG1West	55.0	39.3	55.0	41.0	40.0	33.7
IPkt193	Haus 26 1 EG Nord	55.0	26.6	55.0	28.3	40.0	20.7
IPkt194	Haus 26 1 OG1Nord	55.0	30.9	55.0	32.6	40.0	25.0
IPkt195	Haus 26 2 EG Ost	55.0	24.6	55.0	26.3	40.0	18.9
IPkt196	Haus 26 2 OG1Ost	55.0	28.6	55.0	30.3	40.0	22.3
IPkt197	Haus 26 3 EG Süd	55.0	36.7	55.0	38.4	40.0	30.0
IPkt198	Haus 26 3 OG1Süd	55.0	39.4	55.0	41.1	40.0	32.6
IPkt199	Haus 26 4 EG West	55.0	34.6	55.0	36.3	40.0	28.4
IPkt200	Haus 26 4 OG1West	55.0	38.9	55.0	40.6	40.0	32.9
IPkt201	Haus 27 1 EG Nord	55.0	27.2	55.0	28.9	40.0	21.3
IPkt202	Haus 27 1 OG1Nord	55.0	31.5	55.0	33.2	40.0	25.7
IPkt203	Haus 27 2 EG Ost	55.0	24.0	55.0	25.7	40.0	18.4
IPkt204	Haus 27 2 OG1Ost	55.0	28.5	55.0	30.2	40.0	22.4
IPkt205	Haus 27 3 EG Süd	55.0	33.0	55.0	34.7	40.0	26.6
IPkt206	Haus 27 3 OG1Süd	55.0	37.2	55.0	38.9	40.0	30.9
IPkt207	Haus 27 4 EG West	55.0	32.2	55.0	33.9	40.0	26.3
IPkt208	Haus 27 4 OG1West	55.0	37.1	55.0	38.8	40.0	31.4
IPkt209	Haus 28 1 EG Nord	55.0	28.4	55.0	30.1	40.0	22.2
IPkt210	Haus 28 1 OG1Nord	55.0	32.6	55.0	34.3	40.0	26.4
IPkt211	Haus 28 2 EG Ost	55.0	26.9	55.0	28.6	40.0	18.9
IPkt212	Haus 28 2 OG1Ost	55.0	30.3	55.0	32.0	40.0	22.7
IPkt213	Haus 28 3 EG Süd	55.0	31.8	55.0	33.5	40.0	26.1
IPkt214	Haus 28 3 OG1Süd	55.0	36.4	55.0	38.1	40.0	30.6
IPkt215	Haus 28 4 EG West	55.0	32.1	55.0	33.8	40.0	26.4
IPkt216	Haus 28 4 OG1West	55.0	36.7	55.0	38.4	40.0	31.2
IPkt217	Haus 29 1 EG Nord	55.0	28.5	55.0	30.2	40.0	23.4
IPkt218	Haus 29 1 OG1Nord	55.0	31.7	55.0	33.4	40.0	26.5
IPkt219	Haus 29 2 EG Ost	55.0	22.8	55.0	24.5	40.0	17.6
IPkt220	Haus 29 2 OG1Ost	55.0	27.0	55.0	28.7	40.0	21.2
IPkt221	Haus 29 3 EG Süd	55.0	30.7	55.0	32.4	40.0	25.5
IPkt222	Haus 29 3 OG1Süd	55.0	35.1	55.0	36.8	40.0	29.9
IPkt223	Haus 29 4 EG West	55.0	32.1	55.0	33.8	40.0	26.7
IPkt224	Haus 29 4 OG1West	55.0	36.5	55.0	38.2	40.0	31.3
IPkt225	Haus 30 1 EG Nord	55.0	20.4	55.0	22.1	40.0	15.6
IPkt226	Haus 30 1 OG1Nord	55.0	20.5	55.0	22.2	40.0	15.7
IPkt227	Haus 30 1 OG2Nord	55.0	24.1	55.0	25.8	40.0	19.0
IPkt228	Haus 30 2 EG N/O	55.0	20.4	55.0	22.1	40.0	15.4
IPkt229	Haus 30 2 OG1N/O	55.0	20.5	55.0	22.2	40.0	15.5
IPkt230	Haus 30 2 OG2N/O	55.0	25.3	55.0	27.0	40.0	19.7
IPkt231	Haus 30 3 EG Nord	55.0	20.3	55.0	22.0	40.0	15.5
IPkt232	Haus 30 3 OG1Nord	55.0	20.3	55.0	22.0	40.0	15.4
IPkt233	Haus 30 3 OG2Nord	55.0	24.0	55.0	25.7	40.0	19.0
IPkt234	Haus 30 4 EG Nord	55.0	20.2	55.0	21.9	40.0	15.3
IPkt235	Haus 30 4 OG1Nord	55.0	20.2	55.0	21.9	40.0	15.4
IPkt236	Haus 30 4 OG2Nord	55.0	24.1	55.0	25.8	40.0	19.1
IPkt237	Haus 30 5 EG Ost	55.0	20.4	55.0	22.0	40.0	15.6
IPkt238	Haus 30 5 OG1Ost	55.0	20.5	55.0	22.2	40.0	15.9
IPkt239	Haus 30 5 OG2Ost	55.0	25.0	55.0	26.6	40.0	20.0
IPkt240	Haus 30 6 EG Süd	55.0	29.6	55.0	31.3	40.0	24.8
IPkt241	Haus 30 6 OG1Süd	55.0	34.2	55.0	35.9	40.0	29.5
IPkt242	Haus 30 6 OG2Süd	55.0	38.1	55.0	39.8	40.0	32.8
IPkt243	Haus 30 7 EG Süd	55.0	30.7	55.0	32.4	40.0	25.6
IPkt244	Haus 30 7 OG1Süd	55.0	34.7	55.0	36.4	40.0	29.8

IPkt245	Haus 30 7 OG2Süd	55.0	38.2	55.0	39.9	40.0	33.0
IPkt249	Haus 30 9 EG Süd	55.0	27.9	55.0	29.5	40.0	22.6
IPkt250	Haus 30 9 OG1Süd	55.0	32.9	55.0	34.6	40.0	27.6
IPkt251	Haus 30 9 OG2Süd	55.0	38.5	55.0	40.2	40.0	32.4
IPkt252	Haus 30 10 EG West	55.0	31.0	55.0	32.7	40.0	26.4
IPkt253	Haus 30 10 OG1West	55.0	35.2	55.0	36.9	40.0	30.7
IPkt254	Haus 30 10 OG2West	55.0	38.6	55.0	40.3	40.0	32.8
IPkt255	Haus 30 11 EG West	55.0	31.7	55.0	33.4	40.0	26.4
IPkt256	Haus 30 11 OG1West	55.0	35.2	55.0	36.8	40.0	29.9
IPkt257	Haus 30 11 OG2West	55.0	38.2	55.0	39.9	40.0	32.4
IPkt258	Haus 31 1 EG Nord	55.0	20.3	55.0	22.0	40.0	15.4
IPkt259	Haus 31 1 OG1Nord	55.0	20.3	55.0	22.0	40.0	15.5
IPkt260	Haus 31 1 OG2Nord	55.0	24.2	55.0	25.9	40.0	19.2
IPkt261	Haus 31 2 EG N/O	55.0	20.4	55.0	22.1	40.0	15.6
IPkt262	Haus 31 2 OG1N/O	55.0	20.4	55.0	22.1	40.0	15.6
IPkt263	Haus 31 2 OG2N/O	55.0	24.5	55.0	26.2	40.0	19.2
IPkt264	Haus 31 3 EG N/O	55.0	21.7	55.0	23.4	40.0	16.6
IPkt265	Haus 31 3 OG1N/O	55.0	21.7	55.0	23.4	40.0	16.6
IPkt266	Haus 31 3 OG2N/O	55.0	25.8	55.0	27.5	40.0	20.2
IPkt267	Haus 31 4 EG Nord	55.0	21.1	55.0	22.8	40.0	16.1
IPkt268	Haus 31 4 OG1Nord	55.0	21.5	55.0	23.1	40.0	16.3
IPkt269	Haus 31 4 OG2Nord	55.0	25.5	55.0	27.2	40.0	19.9
IPkt270	Haus 31 5 EG Ost	55.0	20.8	55.0	22.5	40.0	15.9
IPkt271	Haus 31 5 OG1Ost	55.0	21.0	55.0	22.7	40.0	16.2
IPkt272	Haus 31 5 OG2Ost	55.0	24.9	55.0	26.6	40.0	19.7
IPkt273	Haus 31 6 EG Süd	55.0	25.3	55.0	27.0	40.0	19.8
IPkt274	Haus 31 6 OG1Süd	55.0	31.1	55.0	32.8	40.0	25.4
IPkt275	Haus 31 6 OG2Süd	55.0	38.9	55.0	40.6	40.0	33.1
IPkt276	Haus 31 7 EG Süd	55.0	31.3	55.0	33.0	40.0	25.8
IPkt277	Haus 31 7 OG1Süd	55.0	35.7	55.0	37.3	40.0	30.2
IPkt278	Haus 31 7 OG2Süd	55.0	39.4	55.0	41.1	40.0	33.5
IPkt279	Haus 31 8 EG West	55.0	32.7	55.0	34.4	40.0	26.4
IPkt280	Haus 31 8 OG1West	55.0	36.7	55.0	38.4	40.0	30.8
IPkt281	Haus 31 8 OG2West	55.0	40.1	55.0	41.8	40.0	34.0
IPkt282	Haus 31 9 EG West	55.0	32.1	55.0	33.8	40.0	26.5
IPkt283	Haus 31 9 OG1West	55.0	36.3	55.0	38.0	40.0	30.9
IPkt284	Haus 31 9 OG2West	55.0	40.1	55.0	41.8	40.0	34.3
IPkt285	Haus 31 10 EG West	55.0	31.9	55.0	33.6	40.0	26.6
IPkt286	Haus 31 10 OG1West	55.0	36.2	55.0	37.8	40.0	31.1
IPkt287	Haus 31 10 OG2West	55.0	39.7	55.0	41.4	40.0	33.9
IPkt288	Haus 32 1 EG Nord	55.0	21.4	55.0	23.1	40.0	16.4
IPkt289	Haus 32 1 OG1Nord	55.0	25.9	55.0	27.6	40.0	20.2
IPkt290	Haus 32 2 EG Ost	55.0	21.7	55.0	23.4	40.0	16.7
IPkt291	Haus 32 2 OG1Ost	55.0	25.5	55.0	27.2	40.0	19.9
IPkt292	Haus 32 3 EG Süd	55.0	32.6	55.0	34.3	40.0	27.1
IPkt293	Haus 32 3 OG1Süd	55.0	36.5	55.0	38.2	40.0	31.1
IPkt294	Haus 32 4 EG West	55.0	32.0	55.0	33.7	40.0	26.5
IPkt295	Haus 32 4 OG1West	55.0	36.9	55.0	38.6	40.0	31.3

ERGEBNIS

Die Immissionsrichtwerte gemäß **TA Lärm** werden **tags und nachts fast überall eingehalten**. Lediglich bei einer Gebäudefassade wurden geringfügige Überschreitungen der Richtwerte im Nachtzeitraum festgestellt:

- Südwestfassade **Haus 1**: Überschreitung um **0,5 dB(A)**

6.4 MASSNAHMEN

Um gesunde Wohn- und Ruheverhältnisse in den Innenräumen zu erzielen, müssen aufgrund der festgestellten Überschreitungen folgende **passive Schallschutzvorkehrungen für betroffenen Baurechte** getroffen und im Bebauungsplan festgesetzt werden:

- Bei Gebäude Haus 1 sind im Obergeschoss der Südwest-Fassade keine Schlaf- oder Ruheräume zulässig.

Diese passive Lärmschutzmaßnahme ist im Bebauungsplan entsprechend in den Verbindlichen Festsetzungen aufzuführen.

Auf weitere graphische Darstellungen kann verzichtet werden.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens "Bebauungs- und Grünordnungsplan Ehemalige Walderholung" in Strullendorf sollte die schalltechnische Situation hinsichtlich der auf die geplante Bebauung einwirkenden Schallquellen untersucht und beurteilt werden.

Neben einer südlich an das Plangebiet angrenzenden Kreisstraße und einer ca. 635 m westlich befindlichen Staatsstraße wurde dabei der Verkehrslärm, hinsichtlich westlich angrenzender Gewerbegebiete der Gewerbelärm schalltechnisch untersucht.

Die Betrachtung des Verkehrslärms erfolgte gemäß DIN 18005. Die Betrachtungen zum Gewerbelärm erfolgten gemäß TA Lärm.

Die Untersuchungen zum **Verkehrslärm** ergaben, dass die schalltechnischen Orientierungswerte bei den schallzugewandten Fassaden der 1. südöstlichen Bauzeile überschritten werden. Zur Einhaltung gesunder Wohn- und Ruheverhältnisse in den Innenräumen müssen daher alle Bauteile an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden entsprechende Schalldämmmaße je nach Lage der Fassade aufweisen. Bei Überschreitungen von mehr als 3 dB(A) sind zudem kontrollierte mechanische Lüftungen vorzunehmen.

Die Maßnahmen sind im Bebauungsplan entsprechend in den Verbindlichen Festsetzungen aufzuführen. Die Schalldämmmaße für die betroffenen Fassaden sind dabei ebenfalls abzubilden.

Der passive Lärmschutz ist gemäß den gültigen zuständigen Vorschriften entsprechend nachzuweisen.

Zudem wird empfohlen, im Sinne einer Grundrissoptimierung alle Wohn- und Schlafräume möglichst an der schallabgewandten Nordwestseite der Gebäude anzuordnen.

Gemäß der Untersuchungen zum **Gewerbelärm** werden aufgrund eines beabsichtigten Durchbruchs des westlich des Plangebietes befindlichen Erdwalles werden die Immissionsrichtwert bei 1 Fassade eines geplanten Baurechts überschritten.

Daher muss für dieses Baurecht im Bebauungsplan festgesetzt werden, dass im Obergeschoss der betroffenen Fassade keine Ruheräume zulässig sind.

Aufgestellt: Bamberg, 13.05.2024

BFS+ GmbH

Büro für Städtebau und Bauleitplanung
Hainstr. 12, 96047 Bamberg,

Tel 0951 59393

Fax 0951 59593

info@bfs-plus.de

