



Schall- und Wärmemeßstelle Aachen GmbH

Institut für schalltechnische und wärmetechnische Prüfungen - Beratungen - Planungen - Gutachten

SWA GmbH
Schroufstraße 48a - 52078 Aachen
Außenstelle StädteRegion Aachen
Am Jordanshof 2 - 52249 Eschweiler / Aachen
Telefon: (0241) 910 8585
(02403) 504 1155
Mobil: (0172) 291 8585
E-Mail: swa-aachen@arcor.de
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Bernd Gebing
Dr.-Ing. Lothar Siebel
Amtsgericht: Aachen - HRB 2708
Labor: Hauptstraße 133 - 52477 Alsdorf
Schallschutzprüfstelle VMPA - Zertifiziert
Güteprüfungen - Eignungsprüfungen - ABP
Staatlich anerkannte Sachverständige für den
Schallschutz und Wärmeschutz - IK-Bau NRW
Blower Door Messungen - EnEV Nachweise

Schalltechnisches Gutachten SF - 20/070/04.2

Projekt	Bebauungsplan Nr.97 "Am Wingertsberg" D - 41849 Wassenberg
Antragsteller	Stadt Wassenberg Roermonder Straße 25-27 D - 41849 Wassenberg
Planung	Planungsgruppe Scheller Dr. Lindemann-Straße 38 D - 41372 Niederkrüchten
Planungsstand	Bauleitplanung - Stand: Vorentwurf Dezember 2019
Untersuchung	Schall-Immissionsschutz nach 18. BImSchV Stand: Index 2.1
Inhalt	1. Bearbeitungsgrundlagen 2. Situation und Aufgabenstellung 3. Schalltechnische Forderungen 4. Berechnungs- / Beurteilungsgrundlagen 5. Untersuchungsergebnisse
Seitenzahl	14 Seiten
Anlagen	A Übersichtsplan B Prognoseberechnungen C Lärmkarten

1. Bearbeitungsgrundlagen

1.1 Normen und Richtlinien

- [01] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau
(Ausgabe: Januar 2018)
- [02] DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau
(Ausgabe: Januar 2018)
- [03] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau
(Ausgabe: Juli 2002)
- [04] DIN 18005-1/BB1 Schallschutz im Städtebau
(Ausgabe: Mai 1987)
- [05] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
(Ausgabe: Oktober 1999)
- [06] VDI 3726 Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen
(Ausgabe: Januar 1991)
- [07] VDI 3770 Emissionskennwerte technischer Schallquellen
Sport- und Freizeitanlagen
(Ausgabe: April 2002)
- [08] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(Ausgabe: 1990)
- [09] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Fassung: 08. April 2019)
- [10] 18. BImSchV Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Sportanlagenlärmschutzverordnung (Stand: 01. Juni 2017)
- [11] BPLS-2007 Parkplatzlärmstudie 2007 - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (Ausgabe: August 2007)

1.2 Planunterlagen

- [12] Katasterplan M = 1 : 1000
© GIS Kreis Heinsberg
- [13] Bebauungsplan Nr. 97 M = 1 : 1000
"Am Wingertsberg"
- Städtebauliches Konzept / Variante A -

2. Situation und Aufgabenstellung

2.1 Situationsbeschreibung

Die Stadt Wassenberg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 97 - "Am Wingertsberg". Das Plangebiet mit einer Größe von circa 2,5 ha liegt am östlichen Stadtrand und umfasst im Wesentlichen den ehemaligen Sportplatz Wingertsberg (Gemarkung Wassenberg / Flur 9 / Flurstücke 335 und 400 teilweise). Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung einer neuen Fläche für den Wohnungsbau. Entsprechend dem städtebaulichen Konzept nach Bild 1 sieht die Planung die Errichtung von freistehenden Einzelhäusern in ein- / zweigeschossiger Bauweise vor. Grundsätzlich soll ein Ausbau der Dachgeschosse möglich sein. Ausgewiesen wird der Planbereich als allgemeines Wohngebiet WA.



Bild 1: Bebauungsplan Nr. 97 "Am Wingertsberg" - Städtebauliches Konzept

2.2 Aufgabenstellung

Südlich des Plangebietes liegt die Tennis-Sportanlage des TC Blau Gold Wassenberg 1936 e.V.. Im Rahmen der Bauleitplanung ist auftragsgemäß eine Schallimmissionsprognose zu erstellen. Auf rechnerischer Basis sind die lärmtechnischen Auswirkungen der Sportanlage auf den Verfahrensbereich zu prüfen. Die festgestellten Belastungen sind unter dem Aspekt gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beurteilen. Grundlage bilden hierbei die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV). Sollten die Untersuchungen gesonderte Lärmschutzmaßnahmen bedingen, sind diese abschließend aufzuzeigen und zu dimensionieren. Weitergehende Betrachtungen sind nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

2.3 Emissionsdaten Sportanlage

Die Tennis-Sportanlage des TC Blau Gold Wassenberg umfasst neben fünf Aschenplätzen ein Vereinsheim mit Außenterrasse sowie die notwendigen Sanitärräume. Für die Besucher befindet sich nordöstlich der Anlage ein Pkw-Parkplatz mit circa 20 Stellplätzen. Aufgrund der vorhandenen Flutlichtanlage wird in den Prognoseberechnungen eine permanente Gesamtnutzung der Anlage an allen Tagen von 09.00 Uhr bis 22.00 Uhr angenommen.

Die Berechnungen zu den Tennisplätzen erfolgen im Weiteren nach den Ansätzen der VDI 3770 mit einem Schalleistungspegel $L_{WA\text{Teq}} = 93 \text{ dB(A)}$ je Tennisfeld. Die Quellenhöhe wird mit $H = 2,0 \text{ m}$ in die Berechnungen eingebracht.

Das Vereinsheim wird während des Trainings- und Spieltriebes auch zur Gastronomie genutzt und ist nach VDI 3726 bei dieser Nutzungsart in die Geräuschstufe G-I einzuordnen. Nach dieser Richtlinie kann hier mit einem Emissions-Raumschallpegel $L_1 = 75 \text{ dB(A)}$ gerechnet werden, und zwar bezogen auf die gesamte Betriebszeit. Mit diesem Ausgangspegel ist die Schallabstrahlung des Gebäudes mit der Gastronomie lärmtechnisch absolut von untergeordneter Bedeutung und bleibt im Weiteren unberücksichtigt.

Die Freifläche vor dem Vereinsheim dient als Außenterrasse für die Spieler und Besucher und wird auch zur Außenbewirtung genutzt. Als Grenzwert wird eine Nutzung an allen Tagen über den gesamten Betriebszeitraum zugrunde gelegt. Die Prognoseberechnungen berücksichtigen eine permanente Belegung mit 10 Personen bei einer gehobenen Sprechweise. Nach VDI 3770 beträgt der Schalleistungspegel hierbei $L_{WA\text{eq}} = 70 \text{ dB(A)}$ je Besucher. Der maximale Schalleistungspegel wird mit $L_{WA\text{max}} = 95 \text{ dB(A)}$ in die Berechnungen eingebracht.

Für die Nutzer und Besucher befindet sich nordöstlich der Tennisanlage ein Pkw-Parkplatz mit einer Anbindung über einen Erschließungsstich an den Straßenzug Am Wingertsberg. Befestigt sind der Parkplatz

und der Erschließungsstich mit einer wassergebundenen Oberfläche. Die Stellplatzkapazität beträgt circa 20 Parkstände. Im Weiteren wird von stündlich 0,5 Bewegungen je Stellplatz ausgegangen, und zwar bezogen auf die gesamte Betriebszeit. Mit der Betriebszeit bis 22.00 Uhr muss davon ausgegangen werden, dass die Stellplatzanlage erst in der Nachtstunde bis 23.00 Uhr geräumt wird. In den Prognoseberechnungen berücksichtigt werden der Parkverkehr auf der Stellplatzanlage und der Fahrverkehr auf dem Erschließungsstich.

Betriebstage	Werktage Sonn- und Feiertage
Betriebszeit	09.00 Uhr - 22.00 Uhr T = 13,0 h
Emissionsquelle	Tennisplatzanlage - 5 Aschenplätze
Nutzungsart	Spielbetrieb
Emissionsquelle	Tennis-Vereinsheim - Außenterrasse
Nutzungsart	Außenbewirtung
Belegungszahl	N = 10 Personen
Emissionsquelle	Pkw-Parkplatz - Parkverkehr
Anzahl Parkstände	20 Stellplätze
Frequentierung	N = 10 Pkw/h
Emissionsquelle	Erschließungsstich - Fahrverkehr
Anzahl Parkstände	20 Stellplätze
Frequentierung	N = 10 Pkw/h

Die Emissionsquellen der einzelnen Tennisplätze werden im Berechnungsmodell als Punktschallquellen modelliert, die Außenterrasse als Flächenschallquelle. Die Berechnung der Geräuschemissionen aus dem Parkverkehr und Fahrverkehr erfolgt auf der Basis der RLS-90 in Verbindung mit der Parkplatzlärmstudie 2007, die sich zum allseits akzeptierten Standard für die Beschreibung der Geräuscentwicklung von Parkplätzen und gleichartigen Anlagen entwickelt hat. Hiernach wird der Parkplatz einem P+R-Parkplatz mit einem Zuschlag $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ gleichgestellt. Der Zuschlag zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit wird mit $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ in die Berechnungen eingebracht.

3. Schalltechnische Forderungen

3.1 Grundsätze

Entsprechend § 1 Baugesetzbuch sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, die Belange des Schallschutzes in die Abwägung mit den übrigen Planungsabsichten einzubeziehen.

Höchst zulässige Grenzwerte oder Richtwerte sind für die städtebauliche Planung gesetzlich nicht festgelegt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 stellen eine sachverständige Konkretisierung für die in der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes dar. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau nur erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Insbesondere in vorbelasteten Gebieten kann eine Überschreitung unvermeidbar sein. Hier müssen im Rahmen der Abwägung die Überschreitungen im Planverfahren begründet und / oder aktive, passive und planerische Maßnahmen getroffen und rechtlich abgesichert werden.

3.2 Gebietsnutzung - Orientierungswerte

Die Gebietsnutzung des Plangebietes wird als allgemeines Wohngebiet WA festgesetzt. Nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, dort Ziffer 1.1, gelten für diese Nutzung folgende Orientierungswerte:

Gebietsnutzung	Allgemeines Wohngebiet WA
Orientierungswert-Tagzeit	55 dB(A)
Orientierungswert-Nachtzeit	40 dB(A)

3.3 Gebietsnutzung - Immissionsrichtwerte

Zur Ermittlung und Bewertung der Lärmeinwirkungen aus der Sportanlage einschließlich der Stellplatzanlage und Erschließung wird die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. Bundes-Immissionsschutzverordnung) einbezogen. Nach § 2(2) Sportanlagenlärmschutzverordnung gelten folgende Immissionsrichtwerte mit der Maßgabe, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Richtwerte zur Tagzeit um nicht mehr als 30 dB(A), zur Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten:

Gebietsnutzung	Allgemeines Wohngebiet WA
Immissionsrichtwert-Tagzeit	
- außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
- in der Ruhezeit am Morgen	50 dB(A)
- in den übrigen Ruhezeiten	55 dB(A)
Immissionsrichtwert-Nachtzeit	40 dB(A)

Nach § 2 Sportanlagenlärmschutzverordnung muss die lärmtechnische Vorbelastung aus weiteren vorhandenen Sportanlagen im Umfeld berücksichtigt werden. Nach eigenen Feststellungen wirken auf das Plangebiet keine weiteren Sportnutzungen ein.

4. Berechnungs- / Beurteilungsgrundlagen

4.1 Beurteilungszeiträume

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 sind die Beurteilungszeiträume für die Tagzeit und Nachtzeit wie folgt festgelegt:

Beurteilungszeitraum-Tagzeit	06.00 Uhr - 22.00 Uhr
Beurteilungszeitraum-Nachtzeit	22.00 Uhr - 06.00 Uhr

Nach § 2(5) Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) gelten folgende Beurteilungszeiträume und besondere Ruhezeiten:

Betriebstage	Werktage
Beurteilungszeitraum-Tagzeit	06.00 Uhr - 22.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum I	06.00 Uhr - 08.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum II	20.00 Uhr - 22.00 Uhr
Beurteilungszeitraum-Nachtzeit	22.00 Uhr - 06.00 Uhr

Betriebstage	Sonntage / Feiertage
Beurteilungszeitraum-Tagzeit	07.00 Uhr - 22.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum I	07.00 Uhr - 09.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum II	13.00 Uhr - 15.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum III	20.00 Uhr - 22.00 Uhr
Beurteilungszeitraum-Nachtzeit	22.00 Uhr - 07.00 Uhr

Für Geräuscheinwirkungen innerhalb der Ruhezeiten gilt jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden, außerhalb der Ruhezeiten eine Beurteilungszeit von 12 Stunden an den Werktagen und von 9 Stunden an den Sonntagen / Feiertagen. Als Bezugszeitraum-Nachtzeit gilt die für die Betroffenen lauteste Nachtstunde (1,0 Stunden).

4.2 Besondere Zuschläge

Die Impulshaltigkeit der Anlagengeräusche wird in den Berechnungsansätzen berücksichtigt und ist daher im Weiteren nicht gesondert auszuweisen. Eine Tonhaltigkeit ist aus der Abstrahlung der Sportanlage nicht zu erwarten.

Die erhöhten Lärmemissionen durch Steigung / Gefälle der Fahrwege sowie die Art der Fahrbahnoberflächen werden durch Zuschläge nach RLS-90 berücksichtigt.

4.3 Berechnungsmethoden

Für die Prognoseberechnungen wird anhand der vorliegenden Unterlagen ein annähernd der Örtlichkeit und Planungssituation entsprechendes dreidimensionales Simulationsmodell in einem EDV-Programm (IMMI) erstellt. Die Geländedaten, Gebäudedaten und Anlagendaten werden aus dem Kartenmaterial digitalisiert. Soweit erforderlich, werden die Gebäudehöhen der Nachbarbebauung in der Örtlichkeit eingeschätzt. Die Berechnung der Emissionsverhältnisse und Immissionsverhältnisse erfolgt nach den Verfahren der VDI 3770, Parkplatzlärmstudie 2007, RLS-90 sowie Sportanlagenlärmschutzverordnung in Verbindung mit DIN ISO 9613/2. Basis sind weiterhin die in Ziffer 2.3 beschriebenen Emissionsdaten. Im Wesentlichen beruhen die Berechnungen auf folgenden Ansätzen:

(1) Schalleistungspegel Außenterrasse

$$L_{WA} = L_{WAeq} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(k) + ((9,5 - 4,5 \cdot \lg(n)))$$

(2) Schalleistungspegel Parkverkehr

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(BN)$$

(3) Schalleistungspegel Fahrverkehr

$$L_{WA} = L_m^{(25)} + D_{Stro} + D_v + D_{Stg} + D_E + 19,2 + 10 \cdot \lg(l/l_0)$$

(4) Immissionseinzelpegel

$$L_{AT} = L_{WA} + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$$

(5) Beurteilungspegel

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_r} \cdot \sum T_j \cdot 10 \text{ EXP } 0,1 \cdot (L_{ATj} + K_{Tj} + K_{lj}) \right)$$

Hierbei bedeuten:

L_{WA} = Schalleistungspegel

L_{WAeq} = Bezugs-Schalleistungspegel

n = Anzahl der Personen

k = Prozentualer Anteil der zur Immission wesentlich beitragenden Personen

L_{W0} = Bezugs-Schalleistungspegel

K_{PA} = Zuschlag Betriebsart / Parkplatzart

K_I = Zuschlag Taktmaximalpegel

K_D = Zuschlag Überfahrten

K_{StrO} = Zuschlag Fahrbahnoberfläche

BN = Frequentierung

$L_m^{(25)}$ = Normierter Mittelungspegel

D_{Stro} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_v = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten

D_{Stg}	=	Zuschlag für Steigungen und Gefälle
D_E	=	Pegelerhöhung durch Einfachreflektionen
l	=	Länge des Straßenabschnitts
l_0	=	Bezugslänge ($l_0 = 1,0$ m)
L_{AT}	=	Immissionseinzelpegel
L_r	=	Beurteilungspegel
T_r	=	Beurteilungszeitraum
T	=	Einwirkzeit / Betriebszeit
K	=	Besondere Zuschläge
D_c	=	Richtwirkungskorrektur
A_{div}	=	Geometrische Ausbreitung
A_{atm}	=	Luftabsorption
A_{gr}	=	Bodendämpfung
A_{fol}	=	Bewuchsdämpfung
A_{hous}	=	Bebauungsdämpfung
A_{bar}	=	Abschirmung
C_{met}	=	Meteorologische Korrektur

Die weiteren mathematischen und physikalischen Zusammenhänge sowie die Ansätze für die einzelnen Pegelkorrekturen werden hier nicht gesondert aufgeführt und sind den einschlägigen Richtlinien zu entnehmen.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Lärmtechnische Berechnungen

In dem Übersichtsplan nach Anlage A1 sind die örtliche Lage des Plangebietes und die Zuordnung zu der Tennis-Sportanlage gekennzeichnet. Weiterhin sind dem Übersichtsplan die repräsentativ gewählten Aufpunkte zu entnehmen.

- Anlage A1** Übersichtsplan
- Plangebiet
 - Tennis-Sportanlage
 - Immissionspunkte

Die nachfolgenden Tabellen 1-4 enthalten die berechneten Beurteilungspegel und Spitzenpegel für die Tagzeit und Nachtzeit an den repräsentativ gewählten Aufpunkten, und zwar für die Sonn- und Feiertage als die beurteilungsrelevanten Betriebstage. Zum unmittelbaren Vergleich sind die Immissionsrichtwerte IRW nach der Sportanlagenlärmenschutzverordnung gleichermaßen aufgeführt.

Tabelle 1 Sonntage 09.00 Uhr - 13.00 Uhr / 15.00 Uhr - 20.00 Uhr

Immissionsort	Sonntage - Tagzeit 09.00-13.00 Uhr / 15.00-20.00 Uhr			
	IRW		L _{rT} dB(A)	L _{maxT} dB(A)
IP-14 Plangebiet Haus 14 OG Süd	55		46,3	56,4
IP-15 Plangebiet Haus 15 OG Süd	55		47,6	57,9
IP-16 Plangebiet Haus 16 OG Süd	55		48,8	58,8
IP-17 Plangebiet Haus 17 OG Süd	55		49,2	58,7
IP-18 Plangebiet Haus 18 OG Süd	55		48,3	57,6
IP-19 Plangebiet Haus 19 OG Süd	55		47,8	57,1
IP-20 Plangebiet Haus 20 OG Süd	55		48,1	58,9

Tabelle 2 Sonntage Ruhezeit 13.00 Uhr - 15.00 Uhr

Immissionsort	Sonntage - Tagzeit Ruhezeit 13.00-15.00 Uhr			
	IRW		L _{rT} dB(A)	L _{maxT} dB(A)
IP-14 Plangebiet Haus 14 OG Süd	55		46,3	56,4
IP-15 Plangebiet Haus 15 OG Süd	55		47,6	57,9
IP-16 Plangebiet Haus 16 OG Süd	55		48,8	58,8
IP-17 Plangebiet Haus 17 OG Süd	55		49,2	58,7
IP-18 Plangebiet Haus 18 OG Süd	55		48,3	57,6
IP-19 Plangebiet Haus 19 OG Süd	55		47,8	57,1
IP-20 Plangebiet Haus 20 OG Süd	55		48,1	58,9

Tabelle 3 Sonntage Ruhezeit 20.00 Uhr - 22.00 Uhr

Immissionsort	Sonntage - Tagzeit Ruhezeit 20.00-22.00 Uhr			
	IRW		L _{rT} dB(A)	L _{maxT} dB(A)
IP-14 Plangebiet Haus 14 OG Süd	55		46,3	56,4
IP-15 Plangebiet Haus 15 OG Süd	55		47,6	57,9
IP-16 Plangebiet Haus 16 OG Süd	55		48,8	58,8
IP-17 Plangebiet Haus 17 OG Süd	55		49,2	58,7
IP-18 Plangebiet Haus 18 OG Süd	55		48,3	57,6
IP-19 Plangebiet Haus 19 OG Süd	55		47,8	57,1
IP-20 Plangebiet Haus 20 OG Süd	55		48,1	58,9

Tabelle 4 Sonntage Nachtzeit 22.00 Uhr - 07.00 Uhr (Lauteste Nachtstunde)

Immissionsort	Sonntage - Nachtzeit 22.00-07.00 Uhr			
	IRW		L _{rN} dB(A)	L _{maxN} dB(A)
IP-14 Plangebiet Haus 14 OG Süd	40		36,1	56,4
IP-15 Plangebiet Haus 15 OG Süd	40		36,6	57,9
IP-16 Plangebiet Haus 16 OG Süd	40		37,3	58,8
IP-17 Plangebiet Haus 17 OG Süd	40		37,5	58,7
IP-18 Plangebiet Haus 18 OG Süd	40		37,0	57,6
IP-19 Plangebiet Haus 19 OG Süd	40		37,1	57,1
IP-20 Plangebiet Haus 20 OG Süd	40		37,9	58,9

Die Anlage B1 beinhaltet die zeitlich unbewerteten Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2, differenziert nach den diversen Elementtypen. Grundsätzlich berücksichtigen die Prognoseberechnungen eine Mitwindsituation ($\theta = 15 \text{ °C} / f_r = 50 \% / C_{met} = 0 \text{ dB}$) für alle Immissionsorte.

Anlage B1 Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2

Die Lärmkarten nach Anlage C1 bis C4 beinhalten eine flächenmäßige Darstellung der künftigen Lärmsituation im Plangebiet aus den Einwirkungen der Sportanlage, und zwar getrennt für die einzelnen Beurteilungszeiträume zur Tagzeit und Nachtzeit an den Sonn- und Feiertagen. Die Rasterberechnungen als Beurteilungspegel beziehen sich auf eine Berechnungsebene $H = 6,0 \text{ m}$, dem Obergeschoss entsprechend.

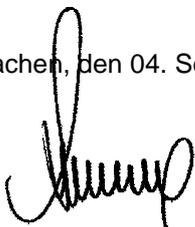
Anlage C1 Prognose Sportlärm - Lärmkarte Sonntage 09.00 - 13.00 / 15.00 - 20.00 Uhr Beurteilungspegel Obergeschoss

- Anlage C2** Prognose Sportlärm
- Lärmkarte Sonntage Ruhezeit 13.00 - 15.00 Uhr
Beurteilungspegel Obergeschoss
- Anlage C3** Prognose Sportlärm
- Lärmkarte Sonntage Ruhezeit 20.00 - 22.00 Uhr
Beurteilungspegel Obergeschoss
- Anlage C4** Prognose Sportlärm
- Lärmkarte Sonntage Nachtzeit 22.00 - 07.00 Uhr
Beurteilungspegel Obergeschoss

5.2 Beurteilung der Lärmsituation

Aus den Berechnungsergebnissen der Tabellen 1 bis 4 und den Lärmkarten nach Anlage C1 bis C4 ist ersichtlich, dass die Tennis-Sportanlage Am Wingertsberg keine negativen Lärmimmissionen im Plangebiet verursacht. An allen untersuchten Aufpunkten werden sowohl die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 wie auch die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterschritten. Den Lärmkarten zufolge wird der Immissionsrichtwert von tags 55 dB(A) bereits in der Böschungsebene an der südlichen Plangebietsgrenze eingehalten, der Immissionsrichtwert von nachts 40 dB(A) in den südlichen Gartenzonen. Die Gartenzonen selbst gelten in den Nachtstunden nicht als schutzwürdige Ruhezeiten. Eine lärmtechnische Zulässigkeit ist nicht nur hinsichtlich der Mittelwertbildung gegeben, sondern gleichermaßen bezüglich der Immissionsmaximalpegel. Besondere Geräuschspitzen, welche die Richtwerte zur Tagzeit um mehr als 30 dB(A), zur Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten, sind bei den gegebenen Ausbreitungsverhältnissen auszuschließen.

Aachen, den 04. September 2020



(Dipl.-Ing. Bernd Gebing)





Projekt:	Bebauungsplan Nr. 97
	"Am Wingertsberg"
	D - 41849 Wassenberg
Antragsteller:	Stadt Wassenberg
	Roermonder Straße 25-27
	D - 41849 Wassenberg
Gutachten:	SF - 20/070/04.2
Anlage:	A1 - Übersichtsplan
	M = 1 : 1250 (A4)

Projekt Bebauungsplan Nr.97
 "Am Wingertsberg"
 D - 41849 Wassenberg

Antragsteller Stadt Wassenberg
 Roermonder Straße 25-27
 D - 41849 Wassenberg

Untersuchung Tennis-Sportanlage Am Wingertsberg

Ergebnisliste Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: 14 Plan Haus 14 OG S	Emissionsvariante: Tag
	X = 123,65 Y = 151,26	Z = 63,50
	Variante: Prognose 2020-04	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		53,2	0,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		27,9	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	S_1		89,8	3,0		48,4	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		42,2	
EZQi002	S_2		88,2	3,0		50,1	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0		38,3	
EZQi003	S_3		86,7	3,0		50,8	0,2	3,4	0,0	0,0	1,2	0,0		34,2	
EZQi004	S_4		85,1	3,0		49,7	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		35,2	
EZQi005	S_5		83,6	3,0		51,7	0,2	3,3	0,0	0,0	0,8	0,0		30,5	
EZQi006	S_6		82,0	3,0		52,2	0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0		28,8	
EZQi007	S_7		80,5	3,0		53,5	0,3	4,0	0,0	0,0	0,8	0,0		25,0	
EZQi008	S_8		78,9	3,0		53,0	0,2	3,7	0,0	0,0	1,0	0,0		23,9	
EZQi009	S_9		89,8	3,0		54,2	0,3	4,0	0,0	0,0	0,8	0,0		33,6	
EZQi010	S_10		88,2	3,0		54,5	0,3	4,2	0,0	0,0	0,6	0,0		31,6	

Elementtyp: Linien-schallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		46,7	0,1	1,5	0,0	0,0	0,2	0,0		37,6	
	Erschließung / Refl		73,3	3,0		51,1	0,2	2,8	0,0	0,0	20,6	0,0		1,6	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Außenterrasse		83,3	3,0		51,7	0,2	3,2	0,0	0,0	0,3	0,0		30,9	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: 15 Plan Haus 15 OG S	Emissionsvariante: Tag
	X = 140,09 Y = 149,71	Z = 63,50
	Variante: Prognose 2020-04	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		52,0	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		29,3	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	S_1		89,8	3,0		47,2	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		43,8	
EZQi002	S_2		88,2	3,0		48,9	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0		40,0	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi003	S_3	86,7	3,0		50,0	0,2	3,2	0,0	0,0	1,5	0,0		34,9	
EZQi004	S_4	85,1	3,0		49,1	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0		35,8	
EZQi005	S_5	83,6	3,0		50,7	0,2	3,1	0,0	0,0	0,9	0,0		31,8	
EZQi006	S_6	82,0	3,0		51,4	0,2	3,7	0,0	0,0	1,1	0,0		28,6	
EZQi007	S_7	80,5	3,0		52,7	0,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		26,6	
EZQi008	S_8	78,9	3,0		52,1	0,2	3,6	0,0	0,0	0,9	0,0		25,2	
EZQi009	S_9	89,8	3,0		53,4	0,3	3,8	0,0	0,0	0,5	0,0		34,9	
EZQi010	S_10	88,2	3,0		53,8	0,3	4,1	0,0	0,0	0,7	0,0		32,4	

Elementtyp: Linien-schallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		46,0	0,1	1,1	0,0	0,0	0,3	0,0		38,5	
	Erschließung / Refl		77,0	3,0		53,7	0,3	3,4	0,0	0,0	20,7	0,0		1,8	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Außenterrasse	83,3	3,0		50,4	0,2	2,8	0,0	0,0	2,5	0,0		30,2	

Einzel-punkt-berechnung	Immissionsort: 16 Plan Haus 16 OG S	Emissionsvariante: Tag
	X = 160,90 Y = 147,59 Z = 63,50	
	Variante: Prognose 2020-04	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		50,3	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		31,4	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	S_1	89,8	3,0		46,2	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		45,3	
EZQi002	S_2	88,2	3,0		47,3	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0		42,2	
EZQi003	S_3	86,7	3,0		49,1	0,2	3,0	0,0	0,0	1,6	0,0		35,8	
EZQi004	S_4	85,1	3,0		48,9	0,2	3,0	0,0	0,0	0,5	0,0		35,5	
EZQi005	S_5	83,6	3,0		49,3	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0		34,4	
EZQi006	S_6	82,0	3,0		50,5	0,2	3,5	0,0	0,0	1,2	0,0		29,6	
EZQi007	S_7	80,5	3,0		51,8	0,2	3,8	0,0	0,0	0,9	0,0		26,7	
EZQi008	S_8	78,9	3,0		50,9	0,2	3,3	0,0	0,0	3,1	0,0		24,4	
EZQi009	S_9	89,8	3,0		52,3	0,2	3,7	0,0	0,0	7,6	0,0		29,1	
EZQi010	S_10	88,2	3,0		53,0	0,2	4,0	0,0	0,0	0,7	0,0		33,2	

Elementtyp: Linien-schallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		45,3	0,1	0,9	0,0	0,0	0,3	0,0		39,2	
	Erschließung / Refl		79,0	3,0		50,5	0,2	2,8	0,0	0,0	20,2	0,0		9,5	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Außenterrasse	83,3	3,0		48,7	0,1	2,2	0,0	0,0	7,7	0,0		27,0	

Einzel-punkt-berechnung	Immissionsort: 17 Plan Haus 17 OG S	Emissionsvariante: Tag
	X = 174,13 Y = 146,23 Z = 63,50	
	Variante: Prognose 2020-04	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		49,1	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0		32,9	
	Parkplatz / Refl		78,9	3,0		50,2	0,2	2,8	0,0	0,0	19,6	0,0		9,3	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
EZQi001	S_1		89,8	3,0		46,1	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		45,5	
EZQi002	S_2		88,2	3,0		46,5	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0		43,4	
EZQi003	S_3		86,7	3,0		48,8	0,1	3,0	0,0	0,0	1,5	0,0		36,3	
EZQi004	S_4		85,1	3,0		49,0	0,2	3,0	0,0	0,0	1,6	0,0		34,3	
	S_4 / Refl		84,1	3,0		54,2	0,3	3,3	0,0	0,0	21,6	0,0		7,8	
EZQi005	S_5		83,6	3,0		48,5	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		35,5	
	S_5 / Refl		82,6	3,0		49,9	0,2	2,5	0,0	0,0	21,1	0,0		12,0	
EZQi006	S_6		82,0	3,0		50,1	0,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0		31,3	
EZQi007	S_7		80,5	3,0		51,4	0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0		28,2	
EZQi008	S_8		78,9	3,0		50,1	0,2	3,1	0,0	0,0	8,8	0,0		19,7	
EZQi009	S_9		89,8	3,0		51,6	0,2	3,5	0,0	0,0	9,6	0,0		27,9	
EZQi010	S_10		88,2	3,0		52,5	0,2	4,0	0,0	0,0	0,8	0,0		33,7	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		45,3	0,1	0,8	0,0	0,0	0,5	0,0		39,1	
	Erschließung / Refl		79,2	3,0		50,1	0,2	2,6	0,0	0,0	20,6	0,0		9,6	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
FLQi001	Außenterrasse		83,3	3,0		47,8	0,1	1,8	0,0	0,0	11,9	0,0		24,3	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: 18 Plan Haus 18 OG S	Emissionsvariante: Tag
	X = 193,49	Y = 148,21
	Z = 63,50	
	Variante: Prognose 2020-04	

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		47,6	0,1	2,1	0,0	0,0	0,2	0,0		34,7	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
EZQi001	S_1		89,8	3,0		47,2	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		44,0	
EZQi002	S_2		88,2	3,0		46,5	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		43,6	
EZQi003	S_3		86,7	3,0		49,2	0,2	2,9	0,0	0,0	1,7	0,0		35,6	
EZQi004	S_4		85,1	3,0		50,0	0,2	3,1	0,0	0,0	1,5	0,0		33,3	
EZQi005	S_5		83,6	3,0		48,1	0,1	2,1	0,0	0,0	9,3	0,0		27,0	
EZQi006	S_6		82,0	3,0		50,1	0,2	3,3	0,0	0,0	1,4	0,0		29,9	
EZQi007	S_7		80,5	3,0		51,2	0,2	3,6	0,0	0,0	5,1	0,0		23,5	
EZQi008	S_8		78,9	3,0		49,5	0,2	2,7	0,0	0,0	11,1	0,0		18,4	
EZQi009	S_9		89,8	3,0		50,9	0,2	3,1	0,0	0,0	9,4	0,0		29,1	
EZQi010	S_10		88,2	3,0		52,2	0,2	3,8	0,0	0,0	8,5	0,0		26,6	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	ξ /m	Lw /dB(A)	Dc /dB	Abstand /m	Adiv /dB	Aatm /dB	Agr /dB	Afol /dB	Ahous /dB	Abar /dB	Cmet /dB	LfT /dB	LfT /dB(A)	LAT ges /dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		46,1	0,1	1,0	0,0	0,0	0,3	0,0		38,4	
	Erschließung / Refl		73,6	3,0		46,9	0,1	2,5	0,0	0,0	9,5	0,0		16,8	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Außenterrasse	83,3	3,0		47,3	0,1	1,4	0,0	0,0	15,8	0,0		21,5	

Einzelpunktberechnung			Immissionsort: 19 Plan Haus 19 OG S						Emissionsvariante: Tag				
			X = 208,21 Y = 146,95						Z = 63,50				
			Variante: Prognose 2020-04										

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		46,3	0,1	1,6	0,0	0,0	0,4	0,0		35,9	
	Parkplatz / Refl		80,2	3,0		49,2	0,2	2,8	0,0	0,0	20,6	0,0		10,5	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	S_1		89,8	3,0		48,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		42,8	
EZQi002	S_2		88,2	3,0		46,7	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		43,3	
EZQi003	S_3		86,7	3,0		49,6	0,2	3,0	0,0	0,0	1,6	0,0		35,4	
EZQi004	S_4		85,1	3,0		50,6	0,2	3,3	0,0	0,0	1,3	0,0		32,7	
EZQi005	S_5		83,6	3,0		47,8	0,1	1,9	0,0	0,0	11,7	0,0		25,0	
EZQi006	S_6		82,0	3,0		50,2	0,2	3,3	0,0	0,0	1,4	0,0		29,9	
EZQi007	S_7		80,5	3,0		51,0	0,2	3,5	0,0	0,0	9,0	0,0		19,8	
EZQi008	S_8		78,9	3,0		49,1	0,2	2,5	0,0	0,0	11,6	0,0		18,5	
EZQi009	S_9		89,8	3,0		50,4	0,2	3,0	0,0	0,0	6,2	0,0		33,2	
EZQi010	S_10 / Refl		88,8	3,0		54,2	0,3	3,3	0,0	0,0	21,3	0,0		12,7	
			88,2	3,0		51,9	0,2	3,7	0,0	0,0	8,8	0,0		26,7	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		46,6	0,1	1,2	0,0	0,0	0,2	0,0		37,7	
	Erschließung / Refl		82,5	3,0		52,3	0,2	3,2	0,0	0,0	4,5	0,0		27,0	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Außenterrasse		83,3	3,0		46,9	0,1	1,1	0,0	0,0	17,1	0,0		21,0	

Einzelpunktberechnung			Immissionsort: 20 Plan Haus 20 OG S						Emissionsvariante: Tag				
			X = 228,70 Y = 136,68						Z = 63,50				
			Variante: Prognose 2020-04										

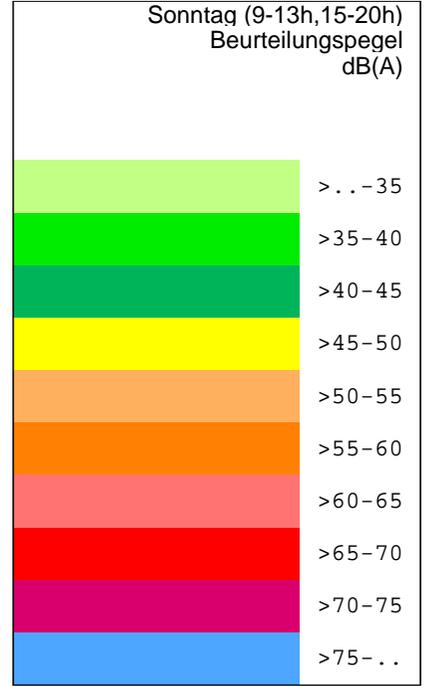
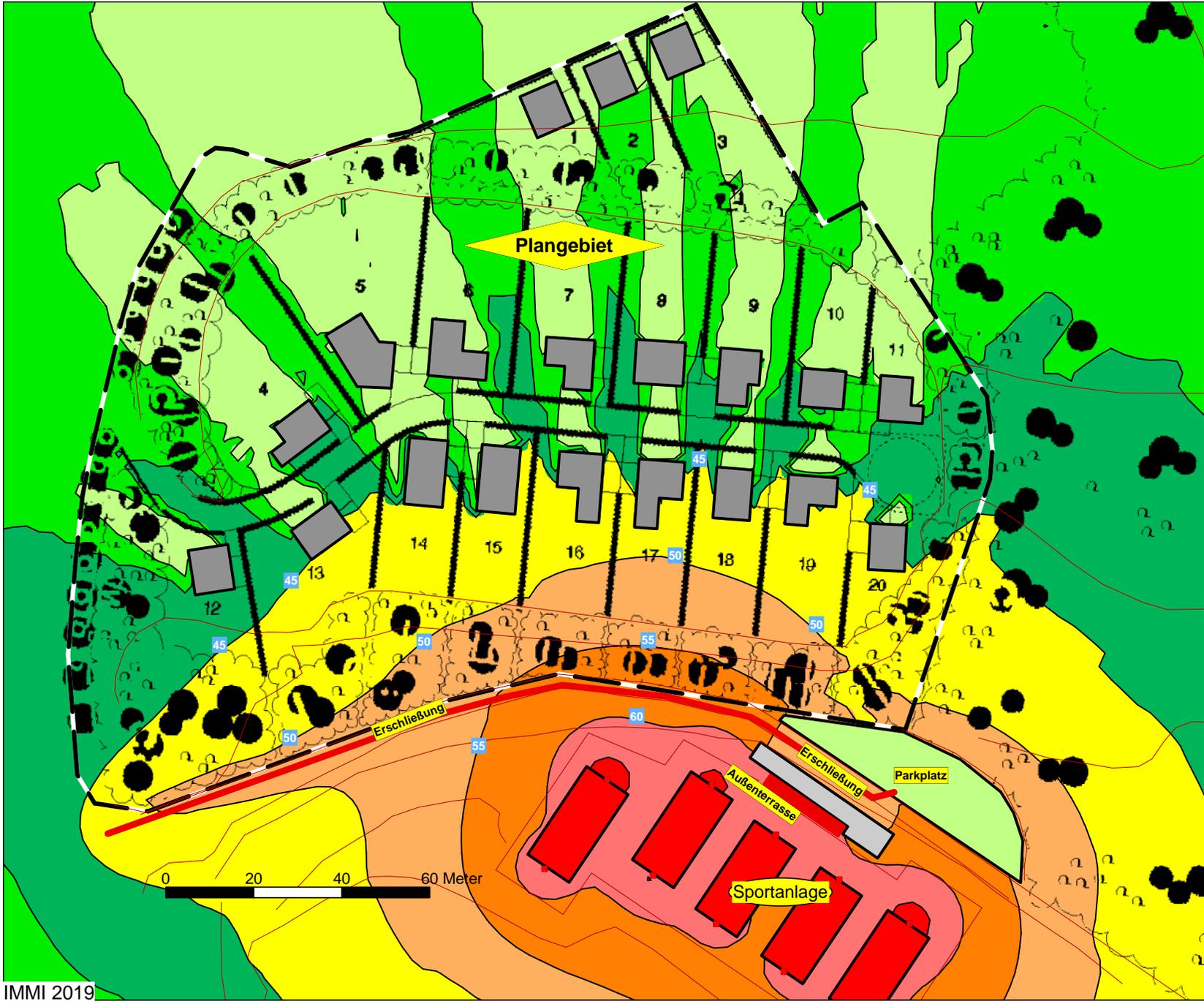
Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Parkplatz		82,1	3,0		44,0	0,1	1,2	0,0	0,0	0,4	0,0		38,7	
	Parkplatz / Refl		76,3	3,0		52,0	0,2	3,2	0,0	0,0	21,6	0,0		2,3	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	S_1		89,8	3,0		48,9	0,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		41,4	
	S_1 / Refl		88,8	3,0		53,7	0,3	2,9	0,0	0,0	21,4	0,0		13,5	
EZQi002	S_2		88,2	3,0		46,9	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		42,8	
EZQi003	S_3		86,7	3,0		49,7	0,2	3,2	0,0	0,0	1,4	0,0		35,2	
EZQi004	S_4		85,1	3,0		51,2	0,2	3,5	0,0	0,0	1,2	0,0		31,9	
	S_4 / Refl		84,1	3,0		55,1	0,3	3,5	0,0	0,0	20,8	0,0		7,4	
EZQi005	S_5		83,6	3,0		47,1	0,1	1,9	0,0	0,0	12,8	0,0		24,6	
EZQi006	S_6		82,0	3,0		49,9	0,2	3,4	0,0	0,0	9,8	0,0		21,8	
EZQi007	S_7		80,5	3,0		50,3	0,2	3,5	0,0	0,0	9,7	0,0		19,7	
EZQi008	S_8		78,9	3,0		47,9	0,1	2,4	0,0	0,0	13,3	0,0		18,2	
EZQi009	S_9		89,8	3,0		49,0	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0		40,8	

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi010	S_9 / Refl	88,8	3,0		54,3	0,3	3,3	0,0	0,0	21,2	0,0		12,7	
	S_10	88,2	3,0		51,0	0,2	3,7	0,0	0,0	8,9	0,0		27,5	

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi001	Erschließung		83,9	3,0		46,6	0,1	1,6	0,0	0,0	0,4	0,0		37,2	
	Erschließung / Refl		77,7	3,0		45,9	0,1	2,5	0,0	0,0	11,0	0,0		19,7	

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Außenterrasse	83,3	3,0		45,9	0,1	0,9	0,0	0,0	18,3	0,0		21,0	



Projekt: Bebauungsplan Nr. 97
"Am Wingertsberg"
D - 41849 Wassenberg

Antragsteller: Stadt Wassenberg
Roermonder Straße 25-27
D - 41849 Wassenberg

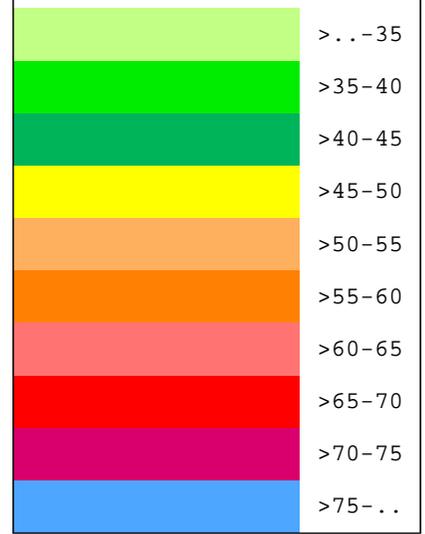
Gutachten: SF - 20/070/04.2

Anlage: C1 - Lärmkarte I M = 1: 1250 (A4)

Sonntage 9h-13h / 15h-20h SWA



Sonntag, RZ (13-15h)
Beurteilungspegel
dB(A)



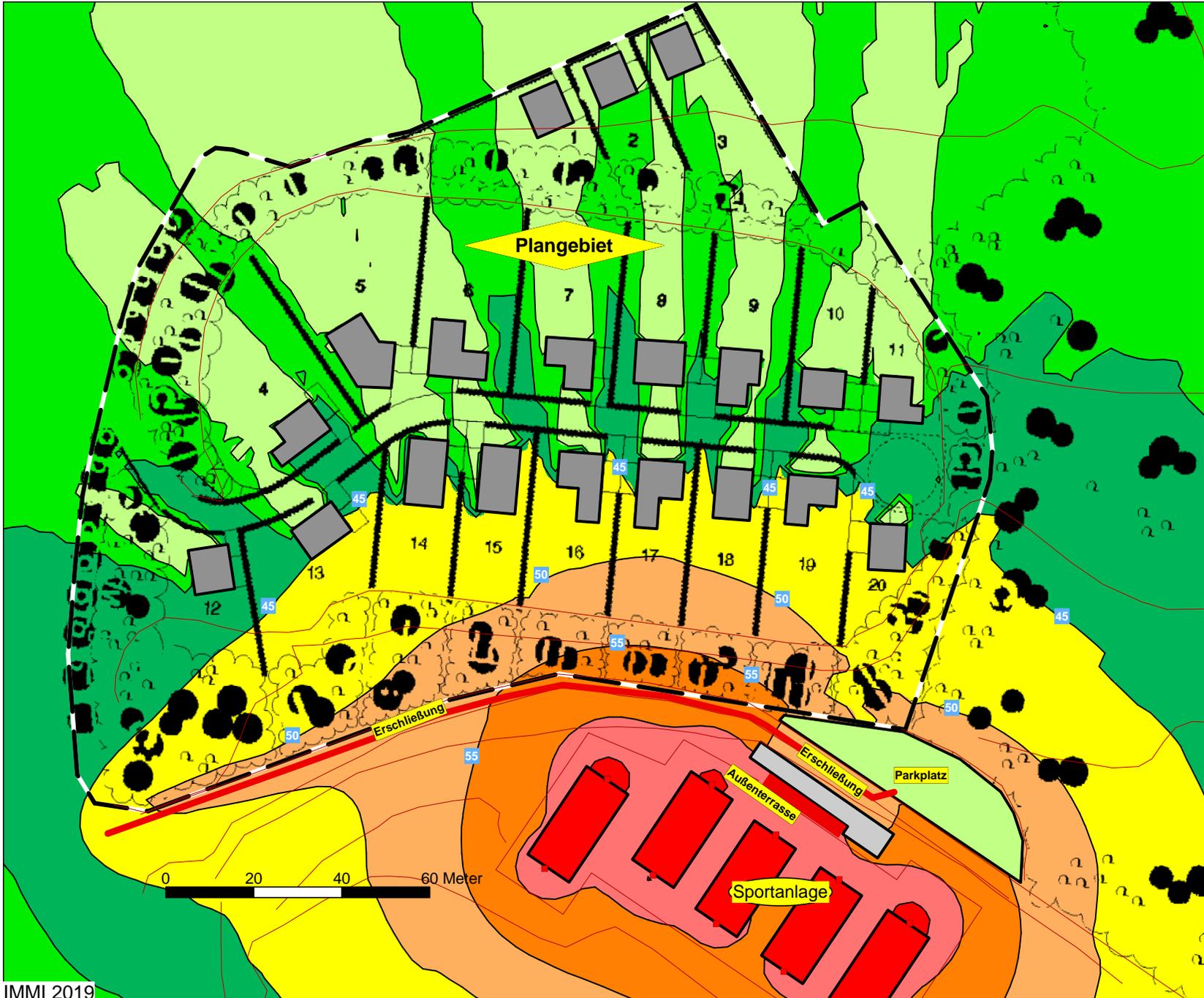
Projekt: Bebauungsplan Nr. 97
"Am Wingertsberg"
D - 41849 Wassenberg

Antragsteller: Stadt Wassenberg
Roermonder Straße 25-27
D - 41849 Wassenberg

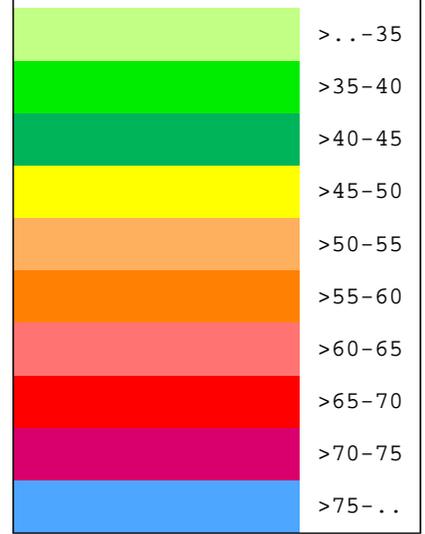
Gutachten: SF - 20/070/04.2

Anlage: C2 - Lärmkarte I M = 1: 1250 (A4)

Sonntage 13h-15h



Sonntag, RZ (20-22h)
Beurteilungspegel
dB(A)



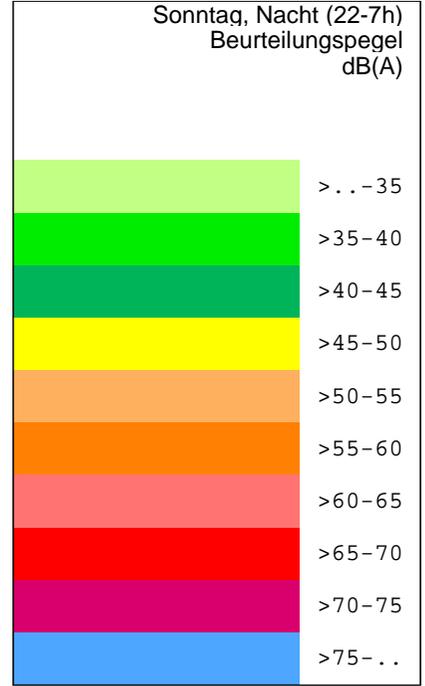
Projekt: Bebauungsplan Nr. 97
"Am Wingertsberg"
D - 41849 Wassenberg

Antragsteller: Stadt Wassenberg
Roermonder Straße 25-27
D - 41849 Wassenberg

Gutachten: SF - 20/070/04.2

Anlage: C3 - Lärmkarte I M = 1: 1250 (A4)

Sonntage 20h-22h



Projekt: Bebauungsplan Nr. 97
"Am Wingertsberg"
D - 41849 Wassenberg

Antragsteller: Stadt Wassenberg
Roermonder Straße 25-27
D - 41849 Wassenberg

Gutachten: SF - 20/070/04.2

Anlage: C4 - Lärmkarte I M = 1: 1250 (A4)

Sonntage (Nachtzeit) 22h-07h SWA