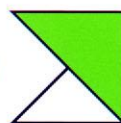




**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Kerken-Aldekerk Nr. 20 und
zur 37. Änderung des Flächennutzungsplans
„Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
in Kerken-Aldekerk**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Roland Weinert
Malte Schneider, M. Sc.

Projektnummer: 3.2358-II

Datum: 21. September 2023

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2 Grundlagen	4
2.1 Lagebeschreibung	4
2.2 Beschreibung der Planung.....	5
2.3 Vorgehensweise	6
2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen	7
2.4.1 Grundsätzliches.....	7
2.4.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus nach DIN 18005	8
2.4.3 Verkehrsgeräusche durch Neubau oder bauliche Veränderung von öffentlichen Verkehrsanlagen nach 16. BImSchV	9
2.4.4 Geräusche von Sportanlagen	10
2.5 Immissionsorte	12
2.5.1 Schutzniveau.....	12
2.5.2 Verkehrsgeräusche - Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	15
2.5.3 Geräuscheinwirkungen von Sportanlagen.....	16
3 Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich	18
3.1 Straßenverkehr.....	18
3.2 Schienenverkehr.....	20
4 Schalltechnische Berechnungen	21
4.1 Geräuschemissionen	21
4.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr.....	21
4.1.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen -Schienenverkehr	22
4.1.3 Geräuschemission von Sportanlagen außerhalb des Plangebietes	22
4.2 Berechnung der Geräuschemissionen.....	23
4.3 Berechnungsergebnisse	24
4.3.1 Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	24
4.3.2 Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet	24
4.3.3 Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Neubau von öffentlichen Straßen	25
4.3.4 Geräuschemissionen von Sportanlagen.....	25
4.4 Bewertung der Ergebnisse.....	27
4.4.1 Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	27
4.4.2 Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet	27



4.4.3	Geräuschemissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Neubau von öffentlichen Straßen	27
4.4.4	Geräuschemissionen von Sportanlagen außerhalb des Plangebietes.....	28
4.5	Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109.....	28
4.5.1	Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen	28
4.5.2	Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	30
5	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	31
	Literaturverzeichnis.....	33
	Anlagenverzeichnis	35



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kerken plant im Süden der Ortschaft Aldekerk ein Wohngebiet mit bis zu rund 270 Wohneinheiten und eine Kindertagesstätte (KiTa) für rund 60 Kinder. Zu diesem Zweck führt die Gemeinde Kerken die 37. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) durch und stellt den Bebauungsplan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“ auf.

Da der Geltungsbereich im Einflussbereich einer Schul- und Sportanlage liegt, ist im Rahmen eines schalltechnischen Fachbeitrages zu untersuchen, welche Immissionen auf den Geltungsbereich einwirken und ob Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich sind. Außerdem ist zu prüfen, welche Emissionen von der geplanten Nutzung ausgehen und in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung der Verkehrsgeräusche auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes in Kerken. Die rot markierte Fläche zeigt die Fläche des Geltungsbereiches.

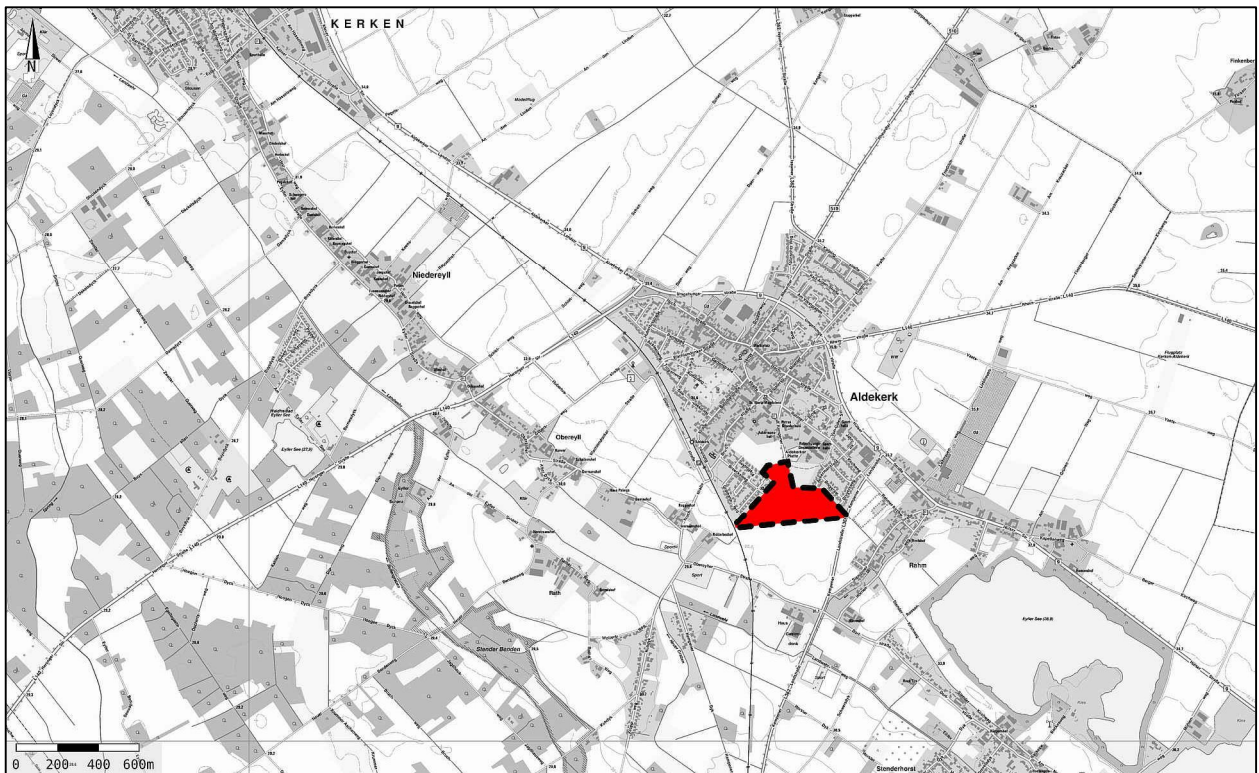


Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Aldekerk (Kartengrundlage: [11])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Gemeinde Kerken beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu quantifizieren und zu bewerten. Dabei sind die vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen ebenso zu berücksichtigen, wie von außen auf das Plangebiet einwirkende Immissionen, wobei vorwiegend Verkehrsgeräusche, sowohl durch Straßenverkehr als auch der Sportlärm maßgebend sind.



2 Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Der Untersuchungsbereich befindet sich südlich der Kempener Straße, östlich der Straße Gromansfeld und westlich der Straße Ackermansfeld. Unmittelbar an der östlichen Ecke des Plangebiets verläuft eine Gleis-trasse von Nord nach Süd der Deutschen Bahn.

Die Anbindung der Vorhaben an das angrenzende Straßennetz ist

- im Westen über die Straße Gromansfeld und den Broecksteeg an die Bruchstraße,
- im Norden an die Kempener Straße sowie
- im Osten über die Straßen Ackermansfeld und Bruyeweg an den Rahmer Kirchweg

vorgesehen.

Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets befindet sich das Schul- und Sportzentrum bestehend aus Robert-Jungk-Gesamtschule und Sportzentrum Aldekerk.

Im Norden sowie Osten des Geltungsbereiches befinden sich Wohnnutzungen. Die Wohngebäude sind, bis auf wenige Ausnahmen, größtenteils zwei oder dreigeschossig. Die südliche Nachbarfläche ist landwirtschaftlich genutzt.



2.2 Beschreibung der Planung

Durch den Bebauungsplan Aldekerk Nr. 20 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das geplante Wohngebiet geschaffen. Aktuelle Planungen sehen die Errichtung von bis zu 270 Wohneinheiten in Form von Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern auf einer Fläche südlich der Kempener Straße, östlich der Straße Gromansfeld und westlich der Straße Ackermansfeld vor. Zusätzlich ist eine Kindertagesstätte (KiTa) für rund 60 Kinder im Dreieck am südlichen Ende der Kempener Straße geplant. Der Geltungsbereich reicht im Norden an die Robert-Jungk-Gesamtschule sowie das Sportzentrum Aldekerk heran.

Die Abbildung 2 zeigt die mit Stand vom 27.07.2023 vorgesehenen Baugrenzen innerhalb des geplanten Wohngebietes Aldekerk-Süd (2. Bauabschnitt) in Kerken-Aldekerk.

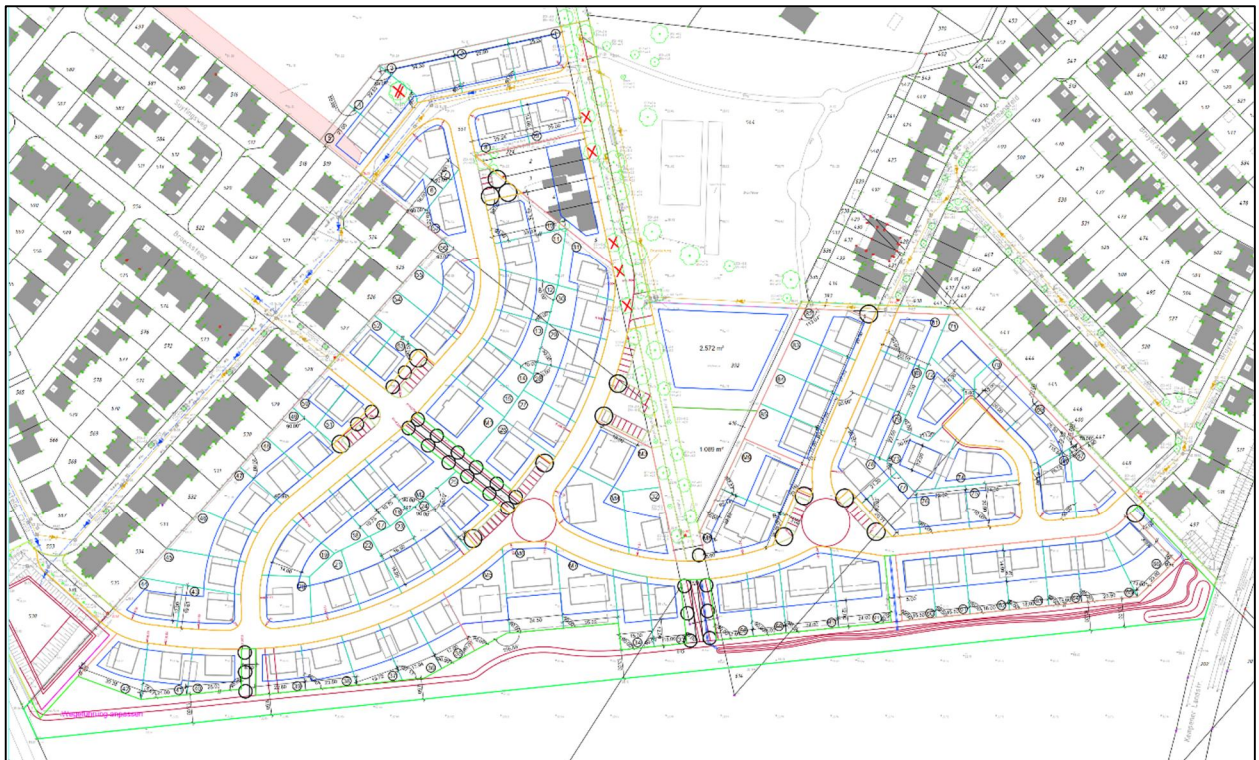


Abbildung 2: Lageplan mit geplanten Baugrenzen (unter Vorbehalt) des geplanten Wohngebietes Aldekerk-Süd (2. Bauabschnitt) in Kerken-Aldekerk, Stand: 27.07.2023 (Quelle: Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GmbH & Co. KG).



2.3 Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind folgende schalltechnische Aspekte zu untersuchen:

- Veränderung der Geräuschimmissionen im Verlauf öffentlicher Straßen außerhalb des Geltungsbereiches durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (sog. Fernwirkung)
- Geräuschimmissionen innerhalb des Geltungsbereichs durch Verkehrswege (Straße und Schiene) von außerhalb des Geltungsbereichs
- Geräuschimmissionen durch den Neubau der Planstraße
- Geräuschimmissionen innerhalb des Geltungsbereichs durch Sportanlagen außerhalb des Plangebietes
- Entwicklung von Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan

Maßgebende Geräuschquellen im Umfeld des Plangebietes sind die angrenzenden Straßen und die am westlichen Rand verlaufende Bahntrasse der Deutschen Bahn, sowie der Bolzplatz und die Skateanlage nördlich des Plangebietes.

Als Grundlage für das Verkehrsaufkommen auf den angrenzenden Straßen dient eine Verkehrserhebung, die am 01.02.2022 an einem sogenannten Normalwerktag durchgeführt wurde bzw. die verkehrstechnische Untersuchung [3] zum Vorhaben.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren sind folgende Aspekte zu untersuchen:

- die Veränderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (sog. Fernwirkung)

Aus schalltechnischer Sicht ist die Veränderung der Lärmbelastung der Anwohner an den untersuchten Straßen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu ermitteln und zu bewerten (sogenannte Fernwirkung). Dabei ist die Vorbelastung zu berücksichtigen. Es wird untersucht, inwieweit das erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen zu einem spürbaren Anstieg der Immissionen führt. Außerdem ist sicherzustellen, dass städtebauliche Missstände vermieden werden. Dabei sind aus städtebaulicher Sicht die Vorgaben der DIN 18005 [8] zu beachten.

Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für den Analysefall und für einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Die Beurteilungspegel werden nach den Verfahren der RLS-19 [10] für ausgewählte Immissionsorte (IO) an der Bestandsbebauung und nach den Vorgaben der DIN 18005 [8] und der geltenden Rechtsprechung bewertet.

- die Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch Verkehrsgeräusche

Es wird untersucht, welche Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch die Gesamtverkehrslärmbelastung zu erwarten sind.

Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Die Beurteilungspegel werden nach den Verfahren der RLS-19 [10] für den gesamten Geltungsbereich flächenmäßig bzw. rasterförmig für jede geplante Geschosshöhe errechnet. Weiterhin werden Aussagen zum Außenwohnbereich getroffen, in dem sich Menschen im Freien aufhalten.

- die Geräuscheinwirkungen durch den Neubau der Planstraße



Mit dem Bebauungsplan wird der Neubau eines öffentlichen Verkehrsweges festgesetzt.

Die 16. BImSchV [13] schreibt vor, dass bei Neubau eines Verkehrsweges oder einem erheblichen baulichen Eingriff in eine bestehende Straße, der zu einer wesentlichen Änderung der Lärmbelastung führt, die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für Lärmvorsorge nachzuweisen ist. Dabei soll jeder Verkehrsweg separat behandelt werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist ein Neubau gegeben. Die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für Lärmvorsorge ist zu prüfen.

- die Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch die Nutzung des Bolzplatzes und der Skateanlage

Der vorhandene Bolzplatz und die Skateanlage erzeugen Geräuschimmissionen im Geltungsbereich. Immissionsschutzrechtlich sind sie den nichtgenehmigungsbedürftigen Sportanlagen zuzuordnen. Die Bewertung der Immissionen im Plangebiet erfolgt daher nach den Vorgaben der Achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) [1].

- Entwicklung von Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan

Da im Geltungsbereich schutzwürdige Nutzungen zugelassen werden, ist zu prüfen, ob von den umliegenden Verkehrswegen und von dem Sportplatz Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind, die Festsetzungen zum Schutz der Einwohner vor schädlichen Immissionen erforderlich machen. Dabei sind die Vorgaben der DIN 4109 [7] zu beachten.

Für die Bestimmung des erforderlichen baulichen Schallschutzes insbesondere vor Verkehrslärm im Geltungsbereich werden Ausbreitungsberechnungen ohne die geplante Bebauung im Geltungsbereich durchgeführt. Auf diese Weise kann der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [7] zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bauschalldämmmaßes ermittelt werden.

Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2.

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau des Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [11] des Landes und der Kommunen verwendet. Diese Daten wurden ergänzt durch die Erkenntnisse einer Ortsbesichtigung am 26.01.2022.

2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.4.1 Grundsätzliches

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [12] verpflichtet, alle Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt durch städtebauliche Planungen so gering wie möglich zu halten. Im Hinblick auf Geräusche existieren verschiedene Verordnungen zum BImSchG [12], in denen die Prüfung und Bewertung von Geräuschimmissionen geregelt ist.

Grundsätzlich ist bereits im Planverfahren zu prüfen, ob die durch die vorgesehene Nutzung zu erwartenden Geräuschimmissionen und -immissionen und die schon vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht verträglich sind.



Für die unterschiedlichen Geräuscharten sind verschiedene Rechenverfahren durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Dabei berücksichtigt jedes Regelwerk die jeweiligen Eigenheiten und die Geräuschcharakteristik der Schallquellen.

Da für eine Realisierung des Vorhabens die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich ist, erfolgt die Bewertung der Geräuschimmissionen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nach den Grundsätzen der dort anzuwendenden Regelwerke. In diesem Verfahren ist vorrangig die DIN 18005 [8] anzuwenden. Diese verweist zur Berechnung der Schallbeiträge durch öffentlichen Straßenverkehr auf die „Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [10]. Sportanlagengeräusche unterliegen den Regelungen der Freizeitlärmrichtlinie NRW [13].

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich entweder aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB [1].

2.4.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus nach DIN 18005

Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach den Grundsätzen der DIN 18005 [8], die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung insbesondere bei Neuplanungen definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung auch überschritten werden¹. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht² festgestellt, dass DIN-Normen keine normativen Festlegungen gebietsbezogener Grenzwerte vornehmen können, da sie nicht im Wege demokratisch legitimierter Rechtsetzung entstanden sind. Die DIN 18005 [8] kann allerdings im Rahmen einer gerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 [8] die in der Tabelle 1 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 [8] für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GE	65	55
MK, MI, MD	60	50
WA	55	45
WR	50	40
Kurgebiet/Klink/KiTa	-	-

Da die DIN 18005 [8] auf Außenpegel abstellt, kann eine Überschreitung der Orientierungswerte an der lärmzugewandten Seite eines Gebäudes um 5 oder sogar 10 dB(A) das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung

¹ Kuschnerus, Ulrich (2010), „Der sachgerechte Bebauungsplan“, RdNr. 443

² BVerwG, Beschl. V. 18.12.1990 – 4 N 6.88



sein, wenn sichergestellt werden kann, dass im Inneren der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird.¹

Bei der Bewertung kann außerdem darauf zurückgegriffen werden, dass der Gesetzgeber bei dem um 5 dB(A) höheren Lärmniveau eines Mischgebietes Wohnnutzungen für grundsätzlich zulässig ansieht, während in Gewerbegebieten mit einem um 10 dB(A) höheren Schutzniveau eine Wohnnutzung nur in Ausnahmefällen zugelassen werden soll.

Da im vorliegenden Fall eine Vorbelastung vorhanden ist, ist zu prüfen, ob städtebauliche Missstände auftreten können. Dieses ist zu erwarten, wenn der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. In diesem Fall ist die Grenze der zumutbaren Lärmbelastung erreicht, ab der bei dauerhafter Einwirkung eine Gesundheitsgefährdung möglich ist.

Die absolute Obergrenze als Schwellenwert für ein dauerhaft gesundes Wohnumfeld sieht die Rechtsprechung bei einem Geräuschniveau von 75/65 dB(A) tags/nachts.

Bei Veränderungen der Verkehrslärmbelastung durch städtebauliche Planungen im weiteren Umfeld des Vorhabens ist die Vorbelastung und das Ausmaß der Veränderung zu berücksichtigen sowie die Vermeidung städtebaulicher Missstände zu gewährleisten. Bei der Veränderung der Geräuschbelastung ist dabei zu berücksichtigen, dass das menschliche Ohr in der Regel Veränderungen erst ab 2 bis 3 dB(A) deutlich wahrnimmt [4].

2.4.3 Verkehrsgeräusche durch Neubau oder bauliche Veränderung von öffentlichen Verkehrsanlagen nach 16. BImSchV

Bei Baumaßnahmen im öffentlichen Straßennetz sind die schalltechnischen Auswirkungen nach den Vorgaben der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [13] zu analysieren und zu bewerten. Die 16. BImSchV berücksichtigt für die Berechnung die Verfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [10].

Bei der Bewertung sind die Grenzwerte für Lärmvorsorge der 16. BImSchV anzuwenden, die in der Tabelle 2 dargestellt sind.

Tabelle 2: Grenzwerte für Verkehrsgeräusche nach 16. BImSchV für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Grenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GE	69	59
MK, MI, MD	64	54
WA	59	49
WR	59	49
Kurgebiet/Klink	57	47

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass eine Bewertung nach den Grundsätzen der 16. BImSchV [13] nicht erforderlich ist. Erhebliche bauliche Eingriffe im vorhandenen Straßennetz sind nicht vorgesehen. Für die neu zu errichtenden Straßen innerhalb des Plangebietes ist ohne rechnerischen Nachweis von der Einhaltung der Grenzwerte nach Tabelle 2 auszugehen. Bei Verkehrsbelastungen unter

¹ BVerwG, Urt. vom 22.03.2007, 4 CN 2.06



1.000 Kfz/24h und einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h liegen die Beurteilungspegel erfahrungsgemäß bereits in der Nähe des Fahrbahnrandes unter 59/49 dB(A).

2.4.4 Geräusche von Sportanlagen

Die 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) [1] vom 1. Juni 2017 ist ausschließlich auf Sportanlagen anzuwenden. Der benachbarte Bolzplatz ist als Anlage zur Sportausübung anzusehen, sodass die Geräuscheinwirkungen dieser Anlage nach den Vorgaben dieser Richtlinie zu ermitteln und zu bewerten sind.

Die 18. BImSchV [1] definiert Immissionsrichtwerte, die beim Betrieb der Sportanlage einzuhalten sind. Dabei werden ausschließlich die Zeitbereiche betrachtet, die der allgemeinen Sportausübung dienen. Zeiten, in denen die Anlage für den Schulsport genutzt wird, bleiben unberücksichtigt. Bei der Bewertung der Geräuscheinwirkung nach der 18. BImSchV [1] werden mehrere Beurteilungszeiträume separat betrachtet.

Bei der Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen der Sportanlage ist zwischen dem Anlagenlärm vom Anlagengrundstück und damit verbundenen Nebenanlagen (Sportbetrieb, technische Einrichtungen, Zuschauer, Parkplätze) und der Zunahme des Verkehrslärms auf den öffentlichen Verkehrsflächen zu unterscheiden.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen durch der Anlage zuzuordnenden An- und Abreiseverkehr sind nach den Grundsätzen der 16. BImSchV zu bewerten.

In der 18. BImSchV [1] sind Richtwerte für die Obergrenze der Geräuschimmissionen angegeben. Nach den vorliegenden Gebietsnutzungen ergeben sich die in Tabelle 3 dargestellten Obergrenzen.

Die Tabelle 4 zeigt die zu den Immissionsrichtwerten dazugehörigen Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV [1].

Tabelle 3: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschimmission nach 18. BImSchV [1]

Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]		
	Tag außerhalb Ruhezeiten, Ruhezeit Mittag und Abend	Tag innerhalb Ruhezeiten, nur am Morgen	Nacht
GE	65	60	50
MU	63	58	45
MK, MI, MD	60	55	45
WA	55	50	40
WR	50	45	35
Kurgebiet/Klink	45	45	35



Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV [1]

Zeitraum		Uhrzeit	Beurteilungszeit
Tag außerhalb Ruhezeiten	werktags	8 bis 20 Uhr	$T_r = 12$ h
	Sonn- und feiertags	9 bis 13 Uhr 15 bis 20 Uhr	$T_r = 9$ h
Ruhezeiten	werktags	6 bis 8 Uhr 20 bis 22 Uhr	$T_r = 2$ h
	sonn- und feiertags	7 bis 9 Uhr 13 bis 15 Uhr 20 bis 22 Uhr	$T_r = 2$ h
Nacht	werktags	22 bis 6 Uhr	$T_r = 1$ h
	sonn- und feiertags	22 bis 7 Uhr	$T_r = 1$ h

Dabei wird die Ruhezeit von 13 bis 15 Uhr an Sonn- und Feiertagen nur berücksichtigt, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit von 9 bis 20 Uhr 4 Stunden und mehr beträgt.

Darüber hinaus liefert die 18. BImSchV [1] Vorgaben für seltene Ereignisse, die nicht häufiger als 18 Mal pro Jahr auftreten dürfen. Bei diesen seltenen Ereignissen dürfen die Richtwerte nach Tabelle 3 um bis zu 10 dB(A) überschritten werden, maximal zulässig sind jedoch 70 dB(A) tagsüber außerhalb der Ruhezeiten, 65 dB(A) tagsüber innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts. Demnach sind bei seltenen Ereignissen die in Tabelle 5 dargestellten Werte einzuhalten.

Tabelle 5: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschimmission bei seltenen Ereignissen nach 18. BImSchV [1]

Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]		
	Tag außerhalb Ruhezeiten	Tag innerhalb Ruhezeiten, nur am Morgen	Nacht
GE	70	65	55
MU, MK, MI, MD	70	65	55
WA	65	60	50
WR	60	55	45
Kurgebiet/Klink	55	55	45

Diese seltenen Ereignisse dürfen nach der Rechtsprechung nicht zum regelmäßigen Betrieb der Anlage gehören. Es kann sich dabei aber um außergewöhnlich gut besuchte Sportveranstaltungen handeln.

Nach der 18. BImSchV [1] ist außerdem nachzuweisen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) und in den Ruhezeiten um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungs-/Immissionsrichtwerten. Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum. Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:



- **Zeitliche Bewertung**

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt die Einwirkdauer der einzelnen Geräusche im Bezugszeitraum (tagsüber werktags außerhalb der Ruhezeiten 12 Stunden, tagsüber sonntags außerhalb der Ruhezeiten 9 Stunden, innerhalb der Ruhezeiten 2 Stunden, nachts 1 Stunde)

Die entsprechenden Bewertungen in dB sind in den Berechnungen im Anhang dargestellt.

- **Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit (K_T , K_{Inf}) und für Impulshaltigkeit (K_I)**

Zuschläge sind, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Ein gesonderter Zuschlag wird im vorliegenden Fall nicht angesetzt.

2.5 Immissionsorte

2.5.1 Schutzniveau

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 und §35 BauGB [2].

Im vorliegenden Fall gibt es mehrere rechtskräftige Bebauungspläne im weiteren Umfeld. Diese weisen den Innenbereich von Aldekerk größtenteils als allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete aus. Die Wohngebäude Kempener Straße 36 bis 42 sind als Wohnen im Außenbereich anzusehen und lärmtechnisch wie in Mischgebiet MI zu behandeln.

Für Schulen und Kindergärten liefert die DIN 18005 keine Orientierungswerte.

Die Gebietsbestimmung der schutzwürdigen Nutzungen für die Bereiche, für die kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, wurde nach §34 und §35 BauGB [2] vorgenommen.

Abbildung 2 zeigt eine Übersicht des jeweiligen Schutzniveaus der umliegenden Wohnbebauung auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen.



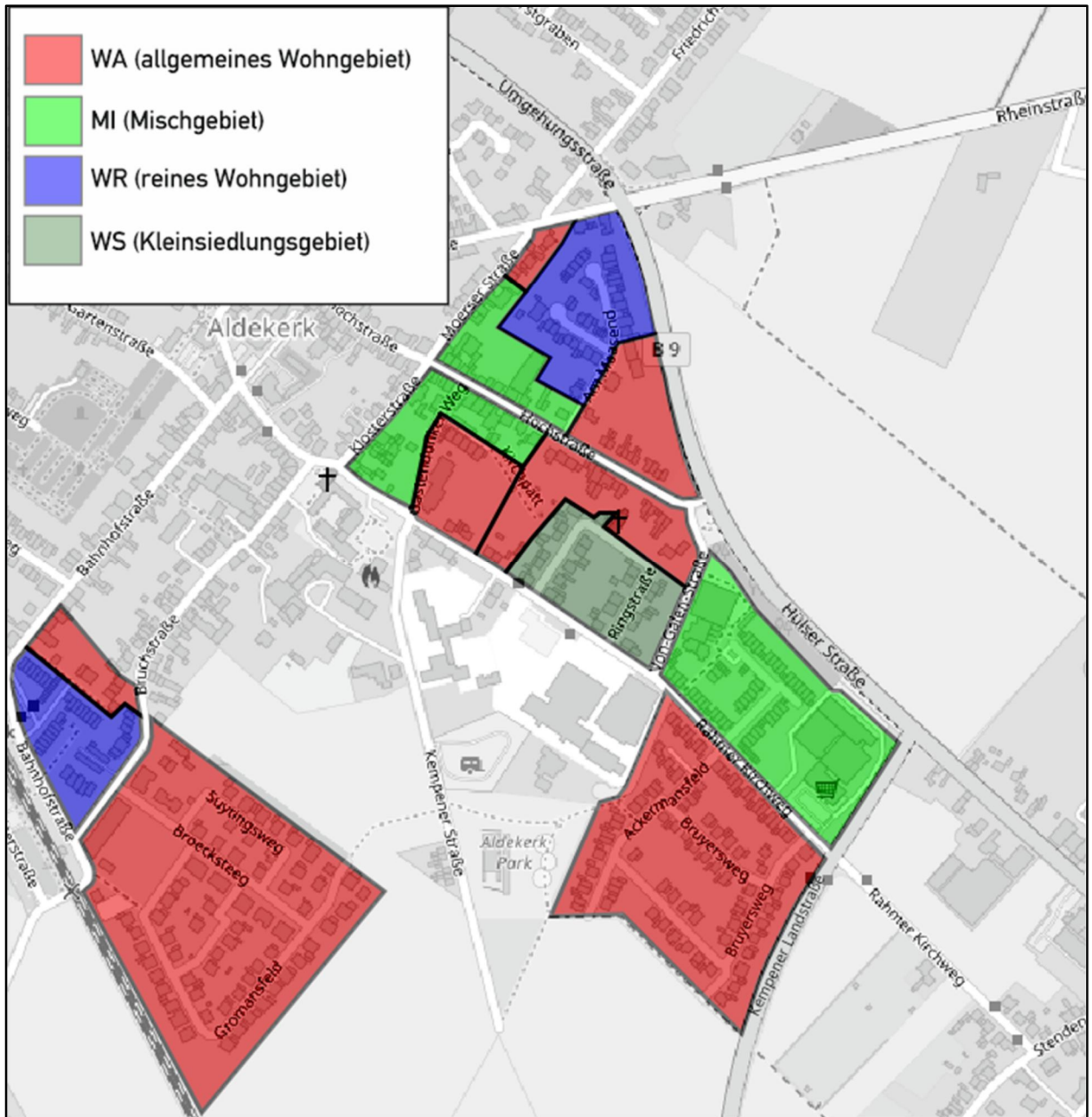


Abbildung 3: Schutzniveau der umliegenden Bebauung auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen



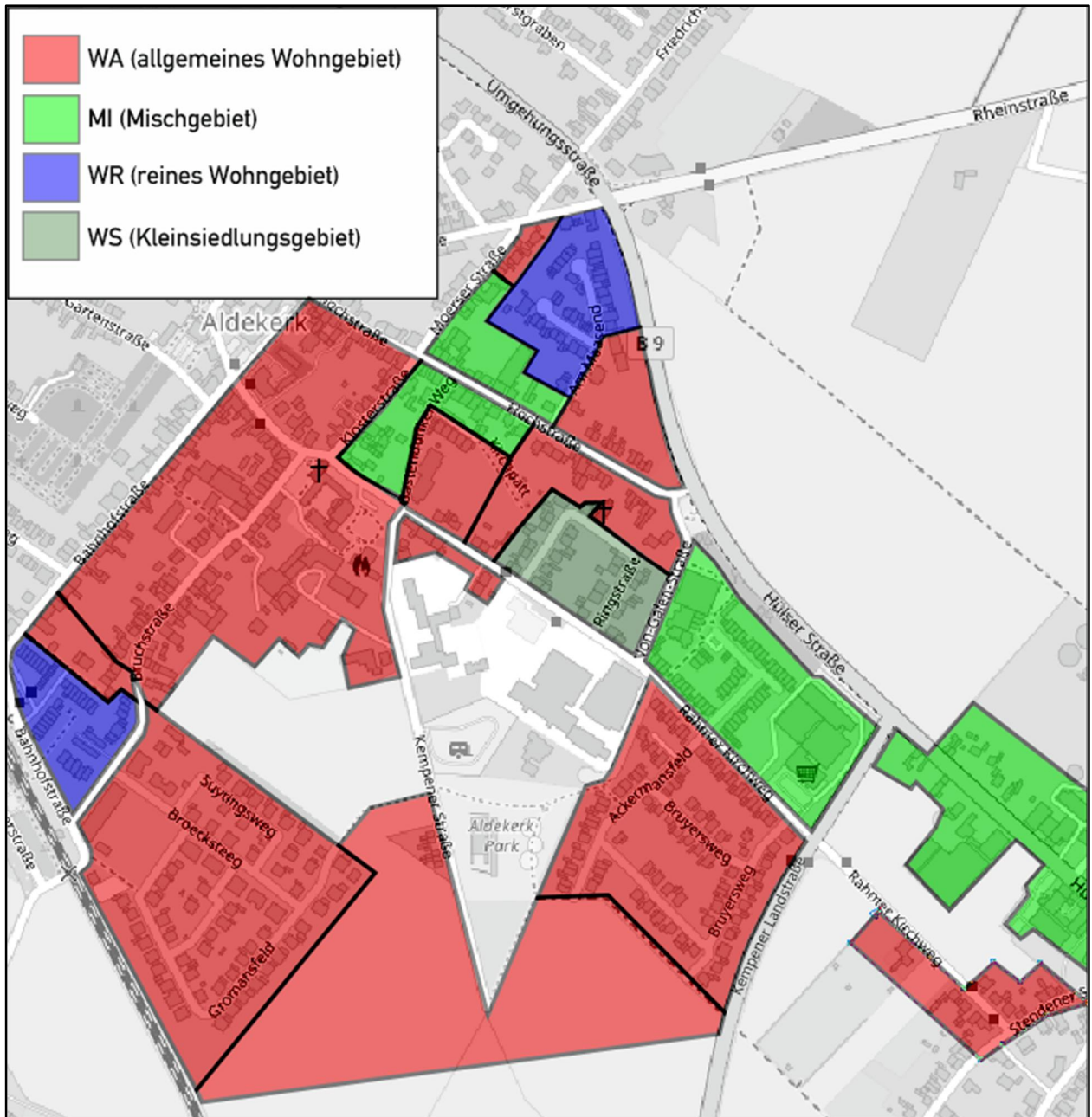


Abbildung 4: Schutzniveau der umliegenden Bebauung auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen, ergänzt um das Plangebiet und Einschätzungen nach §34 und §35 BauGB [2]



2.5.2 Verkehrsgeräusche - Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Für die Bewertung der Fernwirkung im Untersuchungsraum wurden mehrere repräsentative Immissionsorte gewählt, die für einen Straßenabschnitt eine Bewertung zulassen, ob durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall eine wahrnehmbare Änderung der Geräuschbelastung zu erwarten ist.

Die Abbildung 5 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells für den Prognose-Planfall mit den relevanten Verkehrswegen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach DIN 18005 [8]. Es wurden die Straßen Kempener Landstraße, Hülser Straße, Rahmer Kirchweg, Bruchstraße, Kempener Straße, Ackermansfeld, Bruytersweg und Broecksteeg modelliert (rote Linien).

15 Immissionsorte wurden an insgesamt 15 Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung an den Straßen. In der Abbildung 5 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.



Abbildung 5: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach DIN 18005 [8] im Prognose-Planfall (Bebauung im Geltungsbereich beispielhaft)



2.5.3 Geräuscheinwirkungen von Sportanlagen

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum erfolgte an mehreren Immissionsorten im Bereich der Kempener Straße und der Straße Ackermansfeld.

Es wurde die Situation an einem Sonntag mit einer Nutzungsdauer von 4 Stunden, verteilt auf die Zeit zwischen 13 bis 15 Uhr und 18 bis 20 Uhr, untersucht. Die Nutzung zwischen 13 bis 15 Uhr liegt komplett in der mittäglichen Ruhezeit.

Die Abbildung 6 zeigt das Berechnungsmodell für den Analysefall. Insgesamt wurden vier Immissionsorte (gelbe Punkte), repräsentativ für die Lärmbelastung an den Bestandsgebäuden, modelliert. Für die Berechnung nach 18. BImSchV [1] wurden als Geräuschquellen die Nutzung des Bolzplatzes und im gleichen Umfang der Skateanlage modelliert.

Im Bestand sind die Wohngebäude westlich des Bolzplatzes von keinem Bebauungsplan erfasst. Da sie im bisherigen Außenbereich liegen werden sie nach §35 BauGB [2] und im Einklang mit früheren Untersuchungen zum Bolzplatz mit dem Schutzniveau eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt.



Abbildung 6: Auszug aus dem Berechnungsmodell für den Analysefall mit den relevanten Immissionsorten und Schallquellen nach 18. BImSchV [1]



3 Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich

3.1 Straßenverkehr

Die Angaben zum Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurden aus der „Verkehrstechnischen Untersuchung zum geplanten Wohngebiet Aldekerk-Süd (2. Bauabschnitt) [3]“ übernommen. Dabei ist zu beachten, dass ausschließlich die später vorgesehene Variante 1 (ohne Erschließung zur Kempener Landstraße) berücksichtigt wird. Zudem ist im Vergleich zur Verkehrsuntersuchung berücksichtigt, dass das nördlich vom Knotenpunkt 4 geplante Gewerbegebiet nicht umgesetzt werden kann und die für den Planfall angesetzten Verkehrsstärken somit geringfügig kleiner ausfallen als in der Verkehrsuntersuchung angegeben.

Die Abbildung 8 zeigt die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz für den Analysefall. Die dazugehörigen schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [10] sind in Anlage 1 aufgeführt.

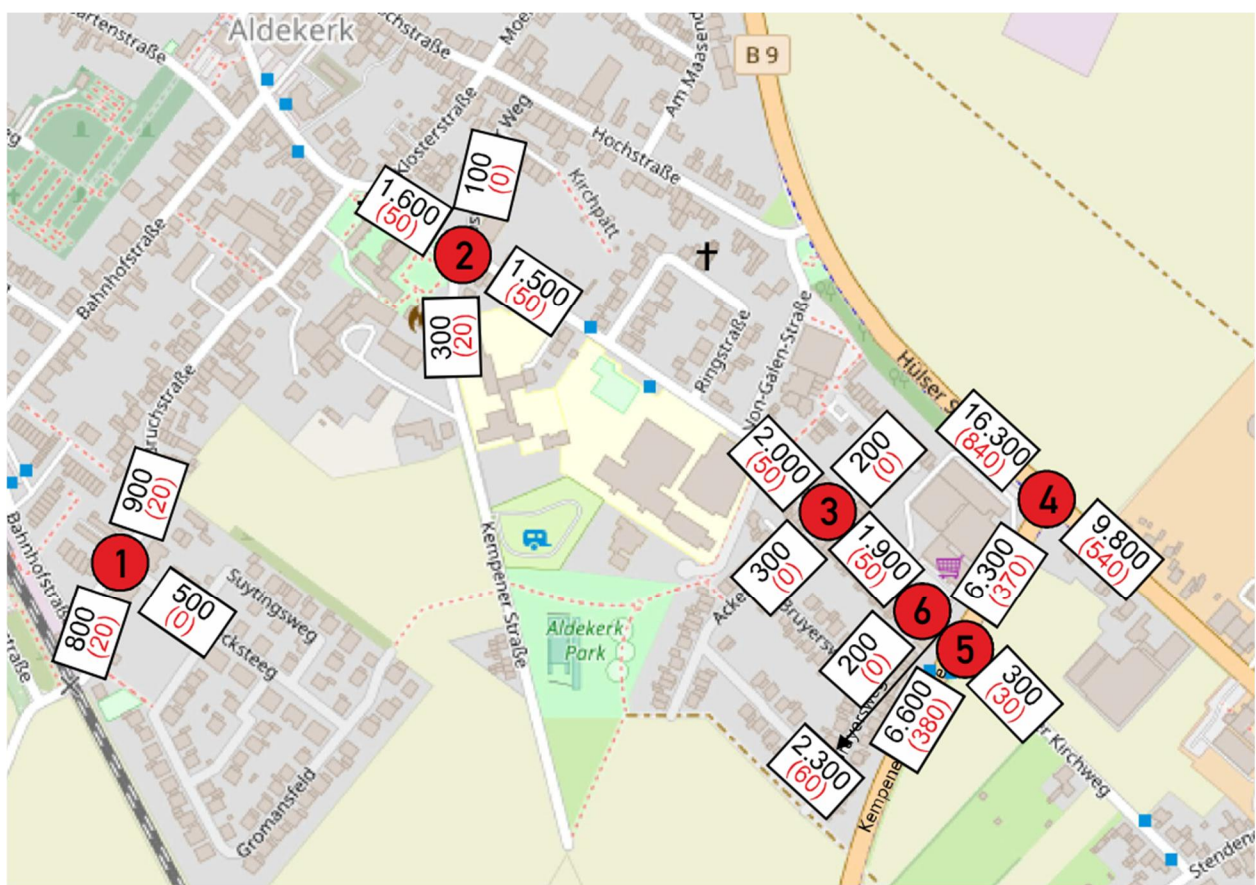


Abbildung 8: DTV im Analysefall in Kfz/24h



Die Abbildung 9 zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (Variante 1, ohne Erschließung zur Kempener Landstraße) mit Realisierung des Vorhabens. Im Vergleich zur Verkehrsuntersuchung sind die Verkehrsstärken um den Anteil des nicht realisierbaren Gewerbegebietes reduziert. In der Anlage 2 sind die dazugehörigen schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [10] aufgeführt.

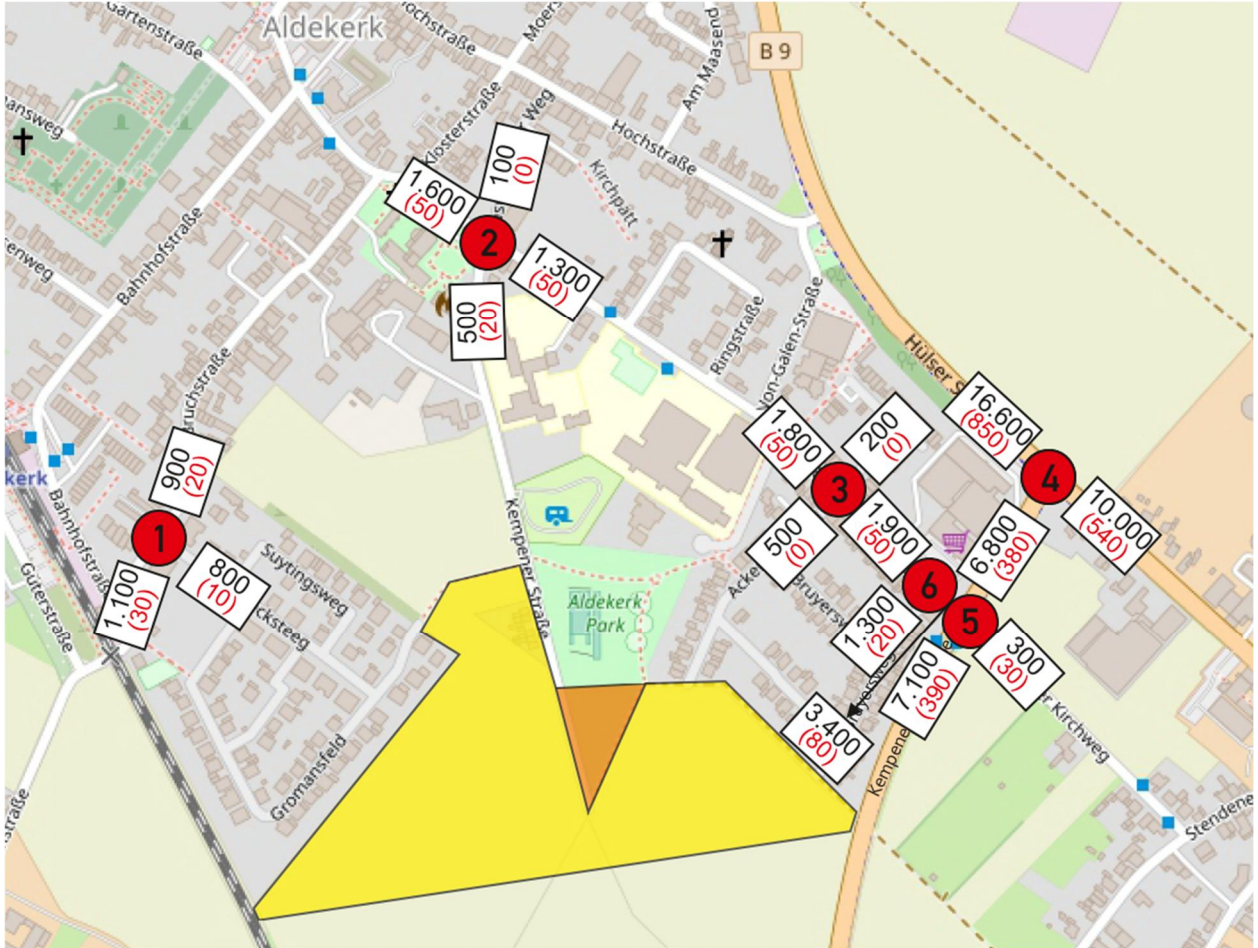


Abbildung 9: DTV im Prognose-Planfall (Variante 1) in Kfz/24h



3.2 Schienenverkehr

Die Verkehrsdaten auf der Gleistrasse westlich des Plangebietes wurden von der Deutschen Bahn zum Prognosehorizont 2030 (Prognose-Nullfall) zur Verfügung gestellt. Diese Daten umfassen alle Angaben zu den Personenzügen auf der Strecke 2610.

Die Verkehrsbelastungen zum Schienenverkehr sind in der Tabelle 6 dargestellt. Insgesamt werden die Gleise von 31 Zügen im Tageszeitraum und 3 Zügen im Nachtzeitraum je Richtung befahren. Es handelt sich ausschließlich um Personenzüge.

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen des Schienenverkehrs im Untersuchungsgebiet

	Zugart	Anzahl	
		Tags 6 – 22 h	Nachts 22 – 6 h
Strecke 2610	RB-VT, je Richtung	31	3
	Summe beider Richtungen	62	6



4 Schalltechnische Berechnungen

4.1 Geräuschemissionen

4.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-19 [10] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Schwerverkehrsanteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem unter Ziffer 3 dargestellten durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt L_W' errechnet sich aus den Schalleistungspegeln aller Fahrzeuggruppen auf diesem Straßenabschnitt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ und der mittleren stündlichen Verkehrsstärke M nach der Formel

$$L_W' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

in dB(A)

mit M = mittlere stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h und p_1 bzw. p_2 = Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. Lkw2 in %.

Die Berechnung des Schalleistungspegels einer Fahrzeuggruppe errechnet sich aus dem Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ zuzüglich Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$, die Längsneigung $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$, den Knotenpunkttyp $D_{K,KT}(x)$ und dem Zuschlag für die Mehrfachreflexion $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ nach der Formel

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w) \text{ in dB(A)}$$

Für die Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) sowie P_T und P_N der Fahrzeuggruppen Lkw1, Lkw2 wurde für den Analysefall auf die projektspezifischen Verkehrsdaten zurückgegriffen (siehe Anlage 1). Für die Kennwerte im Prognose-Planfall wurden die Anteile des Neuverkehrs der verschiedenen Kfz-Typen auf die beiden Zeiträume berücksichtigt.

Entsprechend den Vorgaben des Rechenverfahrens ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Abschnitten zu berücksichtigen unabhängig von den real gefahrenen Geschwindigkeiten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (v_{zul}) auf den jeweiligen Abschnitten ist Anlage 1 zu entnehmen.

Für die Straßenoberfläche wird auf der Kempener Landstraße und der Hülser Straße ein Asphaltbeton \leq AC 11 angesetzt, wodurch der Parameter $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ für diesen Abschnitt einen Wert von -2,7 dB(A) für Pkw und -1,9 dB(A) für Lkw annimmt. In den Wohngebieten Ackermansfeld, Broecksteeg, Bruyersweg, Teile des Rahmer Kirchwegs ist ein Pflaster mit ebener Oberfläche vorhanden und (nach Auskunft der Gemeinde) auch für das neue Plangebiet vorgesehen. An den anderen Straßen um das Plangebiet wird ein SMA 8 angesetzt.

Schalltechnisch relevante Längsneigungen sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Die Auswertung und die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ erfolgt ansonsten durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.



Knotenpunkte im Sinne der RLS-19 [10] sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Insofern wird für den Parameter $D_{K,KT}(x)$ ein Wert von 0 dB(A) angenommen.

Die Berechnung von Mehrfachreflexionen werden anhand des Parameters $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells angesetzt.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-19 [10] ist detailliert in den Anlagen 1 und 2 dargestellt.

4.1.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen -Schienenverkehr

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Berechnungsverfahren Schall 03, das zuletzt im Jahr 2012 überarbeitet und als Bestandteil der 16. BImSchV [13] Ende 2014 veröffentlicht wurde.

Das Aufkommen an Schienenfahrzeugen wird entsprechend der Tabelle 6 angesetzt. Die relevanten Angaben zu den jeweiligen Fahrzeugtypen wurden entsprechend dem Katalog der Schall 03 gewählt.

Zusätzlich wurden folgende Korrekturfaktoren berücksichtigt:

- Geschwindigkeit v_{Fz} – Im Untersuchungsbereich gelten die in der Tabelle 7 dargestellten Zuggeschwindigkeiten.

Tabelle 7: Zuggeschwindigkeiten - maximale Geschwindigkeit je Zugart

	Zugart	Maximale Geschwindigkeit v_{Fz} [km/h]
Strecke 2610	RB-VT	120

- Fahrbahnart c1 – Da es sich um eine Standardbauweise mit Schwellengleisen auf Schotterbett handelt, wurden keine Pegelkorrekturen angesetzt.
- Kurvenfahrgeräusch – In den betrachteten Gleisabschnitten im Untersuchungsbereich sind keine Kurven mit einem Radius < 500 m vorhanden, sodass für alle Gleisabschnitte keine Korrektur für Kurvenquietschen angesetzt wurde.

In der Anlage 4 sind alle wesentlichen Faktoren der Emissionsberechnung nach Schall 03 dokumentiert.

4.1.3 Geräuschemission von Sportanlagen außerhalb des Plangebietes

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 14 und 15 tabellarisch dargestellt.

Der Emissionsansatz entstammt aus der VDI 3770 [15]. Bei der Berechnung wird gemäß VDI 3770 eine überschlägige Prognose angewandt. Erfahrungsgemäß ist die Nutzungsdauer von Bolzplätzen nicht zuverlässig vorhersagbar, da die Nutzung in der Regel nicht z.B. durch Vereine organisiert ist. Im vorliegenden Fall wurden für die Nutzungsdauer zwei Zeiträume im Tagesverlauf mit einer Dauer von jeweils zwei Stunden angesetzt. Dabei wurden die Zeiträume von 11 bis 13 Uhr und 19 bis 21 Uhr an einem Sonntag gewählt. Damit liegt die Nutzung im Mittagszeitraum außerhalb der Ruhezeit. Im Abendzeitraum ist eine Stunde der abendlichen Ruhezeit erfasst.



Der Schalleistungspegel beträgt nach VDI 3770 für eine Flächenschallquelle für die Dauer der Nutzung des Bolzplatzes $L_w = 101$ dB(A) für 25 Fußballspieler mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien). Dabei macht es keinen Unterschied, ob Erwachsene oder Kinder den Bolzplatz nutzen. Für Erwachsene beträgt der Emissionsansatz 96 dB(A) mit einem Impulzzuschlag von 5 dB(A).

Im vorliegenden Fall hat der Bolzplatz eine Größe von ca. 17 x 35 m, was kleiner ist als ein Handballfeld, daher ist eine Anzahl von 25 Fußballspielern auf dem kleinen Feld unwahrscheinlich. Aufgrund der Größe des Bolzplatzes wird für die Berechnungen die Hälfte der Anzahl an Fußballspielern angenommen, was einer Reduzierung von 3 dB(A) auf $L_w = 98$ dB(A) entspricht. Der Schalleistungspegel L_w ist in der Anlage 14 wiederzufinden.

Die Quellhöhe für die Flächenschallquellen beträgt gemäß VDI 3770 [15] jeweils 1,6 m.

Spitzenpegel im Sinne der 18. BImSchV [1] entstehen in der Regel durch den Aufprall des Balls auf eine Gitterkonstruktion, die bei Bolzplätzen als Ballfang häufig zum Einsatz kommt. Im vorliegenden Fall ist eine entsprechende Begrenzung beidseitig im Bereich hinter den Toren vorhanden. Ob beim Aufprall des Balls auf die vorhandene Ballfangkonstruktion hinter den Toren entsprechende impulshaltige Geräusche entstehen, konnte bei der Ortsbesichtigung nicht ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurde „zur sicheren Seite“ ein Spitzenpegel von $L_{w,max} = 115$ dB(A) angesetzt.

4.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen von Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel für die Bereiche

- Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen
- Sportanlagengeräusche

errechnet. Die Berechnungen der Sportanlagengeräusche wurden für den Sonntag durchgeführt.

Ergänzend zu den Einzelpunktberechnungen wurden die Beurteilungspegel auch in Form von Isophonen für verschiedene Beurteilungszeiträume im Untersuchungsgebiet ermittelt. Die Verkehrsgeräusche wurden unter Berücksichtigung der Bahntrasse berechnet.

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [10] und Schall-03 [14] für die Bewertung nach DIN 18005 [8] und nach DIN ISO 9613 [9] für die Bewertung nach 18. BImSchV. Als Basis diente ein digitales dreidimensionales Geländemodell mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau dieses Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [11] des Landes und der Kommunen verwendet.

Die teilweise vorhandenen Lärmschutzwälle im Verlauf der Kempener Landstraße und der Umgehungsstraße (B9) sind auf Grundlage der Höhendaten im 1m-Raster in das Geländemodell integriert.



4.3 Berechnungsergebnisse

4.3.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in der Anlage 4 tabellarisch und in den Anlagen 5 und 6 in Lageplänen dargestellt. Die Anlage 4 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche für den Analysefall bzw. Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Planfall durch die vollständige Umsetzung der Planung im Vergleich zum Analysefall. In der Anlage 5 sind die Beurteilungspegel nach RLS-19 [10] für Tag und Nacht im Analysefall dargestellt. Die Anlage 6 zeigt die entsprechenden Werte für den Prognose-Planfall.

Es zeigt sich:

- An den Gebäuden entlang der untersuchten Straßen sind die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 [8] bereits im Analysefall überschritten. An den Häusern Am Maasend 1 (IO 4) und Am Maasend 17 (IO 3) wurden die höchsten Beurteilungspegel mit maximal 70,6/59,1 dB(A) tags/nachts errechnet. Diese beiden Immissionsorte sind am stärksten von allen betrachteten Immissionsorten der Geräuscheinwirkung der Hülser Straße/Umgehungsstraße (B9) ausgesetzt.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen steigt der Beurteilungspegel im Verlauf der Hülser Straße/Umgehungsstraße (B9) nur marginal um rechnerisch maximal 0,1 dB(A) tags und um 0,1 dB(A) nachts. Im Verlauf der Straße Ackermansfeld steigen die Beurteilungspegel dort aufgrund der geringen Vorbelastung am stärksten um bis zu 1,5/1,8 dB(A) tags/nachts auf bis zu 55,9/47,6 dB(A) tags/nachts.
- Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel maximal bei 70,7/59,2 dB(A) tags/nachts.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags ist in beiden Situationen nur im Tageszeitraum im Bereich der Straße Am Maasend geringfügig überschritten. Im Nachtzeitraum ist die Grenze von 60 dB(A) in allen Fällen zumeist deutlich unterschritten.

4.3.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet

Bei der Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Geltungsbereiches wurden die umliegenden Straßen, sowie auch die Gleise am westlichen Rand berücksichtigt.

Die Anlagen 7 bis 10 zeigen die Isophonen der Beurteilungspegel in 2,0 m, 2,4 m, 5,2 m und 8 m Höhe über Grund im Tageszeitraum verursacht durch den Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Prognose-Planfall. Die Anlagen 11 und 13 zeigen die entsprechenden Isophonen in 2,4 m, 5,2 m und 8 m Höhe über Grund im Nachtzeitraum. Bewertet ist die Geräuschbelastung nach DIN 18005 [8].

Die blauen Linien in den verschiedenen Lageplänen geben dabei die zum aktuellen Stand der Planung vorgesehenen Baugrenzen wieder.

Es zeigt sich:

- Der Orientierungswert (OW) der DIN 18005 [8] für WA-Gebiete von 55 dB(A) wird im Tageszeitraum überwiegend in allen Bereichen eingehalten. Ausnahmen bilden dabei die westliche und östliche Ecke. In der westlichen Ecke kommt es durch den Bahnverkehr zu einer Überschreitung und in der östlichen Ecke durch den Straßenverkehr auf der Kempener Landstraße. Dabei wird in allen



Stockwerken der Orientierungswert (OW) überschritten, wobei es in den oberen Stockwerken zu einer höheren Überschreitung kommt.

- Im Nachtzeitraum verhält es sich ähnlich wie im Tageszeitraum. Die OW der DIN 18005 für WA-Gebiete von 45 dB(A) werden analog in der westlichen und östlichen Ecke des Plangebiets überschritten.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird an allen Fassaden deutlich unterschritten.

Ein möglicher Lärmschutzwand, ggf. in Kombination mit einer Lärmschutzwand, in einer städtebaulich vertretbaren Höhe an der östlichen Ecke des Geltungsbereichs wirkt lediglich auf den Lärmpegel im Außenbereich und im EG der zur Kempener Landstraße am nächsten liegenden Grundstücke.

Die damit erzielbaren Beurteilungspegel sind in den Anlagen 25 und 26 dargestellt.

- Eine Lärmschutzwand/-wand Kombination im Bereich der östlichen Ecke des Plangebiets mit einer Höhe zwischen 36,3 bis 37,3 m üNN hat größtenteils eine lärmindernde Wirkung im Außenwohnbereich und in der näheren Umgebung hinter der Abschirmung. In den Anlagen 25 und 26 sind Vergleiche für den Tages- und Nachtzeitraum mit und ohne Wall/Wand dargestellt.

4.3.3 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Neubau von öffentlichen Straßen

Die Verkehrsuntersuchung weist für die am stärksten frequentierte Erschließungsstraße im Wohngebiet in Verlängerung des Bruytersweges ein prognostiziertes Verkehrsaufkommen von maximal 900 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 2,2 % auf.

Mit den unter Ziffer 4.1.1 beschriebenen Formeln errechnet sich für diese Verkehrsstärke ein Schallleistungspegel $L_{w'}$ von 67,3 dB(A) im Tageszeitraum und 59,3 dB(A) im Nachtzeitraum, unter Annahme einer Geschwindigkeit von $v = 30$ km/h. Die Dämpfung für die Schallausbreitung errechnet sich für eine Entfernung von 2 m zu etwa 14,0 dB(A). Damit errechnet sich für den Fahrbahnrand ein Beurteilungspegel von ca. 53,3 dB(A) tags und 45,3 dB(A) nachts.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für WR- und WA-Gebiete von 59/49 dB(A) ist somit an den Fassaden der Gebäude deutlich unterschritten.

Insofern kann ohne rechnerischen Nachweis festgestellt werden, dass im Verlauf der neu gebauten Erschließungsstraße keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [14] und somit kein Anspruch auf Lärmschutz im Sinne der Verordnung besteht.

4.3.4 Geräuschimmissionen von Sportanlagen

Bestandssituation

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 16 bis 18 tabellarisch und in der Anlagen 19 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 16 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach 18. BImSchV [1]. Die Anlage 17 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag in der Mittagsruhezeit absteigend sortiert. Die Anlage 18 zeigt die mittlere Ausbreitung der einzelnen Schallquellen in der Mittagsruhezeit sowie tags außerhalb der Ruhezeiten. Die Anlage 19 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 16 im Lageplan.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV [1] werden tagsüber außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten eingehalten.



Maximal errechnet sich an der Kempener Str. 36 ein Beurteilungspegel von 57,8 dB(A). Damit ist der Immissionsrichtwert (IRW) für MI um bis zu 2,2 dB(A) unterschritten. Am Ackermansfeld 23 (IO 21) errechnet sich der Beurteilungspegel zu 51,2 dB(A), was einer Unterschreitung des IRW für WA von 3,8 dB(A) entspricht.

Spitzenpegel von Einzelgeräuschen führen ebenfalls nicht zu Überschreitungen der zulässigen Obergrenze für MI oder WA-Gebiete.

Im Obergeschoss sind etwas höhere Beurteilungspegel zu erwarten als im Erdgeschoss.

Sonntag mit Minderungsmaßnahmen

Da durch die Entwicklung des geplanten Wohngebiets die Wohnbebauung unmittelbar an die Bestandsgrundstücke Kempener Str. 36 bis 42 heranrückt, ist eine Bewertung als MI zukünftig nicht haltbar. Somit wird für die Bestandsbebauung die Einstufung als WA der geplanten Wohnbebauung übernommen. Dies führt dazu, dass die in der Analyse errechneten Werte zukünftig zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen.

Da eine Lärmschutzwand aus städtebaulichen Gründen nicht erwünscht und auf Grund der schützenswerten Baumallee schwierig umzusetzen ist, ist eine Verlegung der Skateanlage Richtung Nordosten eine mögliche Lärmschutzmaßnahme. Die Ansätze für die schalltechnische Berechnung bleiben wie in der Analyse bestehen, mit Ausnahme der besagten Verlegung der Skateanlage, da diese erstens maßgebend für die Überschreitung ist und eine Verlegung wirtschaftlich und technisch wesentlich einfacher ist als im Falle des Bolzplatzes.

Zudem wurden Beispielgebäude innerhalb der neuen Bebauungsgrenzen modelliert, um zu zeigen, dass auch im Bereich der zukünftigen Bebauung keine Überschreitungen durch die Sportanlagen auftreten.

Die Ergebnisse der Berechnungen mit der verlagerten Skateanlage sind in den Anlagen 20 bis 22 tabellarisch und in der Anlage 23 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 20 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach 18. BImSchV [1]. Die Anlage 21 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen. Die Anlage 22 zeigt die mittlere Ausbreitung der einzelnen Schallquellen in der Mittagsruhezeit sowie tags außerhalb der Ruhezeiten. Die Anlage 23 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 20.

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] werden mit der Verlagerung der Skateanlage in allen Beurteilungszeiträumen eingehalten.

An der Bestandsbebauung wurden Beurteilungspegel von maximal 55,0 dB(A) in der Ruhezeit mittags bzw. tagsüber außerhalb der Ruhezeit errechnet.

Spitzenpegel von Einzelgeräuschen führen nicht zu Überschreitungen der zulässigen Obergrenze für WA-Gebiete.

Im Obergeschoss sind etwas höhere Beurteilungspegel zu erwarten als im Erdgeschoss.



4.4 Bewertung der Ergebnisse

4.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen von Schalldruckpegeln in aller Regel erst ab 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr [4]. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Vorhabens ist eine Veränderung der Lärmbelastung im Verlauf der untersuchten Straßen in der Regel um weniger als 0,5 dB(A) zu erwarten. Lediglich die zuvor schwach befahrenen und zukünftig zur Erschließung des Plangebiets vorgesehenen Wohnstraßen wie Kempener Str., Ackermansfeld oder Abschnitte des Rahmer Kirchweg weisen gegenüber dem Bestand ein Anstieg um maximal 1,8 dB(A) auf. Insofern ist die Veränderung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen als nicht wahrnehmbar anzusehen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 [8] sind im Nachtzeitraum fast im gesamten Gemeindegebiet überschritten. Die Beurteilungspegel liegen in den Randgebieten, entlang der Kempener Landstraße und der Hülser Straße auch über dem Niveau von Mischgebieten (MI) (60/50 dB(A)), in denen der Gesetzgeber Wohnen grundsätzlich für zulässig ansieht.

Mit Ausnahme der Wohnbebauung an der Straße Am Maasend mit maximal 70,7/59,2 dB(A) tags/nachts ist die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts an allen Immissionsorten zumeist deutlich unterschritten. Da die Erhöhung im Bereich der Straße am Maasend lediglich rechnerisch in einer Größenordnung von maximal 0,1 dB(A) liegt, ist diese nicht wahrnehmbar. Daher ist eine relevante Verschlechterung im Vergleich zum Bestand nicht zu erwarten.

Insofern ist die zu erwartende Veränderung der Verkehrslärmbelastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen insgesamt als unkritisch anzusehen.

4.4.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet

An den geplanten Wohngebäuden ist in den meisten Fällen eine Einhaltung der Orientierungswerte für WA-Gebiete zu erwarten. In den Randbereichen westlich zu den Gleisen und östlich zur Kempener Landstr. sind im Außenwohnbereich Beurteilungspegel zwischen unter 60 dB(A) zu erwarten.

Es ist zu berücksichtigen, dass bei Pegeln von mehr als 62 dB(A) zwischenmenschliche Kommunikation nur mit deutlich angehobener Stimme möglich ist.

Die lärmindernde Wirkung eines Lärmschutzwalls wirkt sich größtenteils auf den Nahbereich hinter dem Wall aus. Dabei wird fast ausschließlich der Außenwohnbereich und das Erdgeschoss geschützt. Der Wall ist für die Entwicklung des Wohngebiets nicht unbedingt notwendig und hat nur einen sehr marginalen Einfluss auf die Berechnung des errechneten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ im gesamten Gebiet. Für die nächstgelegene Wohnbebauung zur Kempener Landstraße ist der Lärmschutzwall dennoch sinnvoll, da er den Geräuscheintrag in die Gärten wahrnehmbar mindert und zudem eine optische Trennung zur Landesstraße bildet.

4.4.3 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Neubau von öffentlichen Straßen

Durch die geplante Erschließungsstraße im Wohngebiet sind keine Schallschutzansprüche im Sinne der 16. BImSchV [13] zu erwarten.



4.4.4 Geräuschimmissionen von Sportanlagen außerhalb des Plangebietes

Die Nutzung des Bolzplatzes oder der Skateanlage führt an einem Sonntag führt im Sinne der 18. BImSchV [1] nicht zu Konflikten, wenn die Skateanlage versetzt wird. Zumal die kritischsten Immissionsorte die Bestandsbebauung sind. Diese haben im Bestand das Schutzniveau eines Mischgebiets (MI) und obwohl das Schutzniveau auf die eines allgemeinen Wohngebiets (WA) angehoben wird, werden die IRW nicht überschritten.

Es ist zu berücksichtigen, dass im Nachtzeitraum keine Nutzung des Bolzplatzes stattfindet und somit die Nachtruhe nicht gefährdet ist.

4.5 Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109

4.5.1 Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen

Um unzumutbare Belästigungen in Aufenthaltsräumen innerhalb der geplanten Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu vermeiden, ist ausreichender Schallschutz nachzuweisen. Im Rahmen des Schallschutznachweises nach DIN 4109 [7] ist das erforderliche Maß an Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu ermitteln. Dieses wird abhängig von dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ermittelt, der je nach Geräuschart aus dem Beurteilungspegel bestimmt wird. Wenn die Gesamtbelastung aus Geräuschbeiträgen mehrerer Quellen resultiert, sind die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel logarithmisch zu addieren. Dies soll nach DIN 4109 [7] auch für verschiedenartige Geräuschquellen erfolgen.

Gemäß DIN 4109 [7] wird bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrsgeräusche zunächst die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln im Tages- und Nachtzeitraum betrachtet. Beträgt die Differenz mindestens 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A). Fällt die Differenz geringer als 10 dB(A) aus, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum zuzüglich eines Zuschlags zum Schutz des Nachtschlafs von insgesamt $10 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)} = 13 \text{ dB(A)}$.

Im vorliegenden Fall sind Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr relevant. Zur Bestimmung der Beurteilungspegel verweist die DIN 4109 [7] auf die DIN 18005-1 [8], die wiederum auf das Rechenverfahren RLS-90 und Schall 03 [13] verweist. Die RLS-90 liegt in der aktuellen Fassung als RLS-19 [10] vor. Die Richtlinie Schall 03 ist Bestandteil der 16. BImSchV. Gemäß DIN 4109 [7] ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern. Diese Minderung ist aber umstritten, zumal in der 16. BImSchV diese nicht mehr angewendet wird. Im vorliegenden Fall werden die ungeminderten Beurteilungspegel der Gleistrasse herangezogen.

Es ist zu beachten, dass die Ermittlung der Außenlärmpegel und folglich der Bau-Schalldämm-Maße für das gesamte Plangebiet bei freier Schallausbreitung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgt.

Die Ermittlung der Außenlärmpegel und der beispielhaften Bau-Schalldämm-Maße erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2.

Für die Berechnung des Bau-Schalldämm-Maßes wurde als Raumart beispielsweise von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ausgegangen, woraus ein Korrekturwert von 30 dB resultiert. In WA-Gebieten sind außer Wohnnutzungen zudem andere nicht störende gewerbliche Nutzungen möglich. Sofern andere Nutzungen vorgesehen sind, sind andere Korrekturwerte anzusetzen.

Die entsprechenden Regelungen finden sich unter Ziffer 7.1 der DIN 4109 [7]:



Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

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

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

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

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.*

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert KAL nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

Gleichung (6) gilt nicht für Fluglärm, soweit er in FluLärmG geregelt ist. In diesem Fall sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Fluglärm im FluLärmG bzw. in FluLärmGDV 2 festgelegt.

...

* Anmerkung des Autors: Die Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels findet sich in Ziffer 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01

Für Bauschalldämm-Maße von 30 dB sind keine besonderen Festsetzungen erforderlich. Dies entspricht bei der Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB. Moderne Bauweisen, die den Standards des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) [16] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.

Die Anlage 24 zeigt die errechneten Bau-Schalldämm-Maße für die möglichen Vollgeschosse. Innerhalb der Baugrenzen werden maximal zwei Vollgeschosse festgesetzt. Die Darstellung zeigt für das Plangebiet das Maximum von möglichen drei Vollgeschossen.

Im überwiegenden Teil des Geltungsbereiches wird für das gesamte bewertete Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [7] das Mindestmaß von 30 dB maßgebend. In der östlichen Spitze des Geltungsbereichs wird in einer Entfernung von bis zu 100 m von der Kempener Landstraße ein höheres Bauschalldämm-Maß bis



zu 37 dB erforderlich. In der westlichen Spitze des Geltungsbereichs ist bis zu einer Entfernung von ca. 90 m von der Gleistrasse ein Bau-Schalldämm-Maß von bis zu 35 dB erforderlich.

Darüber hinaus zeigt sich im Hinblick auf Schlafräume und ein gesundes Raumklima, dass in den Bereichen mit Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) im Nachtzeitraum die Fenster nicht zum Lüften gekippt werden können. In diesen Fällen ist mit Innenpegeln von mehr als 30 dB(A) zu rechnen, womit ein erholsamer Schlaf nicht mehr gewährleistet ist. Insofern sind Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich, die an diesen Fassaden den Einbau von Lüftungseinrichtungen an Schlafräumen vorschreiben. Dafür empfiehlt sich eine Signatur an den entsprechenden Baugrenzen (vgl. Anlagen 11 bis 13).

Dieses ist nach Auswertung der Isophonendarstellungen an nahezu allen östlich ausgerichteten Fassaden an Gebäuden in einer Entfernung bis zu 140 m von der Kempener Landstraße und an allen westlich ausgerichteten Fassaden in einer Entfernung von bis zu 120 m von der Gleistrasse erforderlich. Im Verlauf der Erschließungsstraßen in das Gebiet und im Gebiet ist auf Grund der geringen Verkehrsstärken davon auszugehen, dass an den der Straße zugewandten Fassaden die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum unter 45dB(A) liegen. Bereits ab einer Entfernung von 3 m zu Emissionslinie liegt die Minderung bei ca. 17 dB(A).

4.5.2 Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

Bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Räumen in Gebäuden, die nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen dienen, ist der erforderliche bauliche Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu bestimmen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1:2018-01 ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109-2:2018-01 aus der nachfolgenden Tabelle.

Anforderungen gemäß DIN 4109-1:2018-01	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$

Im Bebauungsplan ist das Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB nach DIN 4109-1:2018-01 abzulesen.

Für die Fenster von Schlafräumen von Wohnungen sind bei nächtlichen Beurteilungspegeln von 45 dB(A) und höher schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungselemente anzuordnen. Jegliche Einbauten in die Außenbauteile (z.B. Lüfter) dürfen das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils nicht verschlechtern.

Von den vorgenannten Festsetzungen sowie den festgesetzten Schallschutzmaßnahmen sind abweichende Ausführungen zulässig, sofern im Rahmen der Baugenehmigung durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichend sind. Somit können im Rahmen der Baugenehmigung auch andere Maßnahmen zum Schallschutz ergriffen werden (z.B. architektonische Selbsthilfe, Grundrissanordnung).



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Gemeinde Kerken plant die Errichtung eines neuen Wohngebietes mit 270 Wohneinheiten und eine Kindertagesstätte mit 60 Plätzen im Gemeindeteil Aldekerk. Zu diesem Zweck führt die Gemeinde Kerken die 37. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) durch und stellt den Bebauungsplan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“ auf.

Im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens waren die zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu bewerten.

Das Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurde der verkehrstechnischen Untersuchung [3] entnommen. In den Berechnungen wurden zudem die Gleise westlich des Plangebiets berücksichtigt. Die Berechnungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Die durch die nördlich des Plangebietes gelegenen Bolzplatz und Skateanlage verursachten Sportgeräusche führen sonntags im Plangebiet bei der heutigen Position der Skateanlage zu Überschreitungen der IRW der 18. BImSchV [1] für WA-Gebiete.
- Im Verlauf der untersuchten Straßen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [8] bereits im Analysefall häufig überschritten. An den Häusern Am Maasend wurden die höchsten Beurteilungspegel mit maximal 70,7/59,8 dB(A) tags/nachts errechnet. Die Steigerung vom Analysefall zum Prognose-Planfall beläuft sich dabei lediglich an diesen am höchsten belasteten Gebäuden auf rechnerisch maximal 0,1 dB(A).
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Vorhabens ist eine Veränderung der Lärmbelastung im Verlauf der untersuchten Straßen in der Regel um weniger als 0,5 dB(A) zu erwarten. Lediglich die zuvor schwach befahrenen und zukünftig zur Erschließung des Plangebiets vorgesehenen Wohnstraßen wie Kempener Str., Ackermansfeld oder Abschnitte des Rahmer Kirchweg weisen gegenüber dem Bestand ein Anstieg um maximal 1,8 dB(A) auf. Diese Veränderung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen ist als nicht wahrnehmbar anzusehen
- Die Beurteilungspegel verursacht durch den Verkehrslärm im Außenwohnbereich betragen tagsüber überwiegend weniger als 62 dB(A), sodass die zwischenmenschliche Kommunikation der Personen im Plangebiet durch den Verkehrslärm nicht beeinträchtigt wird und eine Nutzung der Außenwohnbereiche uneingeschränkt möglich ist. Nur in den beiden, der Kempener Landstraße am nächstgelegenen Grundstücken, wird dieser Pegel in Teilbereichen überschritten.
- Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. eine Wand oder ein Wall sind nicht erforderlich, können im Nahbereich zur Kempener Landstraße aber, je nach Ausführung, zu einer Entlastung um mehrere Dezibel im Außenwohnbereich (EG) der nächstliegenden Grundstücke führen.
- Folgende Maßnahmen zum Schallschutz wurden entwickelt:
 - Zur Einhaltung von WA-Richtwerten an Sonntagen ist die Verlegung der Skateanlage um ca. 30 m nach Osten erforderlich.
 - Die Außenbauteile der Wohngebäude müssen ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß nach DIN 4109 [7] von maximal 37 dB aufweisen. Im überwiegenden Teil des Neubaugebietes ist die Mindestanforderung der DIN 4109 von 30 dB ausreichend.
 - Für die Fenster von Schlafräumen von Wohnungen sind bei nächtlichen Beurteilungspegeln von 45 dB(A) und höher an Fassaden im Nahbereich zur Kempener Landstraße und zur Gleistrasse schalldämmte, fensterunabhängige Lüftungselemente erforderlich.



Insgesamt ist festzustellen, dass der Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht mit den entwickelten Maßnahmen realisierbar ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, September 2023



Literaturverzeichnis

- [1] **Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)**
Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist
- [2] **Baugesetzbuch (BauGB)**
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- [3] **Brilon Bondzio Weiser (2021):**
Verkehrstechnischen Untersuchung zum geplanten Wohngebiet Aldekerk-Süd (2.Bauabschnitt) in Kerken-Aldekerk. Bochum, 2022.
- [4] **Brüel & Kjaer (2001):**
Umweltlärm. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.
- [5] **BVerwG (1990):**
Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88
- [6] **BVerwG (2007):**
Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06
- [7] **DIN 4109 (2018):**
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Berlin, 2018.
- [8] **DIN 18005 (2002):**
Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2002.
- [9] **DIN ISO 9613 (1999):**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln, 1999.
- [10] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2019):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19. Köln, 2019.
- [11] **GEOBASIS NRW**
Land NRW (2023), Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw>
- [12] **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**
Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- [13] **Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen**
RdErl. D. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – V 5 – 8827.5 – (V Nr.) v. 23.10.2006 (Freizeitlärmrichtlinie NRW – Stand 25.09.2019)
- [14] **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [15] **VDI 3770 (2012):**
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen. Düsseldorf, 2012.



[16] Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)

Gebäudeenergiegesetz 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)



Anlagenverzeichnis

Emissionsberechnung - Verkehrsgeräusche

- Anlage 1: Straße, Analysefall
- Anlage 2: Straße, Prognose-Planfall
- Anlage 3 Schiene

Immissionsergebnisse - Verkehrsgeräusche

- Anlage 4: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Analysefall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 5: Lageplan zu Anlage 4, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 6: Lageplan zu Anlage 4, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 7: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Außenwohnbereiche im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 8: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 9: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 1. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 10 Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 2. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 11: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 12: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 1. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 13: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 2. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005

Emissionsberechnung - Sportanlagengeräusche

- Anlage 14: Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 15: Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Immissionsergebnisse - Sportanlagengeräusche im Analysefall

- Anlage 16: Beurteilungspegel durch Sportanlagengeräusche, Bewertung gemäß 18. BImSchV
- Anlage 17: Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 18: Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte



Anlage 19: Lageplan zu Anlage 13, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach 18. BImSchV

Immissionsergebnisse - Sportanlagengeräusche im Planfall

Anlage 20: Beurteilungspegel durch Sportanlagengeräusche, Bewertung gemäß 18. BImSchV

Anlage 21 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte

Anlage 22 Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte

Anlage 23 Lageplan zu Anlage 13, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach 18. BImSchV

Baulicher Schallschutz (mit empfohlenem Lärmschutzwand/-wand)

Anlage 24 Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum) nach DIN 4109 – Aufenthaltsräume in Wohnungen

Anlage 25 Anforderung an Luftschalldämmung von außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum) nach DIN 4109 - Büronutzung

Immissionsergebnisse – Verkehrsgeräusche: Vergleich mit und ohne vorgeschlagenem Lärmschutzwand/-wand

Anlage 26 Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005I

Anlage 27 Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005



Anlagen



B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Hülser Straße / Abschnitt 76 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	9800	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	388,5 65,6 109,4 -	92,7 2,4 2,9 -	69,0 11,6 19,4 -	94,6 2,5 3,0 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,7 - 2,0	82,5	71,7
Hülser Straße / Abschnitt 77 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+363	16300	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	484,6 169,7 283,0 -	149,3 6,2 7,5 -	51,7 18,1 30,2 -	91,6 3,8 4,6 -	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,0	89,4	77,9
Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	300	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	17,0 0,1 0,2 -	3,0 0,0 0,0 -	98,3 0,7 1,0 -	99,7 0,1 0,2 -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	1,8 - 2,6	60,2 - 60,3	52,0 - 52,1
0+274	1900	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	106,1 1,3 1,8 -	18,9 0,0 0,1 -	97,1 1,2 1,6 -	99,5 0,2 0,3 -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-1,2	68,7	60,1
0+427	2000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	111,7 1,4 1,9 -	19,9 0,0 0,1 -	97,1 1,2 1,6 -	99,5 0,2 0,3 -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	0,4	68,9	60,4
0+514	2000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	111,7 1,4 1,9 -	19,9 0,0 0,1 -	97,1 1,2 1,6 -	99,5 0,2 0,3 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-1,0	72,3	63,9
0+525	1500	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	83,8 1,1 1,4 -	14,9 0,0 0,0 -	97,1 1,2 1,6 -	99,5 0,2 0,3 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-2,0 - 0,3	71,0	62,7
0+668	1500	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	83,8 1,1 1,4 -	14,9 0,0 0,0 -	97,1 1,2 1,6 -	99,5 0,2 0,3 -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-1,0	67,6	59,1
0+812	1600	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	89,4 1,1 1,5 -	15,9 0,0 0,0 -	97,1 1,2 1,6 -	99,5 0,2 0,3 -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	-3,3 - -0,1	67,9 - 68,0	59,4 - 59,5

20.04.2023

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel		
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)	
Bruchstraße / Bruchstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	800	Pkw	45,5	8,0	98,9	99,8	30	30	SMA 8		-	-	-1,4	64,3	56,2	
		Lkw1	0,2	0,0	0,5	0,1	30	30								
		Lkw2	0,3	0,0	0,7	0,1	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+069	900	Pkw	51,2	9,0	98,9	99,8	30	30	SMA 8		-	-	0,2	64,8	56,8	
		Lkw1	0,3	0,0	0,5	0,1	30	30								
		Lkw2	0,3	0,0	0,7	0,1	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Kempener Straße / Kempener Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	300	Pkw	17,1	3,0	98,9	99,8	30	30	SMA 8		-	-	-2,1 - 0,2	60,0	52,0	
		Lkw1	0,1	0,0	0,5	0,1	30	30								
		Lkw2	0,1	0,0	0,7	0,1	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Ackermansfeld / Ackermansfeld Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	300	Pkw	17,3	3,0	100,0	100,0	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-2,2 - 1,2	63,1	55,5	
		Lkw1	-	-	-	-	30	30								
		Lkw2	-	-	-	-	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Bruytersweg / Bruytersweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	200	Pkw	11,5	2,0	100,0	100,0	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	0,2	61,3	53,7	
		Lkw1	-	-	-	-	30	30								
		Lkw2	-	-	-	-	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Broecksteeg / Broecksteeg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	500	Pkw	28,8	5,0	100,0	100,0	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-0,3	65,3	57,7	
		Lkw1	-	-	-	-	30	30								
		Lkw2	-	-	-	-	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Kempener Landstraße / nördlich Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	6300	Pkw	285,2	60,7	78,7	96,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,4	79,6	69,5	
		Lkw1	28,9	1,1	8,0	1,7	50	50								
		Lkw2	48,2	1,3	13,3	2,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Kempener Landstraße / südlich Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung																
0+000	3301	Pkw	148,3	31,7	78,2	96,2	100	100	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,3 - 2,5	82,7 - 83,0	73,2 - 73,4	
		Lkw1	15,5	0,6	8,2	1,7	80	80								
		Lkw2	25,9	0,7	13,7	2,1	80	80								
		Krad	-	-	-	-	100	100								

20.04.2023

Anlage 1
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+286	3301	Pkw	148,3	31,7	78,2	96,2	70	70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,1	80,3	70,3
		Lkw1	15,5	0,6	8,2	1,7	70	70							
		Lkw2	25,9	0,7	13,7	2,1	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+471	3301	Pkw	148,3	31,7	78,2	96,2	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,1	76,9	66,7
		Lkw1	15,5	0,6	8,2	1,7	50	50							
		Lkw2	25,9	0,7	13,7	2,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Kempener Landstraße / südlich Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	3301	Pkw	148,3	31,7	78,2	96,2	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-1,3	76,9	66,7
		Lkw1	15,5	0,6	8,2	1,7	50	50							
		Lkw2	25,9	0,7	13,7	2,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+136	3301	Pkw	148,3	31,7	78,2	96,2	100	100	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-1,2	82,7	73,2
		Lkw1	15,5	0,6	8,2	1,7	80	80							
		Lkw2	25,9	0,7	13,7	2,1	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
0+481	3301	Pkw	148,3	31,7	78,2	96,2	70	70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,3	80,3	70,3
		Lkw1	15,5	0,6	8,2	1,7	70	70							
		Lkw2	25,9	0,7	13,7	2,1	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							

20.04.2023

Anlage 1
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Kempener Landstraße / südlich Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	3550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	158,4 17,1 28,6 -	34,1 0,6 0,7 -	77,6 8,4 14,0 -	96,1 1,8 2,1 -	100 80 80 100	100 80 80 100	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,3 - 2,5	83,1 - 83,4	73,5 - 73,7
0+286	3550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	158,4 17,1 28,6 -	34,1 0,6 0,7 -	77,6 8,4 14,0 -	96,1 1,8 2,1 -	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,1	80,7	70,6
0+471	3550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	158,4 17,1 28,6 -	34,1 0,6 0,7 -	77,6 8,4 14,0 -	96,1 1,8 2,1 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,1	77,2	67,0
Kempener Landstraße / südlich Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	3550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	158,4 17,1 28,6 -	34,1 0,6 0,7 -	77,6 8,4 14,0 -	96,1 1,8 2,1 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-1,3	77,2	67,0
0+136	3550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	158,4 17,1 28,6 -	34,1 0,6 0,7 -	77,6 8,4 14,0 -	96,1 1,8 2,1 -	100 80 80 100	100 80 80 100	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-1,2	83,1	73,5
0+481	3550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	158,4 17,1 28,6 -	34,1 0,6 0,7 -	77,6 8,4 14,0 -	96,1 1,8 2,1 -	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,3	80,7	70,6
Hülser Straße / Abschnitt 76 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	10000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	396,8 66,7 111,6 -	94,6 2,5 2,9 -	69,0 11,6 19,4 -	94,6 2,5 2,9 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,7 - 2,0	82,6	71,8
Hülser Straße / Abschnitt 77 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+363	16600	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	488,7 174,7 291,1 -	151,9 6,5 7,6 -	51,2 18,3 30,5 -	91,5 3,9 4,6 -	70 70 70 70	70 70 70 70	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,0	89,5	78,0
Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	300	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	17,0 0,1 0,2 -	3,0 0,0 0,0 -	98,3 0,7 1,0 -	99,7 0,1 0,2 -	30 30 30 30	30 30 30 30	SMA 8		-	-	1,8 - 2,6	60,2 - 60,3	52,0 - 52,1

20.04.2023

Anlage 2
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+274	3400	Pkw	186,5	33,7	95,4	99,2	30	30	SMA 8		-	-	-1,2	71,8	62,8
		Lkw1	3,9	0,1	2,0	0,3	30	30							
		Lkw2	5,1	0,2	2,6	0,5	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+305	2000	Pkw	111,0	19,9	96,5	99,4	30	30	SMA 8		-	-	0,6	69,1	60,4
		Lkw1	1,7	0,1	1,5	0,3	30	30							
		Lkw2	2,3	0,1	2,0	0,3	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+427	1900	Pkw	105,4	18,9	96,5	99,4	30	30	SMA 8		-	-	0,4	68,9	60,2
		Lkw1	1,6	0,1	1,5	0,3	30	30							
		Lkw2	2,2	0,1	2,0	0,3	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+514	1900	Pkw	105,4	18,9	96,5	99,4	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-1,0	72,3	63,7
		Lkw1	1,6	0,1	1,5	0,3	30	30							
		Lkw2	2,2	0,1	2,0	0,3	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+525	1301	Pkw	72,7	12,9	97,2	99,5	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-2,0 - 0,3	70,4	62,0
		Lkw1	0,9	0,0	1,2	0,2	30	30							
		Lkw2	1,2	0,0	1,6	0,3	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+668	1301	Pkw	72,7	12,9	97,2	99,5	30	30	SMA 8		-	-	-1,0	67,0	58,5
		Lkw1	0,9	0,0	1,2	0,2	30	30							
		Lkw2	1,2	0,0	1,6	0,3	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+812	1600	Pkw	89,4	15,9	97,2	99,5	30	30	SMA 8		-	-	-3,3 - -0,1	67,9 - 68,0	59,4 - 59,5
		Lkw1	1,1	0,0	1,2	0,2	30	30							
		Lkw2	1,5	0,0	1,6	0,3	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Bruchstraße / Bruchstraße		Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	1101	Pkw	62,2	11,0	98,3	99,7	30	30	SMA 8		-	-	-1,4	65,9	57,7
		Lkw1	0,5	0,0	0,7	0,1	30	30							
		Lkw2	0,6	0,0	1,0	0,2	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+069	901	Pkw	51,2	9,0	98,9	99,8	30	30	SMA 8		-	-	0,2	64,8	56,8
		Lkw1	0,3	0,0	0,5	0,1	30	30							
		Lkw2	0,3	0,0	0,7	0,1	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Kempener Straße / Kempeer Straße		Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	500	Pkw	28,4	5,0	98,9	99,8	30	30	SMA 8		-	-	-2,1 - 1,3	62,2	54,2
		Lkw1	0,1	0,0	0,5	0,1	30	30							
		Lkw2	0,2	0,0	0,7	0,1	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

20.04.2023

Anlage 2
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Ackermansfeld / Ackermansfeld Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	500	Pkw	28,8	5,0	100,0	100,0	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-2,2 - 1,2	65,3	57,7
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Bruytersweg / Bruytersweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1300	Pkw	73,9	13,0	98,8	99,8	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	0,2	69,9	61,9
		Lkw1	0,4	0,0	0,5	0,1	30	30							
		Lkw2	0,5	0,0	0,7	0,1	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Broecksteeg / Broecksteeg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	800	Pkw	45,7	8,0	99,4	99,5	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.		-	-	-0,3	67,6	59,9
		Lkw1	0,1	0,0	0,3	0,4	30	30							
		Lkw2	0,1	0,0	0,3	0,1	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Kempener Landstraße / nördlich Rahmer Kirchweg Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7101	Pkw	316,8	68,2	77,6	96,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,4	80,3	70,0
		Lkw1	34,3	1,3	8,4	1,8	50	50							
		Lkw2	57,2	1,5	14,0	2,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

20.04.2023

Anlage 2
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Emissionsberechnung Schienenverkehr

Strecke 2610		Gleis: 1			Richtung: Norden		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max				
		Tag	Nacht							
1	Strecke 2610	31,0	3,0	120	115	-				
-	Gesamt	31,0	3,0	-	-	-				
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke		
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	KBr dB	KLM dB	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Strecke 2610		Gleis: 2			Richtung: Süden		Abschnitt: 1		Km: 0+000	
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max				
		Tag	Nacht							
1	Strecke 2610	31,0	3,0	120	115	-				
-	Gesamt	31,0	3,0	-	-	-				
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke		
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	KBr dB	KLM dB	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

20.04.2023

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Verkehrsgläusche von öffentli. Verkehrswegen, Vergleich Prognose-Planfall - Analyse bzw. Prognose-Nullfall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Analyse-/Nullfall		Planfall		Differenz	
					Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S10-8 in dB(A)	S11-9 in dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Bruchstr. 58	SO	EG	WR	50	40	52,2	44,3	53,0	45,1	0,8	0,8
1		SO	1.OG	WR	50	40	52,8	44,9	53,6	45,6	0,8	0,7
1		SO	2.OG	WR	50	40	53,0	45,2	53,8	45,9	0,8	0,7
2	Bruchstr. 2	SO	EG	WA	55	45	54,2	46,1	54,2	46,1	0,0	0,0
2		SO	1.OG	WA	55	45	53,7	45,4	53,7	45,4	0,0	0,0
2		SO	2.OG	WA	55	45	53,0	44,7	53,1	44,7	0,1	0,0
3	Am Maasend 17	O	EG	WR	50	40	68,2	56,8	68,3	56,9	0,1	0,1
3		O	1.OG	WR	50	40	70,0	58,6	70,1	58,7	0,1	0,1
4	Am Maasend 1	O	EG	WA	55	45	68,6	57,2	68,7	57,3	0,1	0,1
4		O	1.OG	WA	55	45	70,2	58,8	70,3	58,9	0,1	0,1
4		O	2.OG	WA	55	45	70,6	59,1	70,7	59,2	0,1	0,1
5	Rahmer Kirchweg 5	NO	EG	WA	55	45	58,0	49,2	57,4	48,7	-0,6	-0,5
5		NO	1.OG	WA	55	45	57,2	48,3	56,7	47,8	-0,5	-0,5
5		NO	2.OG	WA	55	45	56,4	47,4	56,0	46,9	-0,4	-0,5
6	Kempener Str. 6a	O	EG	WA	55	45	50,2	41,0	51,4	42,5	1,2	1,5
6		O	1.OG	WA	55	45	51,5	42,1	52,4	43,3	0,9	1,2
7	Kempener Str. 42	O	EG	WA	55	45	50,7	41,4	52,1	43,0	1,4	1,6
8	Rahmer Kirchweg 22	SW	EG	WS	55	45	58,7	50,1	58,1	49,6	-0,6	-0,5
8		SW	1.OG	WS	55	45	58,3	49,8	57,8	49,2	-0,5	-0,6
9	Ackermansfeld 17a	SO	EG	WA	55	45	54,4	45,8	55,9	47,6	1,5	1,8
9		SO	1.OG	WA	55	45	54,2	45,5	55,6	47,2	1,4	1,7
10	Rahmer Kirchweg 35	NW	EG	WA	55	45	56,3	47,5	57,5	48,9	1,2	1,4
10		NW	1.OG	WA	55	45	56,6	47,4	57,5	48,5	0,9	1,1
10		NW	2.OG	WA	55	45	55,7	46,6	56,4	47,5	0,7	0,9
11	Jahnstr. 34	NO	EG	MI	60	50	63,0	51,6	63,1	51,7	0,1	0,1
11		NO	1.OG	MI	60	50	66,1	54,7	66,2	54,8	0,1	0,1
12	Rahmer Kirchweg 51	NO	EG	WA	55	45	57,6	48,1	58,1	48,5	0,5	0,4
12		NO	1.OG	WA	55	45	57,9	48,3	58,4	48,8	0,5	0,5
12		NO	2.OG	WA	55	45	57,9	48,2	58,4	48,7	0,5	0,5
13	Bruyersweg 5	SO	EG	WA	55	45	59,3	49,2	59,7	49,5	0,4	0,3
13		SO	1.OG	WA	55	45	62,2	52,1	62,6	52,4	0,4	0,3
14	Bruyersweg 19	SO	EG	WA	55	45	61,1	51,4	61,5	51,7	0,4	0,3

30.09.2022

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Verkehrsgeräusche von öffentl. Verkehrswegen, Vergleich Prognose-Planfall - Analyse bzw. Prognose-Nullfall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Analyse-/Nullfall		Planfall		Differenz	
					Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S10-8 in dB(A)	S11-9 in dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	Bruyersweg 19	SO	1.OG	WA	55	45	65,9	56,2	66,3	56,5	0,4	0,3
14		SO	2.OG	WA	55	45	66,1	56,4	66,5	56,7	0,4	0,3
15	Rahmer Kirchweg 62	SW	EG	WA	55	45	53,8	44,0	54,0	44,2	0,2	0,2
15		SW	1.OG	WA	55	45	53,0	43,5	53,2	43,7	0,2	0,2
16	Hülser Str. 16	NO	EG	MI	60	50	69,8	59,1	69,9	59,1	0,1	0,0
16		NO	1.OG	MI	60	50	69,5	58,7	69,5	58,8	0,0	0,1
16		NO	2.OG	MI	60	50	68,7	57,9	68,8	58,0	0,1	0,1

30.09.2022

Anlage 4
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Verkehrsgeräusche von öffentl. Verkehrswegen, Vergleich Prognose-Planfall - Analyse bzw. Prognose-Nullfall

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Analyse-/Nullfall	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall tags/nachts
10-11	Planfall	Beurteilungspegel Planfall 2 tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

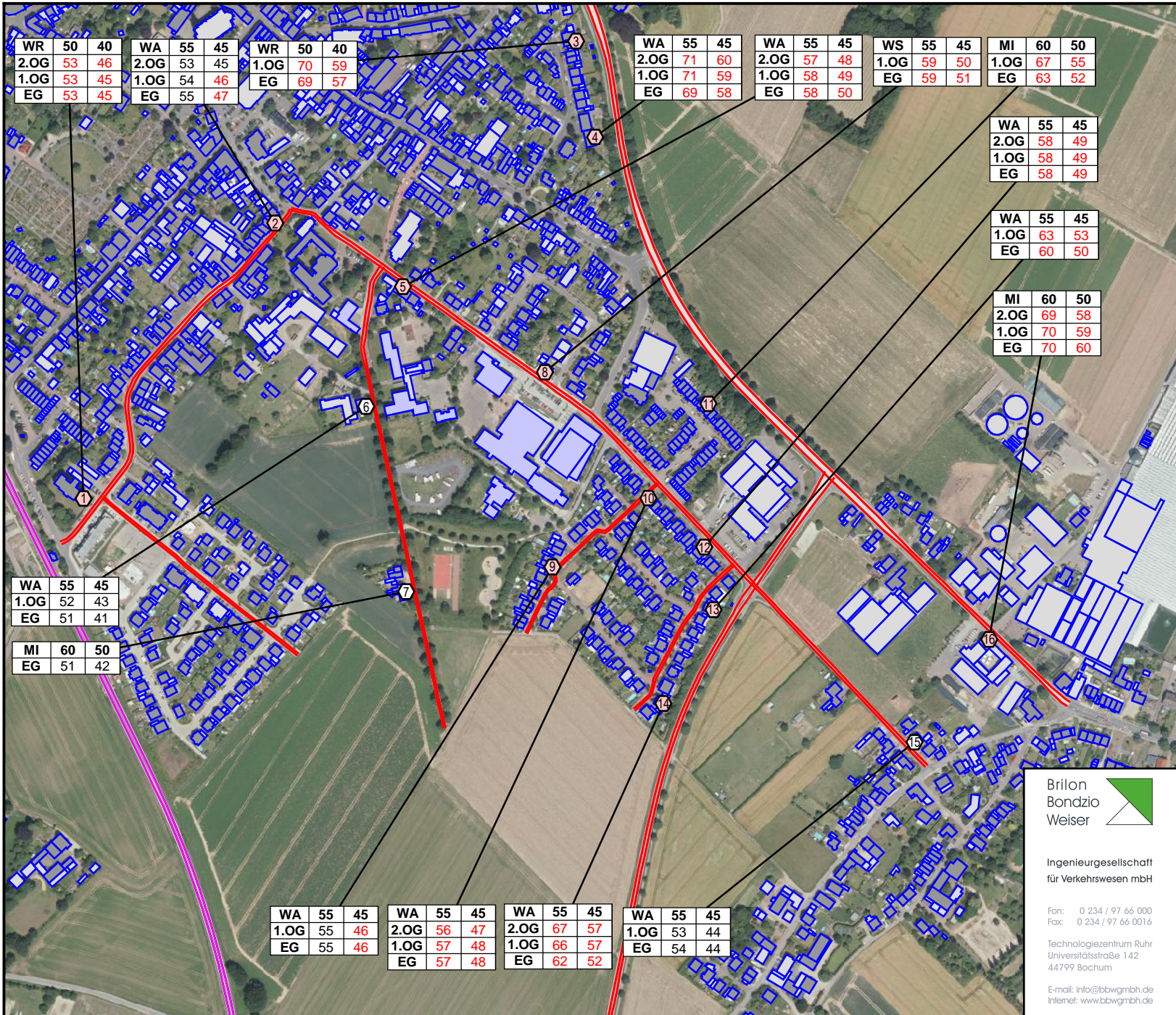
30.09.2022

Anlage 4
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Emission Straße
 - Knotenpunkt
 - Schiene
 - ① Punkt ohne Orientierungswertüberschreitung
 - ② Punkt mit Orientierungswertüberschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

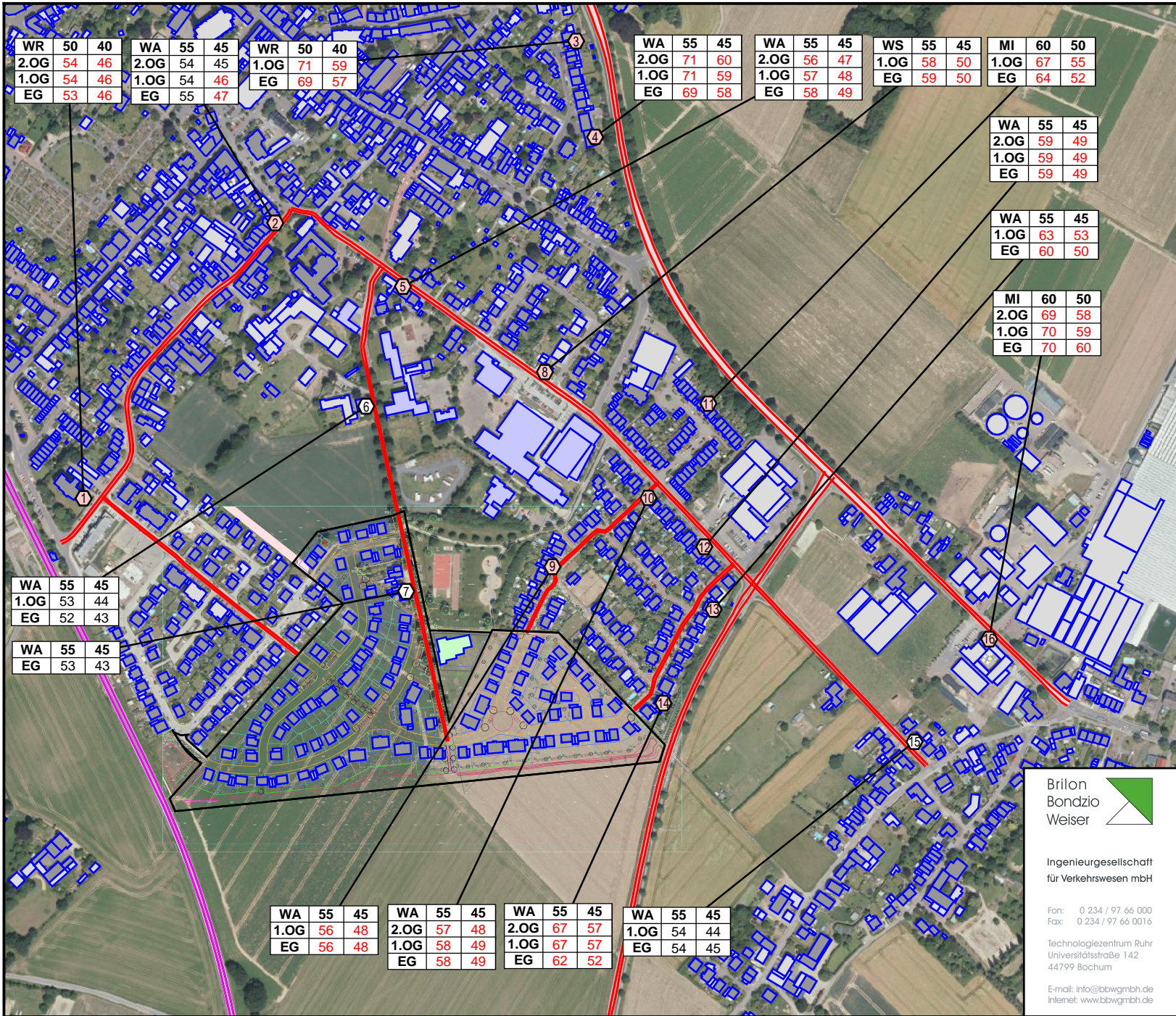
Projekt:
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 3,
Beurteilungspegel im Analysefall,
Bewertung der wesentlichen Änderung

RegNr.:	Maßstab 1:6000 Format DIN-A4	Datum: 30.09.2022
erstellt: Schneider	geprüft: Weinert	Projektleiter:

Blatt Nr.: Anlage 5

Projekt Nr.: 3.2358



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Schiene
- ① Punkt ohne Orientierungswertüberschreitung
- ② Punkt mit Orientierungswertüberschreitung
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 50 |
| 1.OG | 59 | 49 |
| EG | 58 | 48 |

 Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Bebauung im Plangebiet nur beispielhaft.

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung

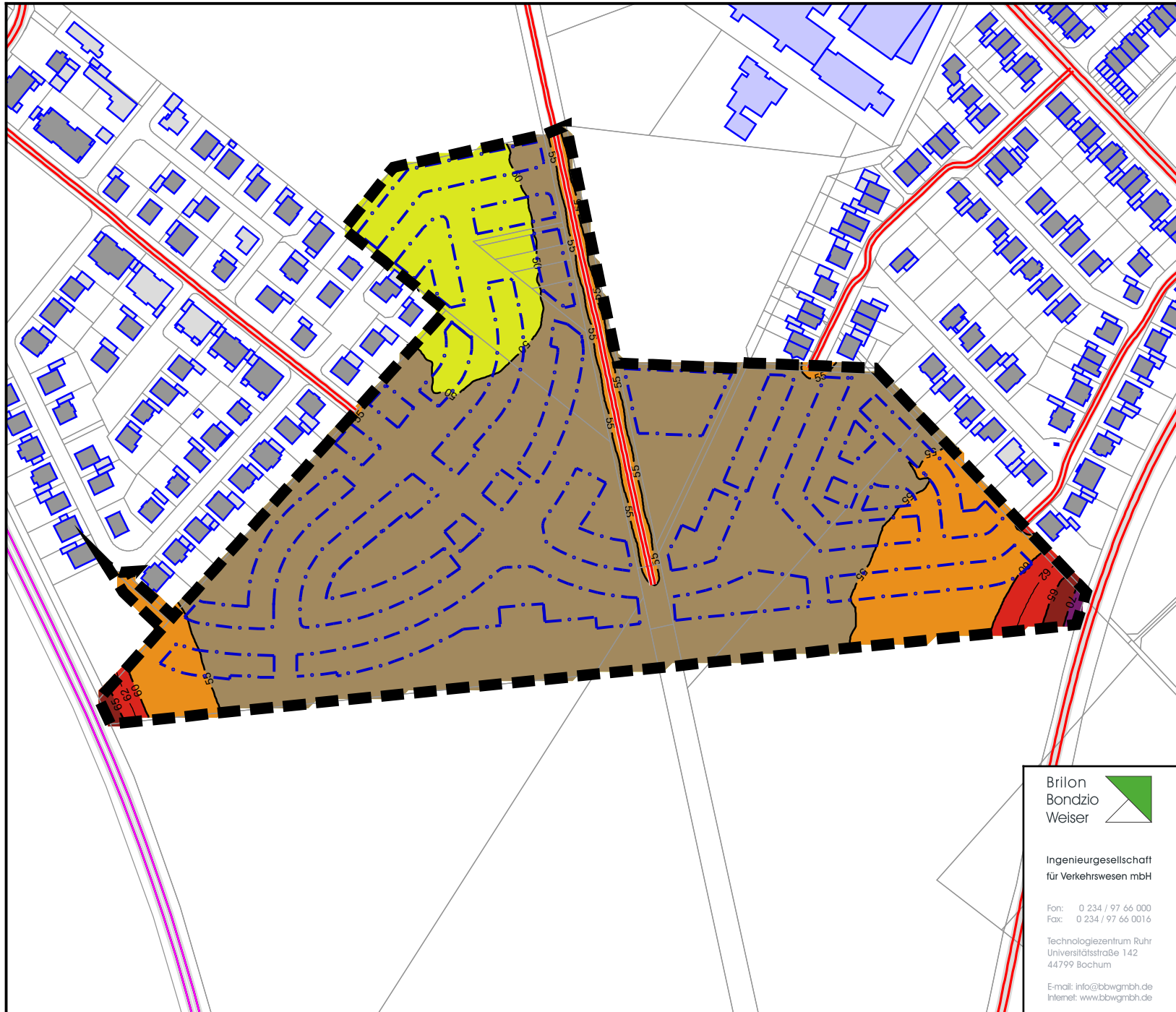
Darstellung:
Lageplan zu Anlage 4,
Beurteilungspegel im Prognose-Planfall,
Bewertung der wesentlichen Änderung

Blatt Nr.: Anlage 6
Projekt Nr.: 3.2358

RegNr.:
erstellt: Schneider

Maßstab 1:6000
Format DIN-A4
geprüft:

Datum: 07.09.2023
Projektleiter:



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- Straße
- Schiene
- Geltungsbereich
- Baugrenze

Pegelbereich LrT in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80

Brilon
 Bondzio
 Weiser

Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
 Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmibh.de
 Internet: www.bbwgmibh.de



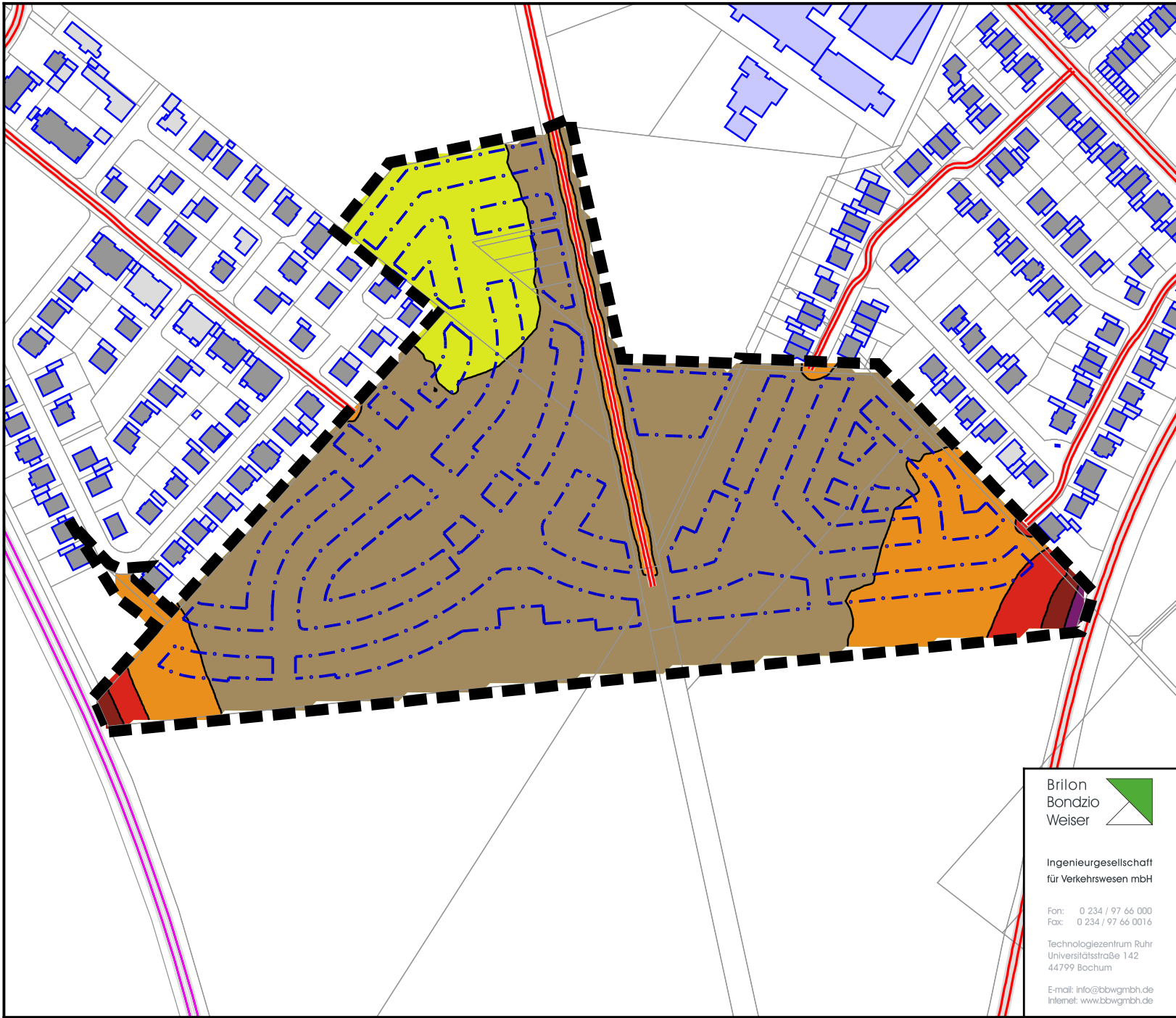
Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
 B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
 in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
 Lageplan im Tageszeitraum, Prognose-Planfall
 Isophone, Bewertung nach DIN18005
 für Außenbereich in 2 m Höhe über Grund

Blatt Nr.: Anlage 7
 Projekt Nr.: 3.2358

RegNr.:	Maßstab 1:3000 Format DIN-A4	Datum: 07.09.2023
erstellt: Schneider	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- Straße
- Schiene
- Geltungsbereich
- Baugrenze

Pegelbereich LrT in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80

**Brilon
Bondzio
Weiser**

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
 Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

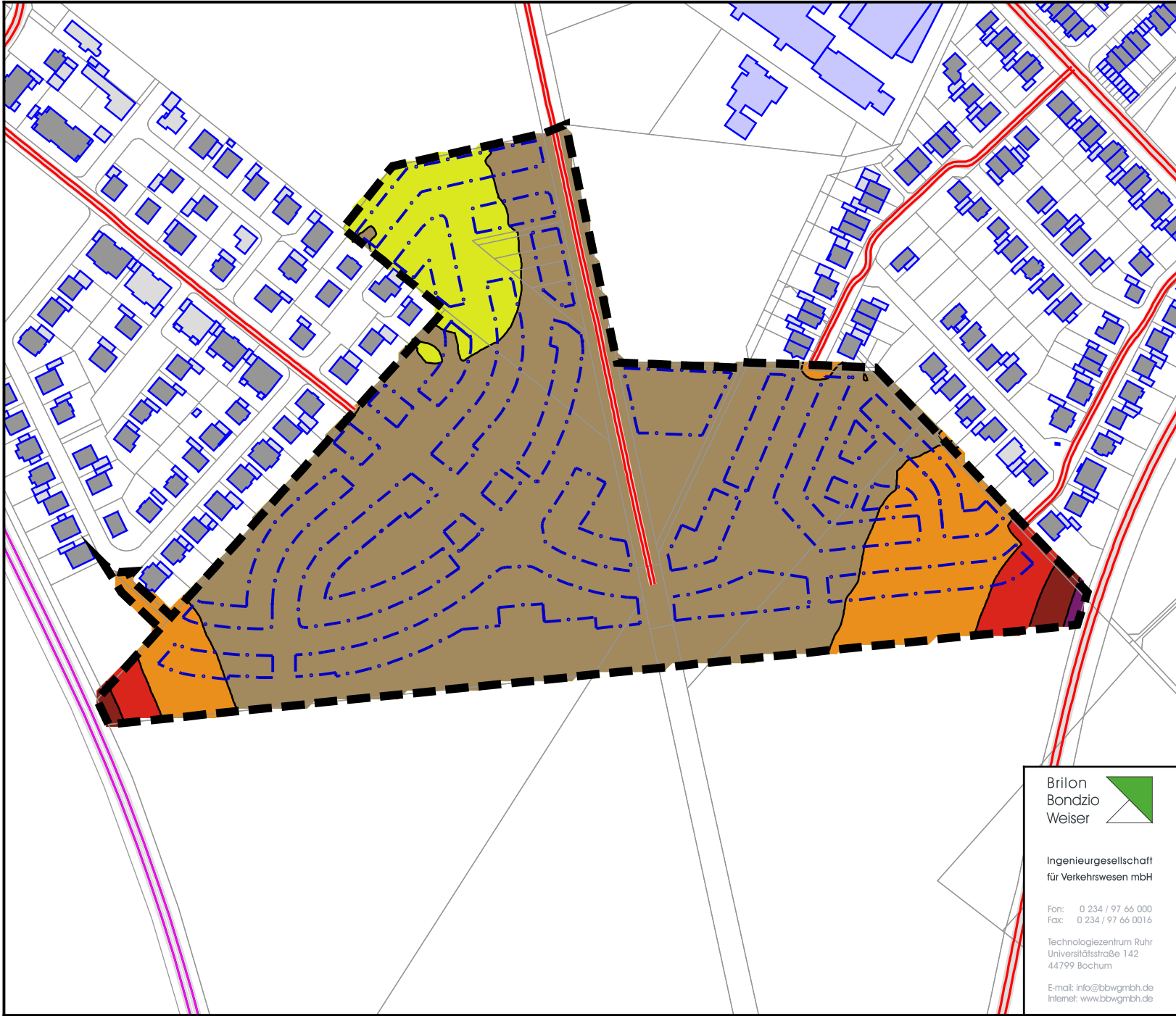


**Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken**








Projekt:
 B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
 in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
 Lageplan im Tageszeitraum, Prognose-Planfall
 Isophone, Bewertung nach DIN18005
 für Erdgeschoss in 2,4 m Höhe über Grund












RegNr.:	Maßstab 1:3000 Format DIN-A4	Datum: 07.09.2023
erstellt: Schneider	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Straße
-  Schiene
-  Linie

Pegelbereich LrT in dB(A)

-  < 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  ≥ 80

**Brilon
Bondzio
Weiser**

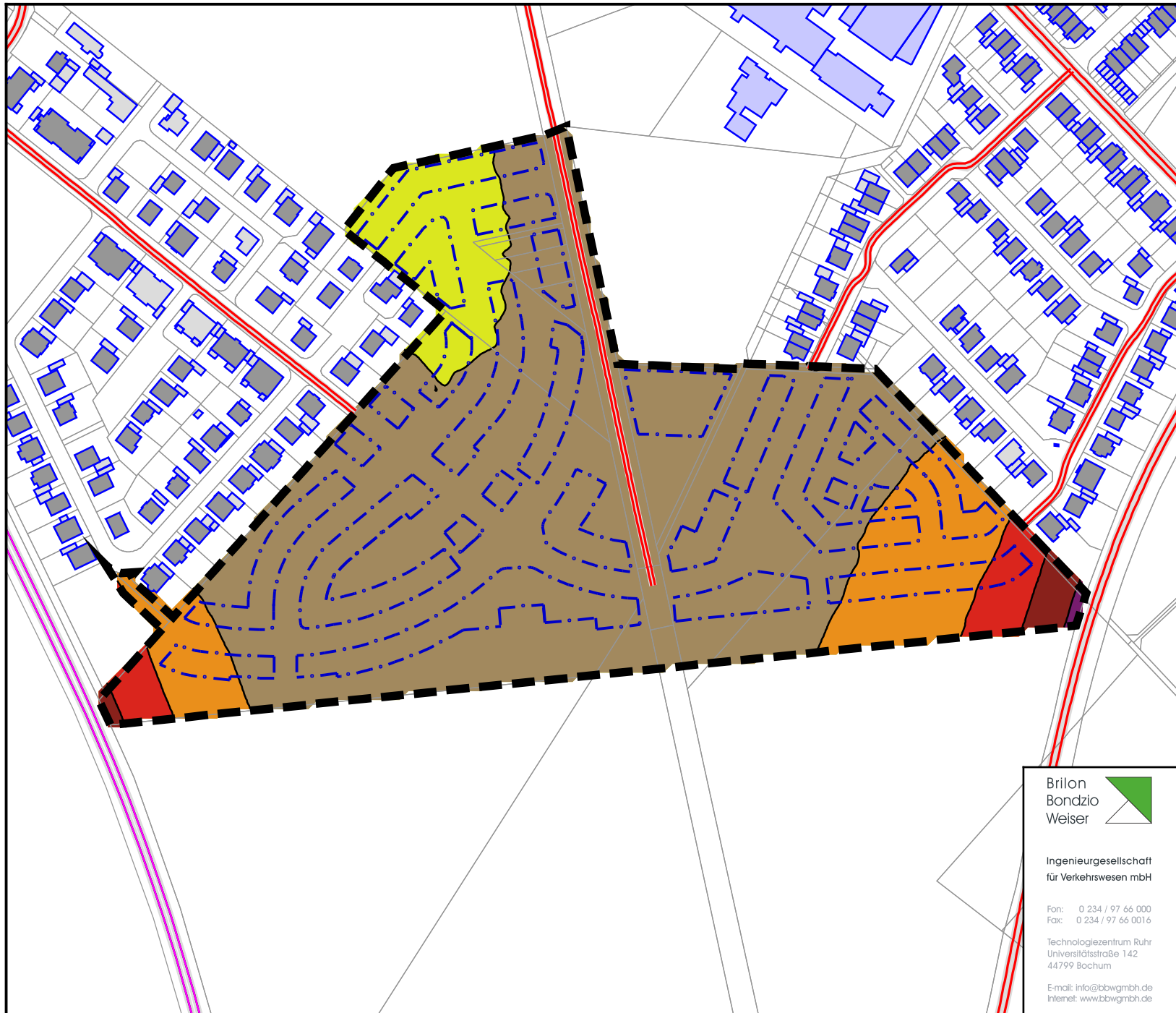

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
 Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

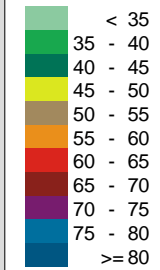
		Gemeinde Kerken Dionysiusplatz 4 47647 Kerken
Projekt: B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2" in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung		
Darstellung: Lageplan im Tageszeitraum, Prognose-Planfall Isophone, Bewertung nach DIN18005 für 1.OG in 5,2 m Höhe über Grund		Blatt Nr.: Anlage 9 Projekt Nr.: 3.2358
RegNr.:	Maßstab 1:3000 Format DIN-A4	Datum: 07.09.2023
erstellt: Schneider	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Straße
-  Schiene
-  Geltungsbereich
-  Linie

Pegelbereich LrT in dB(A)



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmibh.de
Internet: www.bbwgmibh.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan im Tageszeitraum, Prognose-Planfall
Isophone, Bewertung nach DIN18005
für 2.OG in 8 m Höhe über Grund

Blatt Nr.: Anlage 10

Projekt Nr.: 3.2358

RegNr.:

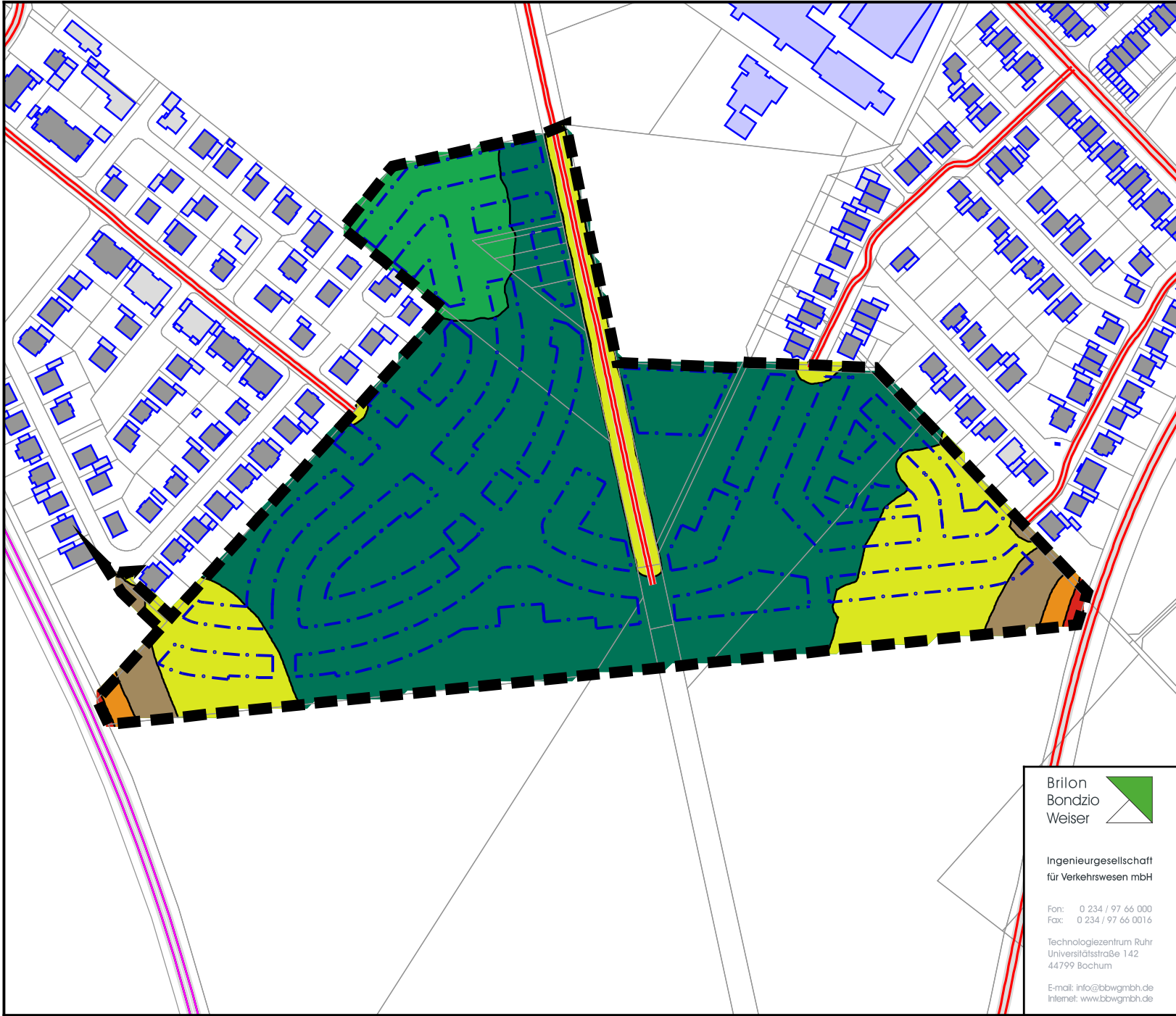
Maßstab 1:3000
Format DIN-A4

Datum: 07.09.2023

erstellt: Schneider

geprüft: Weinert

Projektleiter:



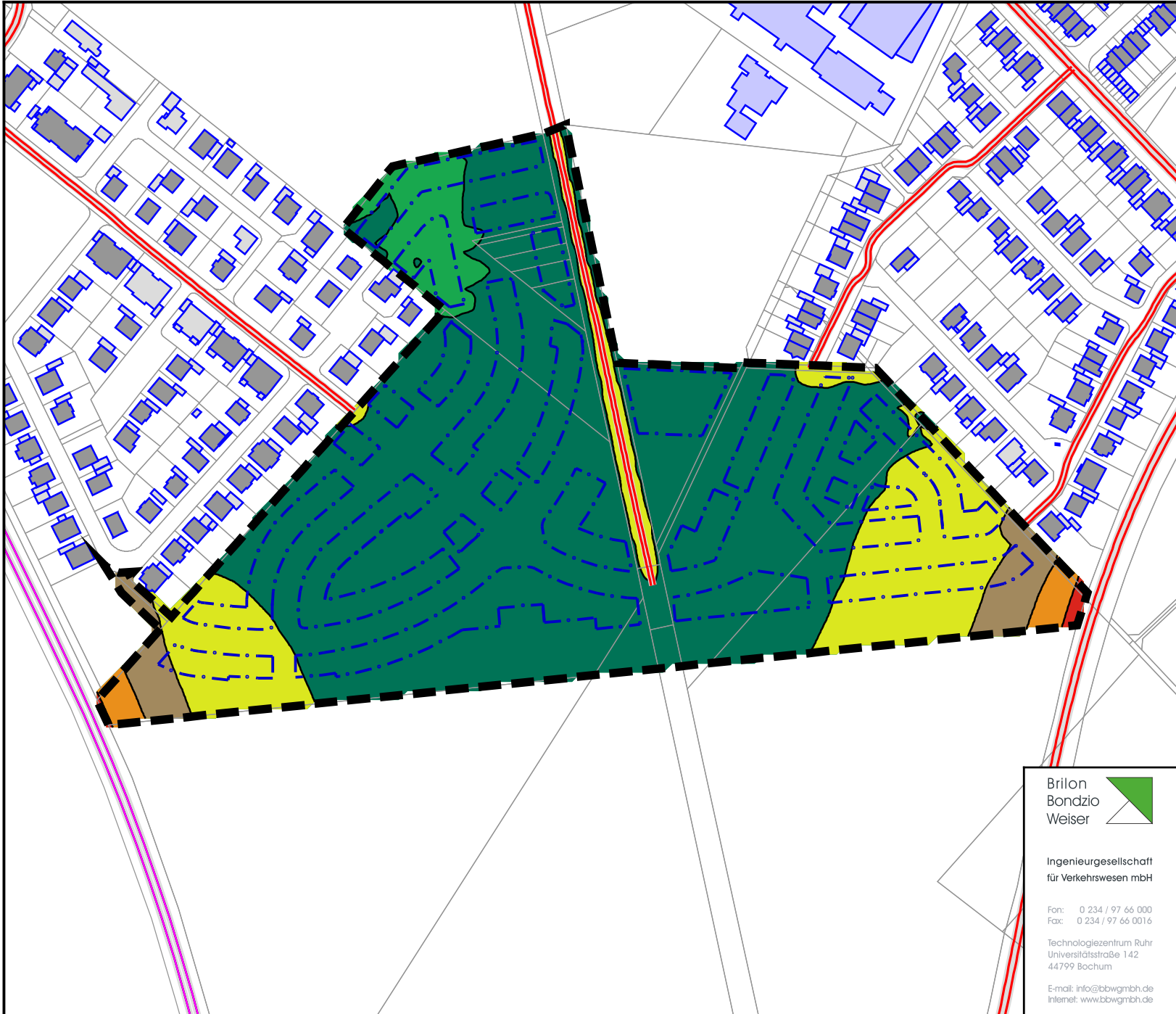
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- Straße
- Schiene
- Geltungsbereich
- Baugrenze









Pegelbereich LrN in dB(A)

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 80












<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0 234 / 97 66 000 Fax: 0 234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>		<p>Gemeinde Kerken Dionysiusplatz 4 47647 Kerken</p>
	<p>Projekt: B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2" in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung</p>	
<p>Darstellung: Lageplan im Nachtzeitraum, Prognose-Planfall Isophone, Bewertung nach DIN18005 für Erdgeschoss in 2,4 m Höhe über Grund</p>	<p>Blatt Nr.: Anlage 11</p> <p>Projekt Nr.: 3.2358</p>	
<p>RegNr.:</p> <p>erstellt: Schneider</p>	<p>Maßstab 1:3000 Format DIN-A4</p> <p>geprüft: Weinert</p>	<p>Datum: 07.09.2023</p> <p>Projektleiter:</p>



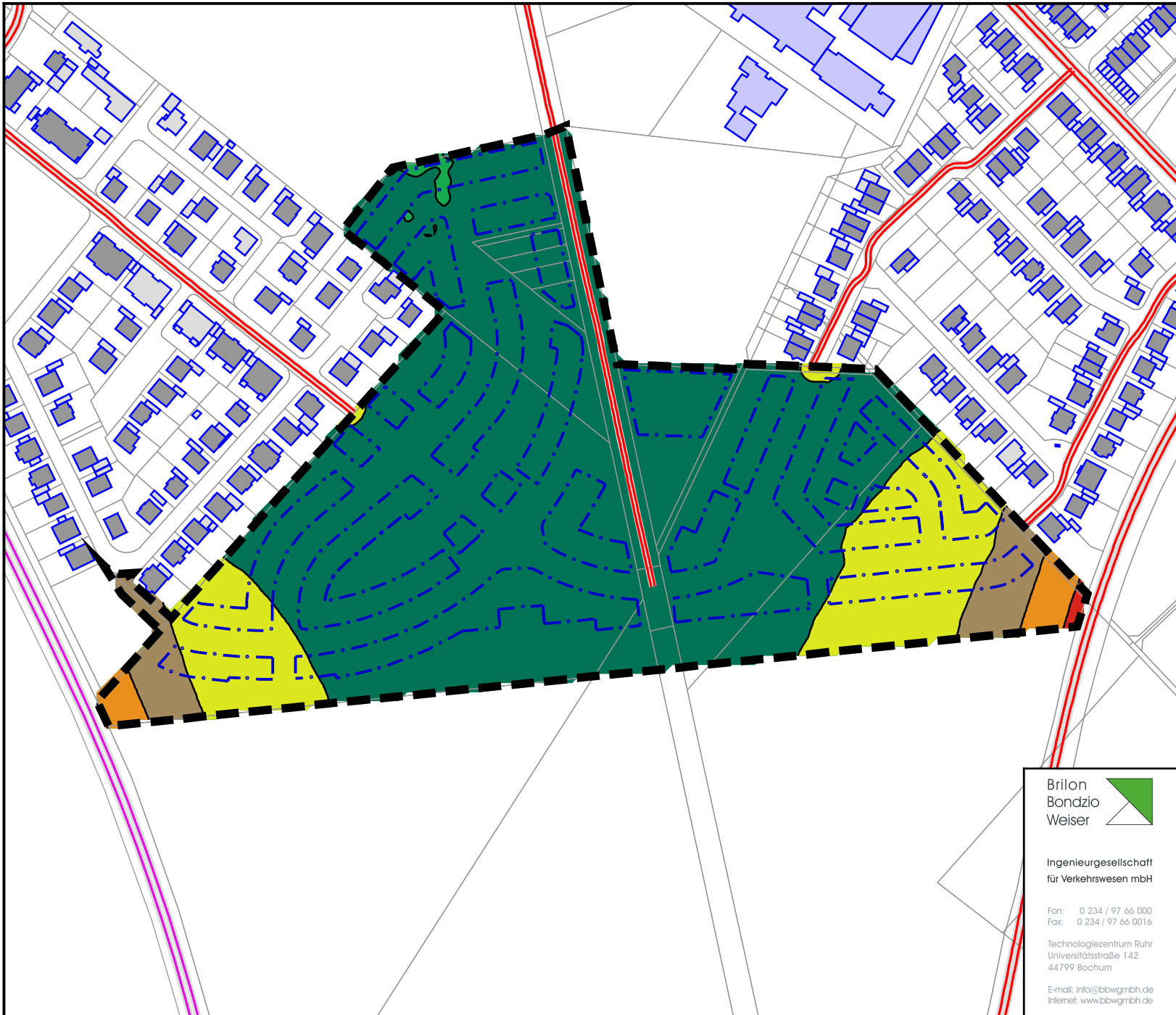
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Straße
-  Schiene
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze






Pegelbereich LrN in dB(A)

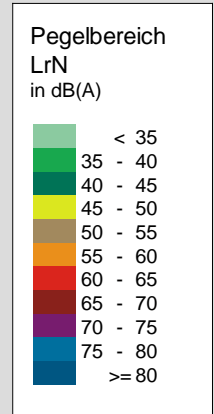
-  < 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  ≥ 80

<p>Brilon Bondzio Weiser</p>  <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0 234 / 97 66 000 Fax: 0 234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>		<p>Gemeinde Kerken Dionysiusplatz 4 47647 Kerken</p>
	<p>Projekt: B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2" in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung</p>	
<p>Darstellung: Lageplan im Nachtzeitraum, Prognose-Planfall Isophone, Bewertung nach DIN18005 für 1.OG in 5,2 m Höhe über Grund</p>	<p>Blatt Nr.: Anlage 12 Projekt Nr.: 3.2358</p>	
<p>RegNr.:</p>	<p>Maßstab 1:3000 Format DIN-A4</p>	<p>Datum: 07.09.2023</p>
<p>erstellt: Schneider</p>	<p>geprüft: Weinert</p>	<p>Projektleiter:</p>



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Straße
-  Schiene
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze



 <p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0 234 / 97 66 000 Fax: 0 234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>		<p>Gemeinde Kerken Dionysiusplatz 4 47647 Kerken</p>
	<p>Projekt: B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2" in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung</p>	
<p>Darstellung: Lageplan im Nachtzeitraum, Prognose-Planfall Isophone, Bewertung nach DIN18005 für 2.OG in 8 m Höhe über Grund</p>		<p>Blatt Nr.: Anlage 13</p>
<p>RegNr.:</p>		<p>Maßstab 1:3000 Format DIN-A4</p>
<p>erstellt: Schneider</p>		<p>Datum: 07.09.2023</p>
<p>geprüft: Weinert</p>		<p>Projektleiter:</p>

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Sportlärm_Analyse

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	500Hz dB(A)	
Bolzplatz	Fläche	595,08	70,3	98,0	115,0	98,0	
Skateanlage	Punkt		105,0	105,0	115,0	105,0	

20.04.2023

Anlage 14
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Sportlärm_Analyse

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

20.04.2023

Anlage 14
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Sportlärm_Analyse

Name	0-1	1-2	3-4	2-3	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr	uhr
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Bolzplatz														98,0	98,0				98,0	98,0				
Skateanlage														105,0	105,0				105,0	105,0				

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Sportlärm_Analyse

Legende

Name		Quellname
0-1 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

20.04.2023

Anlage 15
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Beurteilungspegel - Sportlärm_Analyse

Obj. Nr.	Immissionsort	Nutz	SW	HR	RW,M	LrMo	LrMo	RW,M	LrMi	LrMi	RW,A	LrA	LrA	W,Ta	LrTaR	LrTaR	RW,N	Lr,N	Lr,N	RW,M	LMo	LMo	RW,M	LMi	LMi	RW,A	LA	LA	W,Ta	LrTaR	LrTaR	RW,N	LN	LN
					dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
8	Kempener Str. 40	MI	EG	O	55			60	55,9	---	60			60	49,4	---	45			85			90	71,5	---	90			90	71,5	---	65		
18	Kempener Str. 36	MI	EG	O	55			60	56,3	---	60			60	49,7	---	45			85			90	69,9	---	90			90	69,9	---	65		
18	Kempener Str. 36	MI	1.OG	O	55			60	57,8	---	60			60	51,3	---	45			85			90	71,7	---	90			90	71,7	---	65		
21	Ackermansfeld 23	WA	EG	NW	50			55	50,6	---	55			55	44,1	---	40			80			85	61,8	---	85			85	61,8	---	60		
21	Ackermansfeld 23	WA	1.OG	NW	50			55	51,2	---	55			55	44,7	---	40			80			85	62,5	---	85			85	62,5	---	60		
22	Ackermansfeld 17	WA	EG	NW	50			55	50,1	---	55			55	43,5	---	40			80			85	61,5	---	85			85	61,5	---	60		
22	Ackermansfeld 17	WA	1.OG	NW	50			55	50,6	---	55			55	44,1	---	40			80			85	60,3	---	85			85	60,3	---	60		

20.04.2023

Anlage 16
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Beurteilungspegel - Sportlärm_Analyse

Legende

Obj. Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,Mo	dB(A)	Richtwert morgens
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMo diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
LrTaR diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,N diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
RW,Mo max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit morgens
LMo max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit morgens
LMo max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMo,max
RW,Mi max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags
LMi max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LMi max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMi,max
RW,A max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit abends
LA max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit abends
LA max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LA,max
RW,TaR max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LTaR max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LN max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

20.04.2023

Anlage 16
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Teilbeurteilungspegel - Sportlärm_Analyse, ausgewählte Immissionsorte

Quelle	Quellentyp	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	Lr,N dB(A)	LMo,max dB(A)	LMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LTaR,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Immissionsort Kempener Str. 40 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 60 dB(A) LrMi 55,9 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 85 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		54,1		47,6			64,1		64,1		
Bolzplatz	Fläche		51,2		44,7			71,5		71,5		
Immissionsort Kempener Str. 36 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 60 dB(A) LrMi 56,3 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 85 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		54,9		48,4			64,9		64,9		
Bolzplatz	Fläche		50,6		44,1			69,9		69,9		
Immissionsort Kempener Str. 36 SW 1.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 60 dB(A) LrMi 57,8 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 85 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		56,4		49,9			66,4		66,4		
Bolzplatz	Fläche		52,1		45,5			71,7		71,7		
Immissionsort Ackermansfeld 23 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,6 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		49,7		43,2			59,7		59,7		
Bolzplatz	Fläche		43,5		36,9			61,8		61,8		
Immissionsort Ackermansfeld 23 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 51,2 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		50,3		43,7			60,3		60,3		
Bolzplatz	Fläche		44,1		37,5			62,5		62,5		
Immissionsort Ackermansfeld 17 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,1 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		49,3		42,8			59,3		59,3		
Bolzplatz	Fläche		41,9		35,4			61,5		61,5		
Immissionsort Ackermansfeld 17 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,6 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,												
Skateanlage	Punkt		50,0		43,4			60,0		60,0		
Bolzplatz	Fläche		42,2		35,7			60,3		60,3		

20.04.2023

Anlage 17
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Teilbeurteilungspegel - Sportlärm_Analyse, ausgewählte Immissionsorte

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LMo,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit morgens
LMi,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LA,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit abends
LTaR,max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Mittlere Ausbreitung Leq - Sportlärm_Analyse

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Kempener Str. 40 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 60 dB(A) LrMi 55,9 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 85 dB(A) RW,TaR,max 90 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	43,75	-43,8	-2,9	0,0	-0,1		0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	51,2
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	43,75	-43,8	-2,9	0,0	-0,1		0,0	0,0	51,2	-6,5	0,0	44,7
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	62,62	-46,9	-3,8	0,0	-0,1		0,0	0,0	54,1	0,0	0,0	54,1
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	62,62	-46,9	-3,8	0,0	-0,1		0,0	0,0	54,1	-6,5	0,0	47,6
Immissionsort Kempener Str. 36 SW EG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 60 dB(A) LrMi 56,3 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 85 dB(A) RW,TaR,max 90 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	45,97	-44,2	-3,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	50,6	0,0	0,0	50,6
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	45,97	-44,2	-3,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	50,6	-6,5	0,0	44,1
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	55,96	-45,9	-3,6	-0,5	-0,1		0,0	0,0	54,9	0,0	0,0	54,9
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	55,96	-45,9	-3,6	-0,5	-0,1		0,0	0,0	54,9	-6,5	0,0	48,4
Immissionsort Kempener Str. 36 SW 1.OG RW,Mo 55 dB(A) RW,Mi 60 dB(A) LrMi 57,8 dB(A) RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 85 dB(A) RW,TaR,max 90 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	46,14	-44,3	-1,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	52,1	0,0	0,0	52,1
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	46,14	-44,3	-1,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	52,1	-6,5	0,0	45,5
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	56,12	-46,0	-2,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	56,4	0,0	0,0	56,4
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	56,12	-46,0	-2,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	56,4	-6,5	0,0	49,9
Immissionsort Ackermansfeld 23 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,6 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,54	-50,4	-3,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	43,5	0,0	0,0	43,5
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,54	-50,4	-3,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	43,5	-6,5	0,0	36,9
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	99,61	-51,0	-4,1	0,0	-0,2		0,0	0,0	49,7	0,0	0,0	49,7
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	99,61	-51,0	-4,1	0,0	-0,2		0,0	0,0	49,7	-6,5	0,0	43,2
Immissionsort Ackermansfeld 23 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 51,2 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,62	-50,4	-3,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,1	0,0	0,0	44,1
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,62	-50,4	-3,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	44,1	-6,5	0,0	37,5
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	99,70	-51,0	-3,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	50,3	0,0	0,0	50,3
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	99,70	-51,0	-3,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	50,3	-6,5	0,0	43,7
Immissionsort Ackermansfeld 17 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,1 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,17	-52,0	-4,1	0,0	-0,2		0,0	0,3	41,9	0,0	0,0	41,9
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,17	-52,0	-4,1	0,0	-0,2		0,0	0,3	41,9	-6,5	0,0	35,4
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	104,60	-51,4	-4,1	0,0	-0,2		0,0	0,1	49,3	0,0	0,0	49,3
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	104,60	-51,4	-4,1	0,0	-0,2		0,0	0,1	49,3	-6,5	0,0	42,8
Immissionsort Ackermansfeld 17 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,6 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,24	-52,0	-3,6	0,0	-0,2		0,0	0,1	42,2	0,0	0,0	42,2
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,24	-52,0	-3,6	0,0	-0,2		0,0	0,1	42,2	-6,5	0,0	35,7
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	104,69	-51,4	-3,6	0,0	-0,2		0,0	0,2	50,0	0,0	0,0	50,0
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	104,69	-51,4	-3,6	0,0	-0,2		0,0	0,2	50,0	-6,5	0,0	43,4

20.04.2023

Anlage 18
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum



B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Mittlere Ausbreitung Leq - Sportlärm_Analyse

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

20.04.2023

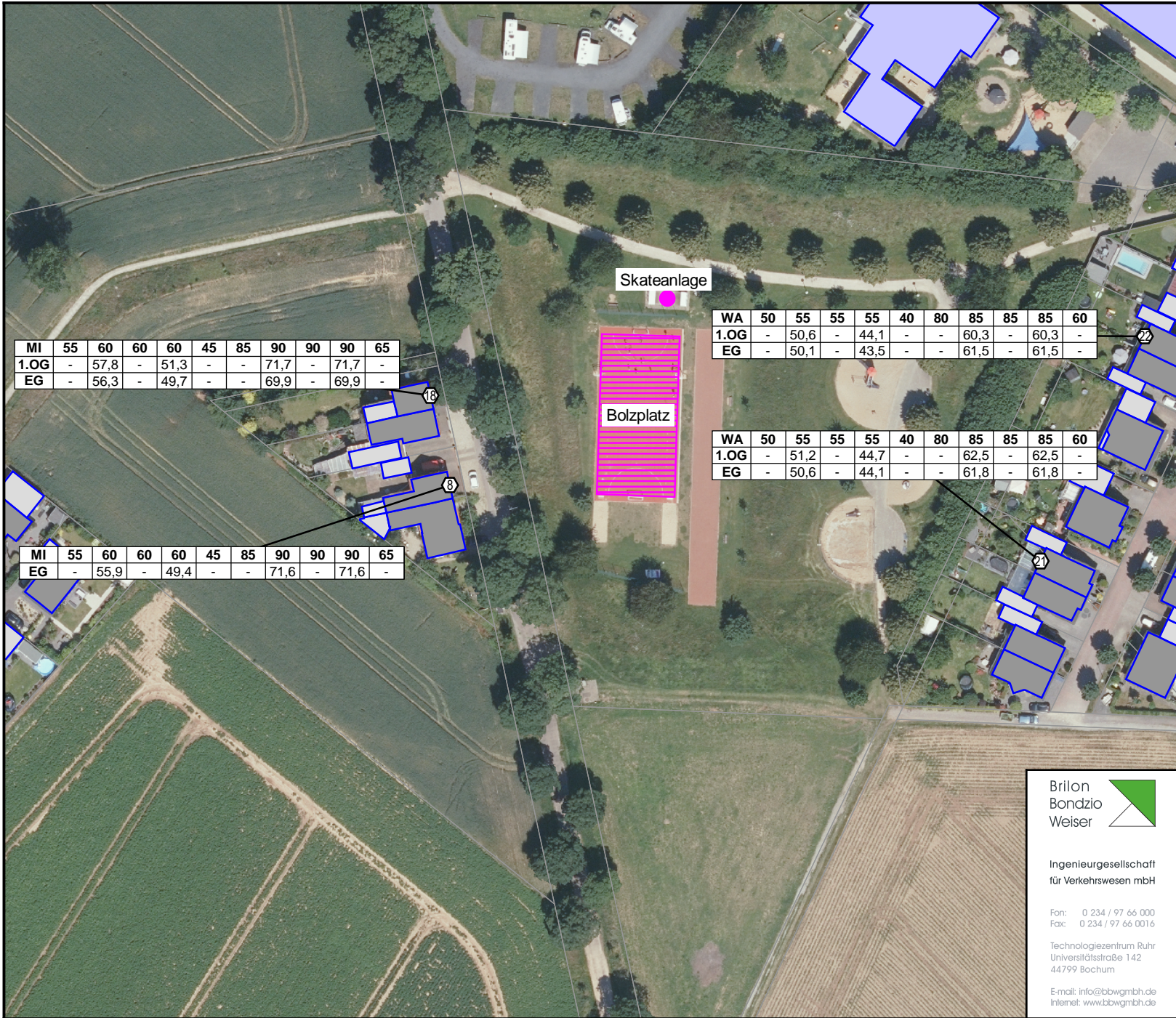
Anlage 18
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



MI	55	60	60	60	45	85	90	90	90	65
1.OG	-	57,8	-	51,3	-	-	71,7	-	71,7	-
EG	-	56,3	-	49,7	-	-	69,9	-	69,9	-

MI	55	60	60	60	45	85	90	90	90	65
EG	-	55,9	-	49,4	-	-	71,6	-	71,6	-

WA	50	55	55	55	40	80	85	85	85	60
1.OG	-	50,6	-	44,1	-	-	60,3	-	60,3	-
EG	-	50,1	-	43,5	-	-	61,5	-	61,5	-

WA	50	55	55	55	40	80	85	85	85	60
1.OG	-	51,2	-	44,7	-	-	62,5	-	62,5	-
EG	-	50,6	-	44,1	-	-	61,8	-	61,8	-

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schule
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
- Flächenschallquelle
- Schallquelle

WR	45	45	45	50	35	75	80	55
1.OG	0,0	41,1	0,0	42,8	0,0	50,7	59,5	0,0
EG	0,0	41,3	0,0	42,5	0,0	49,3	59,4	0,0

von links:
 RW,Mo/LrMo Richtwert/Beurteilungspegel morgens
 RW,A/LrA Richtwert/Beurteilungspegel abends
 RW,TaR/LrTaR Richtwert/Beurteilungspegel tags außerhalb Ruhezeit
 RW,N/LrN Richtwert/Beurteilungspegel nachts
 RW,Mo,max/LMo,max Richtwert/Spitzenpegel Ruhezeit morgens
 RW,A,max/LA,max Richtwert/Spitzenpegel Ruhezeit abends
 RW,TaR,max/LTaR,max Richtwert/Spitzenpegel tags außerhalb Ruhezeit
 RW,N,max/LN,max Richtwert/Spitzenpegel nachts

**Brilon
Bondzio
Weiser**

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

**Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken**

Projekt:
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel Sportlärm, Analysefall Bewertung nach 18.BImSchV, Sonntag	Blatt Nr.: Anlage 19
RegNr.:	Maßstab 1:1200 Format DIN-A4
erstellt: Schneider	geprüft: Weinert
Projekt Nr.: 3.2358	Datum: 07.09.2023
Projektleiter:	

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Beurteilungspegel - Sportlärm_Planfall

Obj. Nr.	Immissionsort	Nutz	SW	HR	RW,M	LrMo	LrMo diff	RW,M	LrMi	LrMi diff	RW,A	LrA	LrA diff	W,Ta	LrTaR	LrTaR diff	RW,N	Lr,N	Lr,N diff	RW,M	LMo	LMo max	LrM	LrM max	RW,A	LA	LA max	W,Ta	LrTaR	LrTaR max	RW,N	LN	LN max	
					dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	
8	Kempener Str. 40	WA	EG	O	50			55	53,9	---	55			55	47,4	---	40			80			85	71,5	---	85			85	71,5	---	60		
17	Plangebäude 1	WA	EG	N	50			55	52,0	---	55			55	45,5	---	40			80			85	68,1	---	85			85	68,1	---	60		
17	Plangebäude 1	WA	1.OG	N	50			55	52,7	---	55			55	46,2	---	40			80			85	69,5	---	85			85	69,5	---	60		
18	Kempener Str. 36	WA	EG	O	50			55	54,0	---	55			55	47,4	---	40			80			85	69,9	---	85			85	69,9	---	60		
18	Kempener Str. 36	WA	1.OG	O	50			55	55,0	---	55			55	48,5	---	40			80			85	71,7	---	85			85	71,7	---	60		
19	Plangebäude 3	WA	EG	O	50			55	52,0	---	55			55	45,5	---	40			80			85	64,8	---	85			85	64,8	---	60		
19	Plangebäude 3	WA	1.OG	O	50			55	53,7	---	55			55	47,1	---	40			80			85	68,9	---	85			85	68,9	---	60		
20	Plangebäude 3	WA	EG	O	50			55	51,5	---	55			55	45,0	---	40			80			85	64,2	---	85			85	64,2	---	60		
20	Plangebäude 3	WA	1.OG	O	50			55	52,2	---	55			55	45,6	---	40			80			85	65,6	---	85			85	65,6	---	60		
21	Ackermansfeld 23	WA	EG	NW	50			55	51,7	---	55			55	45,2	---	40			80			85	61,8	---	85			85	61,8	---	60		
21	Ackermansfeld 23	WA	1.OG	NW	50			55	52,4	---	55			55	45,8	---	40			80			85	62,5	---	85			85	62,5	---	60		
22	Ackermansfeld 17	WA	EG	NW	50			55	53,1	---	55			55	46,5	---	40			80			85	62,7	---	85			85	62,7	---	60		
22	Ackermansfeld 17	WA	1.OG	NW	50			55	53,8	---	55			55	47,2	---	40			80			85	63,4	---	85			85	63,4	---	60		

20.04.2023

Anlage 20
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Beurteilungspegel - Sportlärm_Planfall

Legende

Obj. Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,Mo	dB(A)	Richtwert morgens
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMo diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
LrTaR diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,N diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
RW,Mo max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit morgens
LMo max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit morgens
LMo max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMo,max
RW,Mi max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags
LMi max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LMi max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMi,max
RW,A max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit abends
LA max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit abends
LA max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LA,max
RW,TaR max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LTaR max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LN max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

20.04.2023

Anlage 20
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Teilbeurteilungspegel - Sportlärm_Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Quelle	Quelltyp	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	Lr,N dB(A)	LMo,max dB(A)	LMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LTaR,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Immissionsort Kempener Str. 40 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 53,9 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Bolzplatz	Fläche		51,2		44,7			71,5		71,5		
Skateanlage	Punkt		50,6		44,0			60,6		60,6		
Immissionsort Plangebäude 1 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		49,8		43,2			59,8		59,8		
Bolzplatz	Fläche		48,0		41,5			68,1		68,1		
Immissionsort Plangebäude 1 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,7 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		50,2		43,7			60,2		60,2		
Bolzplatz	Fläche		49,1		42,6			69,5		69,5		
Immissionsort Kempener Str. 36 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 54,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		51,3		44,7			61,3		61,3		
Bolzplatz	Fläche		50,6		44,1			69,9		69,9		
Immissionsort Kempener Str. 36 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 55,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Bolzplatz	Fläche		52,1		45,5			71,7		71,7		
Skateanlage	Punkt		51,9		45,4			61,9		61,9		
Immissionsort Plangebäude 3 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		51,1		44,6			61,1		61,1		
Bolzplatz	Fläche		44,6		38,1			64,8		64,8		
Immissionsort Plangebäude 3 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 53,7 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		51,8		45,3			61,8		61,8		
Bolzplatz	Fläche		49,1		42,6			68,9		68,9		
Immissionsort Plangebäude 3 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 51,5 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		50,3		43,8			60,3		60,3		
Bolzplatz	Fläche		45,3		38,7			64,2		64,2		
Immissionsort Plangebäude 3 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,2 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,Ta												
Skateanlage	Punkt		50,9		44,4			60,9		60,9		
Bolzplatz	Fläche		46,2		39,7			65,6		65,6		

20.04.2023

Anlage 21
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
 Teilbeurteilungspegel - Sportlärm_Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Quelle	Quellentyp	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	Lr,N dB(A)	LMo,max dB(A)	LMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LTaR,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Immissionsort Ackermansfeld 23	SW EG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 51,7 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,	
Skateanlage	Punkt		51,0		44,4			61,0		61,0		
Bolzplatz	Fläche		43,5		36,9			61,8		61,8		
Immissionsort Ackermansfeld 23	SW 1.OG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 52,4 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	R,	
Skateanlage	Punkt		51,7		45,2			61,7		61,7		
Bolzplatz	Fläche		44,1		37,5			62,5		62,5		
Immissionsort Ackermansfeld 17	SW EG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 53,1 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,	
Skateanlage	Punkt		52,7		46,2			62,7		62,7		
Bolzplatz	Fläche		41,9		35,4			61,5		61,5		
Immissionsort Ackermansfeld 17	SW 1.OG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 53,8 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	R,	
Skateanlage	Punkt		53,4		46,9			63,4		63,4		
Bolzplatz	Fläche		42,2		35,7			60,3		60,3		

20.04.2023

Anlage 21
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Teilbeurteilungspegel - Sportlärm_Planfall, ausgewählte Immissionsorte

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LMo,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit morgens
LMi,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LA,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit abends
LTaR,max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts

20.04.2023

Anlage 21
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Mittlere Ausbreitung Leq - Sportlärm_Planfall

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Kempener Str. 40 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 53,9 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	43,76	-43,8	-2,9	0,0	-0,1		0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	51,2
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	43,76	-43,8	-2,9	0,0	-0,1		0,0	0,0	51,2	-6,5	0,0	44,7
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	92,45	-50,3	-3,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	50,6	0,0	0,0	50,6
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	92,45	-50,3	-3,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	50,6	-6,5	0,0	44,0
Immissionsort Plangebäude 1 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	60,72	-46,7	-3,5	0,0	-0,1		0,0	0,3	48,0	0,0	0,0	48,0
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	60,72	-46,7	-3,5	0,0	-0,1		0,0	0,3	48,0	-6,5	0,0	41,5
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	113,59	-52,1	-4,1	0,0	-0,2		0,0	1,2	49,8	0,0	0,0	49,8
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	113,59	-52,1	-4,1	0,0	-0,2		0,0	1,2	49,8	-6,5	0,0	43,2
Immissionsort Plangebäude 1 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,7 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	60,84	-46,7	-2,4	0,0	-0,1		0,0	0,4	49,1	0,0	0,0	49,1
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	60,84	-46,7	-2,4	0,0	-0,1		0,0	0,4	49,1	-6,5	0,0	42,6
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	113,64	-52,1	-3,6	0,0	-0,2		0,0	1,2	50,2	0,0	0,0	50,2
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	113,64	-52,1	-3,6	0,0	-0,2		0,0	1,2	50,2	-6,5	0,0	43,7
Immissionsort Kempener Str. 36 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 54,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	45,97	-44,2	-3,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	50,6	0,0	0,0	50,6
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	45,97	-44,2	-3,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	50,6	-6,5	0,0	44,1
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	86,34	-49,7	-3,8	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	51,3
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	86,34	-49,7	-3,8	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,3	-6,5	0,0	44,7
Immissionsort Kempener Str. 36 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 55,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	46,14	-44,3	-1,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	52,1	0,0	0,0	52,1
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	46,14	-44,3	-1,5	0,0	-0,1		0,0	0,0	52,1	-6,5	0,0	45,5
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	86,42	-49,7	-3,2	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,9	0,0	0,0	51,9
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	86,42	-49,7	-3,2	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,9	-6,5	0,0	45,4
Immissionsort Plangebäude 3 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 52,0 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	58,56	-46,3	-3,5	-3,4	-0,1		0,0	0,0	44,6	0,0	0,0	44,6
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	58,56	-46,3	-3,5	-3,4	-0,1		0,0	0,0	44,6	-6,5	0,0	38,1
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	87,71	-49,9	-3,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	51,1
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	87,71	-49,9	-3,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,1	-6,5	0,0	44,6
Immissionsort Plangebäude 3 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) LrMi 53,7 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) RW,Mo,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LMo,max dB(A) RW,N,m																						
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	58,70	-46,4	-2,4	0,0	-0,1		0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	49,1
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	58,70	-46,4	-2,4	0,0	-0,1		0,0	0,0	49,1	-6,5	0,0	42,6
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	87,79	-49,9	-3,2	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,8	0,0	0,0	51,8
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	87,79	-49,9	-3,2	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,8	-6,5	0,0	45,3

20.04.2023

Anlage 22
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Mittlere Ausbreitung Leq - Sportlärm_Planfall

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort Plangebäude 3	SW EG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 51,5 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LMo,max dB(A)	RW,N,max										
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	76,00	-48,6	-3,8	-0,2		0,0	0,0	45,3	0,0	0,0	45,3		
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	76,00	-48,6	-3,8	-0,2		0,0	0,0	45,3	-6,5	0,0	38,7		
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	95,49	-50,6	-3,9	0,0		0,0	0,0	50,3	0,0	0,0	50,3		
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	95,49	-50,6	-3,9	0,0		0,0	0,0	50,3	-6,5	0,0	43,8		
Immissionsort Plangebäude 3	SW 1.OG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 52,2 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LMo,max dB(A)	RW,N,max										
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	76,11	-48,6	-3,0	0,0		0,0	0,0	46,2	0,0	0,0	46,2		
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	76,11	-48,6	-3,0	0,0		0,0	0,0	46,2	-6,5	0,0	39,7		
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	95,57	-50,6	-3,3	0,0		0,0	0,0	50,9	0,0	0,0	50,9		
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	95,57	-50,6	-3,3	0,0		0,0	0,0	50,9	-6,5	0,0	44,4		
Immissionsort Ackermansfeld 23	SW EG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 51,7 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LMo,max dB(A)	RW,N,max										
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,40	-50,4	-3,9	0,0		0,0	0,0	43,5	0,0	0,0	43,5		
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,40	-50,4	-3,9	0,0		0,0	0,0	43,5	-6,5	0,0	36,9		
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	89,37	-50,0	-3,9	0,0		0,0	0,0	51,0	0,0	0,0	51,0		
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	89,37	-50,0	-3,9	0,0		0,0	0,0	51,0	-6,5	0,0	44,4		
Immissionsort Ackermansfeld 23	SW 1.OG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 52,4 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LMo,max dB(A)	RW,N,max										
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,48	-50,4	-3,3	0,0		0,0	0,0	44,1	0,0	0,0	44,1		
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	93,48	-50,4	-3,3	0,0		0,0	0,0	44,1	-6,5	0,0	37,5		
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	89,44	-50,0	-3,2	0,0		0,0	0,1	51,7	0,0	0,0	51,7		
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	89,44	-50,0	-3,2	0,0		0,0	0,1	51,7	-6,5	0,0	45,2		
Immissionsort Ackermansfeld 17	SW EG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 53,1 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LMo,max dB(A)	RW,N,max										
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,17	-52,0	-4,1	0,0		0,0	0,3	41,9	0,0	0,0	41,9		
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,17	-52,0	-4,1	0,0		0,0	0,3	41,9	-6,5	0,0	35,4		
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	80,12	-49,1	-3,8	0,0		0,0	0,7	52,7	0,0	0,0	52,7		
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	80,12	-49,1	-3,8	0,0		0,0	0,7	52,7	-6,5	0,0	46,2		
Immissionsort Ackermansfeld 17	SW 1.OG	RW,Mo 50 dB(A)	RW,Mi 55 dB(A)	LrMi 53,8 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	RW,Mo,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LMo,max dB(A)	RW,N,max										
Bolzplatz	Fläche	LrMi			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,24	-52,0	-3,6	0,0		0,0	0,1	42,2	0,0	0,0	42,2		
Bolzplatz	Fläche	LrTaR			70,3	98,0	595,1	0,0	0,0	0	112,24	-52,0	-3,6	0,0		0,0	0,1	42,2	-6,5	0,0	35,7		
Skateanlage	Punkt	LrMi			105,0	105,0		0,0	0,0	0	80,21	-49,1	-3,0	0,0		0,0	0,7	53,4	0,0	0,0	53,4		
Skateanlage	Punkt	LrTaR			105,0	105,0		0,0	0,0	0	80,21	-49,1	-3,0	0,0		0,0	0,7	53,4	-6,5	0,0	46,9		

20.04.2023

Anlage 22
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweesen mbH

B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“
Mittlere Ausbreitung Leq - Sportlärm_Planfall

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

20.04.2023

Anlage 22
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schule
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Flächenschallquelle
- Schallquelle

von links:
 RW,Mo/L,Mo Richtwert/Beurteilungspegel morgens
 RW,A/LrA Richtwert/Beurteilungspegel abends
 RW,TaR/L,TaR Richtwert/Beurteilungspegel tags außerhalb Ruhezeit
 RW,N/LrN Richtwert/Beurteilungspegel nachts
 RW,Mo,max/L,Mo,max Richtwert/Spitzenpegel Ruhezeit morgens
 RW,A,max/L,max Richtwert/Spitzenpegel Ruhezeit abends
 RW,TaR,max/L,TaR,max Richtwert/Spitzenpegel tags außerhalb Ruhezeit
 RW,N,max/L,N,max Richtwert/Spitzenpegel nachts

Bebauung im Plangebiet
 nur beispielhaft.

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
 Fax: 0 234 / 97 66 0016

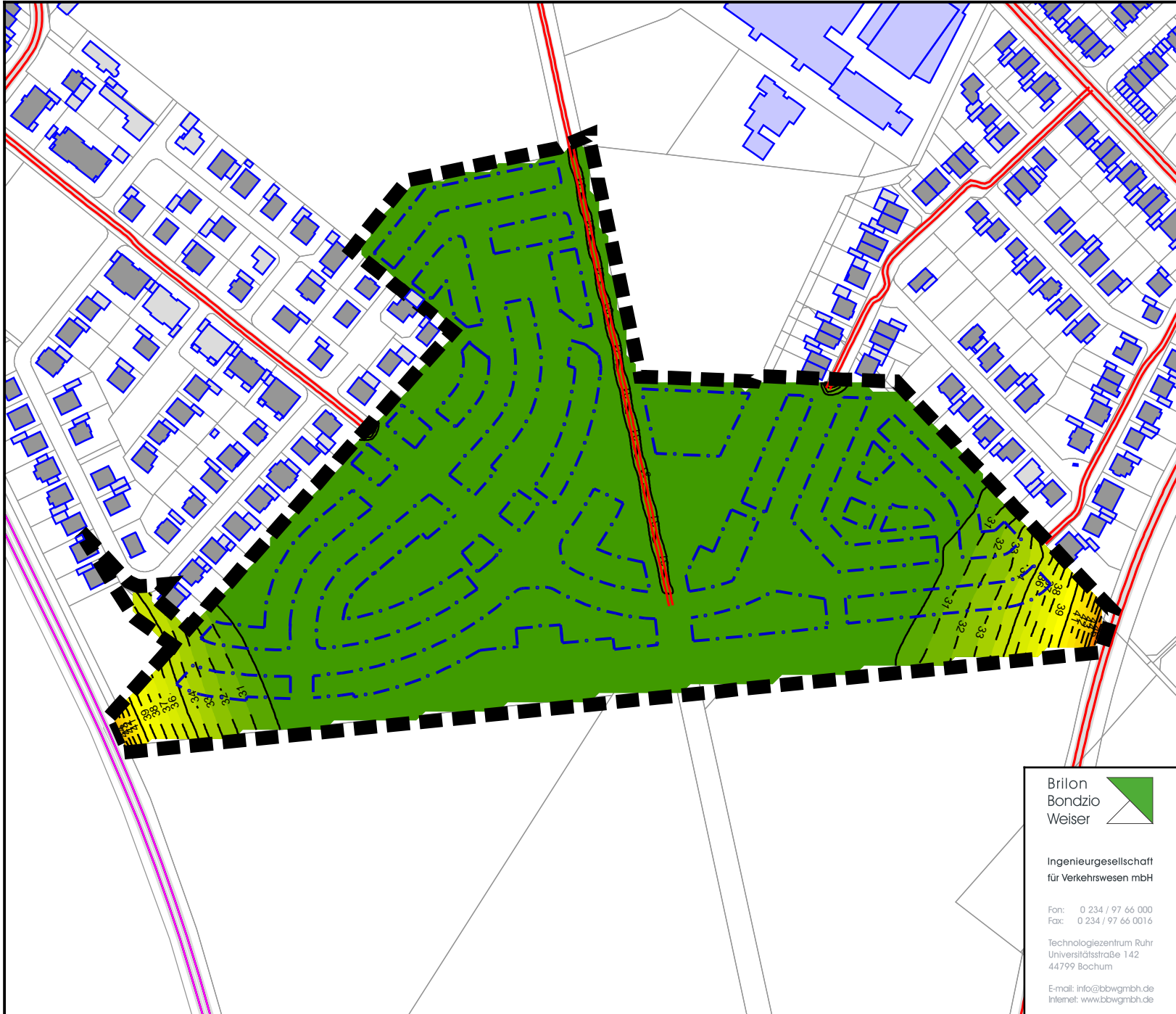
Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de







Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
 B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 "Aldekerk-Süd / Abschnitt 2"
 in Kerken-Aldekerk, Schalltechnische Untersuchung







Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel Sportlärm, Planfall Bewertung nach 18.BImSchV, Sonntag	Blatt Nr.: Anlage 23 Projekt Nr.: 3.2358
RegNr.:	Maßstab 1:1200 Format DIN-A4
erstellt: Schneider	geprüft: Weinert
	Datum: 07.09.2023 Projektleiter:



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Schiene
-  Schule

**Anforderungen an
Luftschalldämmung von
Außenbauteilen**
erforderliches gesamtes
Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB]
nach DIN 4109-1 (2018), 7.1

-  = 30 dB (Minimum)
-  ≤ 35 dB
-  ≤ 40 dB
-  ≤ 45 dB
-  ≤ 50 dB
-  > 50 dB

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Darstellung:
Anforderungen an Luftschalldämmung von
Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Max.)
nach DIN 4109-1 (2018-01)

Blatt Nr.: Anlage 24

Projekt Nr.: 3.2515

RegNr.:

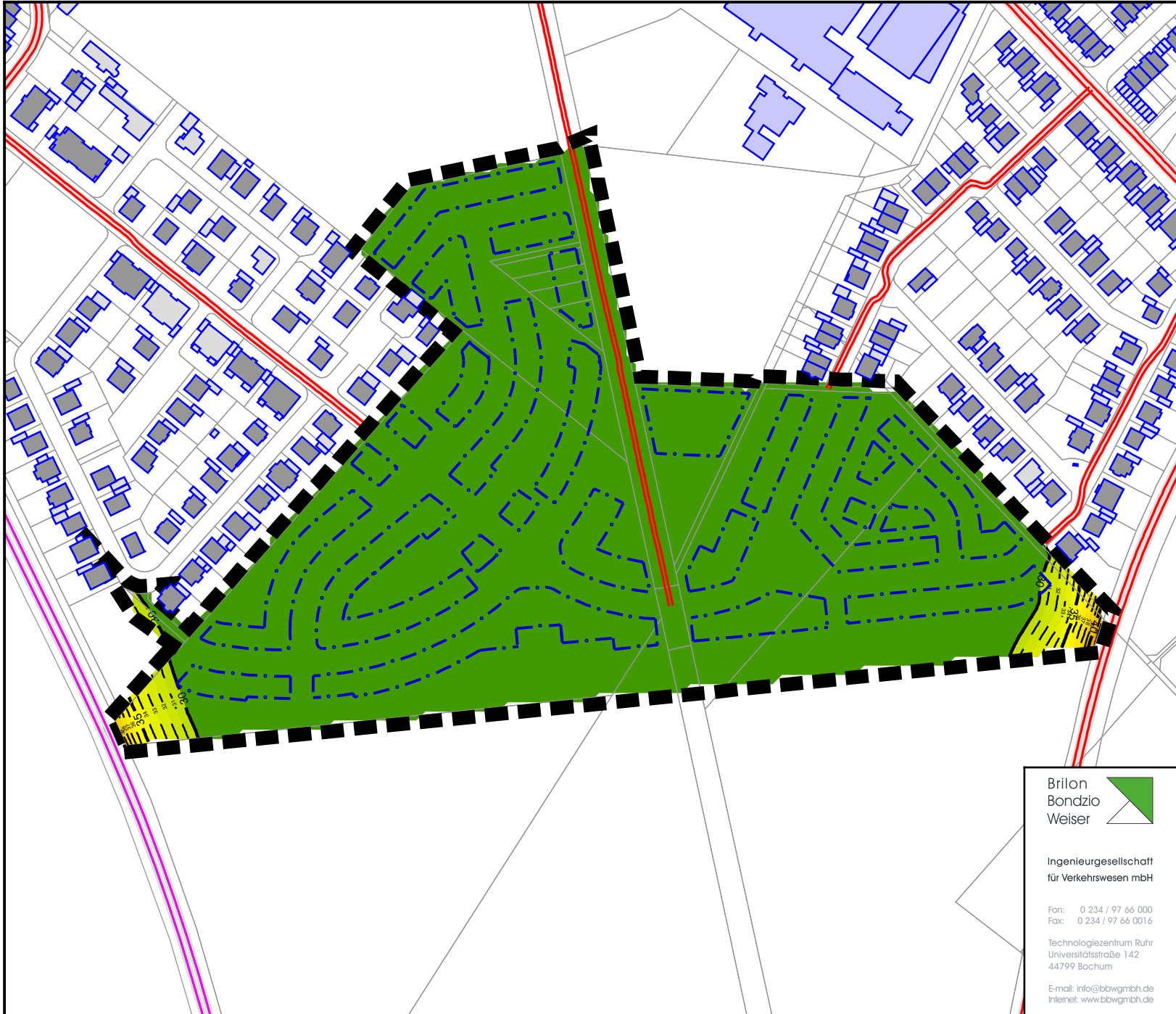
Maßstab 1:3000
Format DIN-A4

Datum: 06.09.2023








erstellt: Schneider

geprüft:

Projektleiter: Weiser

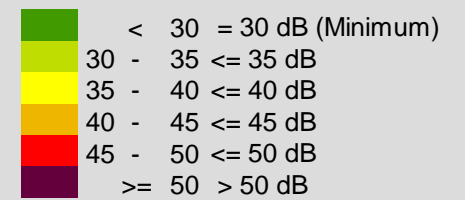


Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Straße
-  Schiene
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze

Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Büroräume

erforderliches gesamtes Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB] nach DIN 4109-1 (2018), 7.1



Berechnung mit Lärmschutzwall/-wand

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Darstellung:
Anforderungen an Luftschalldämmung von
Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Max.)
nach DIN 4109-1 (2018-01)

Blatt Nr.: Anlage 25

Projekt Nr.: 3.2515

RegNr.:

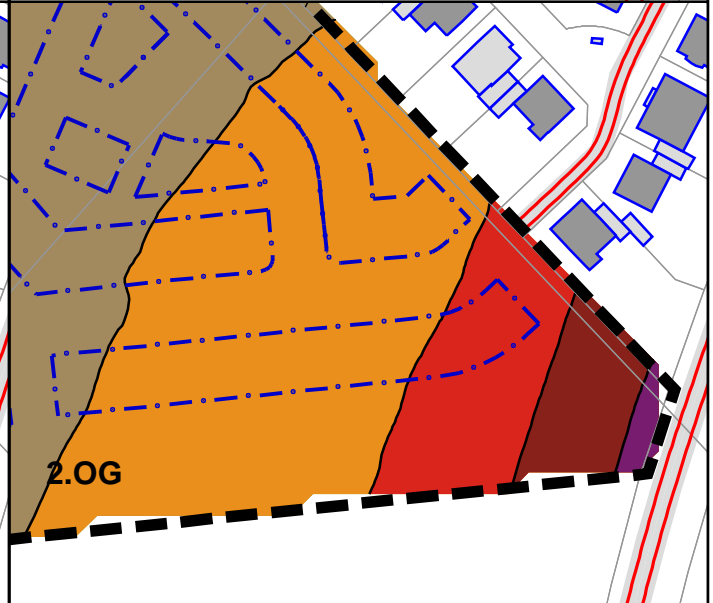
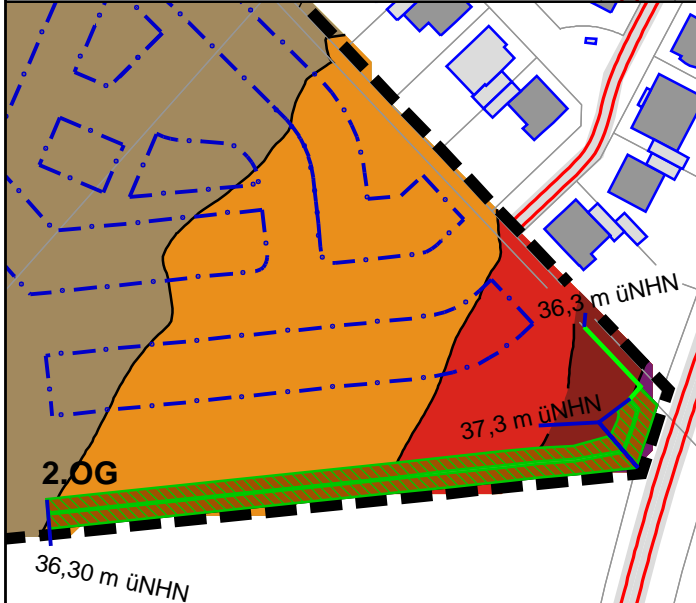
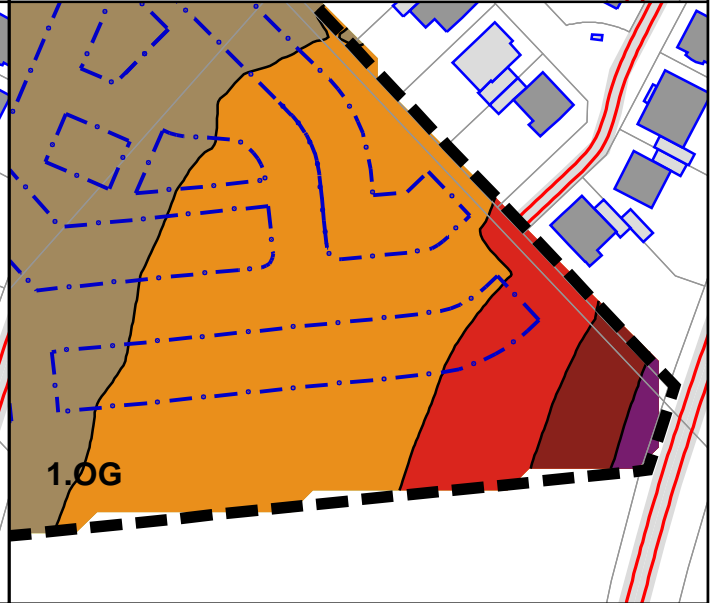
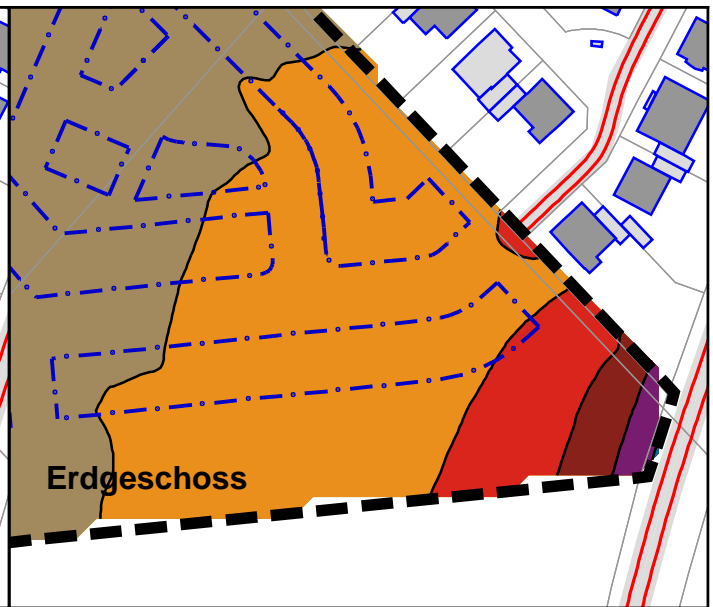
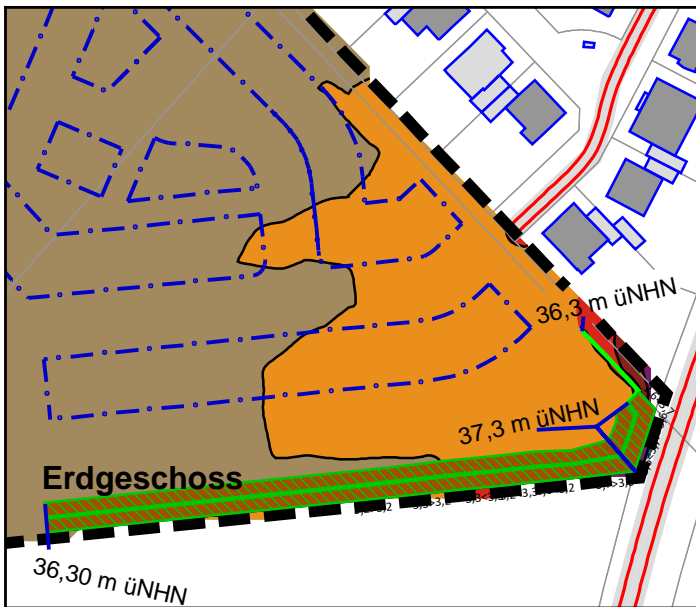
Maßstab 1:3000
Format DIN-A4

Datum: 28.08.2023

erstellt: Schneider

geprüft:

Projektleiter: Weiser



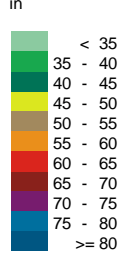
Legende

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Lärmschutzwall
- Wand
- Grundlinie
- Wand

Tageszeitraum

Pegelbereich

in



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmh.de
Internet: www.bbwgmh.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Darstellung:
Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-
Planfall, Gesamtverkehr Vergleich mit/ohne
Lärmschutzwall, Bewertung nach DIN18005

Blatt Nr.: Anlage 26

Projekt Nr.: 3.2358

RegNr.:

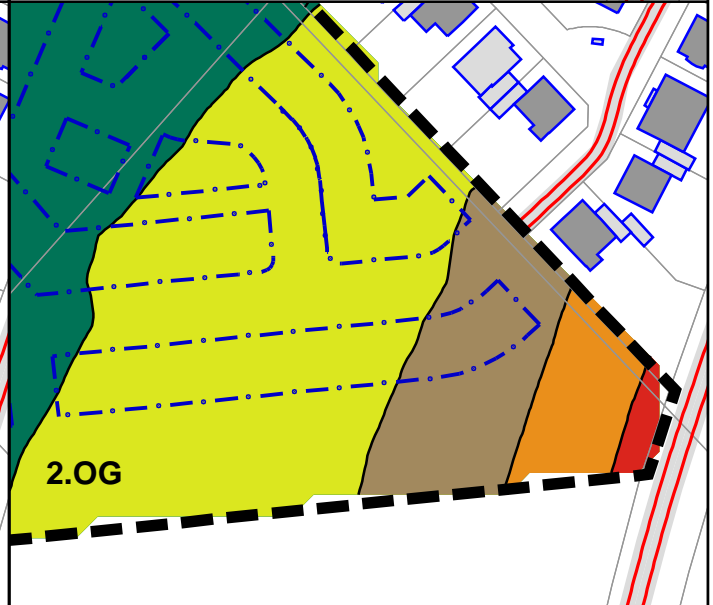
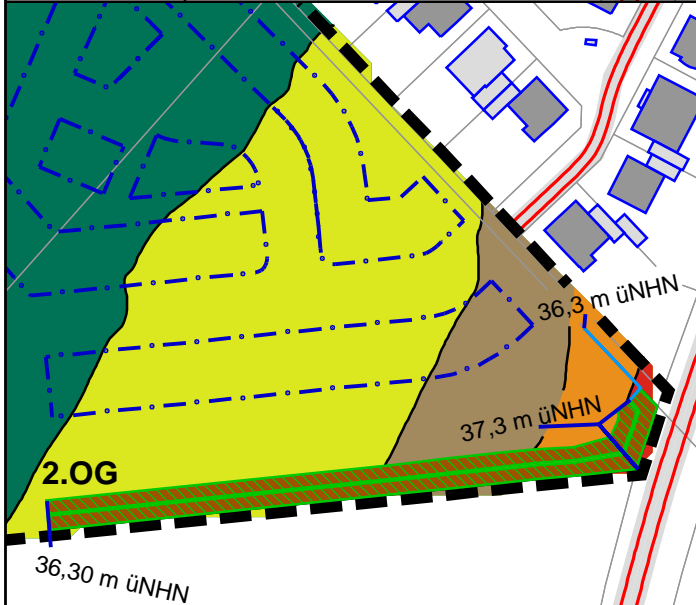
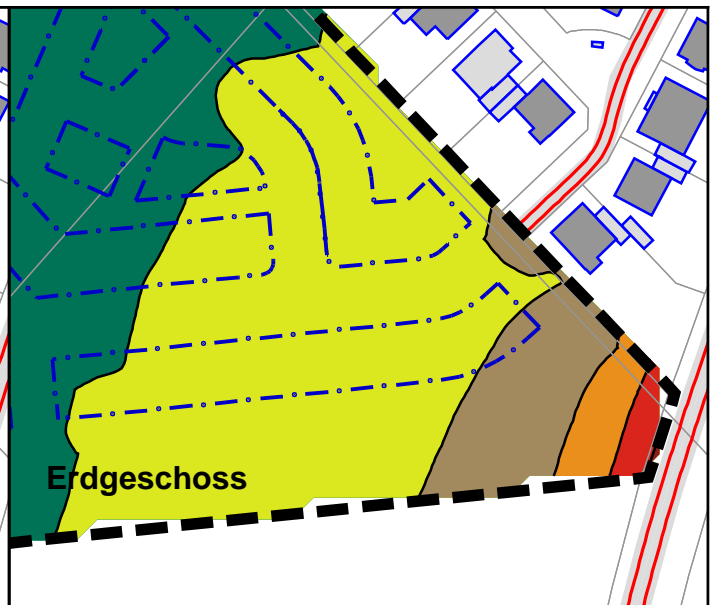
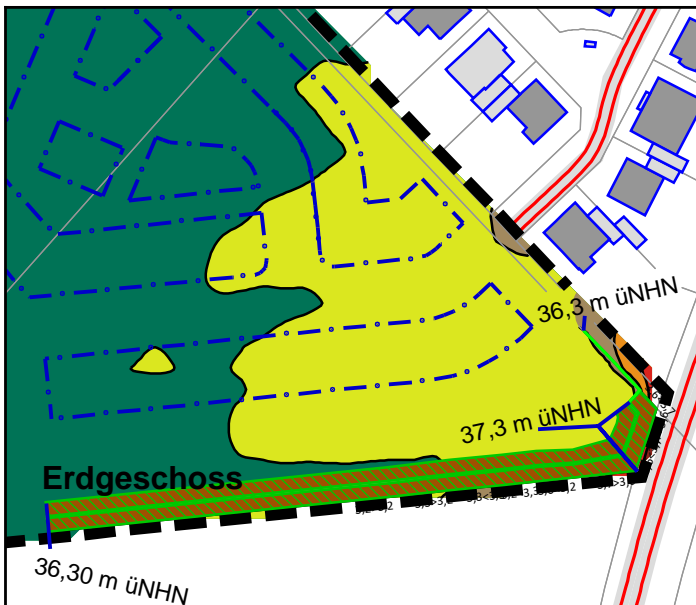
Maßstab 1:500
Format DIN-A4

Datum: 28.08.2023

erstellt: Schneider

geprüft:

Projektleiter:



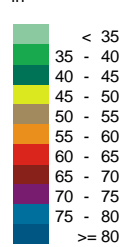
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Lärmschutzwall
- Wand
- Grundlinie
- Wand

Nachtzeitraum

Pegelbereich

in



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmh.de
Internet: www.bbwgmh.de



Gemeinde Kerken
Dionysiusplatz 4
47647 Kerken

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Kerken-Aldekerk Nr. 20 „Aldekerk-Süd / Abschnitt 2“

Darstellung:
Beurteilungspegel Verkehrslärm Prognose-
Planfall, Gesamtverkehr Vergleich mit/ohne
Lärmschutzwall, Bewertung nach DIN18005

Blatt Nr.: Anlage 27

Projekt Nr.: 3.2358

RegNr.:

Maßstab 1:500
Format DIN-A4

Datum: 28.08.2023

erstellt: Schneider

geprüft:

Projektleiter: