



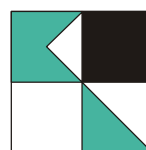
Auftraggeber: AWO Karlsruhe gemeinnützige GmbH

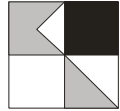
**Schalltechnische Untersuchung
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Am Talberg 18“
in Karlsbad-Spielberg**

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, 24.03.2023

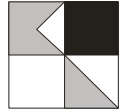
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

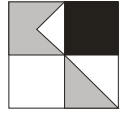
	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Vorgehensweise	1
3. Grundlagen der Untersuchung	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm	3
3.1.1 Sportanlagenlärm Normalfall Werktag Training	3
3.1.2 Sportanlagenlärm Normalfall Samstag Spiel	5
3.1.3 Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag	8
3.1.4 Sportanlagenlärm Seltenes Ereignis	9
3.2 Beurteilungsgrundlagen	14
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen Sportanlagenlärm	16
4.1 Sportanlagenlärm Normalfall Werktag Training	16
4.2 Sportanlagenlärm Normalfall Samstag Spiel/Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag	17
4.3 Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag	17
4.4 Sportanlagenlärm Seltenes Ereignis	17
4.5 Sportanlagenlärm Normalfall Samstag Spiel Variante mit Lärmschutzwand	18
5. Beurteilung der Situation	18
5.1 Auswirkungen Sportanlagenlärm auf die geplanten Nutzungen	18
5.2 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	18
6. Qualität der Prognose	19
7. Zusammenfassung	20



ANLAGENVERZEICHNIS

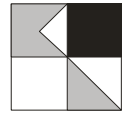
Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.0 Sportanlagenlärm – Lageplan Schallquellen
- 3.1 Schallquellen Sportanlagenlärm - Normalfall Werktag Training
- 3.2 Schallquellen Sportanlagenlärm - Normalfall Samstag Spiel
- 3.3 Schallquellen Sportanlagenlärm – Spiel Sonntag
- 3.4 Schallquellen Sportanlagenlärm - seltenes Ereignis Sportfest
- 4.1-aR Sportanlagenlärm Normalfall - Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
 werktags außerhalb der Ruhezeiten
- 4.1-iRa Sportanlagenlärm Normalfall - Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
 werktags innerhalb der Ruhezeiten abends
- 4.1-n Sportanlagen Normalfall – Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
 werktags nachts
- 4.2-aR Sportanlagenlärm Normalfall – Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
 samstags außerhalb der Ruhezeiten
 vormittags und mittags Jugend mit 50 Zuschauern
 nachmittags 1. Mannschaft mit 600 Zuschauern
- 4.2-iRa Sportanlagenlärm Normalfall - Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
 samstags innerhalb der Ruhezeiten abends
- 4.2-n Sportanlagen Normalfall – Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
 samstags nachts



Anlage

- 4.3-aR Sportanlagenlärm Normalfall – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - sonntags außerhalb der Ruhezeiten
- 4.3-iRmi Sportanlagenlärm Normalfall - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags
- 4.4-aR Sportanlagenlärm - seltenes Ereignis – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - sonntags außerhalb der Ruhezeiten
- 4.4-iRmi Sportanlagenlärm - seltenes Ereignis - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m - sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags
- 4.4-iRa Sportanlagenlärm - seltenes Ereignis - Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m – sonntags innerhalb der Ruhezeiten abends
- 4.4-n Sportanlagenlärm - seltenes Ereignis – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4m – sonntags nachts
- 4.5-n Sportanlagen Normalfall – Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
samstags nachts – Variante Lärmschutzwand H=1,5m bis 2,5m – Länge 28,0m
- 4.5-n ISO Sportanlagen Normalfall – Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4m
samstags nachts – Variante Lärmschutzwand H=1,5m bis 2,5m – Länge 28,0m
Blick aus Südost - OK Lärmschutzwand 336,7m bis 337,7m
- 5 Sportanlagen Normalfall – Lageplan Lärmschutzwand H=1,5m bis 2,5m
Länge 28,0m, OK Lärmschutzwand 336,7m bis 337,7m



Entsprechend der Beauftragung vom 29. Juni 2022 auf Grundlage unseres Angebotes 28.06.2022 wird nachstehend der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Am Talberg 18“ in Karlsbad-Spielberg vorgelegt.

1. Ausgangssituation

Das Bauvorhaben befindet sich nordwestlich des Ortsteiles Spielberg westlich der Karlsruher Straße. Unmittelbar östlich angrenzend an das Bauvorhaben befindet sich der Sportverein SV Spielberg.

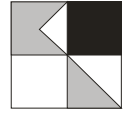
Anlage 1 zeigt einen Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen der bestehenden Sportanlagen östlich des Plangebietes zu untersuchen und nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen.

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Untersuchungsgebiet werden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierzu wird ein digitales Modell erstellt, welches die Katasterdaten der Gemeinde Karlsbad sowie Höhendaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesentwicklung im Bereich des Plangebietes enthält. Für die geplante Bebauung werden der Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Am Talberg 18“ vom Ingenieurbüro Musgnug, Pfinztal Stand 10.10.2022 sowie der städtebauliche Entwurf zum Bauvorhaben vom Büro Huber Freie Architekten, Karlsruhe, Stand 04.10.2022 eingearbeitet. Vom Vereinsvorsitzenden des SV Spielberg werden Informationen zu den derzeitigen Nutzungsintensitäten und Belegungszeiträumen der vorhandenen Sportflächen östlich des Plangebietes mit Mails vom 02.08.2022, 19.09.2022 und 18.01.2023 als Grundlage für die Berechnung und Beurteilung des Sportanlagenlärms berücksichtigt.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) 2002/1989, welche für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Verkehrs-, Gewerbe- und Sportanlagenlärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten.



Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel L_R dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bildet jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

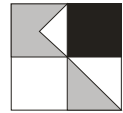
Für die Berechnung des Sportanlagenlärms der bestehenden und geplanten Sportanlagen wird die VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, verwendet. Angaben zu den Nutzungszeiten und Intensitäten erfolgen auf Basis der von der Stadtverwaltung übermittelten Angaben der Vereinsleitungen.

Zur Darstellung der Lärmsituation werden Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2.

Für die Beurteilung der Lärmimmissionspegel werden die zunächst in der Lärmvorsorge im Städtebau und die in der Bauleitplanung geltenden Bestimmungen der DIN 18005 verwendet. Die Beurteilung der Geräusche, die von den Sportanlagen ausgehen, erfolgt entsprechend der DIN 18005 anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung, Juli 1991, mit Ergänzung der dritten Änderung zur Verordnung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 08.10.2021).

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.

Das Plangebiet ist als Sondergebiet „Pfleger und Betreuung“ ausgewiesen und wird aufgrund des nur vorübergehenden wohnlichen Aufenthalts der Bewohner in der Anlage, der Lage im Außenbereich und der umgebenden Nutzung durch einen Sportverein, eine Gaststätte, den



Festplatz und die Werkstätten der AWO im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung als Mischgebiet (MI) beurteilt. Im Umfeld nach Norden und Westen befinden sich Waldflächen, nach Süden landwirtschaftliche Flächen.

3. Grundlagen der Untersuchung

Es ist zu erläutern, dass entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) verschiedene Arten von Lärm (Verkehrs- und Sportanlagenlärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen sind.

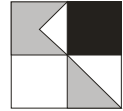
3.1 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm

Sportanlagenlärm sind im vorliegenden Fall die durch Vereinssport anfallenden Geräusche, die dem SV Spielberg zugeordnet werden können. Dies sind Geräusche durch die Sportanlagen und bei der Sportausübung selbst entstehende Geräusche, wie z. B. Ballprallgeräusche oder durch die Sportler selbst entstehende Geräusche, wie Zurufe, Schiedsrichterpfiffe oder ähnliches. Weiterhin zählen hierzu durch Parkplatzverkehr oder durch Kommunikationsgeräusche im Umfeld der Sportanlagen entstehende Schallemissionen. Geräusche, die vom Inneren der Vereinsgaststätte ausgehen, werden nicht berücksichtigt, da durch die Schalldämmung der Außenbauteile von keinem maßgeblichen Einfluss auf das Umfeld auszugehen ist.

Für den Sportanlagenlärm ist zu unterscheiden in Ereignisse, die regelmäßig an Werktagen oder jedes Wochenende stattfinden, wie z. B. die Nutzung der Sportanlagen durch Vereinsmitglieder. Diese Situationen werden als „Normalfall“ betrachtet. Heimspiele des SV Spielberg der 1. und 2. Mannschaft werden am Samstag- und Sonntagnachmittag ausgetragen. Für den Fall, dass besondere Veranstaltungen stattfinden, ist eine Beurteilung als „seltenes Ereignis“ durchzuführen, da diese nicht regelmäßig stattfinden und entsprechend der 18. BImSchV höhere Immissionsrichtwerte anzusetzen sind. Diese sind nach Aussage des Vereins das dreitägige Jugendturnier im Juni sowie das drei- bis viertägige Sportfest im Juli oder Anfang August.

3.1.1 Sportanlagenlärm Normalfall Werktag Training

Im Normalfall Werktag wird davon angegangen, dass an einem Werktag (Montag bis Freitag) durch den SV Spielberg der nördliche Platz (Nebenplatz) für Trainings genutzt wird. Die Vereinsgaststätte wird besucht und erzeugt daher Kommunikationsgeräusche im Außenbereich. Der Parkplatz vor dem Vereinsheim, unterteilt in



West und Ost, sowie die drei Parkplätze entlang der Straße Am Talberg mit den insgesamt 86 Stellplätzen erzeugen entsprechenden Parkplatzlärm.

Es wird weiterhin angenommen, dass sich entlang des Spielfeldes Zuschauer aufhalten und Kommunikationsgeräusche erzeugen.

Anlage 3.0 zeigt die Nutzungen in einem Lageplan verortet.

Sportplätze

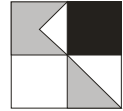
Der nördliche Platz wird laut SV-Vorsitzenden an den Werktagen am Nachmittag bzw. Abend zwischen 17:00 bis 21:00 Uhr für Trainings genutzt. Es wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass der Platz in dieser Zeit zu 100 % belegt ist.

Entsprechend der VDI 3770 wird dem nördlichen Sportplatz für die Dauer seiner Bespielung, einer angenommenen Zuschauerzahl von 10 Personen im Trainingsbetrieb und den Schiedsrichterpfiffen, welche stellvertretend für die Geräuschemissionen des Übungsleiters verwendet werden, eine Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_w = 97 \text{ dB(A)}$ / Anlage zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt. Schiedsrichterpfiffe werden mit einem Maximal-Schalleistungspegel von 118 dB(A) angesetzt.

Die Zuschauer selbst werden als Linienschallquelle am westlichen Rand des Spielfeldes berücksichtigt. Bei einer angenommenen Zuschauerzahl von 10 Personen ergibt sich auf einer Länge von ca. 100 m ein Schalleistungspegel von 90 dB(A) / Anlage.

SV Spielberg Vereinsgaststätte Kommunikationsgeräusche

Die Geräusche, welche Gäste der Vereinsgaststätte bei Unterhaltungen im Außenbereich erzeugen, werden als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 380 m^2 entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 angesetzt. Für die angenommene Personenanzahl von 15 Personen während des Trainings sowie 10 Personen von 21:00 bis 23:00 Uhr, bei der jeweils die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, ergeben sich Schalleistungspegel von $78,8$ bzw. $77,0 \text{ dB(A)}$ / Gesamtfläche, welche in einer Höhe von 1,6 m über Gelände berücksichtigt werden.



SV Spielberg Parkplätze

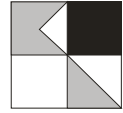
Den Sportlern und Besuchern des SV Spielberg stehen ca. 86 Stellplätze zur Verfügung. Diese teilen sich auf in den Vereinsparkplatz, West mit 10 und Ost mit 25 Stellplätzen, sowie den Parkplätzen entlang der Straße Am Talberg mit 16 Stellplätzen, 13 Stellplätzen und 22 Stellplätzen.

Dabei wird bei dem Hauptparkplatz West von „wassergebundener Decke (Kies)“ und bei dem Hauptparkplatz Ost sowie den Parkplätzen an der Straße von „asphaltierten Fahrgassen“ ausgegangen, was entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu einem Zuschlag von 2,5 dB bzw. 0 dB aufgrund der Oberfläche des Parkplatzes führt. Des Weiteren wird bei den Hauptparkplätzen vom Parkplatztyp „Gaststätten“ ausgegangen, was zu einem Zuschlag von 3 dB für die Parkplatzart und einem Impulzzuschlag von 4 dB führt. Bei den Parkplätzen entlang der Straße wird vom Parkplatztyp „Besucher und Mitarbeiter“ ausgegangen, was zu einem Impulzzuschlag von 4 dB führt. Die Schallquellen werden programmintern in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass der Hauptparkplatz am Vereinsheim zuerst belegt wird und danach die Parkplätze entlang der Straße. Aufgrund der Nähe zur Gaststätte und dem angenommenen stärkeren Besucherverkehr wird angenommen, dass die Parkplätze am Vereinsheim in der Stunde vor Trainingsbeginn bzw. nach Trainingsende jeweils 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde, von 17:00 bis 21:00 Uhr jeweils 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde, sowie nachts nach 22:00 Uhr 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz sowie nach 23:00 Uhr noch 0,1 Bewegungen pro Stellplatz haben. Die Parkplätze entlang der Straße werden in der Zeit von 17:00 bis 21:00 Uhr mit jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt.

Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird entsprechend der bayrischen Parkplatzlärmstudie ein Maximalpegel $L_{WA,max}$ von 99,5 dB(A) angesetzt.

Der **Anlage 3.1** können die angesetzten Schallleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für einen Normalfall Werktag entnommen werden.



3.1.2 Sportanlagenlärm Normalfall Samstag Spiel

Im Normalfall Samstag wird davon angegangen, dass an einem Samstag durch den SV Spielberg der südliche Platz (Hauptplatz bzw. Bechtle-Stadion) vormittags für Spiele der Jugendmannschaften sowie nachmittags ab 15:30 Uhr für ein Heimspiel der 1. Mannschaft genutzt wird. Die Vereinsgaststätte wird besucht und erzeugt daher Kommunikationsgeräusche im Außenbereich. Die zwei Parkplätze vor dem Vereinsheim, die drei Parkplätze entlang der Straße Am Talberg sowie die Parkfläche auf dem Festplatz mit den insgesamt 186 Stellplätzen erzeugen entsprechenden Parkplatzlärm.

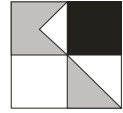
Es wird weiterhin angenommen, dass sich auf der Tribüne sowie entlang des Spielfeldes Zuschauer aufhalten und Kommunikationsgeräusche erzeugen.

Sportplätze

Der südliche Platz wird laut SV-Vorsitzenden an Samstagen zu unterschiedlichen Zeiten für Spiele der Jugendmannschaften genutzt. Es wird für die Immissionsprognose von einer Nutzung durch Jugendspiele in der Zeit von 9:00 bis 14:00 Uhr ausgegangen, zu denen jeweils bis zu 50 Zuschauer kommen. Am Nachmittag ab 15:30 Uhr werden die Heimspiele der 1. Mannschaft ausgetragen, bei denen laut Aussage des Vereinsvorsitzenden durchschnittlich 600 Zuschauer anwesend sein können.

Entsprechend der VDI 3770 wird dem südlichen Sportplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_w = 104,1 \text{ dB(A)}$ / Anlage von 9:00 bis 14:00 Uhr und einem Schalleistungspegel von $L_w = 107,1 \text{ dB(A)}$ / Anlage in der Zeit von 15:00 bis 18:00 Uhr zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt. Schiedsrichterpfiffe werden mit einem Maximal-Schalleistungspegel von 118 dB(A) angesetzt.

Die Zuschauer, von denen angenommen wird, dass sie sich an den Seiten des Spielfeldes aufhalten, werden als Linienschallquellen am westlichen und östlichen (bei Jugendspielen jeweils 25 Zuschauer, bei Heimspielen 1. Mannschaft jeweils 250 Zuschauer) sowie bei Spielen der 1. Mannschaft am nördlichen und südlichen Rand des Spielfeldes (jeweils 50 Zuschauer) berücksichtigt. Bei einer Zuschauerzahl von insgesamt 50 bzw. insgesamt 600 Personen ergibt sich an den langen



Seiten des Spielfeldes auf einer Länge von jeweils ca. 100 m ein Schalleistungspegel von 94,0 dB(A) / Anlage zu den Jugendspielen und 104,0 dB(A) / Anlage zu den Heimspielen der Herrenmannschaft. An den Stirnseiten ergeben sich auf einer Länge von jeweils ca. 70 m zu den Heimspielen (1. Mannschaft) Schalleistungspegel von 97,0 dB(A) / Anlage Die Schallquellen werden ebenfalls in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

Vereinsgaststätte Kommunikationsgeräusche

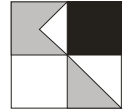
Die Geräusche, die Gäste der Vereinsgaststätte bei Unterhaltungen im Außenbereich erzeugen, werden als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 380 m² entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 angesetzt. Für die angenommene Personenanzahl von 15 Personen zu den Jugendspielen am Vormittag, 100 Personen während und nach dem Heimspiel sowie 25 Personen von 19:00 bis 23:00 Uhr, bei der jeweils die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, ergeben sich Schalleistungspegel von 78,8 dB(A) / Gesamtfläche, 87,0 dB(A) / Gesamtfläche bzw. 81,0 dB(A) / Gesamtfläche, welche in einer Höhe von 1,6 m über Gelände berücksichtigt werden.

Lautsprecheransagen

Für die Lautsprecheransagen während des Heimspiels der Herrenmannschaft werden zwei Punktschallquellen mit einem Schalleistungspegel von jeweils 106,7 dB(A), einem Frequenzgang für „Beschallungsanlagen, Moderation und Musik“, einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB, einem Maximal-Schalleistungspegel von 117 dB(A) mit einer Einwirkdauer von jeweils 30 Minuten in der Zeit von 15:00 bis 18:00 Uhr in einer Höhe von 4,5 m über Gelände an der östlichen Seite des Vereinshauses angesetzt. Berücksichtigt wird dabei auch ein Richtungsspektrum für Lautsprecher, das im vorliegenden Fall nach Nordosten ausgerichtet ist.

Parkplätze

Den Sportlern und Besuchern des SV Spielberg stehen ca. 186 Stellplätze für Pkw zur Verfügung, wenn davon ausgegangen wird, dass vor dem Vereinsheim, entlang der Straße Am Talberg und auf dem Festplatz geparkt wird. Des Weiteren werden auf dem Festplatz 4 Stellplätze für Busse der Mannschaften und anreisenden Fans berücksichtigt.

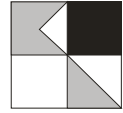


Die Parkplätze vor dem Vereinsheim und entlang der Straße werden mit den gleichen Ansätzen wie im Normalfall Werktag (siehe Abschnitt 3.1.1) berücksichtigt, mit dem Unterschied der Berücksichtigung des Parkplatztyps „Diskotheken“, um eine eventuell erhöhte Geräuschemission durch Besucher des Heimspiels abzubilden. Beim Parkplatz auf dem Festplatz für Pkw wird von der Straßenoberfläche „Betonsteinpflaster, Fuge $\leq 3\text{mm}$ “ ausgegangen, was entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu einem Zuschlag von 0,5 dB führt. Des Weiteren wird vom Parkplatztyp „Diskotheken“ ausgegangen, was zu einem Zuschlag von 4 dB für die Parkplatzart und einem Impulzzuschlag von 4 dB führt. Die Schallquelle wird programmintern in einer Höhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt. Beim Parkplatz für die Busse wird ebenfalls von „Betonsteinpflaster, Fuge $\leq 3\text{mm}$ “ ausgegangen, was entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu einem Zuschlag von 0,5 dB aufgrund der Oberfläche des Parkplatzes führt. Es wird vom Parkplatztyp „Autohöfe (Lkws)“ ausgegangen, wodurch ein Zuschlag von 14 dB für die Parkplatzart und ein Impulzzuschlag von 3 dB vergeben wird. Der Bus-Parkplatz wird in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass die zwei Parkplätze am Vereinsheim zuerst belegt werden und danach die Parkplätze entlang der Straße und auf dem Festplatz. Es wird angenommen, dass sich der Zeit von 8:00 Uhr bis 14:00 Uhr jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde, von 14:00 bis 21:00 Uhr jeweils 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde sowie zwischen 21:00 und 23:00 Uhr jeweils 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz ergeben. Die Parkplätze entlang der Straße werden in der Zeit von 9:00 bis 14:00 Uhr mit jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde sowie vor und nach dem Heimspiel der Herrenmannschaft mit 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Beim Bus-Parkplatz auf dem Festplatz wird davon ausgegangen, dass jeder Stellplatz vor dem Heimspiel von einem Bus belegt und nach dem Spiel wieder geräumt wird.

Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird entsprechend der bayrischen Parkplatzlärmstudie ein Maximalpegel $L_{WA,max}$ von 99,5 dB(A) angesetzt.

Der **Anlage 3.2** können die angesetzten Schallleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für einen Normalfall Werktag Spiel Samstag entnommen werden.



3.1.3 Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag

Laut Vereinsvorsitzenden finden am Sonntag die Spiele der 2. Mannschaft statt, zu denen ca. 50 Zuschauer erwartet werden. Unter der Annahme, dass das Spielfeld an einem Sonntagvormittag durch Spiele der Jugendmannschaften und am Mittag zwischen 13:00 und 15:00 Uhr durch ein Spiel der Herrenmannschaft genutzt wird und sich dadurch eine Nutzungsdauer von mehr als 4 Stunden ergibt, muss die Ruhezeit am Sonntagmittag berücksichtigt werden.

Sportplätze

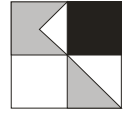
Der südliche Platz wird an Sonntagen zu unterschiedlichen Zeiten für Spiele der Jugendmannschaften genutzt. Es wird für die Immissionsprognose von einer Nutzung durch Jugendspiele in der Zeit von 9:00 bis 12:00 Uhr ausgegangen, zu denen jeweils bis zu 50 Zuschauer kommen. Am Nachmittag ab 13:00 Uhr werden die Heimspiele der 2. Mannschaft ausgetragen, bei denen durchschnittlich 50 Zuschauer anwesend sind.

Entsprechend der VDI 3770 wird dem südlichen Sportplatz für die Dauer seiner Bespielung eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_w = 104,1 \text{ dB(A)}$ / Anlage von 9:00 bis 12:00 Uhr und in der Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt. Schiedsrichterpfiffe werden mit einem Maximal-Schallleistungspegel von 118 dB(A) angesetzt.

Die Zuschauer, von denen angenommen wird, dass sie sich jeweils zur Hälfte an den Seiten des Spielfeldes aufhalten, werden als Linienschallquellen am westlichen und östlichen Rand des Spielfeldes berücksichtigt. Bei einer Zuschauerzahl von 50 Personen ergibt sich auf einer Länge von jeweils ca. 100 m ein Schallleistungspegel von 94 dB(A) / Anlage zu den Jugendspielen und zu den Heimspielen der 2. Herrenmannschaft. Die Schallquellen werden ebenfalls in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

Vereinsgaststätte Kommunikationsgeräusche

Die Geräusche, die Gäste der Vereinsgaststätte bei Unterhaltungen im Außenbereich erzeugen, werden als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 380 m² entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen



Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 angesetzt. Für die angenommene Personenanzahl von 15 Personen zu den Jugendspielen am Vormittag und 25 Personen während des Heimspiels, bei der jeweils die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, ergeben sich Schalleistungspegel von 78,8 dB(A) / Gesamtfläche bzw. 81,0 dB(A) / Gesamtfläche, welche in einer Höhe von 1,6 m über Gelände berücksichtigt werden.

Lautsprecheransagen

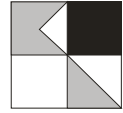
Für die Lautsprecheransagen während des Heimspiels der 2. Herrenmannschaft werden zwei Punktschallquellen mit einem Schalleistungspegel von jeweils 106,7 dB(A), einem Frequenzgang für „Beschallungsanlagen, Moderation und Musik“, einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB, einem Maximal-Schalleistungspegel von 117 dB(A) mit einer Einwirkdauer von jeweils 30 Minuten in der Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr in einer Höhe von 4,5 m über Gelände an der östlichen Seite des Vereinshauses angesetzt. Berücksichtigt wird dabei auch ein Richtungsspektrum für Lautsprecher, das im vorliegenden Fall nach Nordosten ausgerichtet ist.

Parkplätze

Den Sportlern und Besuchern des SV Spielberg stehen ca. 86 Stellplätze für Pkw zur Verfügung, wenn davon ausgegangen wird, dass vor dem Vereinsheim und entlang der Straße Am Talberg geparkt wird.

Die Parkplätze vor dem Vereinsheim und entlang der Straße werden mit den gleichen Ansätzen wie im Normalfall Werktag (siehe Abschnitt 3.1.1) berücksichtigt, mit dem Unterschied der Berücksichtigung des Parkplatztyps „Diskotheken“, um eine eventuell erhöhte Geräuschemission durch Besucher des Heimspiels abzubilden.

Es wird davon ausgegangen, dass die zwei Parkplätze am Vereinsheim zuerst belegt werden und danach die Parkplätze entlang der Straße und auf dem Festplatz. Es wird angenommen, dass sich der Zeit von 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr und zwischen 13:00 und 15:00 Uhr jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde und von 12:00 bis 13:00 Uhr sowie 15:00 bis 17:00 Uhr jeweils 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde ergeben. Die Parkplätze entlang der Straße werden in der



Zeit von 9:00 bis 12:00 Uhr und 13:00 bis 15:00 Uhr mit jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde sowie vor und nach dem Heimspiel der Herrenmannschaft mit 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt.

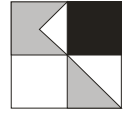
Für die Ermittlung von kurzzeitigen Pegelspitzen, welche durch das Schließen von Heckklappen und Kofferraumdeckeln entstehen, wird entsprechend der bayrischen Parkplatzlärmstudie ein Maximalpegel $L_{WA,max}$ von 99,5 dB(A) angesetzt.

Der **Anlage 3.3** können die angesetzten Schalleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für einen Normalfall Spiel Sonntag entnommen werden.

3.1.4 Sportanlagenlärm Seltenes Ereignis

Laut Auskunft der Vereinsvorsitzenden des SV Spielberg findet im Juni ein dreitägiges Jugendturnier (9:00 bis 20:00 Uhr) statt, zu dem laut Information der Webseite des SV Spielberg (Stand 18.01.2023) insgesamt 106 Mannschaften anwesend sind und laut Auskunft des Vereinsvorsitzenden täglich ca. 250 Besucher erwartet werden. Beim viertägigen Sportfest im Juli oder Anfang August werden laut Vereinsvorsitzenden ebenfalls 250 Besucher täglich erwartet. Das Fest findet von 12:00 bis 24:00 Uhr nachts auf dem Hauptplatz statt und es kann Musikdarbietungen bis in die Nacht geben. Bei beiden Veranstaltungen wird nördlich des Clubhauses ein Festzelt aufgestellt, von dem Kommunikationsgeräusche und Musikdarbietungen sowie Spieldurchsagen ausgehen.

Beide Veranstaltungen sind entsprechend der Sportanlagenlärmschutzverordnung als seltenes Ereignis zu werten, sofern sie nicht mehr als 18-mal im Jahr stattfinden. Für die Immissionsprognose wird das Sportfest als maßgeblicher Fall gewählt, da von höheren Ansätzen aufgrund der Musikdarbietungen und der Veranstaltungsdauer bis in den Nachtzeitraum auszugehen ist. Als Veranstaltungstag wird der Sonntag gewählt, da an einem Sonntag der Zeitraum mittags innerhalb der Ruhezeiten zu beurteilen ist. Es wird angenommen, dass Fußballspiele im Zeitraum von 12:00 bis 22:00 Uhr ausgetragen werden und danach bis 24:00 Uhr die Musikdarbietungen im Vordergrund stehen.



Sportplatz

Laut Vereinsvorsitzenden besuchen das Sportfest bis zu 250 Zuschauer täglich. Für eine Maximalbetrachtung wird von einer Zuschauerzahl von 50 pro Stunde in der Zeit von 12:00 bis 22:00 Uhr ausgegangen.

Entsprechend der VDI 3770 wird dem Hauptplatz für die Dauer seiner Bespielung während des Sportfestes eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_w = 104,1$ dB(A) / Anlage in der Zeit von 12:00 bis 22:00 Uhr zugeordnet. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt. Schiedsrichterpfiffe werden mit einem Maximal-Schallleistungspegel von 118 dB(A) angesetzt.

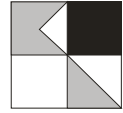
Die Zuschauer, von denen angenommen wird, dass sie sich jeweils zur Hälfte an den Seiten des Spielfeldes aufhalten, werden als Linienschallquellen am westlichen und östlichen Rand des Spielfeldes berücksichtigt. Bei einer Zuschauerzahl von 50 Personen ergibt sich auf einer Länge von jeweils ca. 100 m ein Schallleistungspegel von 94 dB(A) / Anlage. Die Schallquellen werden ebenfalls in einer Höhe von 1,6 m berücksichtigt.

Vereinsgaststätte Kommunikationsgeräusche

Die Geräusche, die Gäste der Vereinsgaststätte bei Unterhaltungen im Außenbereich erzeugen, werden als Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 380 m² entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 angesetzt. Für die angenommene Personenanzahl von 50 Personen, bei der die Hälfte der Anwesenden gehoben spricht, ergibt sich ein Schallleistungspegel von 84 dB(A) / Gesamtfläche in einer Höhe von 1,6 m über Gelände. Im Zeitraum von 12:00 bis 23:00 Uhr wird die Schallquelle mit einer Auslastung zu 100 % sowie von 23:00 bis 24:00 Uhr zu 50 % berücksichtigt.

Festzelt

Laut Auskunft des Vereinsvorsitzenden wird nördlich des Clubhauses beim Sportfest ein Festzelt aufgestellt, von dem aus Lautsprecherdurchsagen während der Spiele erfolgen und über eine Musikanlage die Gäste nach dem Sportbetrieb unterhalten werden. Es wird dafür eine Flächenschallquelle mit einer Größe von 150 m² und einem Schallleistungspegel von 83 dB(A)/m² für Festzelte entspre-



chend der Sächsischen Freizeitlärmstudie vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie zu 100 % in der Zeit von 12:00 bis 22:00 Uhr sowie einem Schallleistungspegel von 73 dB(A)/m² für einen Volksfestbetrieb (verringerte Emission) zu 100 % in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr in einer Höhe von 1,6 m über Gelände berücksichtigt.

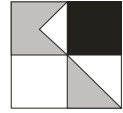
Lautsprecheransagen

Als Maximalfallbetrachtung werden neben dem Betrieb eines Festzeltes zusätzlich Lautsprecher am Clubhaus berücksichtigt, welche nachts Musikdarbietungen wiedergeben. Es werden in der Immissionsprognose während der Spiele tagsüber und abends entsprechend dem Ansatz am Samstag zwei Lautsprecher als Punktschallquellen mit einem Schallleistungspegel von jeweils 106,7 dB(A), einem Frequenzgang für „Beschallungsanlagen, Moderation und Musik“, einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB, einem Maximal-Schallleistungspegel von 117 dB(A) mit einer Einwirkdauer von jeweils 15 Minuten in der Zeit von 12:00 bis 22:00 Uhr in einer Höhe von 4,5 m über Gelände an der östlichen Seite des Vereinshauses angesetzt. Im Nachtzeitraum wird in der Zeit von 22:00 bis 23:00 Uhr eine Einwirkzeit von 60 Minuten und in der Zeit von 23:00 bis 24:00 Uhr eine Einwirkzeit von 30 Minuten berücksichtigt. Berücksichtigt wird dabei wieder ein Richtungsspektrum für Lautsprecher, das im vorliegenden Fall nach Nordosten ausgerichtet ist.

Parkplätze

Die Sportler und Besucher eines Sportfestes des SV Spielberg parken wie im Fall eines Heimspiels am Samstag vor dem Vereinsheim, entlang der Straße Am Talberg und auf dem Festplatz. Die Parkplatzflächen werden mit den gleichen Ansätzen wie im Normalfall Werktag (siehe Abschnitt 3.1.1) berücksichtigt, mit dem Unterschied der Berücksichtigung des Parkplatztyps „Diskotheken“ (entsprechend Abschnitt 3.3.2), um eine eventuell erhöhte Geräuschemission durch Besucher des Sportfestes vor allem im Nachtzeitraum abzubilden.

Es wird angenommen, dass sich auf zwei Parkplätzen am Vereinsheim in der Zeit von 12:00 Uhr bis 23:00 Uhr jeweils 0,5 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde sowie zwischen 23:00 und 24:00 Uhr 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz ergeben. Die übrigen Parkplätze werden in der Zeit von 12:00 bis 23:00 Uhr mit jeweils 0,25 Fahrbewegungen pro Stellplatz und Stunde sowie von 23:00 bis 24:00 Uhr mit 0,1 Fahrbewegung pro Stellplatz berücksichtigt.



Der **Anlage 3.4** können die angesetzten Schalleistungspegel mit ihrem zeitlichen Verlauf für ein Seltenes Ereignis entnommen werden.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

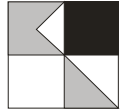
DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau):

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie beispielsweise Verkehrslärm und Sportanlagenlärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen. Für Sportanlagenlärm verweist die DIN-Norm auf die 18. BImSchV.

18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)

Für die Beurteilung der Schallimmissionen von den Sportanlagen ist nach Ziffer 7.6 der DIN 18005, 2002, die 18. BImSchV zu verwenden. Die in der 18. BImSchV angegebenen Immissionsrichtwerte entsprechen grundsätzlich den Orientierungswerten der DIN 18005, weisen jedoch zusätzliche Immissionsrichtwerte für Ruhezeiten aus. Die sich aus der Summe der unter Ziffer 3 beschriebenen Lärmquellen nach der Ausbreitungsberechnung entsprechend ISO 9613 ergebenden Beurteilungspegel werden daher auch nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung beurteilt.

Die in der 18. BImSchV mit der Ergänzung vom 01.06.2017 angegebenen Immissionsrichtwerte betragen für die jeweiligen Nutzungsausweisungen tags (außerhalb der Ruhezeiten) / tags (innerhalb der Ruhezeiten) / nachts:



18. BImSchV		Sportanlagenlärm in dB(A)		
Gebietskategorien	Tags außerhalb der Ruhezeiten (werktags 8 - 20 Uhr, sonn- und feiertags 9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr)	Tags innerhalb der Ruhezeiten morgens (werktags 6 - 8 Uhr, sonn- und feiertags 7 - 9 Uhr)	Tags innerhalb der Ruhezeiten mittags / abends (werktags 20 - 22 Uhr, sonn- und feiertags 13 - 15 Uhr und 20 - 22 Uhr)	Nachts (werktags 22 - 6 Uhr, sonn- und feiertags 22 - 7 Uhr)
Industrie- / Gewerbegebiet	65	60	65	50
In urbanen Gebieten	63	58	63	45
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60	55	60	45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	50	55	40
Reine Wohngebiete	50	45	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	45	35

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich dabei auf folgende Zeiten:

Tags

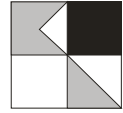
Werktage 6.00 bis 22.00 Uhr
Sonn- und Feiertage 7.00 bis 22.00 Uhr

Nachts

Werktage 22.00 bis 6.00 Uhr
Sonn- und Feiertage 22.00 bis 7.00 Uhr

Ruhezeiten:

Werktage 6.00 bis 8.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr
Sonn- und Feiertage 7.00 bis 9.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr



Laut § 2 der 18. BImSchV sind die Ruhezeiten von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit zwischen 9:00 und 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Die 18. BImSchV sieht die Möglichkeit von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch seltene Ereignisse vor, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten (18. BImSchV, Anhang, Ziffer 1.5).

Die Immissionsrichtwerte sind für den Fall der seltenen Ereignisse um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte zu überschreiten:

- | | |
|---------------------------------|----------|
| - tags außerhalb der Ruhezeiten | 70 dB(A) |
| - tags innerhalb der Ruhezeiten | 65 dB(A) |
| - nachts | 55 dB(A) |

Nach § 3 der 18. BImSchV sind zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte technische oder bauliche Schallschutzmaßnahmen, oder Vorkehrungen betrieblicher und organisatorischer Art zu treffen, sodass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

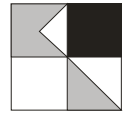
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen Sportanlagenlärm

Neben den einzelnen Lärmemitteln werden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt und weiterhin an maßgeblichen Gebäudefronten die höchsten Fassadenpegel, die sich in den Erd- bzw. Obergeschossen errechnen. Dabei werden Immissionspunkte für das Bauvorhaben an den Fassaden vergeben, an denen entsprechend den Grundrissen des Büros Huber Aufenthaltsräume vorgesehen sind.

Im Weiteren erfolgt wiederum die Unterteilung der Betrachtung in den Normalfall werktags, Normalfall samstags, sonntags und Seltenes Ereignis.

4.1 Sportanlagenlärm Normalfall Werktag Training

Die **Anlagen 4.1-aR/iRa/n** zeigen die Belastungen werktags außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb der Ruhezeit abends zwischen 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. im Nachtzeitraum im Umfeld und innerhalb des Plangebietes. Es zeigen sich innerhalb des Plangebietes im



Tageszeitraum deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete. Bei der Berücksichtigung von insgesamt 9 Stellplatzbewegungen auf den zwei Parkplätzen des Vereinsheims in der lautesten Nachtstunde im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete an einem Immissionsort mit einem Fassadenpegel von 45,1 dB(A) geringfügig überschritten.

4.2 Sportanlagenlärm Normalfall Samstag Spiel

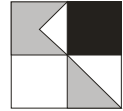
Die **Anlagen 4.2-aR/iRa/n** zeigen die Belastungen im Normalfall an einem Spieltag von Jugendmannschaften am Vormittag und Mittag sowie einem Heimspiel der 1. Mannschaft mit bis zu 600 Zuschauern an einem Samstag außerhalb der Ruhezeiten, abends innerhalb des Zeitraums 20:00 bis 22:00 Uhr bzw. im Nachtzeitraum im Umfeld und innerhalb des Plangebietes. Es zeigen sich innerhalb des Plangebietes im Tageszeitraum deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete. Bei der Berücksichtigung von 18 Stellplatzbewegungen auf den zwei Parkplätzen des Vereinsheims in der lautesten Nachtstunde im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete an den zum Parkplatz orientierten Immissionsorten um bis zu 3,1 dB(A) überschritten. An den weiteren Fassaden werden die Richtwerte für Mischgebiete unterschritten.

4.3 Sportanlagenlärm Normalfall Sonntag

Die **Anlagen 4.3-aR/iRmi** zeigen die Belastungen im Normalfall an einem Sonntag mit Spielen von Jugendmannschaften am Vormittag sowie einem Heimspiel der 2. Mannschaft mit bis zu 50 Zuschauern außerhalb der Ruhezeiten sowie mittags innerhalb des Zeitraums 13:00 bis 15:00 Uhr im Umfeld und innerhalb des Plangebietes. Es zeigen sich innerhalb des Plangebietes im Tageszeitraum sowie im Zeitraum innerhalb der Ruhezeit mittags deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete.

4.4 Sportanlagenlärm seltenes Ereignis

Die **Anlagen 4.4-aR/iRmi/iRa/n** zeigen die Belastungen bei einem seltenen Ereignis (Sportfest des SV Spielberg) an einem Sonntag außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb des Zeitraums 13:00 bis 15:00 Uhr mittags sowie 20:00 bis 22:00 Uhr abends bzw. im Nachtzeitraum im Umfeld und innerhalb des Plangebietes. Es ergeben sich im Plangebiet im Tageszeitraum Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete für seltene Ereignisse. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete für seltene Ereignisse ebenfalls unterschritten.



4.5 Sportanlagenlärm Normalfall Samstag Spiel Variante mit Lärmschutzwand

Aufgrund der Überschreitungen der Richtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete an einem Spiel-Samstag im Nachtzeitraum im Bereich der Vereinsheim-Parkplätze werden aktive Lärmschutzmaßnahmen zwischen dem neuen Gebäude der AWO und den Parkplätzen des Vereinsheims geprüft. Zur Einhaltung der Richtwerte wurde in einem iterativen Verfahren die maximale Höhe von 2,5 m für eine abgetreppte Lärmschutzwand als ausreichend festgestellt.

Die **Anlage 4.5-n** zeigt die sich für den Fall einer abgetreppten Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von 28,0 m und Höhen zwischen 1,5 m und 2,5 m einstellenden Belastungen im Plangebiet. Es zeigt sich eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation. An allen maßgeblichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV im Nachtzeitraum eingehalten bei Berücksichtigung der Lärmschutzwand. Die **Anlage 4.5-n ISO** zeigt die sich einstellenden Fassadenpegel im Nachtzeitraum an einem Spieltag in der isometrischen Darstellung sowie den Höhenverlauf der abgetreppten Lärmschutzwand.

5. Beurteilung der Situation

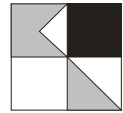
5.1 Auswirkungen Sportanlagenlärm auf die geplanten Nutzungen

Die Ergebnisse zeigen, dass im Plangebiet keine maßgeblichen Beeinträchtigungen oder unzumutbaren Belastungen durch Sportanlagenlärm der vorhandenen Sportanlagen des SV Spielberg im Tageszeitraum vorliegen. Im Nachtzeitraum kann es an den zu den Parkplätzen des Vereinsheims orientierten Fassaden zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete kommen. Daher sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zwischen den Parkplätzen des Vereinsheims und dem neuen Gebäude im Plangebiet festzusetzen.

Bei zukünftigen besonderen Veranstaltungen im Bereich der Sportanlagen, wie Vereinsfeste etc. wird unabhängig davon empfohlen, ggf. auf die Einhaltung von Vorgaben der 18. BImSchV bezüglich der zu genehmigenden Zeiten, vor allem im Nachtzeitraum, hinzuwirken.

5.2 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV für Mischgebiete an zu den Parkplätzen des Vereinsheims orientierten Fassaden im Nachtzeitraum

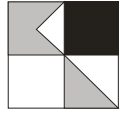


sind aktive Lärmschutzmaßnahmen gegen Umwelteinwirkungen aus Sportanlagenlärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zwischen den Parkplätzen des Vereinsheims und dem neuen Gebäude im Plangebiet festzusetzen. Diese können beispielsweise in Form einer abgetreppten Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von 28,0 m und einer Höhe von 1,5 m bis 2,5 m ausgeführt werden, wie in dem vorliegenden Schallschutzgutachten vorgeschlagen (**Anlage 5**). Für die Lärmschutzwandelemente sind die Ausführungen der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-LSW 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen zu beachten.

6. Qualität der Prognose

Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel sind abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen.

Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig ausgleichen, werden durch die „Worst-Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.



7. Zusammenfassung

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Am Talberg 18“ in Karlsbad-Spielberg wurde unter Berücksichtigung des bestehenden Sportanlagenlärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend den geltenden Richtlinien berechnet und nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) beurteilt.

Durch den Sportanlagenlärm ergeben sich in allen Beurteilungszeiträumen Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Mischgebiete im Tageszeitraum. Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV für Mischgebiete im Nachtzeitraum an zu den Parkplätzen des Vereinsheims orientierten Fassaden sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zwischen den Parkplätzen des Vereinsheims und dem neuen Gebäude im Plangebiet festzusetzen. Diese können beispielsweise in Form einer abgetreppten Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von 28,0 m und einer Höhe von 1,5 m bis 2,5 m ausgeführt werden.

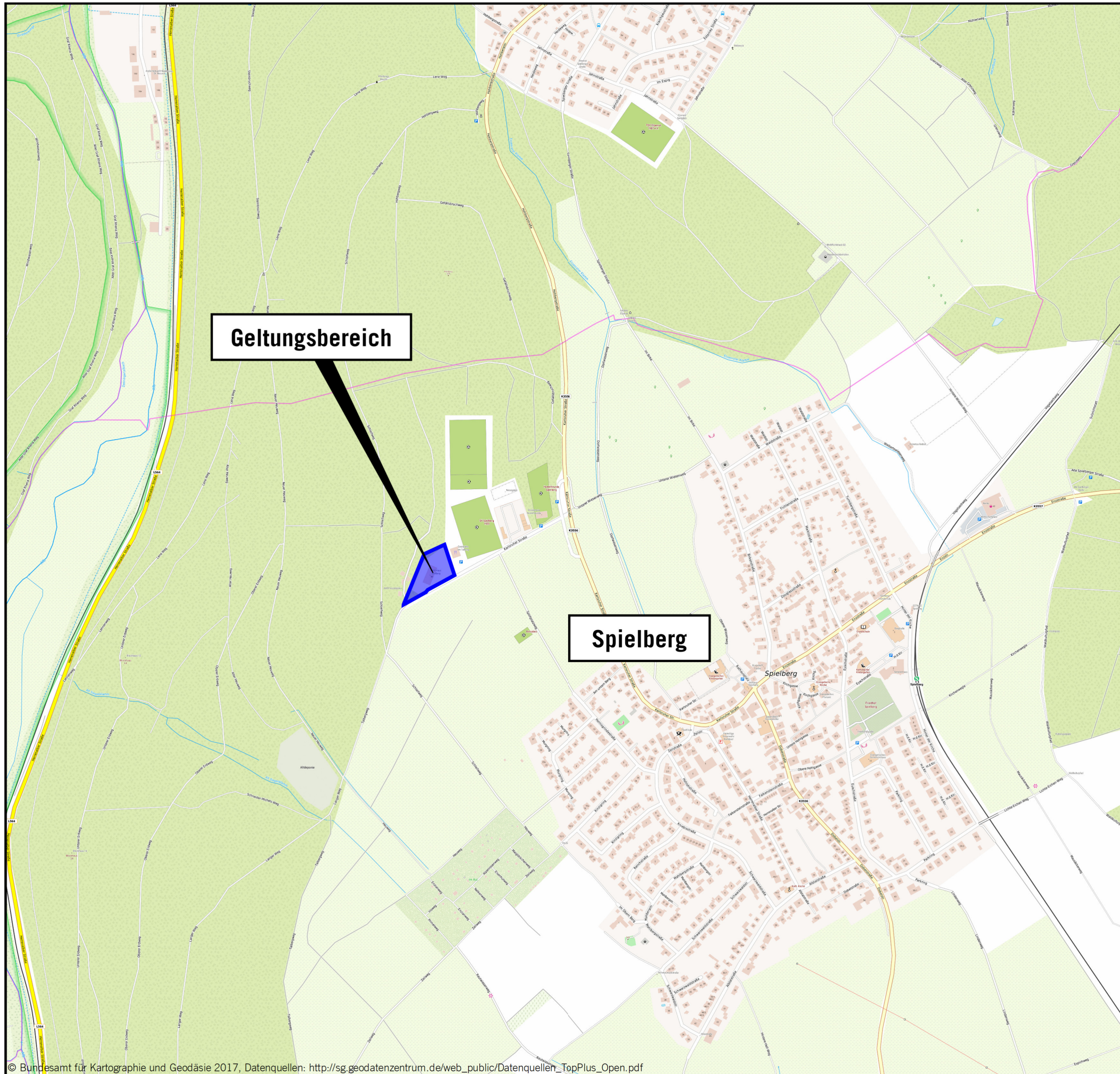
Es wird unabhängig hiervon empfohlen, bei zukünftigen Einzelereignissen, wie z. B. Heimspielen und Sportfesten, im Rahmen des Genehmigungsverfahrens darauf zu achten, dass keine unnötigen Lärmbelastungen für die geplante Bebauung entstehen, wie z. B. durch Anordnung der Lage von Musikdarbietungen, Ausrichtung von Lautsprechern oder Begrenzung der Zeiten.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Planvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK_Karlsbad_AWO_Haus_Spielberg_SU_2023-03-24
Datum: 24.03.2023

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



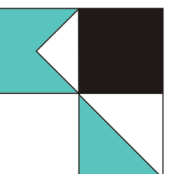
Auf DIN A3 in Maßstab 1:7.500

10/22

GEMEINDE KARLSBAD - OT SPIELBERG
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

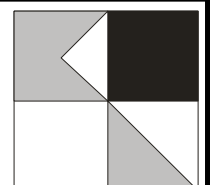
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Anlage 2 zur 16. BImSchV: **Schall 03(2012)** - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege vom 17.07.2014
- Sportanlagenlärmschutzverordnung (**18. BImSchV**):
Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Juli 1991, mit der Ergänzung Dritte Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 08. Oktober 2021
- **TA Lärm**:
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- **DIN ISO 9613, Teil 2**:
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2**:
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Januar 2018
- **DIN 18005 Teil 1**:
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt**:
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- **VDI 3770** mit Beiblatt 1 und 2:
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: **Sächsische Freizeitlärmstudie** - Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, April 2006

01/23

GEMEINDE KARLSBAD – OT SPIELBERG
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
„AM TALBERG 18“

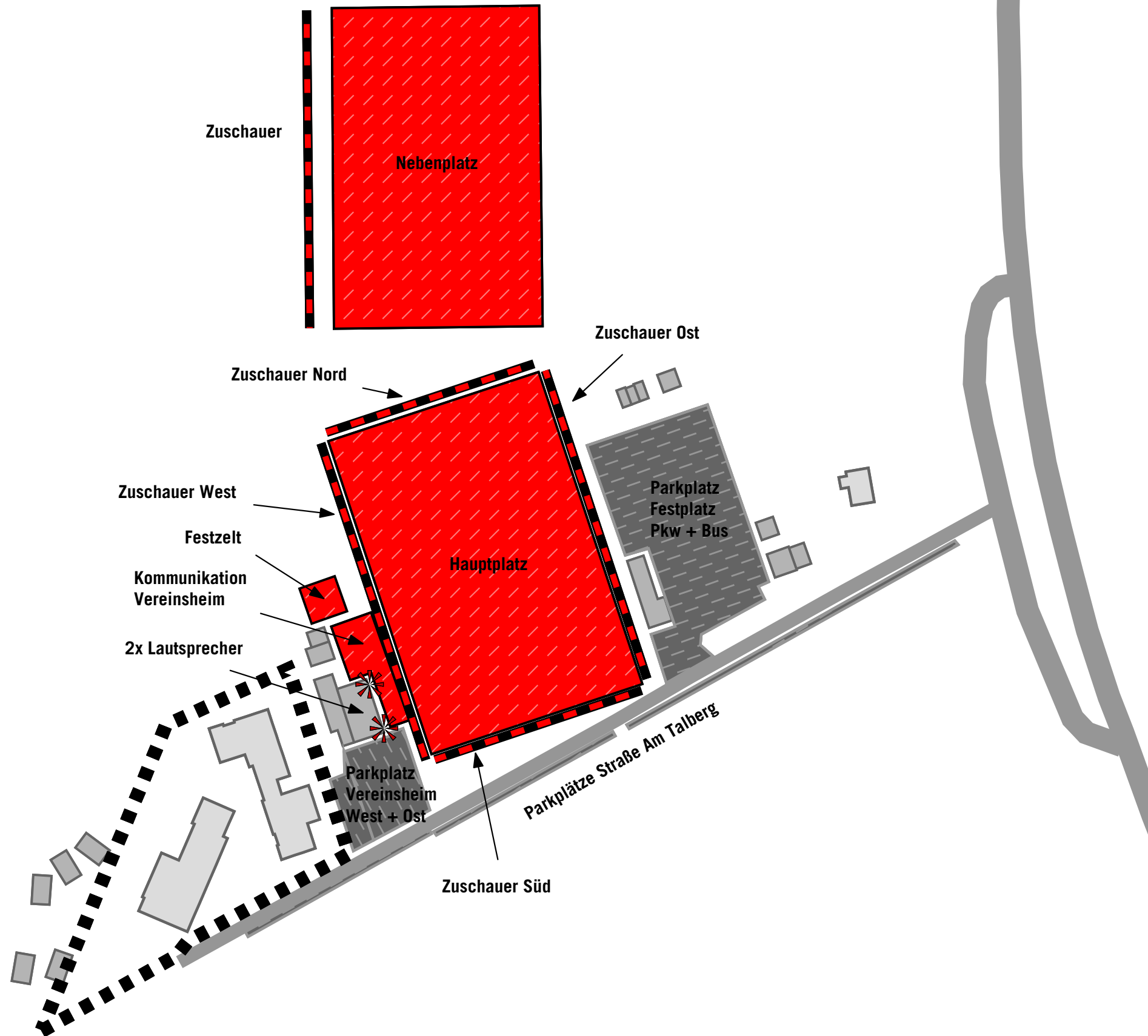
2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM

Lageplan Schallquellen



Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1500

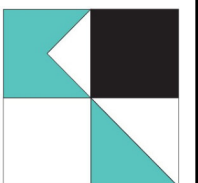


3.0

01/23

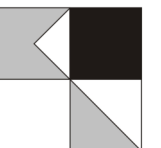
GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**Karlsbad Spielberg - AWO Spielberg
Schallquellen Sportanlagenlärm
Werktag Training**

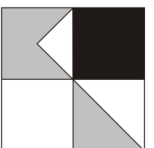
Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
Hauptplatz	Fläche	7822,32	58,1	97,0	0	118,0																									
Kommunikation Vereinsheim	Fläche	381,03	53,0	78,8	0																			78,8	78,8	78,8	78,8	77,0	77,0		
Nebenplatz	Fläche	7143,56	58,5	97,0	0	118,0																		97,0	97,0	97,0	97,0				
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	151,01	59,4	81,2	0	99,5																		75,1	75,1	75,1	75,1				
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	106,19	59,4	79,6	0	99,5																		73,6	73,6	73,6	73,6				
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	202,07	60,2	83,2	0	99,5																		77,2	77,2	77,2	77,2				
Parkplatz Vereinsheim Ost	Parkplatz	600,52	59,2	87,0	0	99,5																		84,0	87,0	87,0	87,0	87,0	84,0	81,0	77,0
Parkplatz Vereinsheim West	Parkplatz	184,64	59,8	82,5	0	99,5																		79,5	82,5	82,5	82,5	82,5	79,5	76,5	72,5
Zuschauer Hauptplatz	Linie	106,29	-20,3	0,0	0																										
Zuschauer Hauptplatz	Linie	109,26	66,6	87,0	0																										
Zuschauer Nebenplatz	Linie	104,11	76,8	97,0	0																			97,0	97,0	97,0	97,0				



**Karlsbad Spielberg - AWO Spielberg
Schallquellen Sportanlagenlärm
Werktag Training**

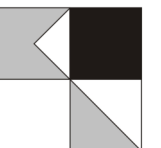
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L_w	dB(A)	Leistung pro m, m²
L_w	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
L_wMax	dB	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 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)



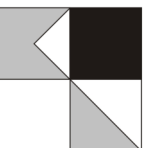
**Karlsbad Spielberg - AWO Spielberg
Schallquellen Sportanlagenlärm
Spiel Samstag**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	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 dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Hauptplatz	Fläche	7822,32	65,2	104,1	0	118,0										104,1	104,1	104,1	104,1	104,1		107,1	107,1	107,1						
Kommunikation Vereinsheim	Fläche	381,03	53,0	78,8	0											78,8	78,8	78,8	78,8	78,8		87,0	87,0	87,0	87,0	81,0	81,0	81,0	81,0	
Lautsprecher Spiel Samstag	Punkt		106,7	106,7	4	117,0																103,7	103,7	103,7						
Lautsprecher Spiel Samstag	Punkt		106,7	106,7	4	117,0																103,7	103,7	103,7						
Nebenplatz	Fläche	7143,56	58,5	97,0	0	118,0																								
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	151,01	63,4	85,2	0	99,5										79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	85,2			85,2				
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	106,19	63,4	83,6	0	99,5										77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	83,6			83,6				
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	202,07	64,2	87,2	0	99,5										81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	87,2			87,2				
Parkplatz Festplatz Bus	Parkplatz	2801,43	52,0	86,5	0	102,5																86,5			86,5					
Parkplatz Festplatz Pkw	Parkplatz	2801,43	61,9	96,4	0	99,5										90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	96,4			96,4				
Parkplatz Vereinsheim Ost	Parkplatz	600,52	59,2	87,0	0	99,5									81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0		87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	84,0	84,0	
Parkplatz Vereinsheim West	Parkplatz	184,64	59,8	82,5	0	99,5									76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5		82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	79,5	79,5	
Zuschauer Hauptplatz O	Linie	106,29	73,7	94,0	0											94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		104,0	104,0	104,0						
Zuschauer Hauptplatz S	Linie	71,54	78,5	97,0	0																	97,0	97,0	97,0						
Zuschauer Hauptplatz S	Linie	71,46	78,5	97,0	0																	97,0	97,0	97,0						
Zuschauer Hauptplatz W	Linie	109,26	73,6	94,0	0											94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		104,0	104,0	104,0						
Zuschauer Nebenplatz	Linie	104,11	69,8	90,0	0																									



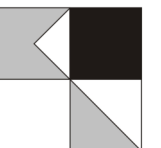
**Karlsbad - AWO Spielberg
Schallquellen Sportanlagenlärm
Spiel Sonntag**

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Hauptplatz	Fläche	7822,32	65,2	104,1	0	118,0										104,1	104,1	104,1		104,1	104,1									
Kommunikation Vereinsheim	Fläche	381,03	53,0	78,8	0											78,8	78,8	78,8		81,0	81,0									
Lautsprecher Spiel Sonntag	Punkt		106,7	106,7	4	117,0														103,7	103,7									
Lautsprecher Spiel Sonntag	Punkt		106,7	106,7	4	117,0														103,7	103,7									
Nebenplatz	Fläche	7143,56	58,5	97,0	0	118,0																								
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	151,01	63,4	85,2	0	99,5									79,1	79,1	79,1	79,1	82,1	79,1	79,1	82,1								
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	106,19	63,4	83,6	0	99,5									77,6	77,6	77,6	77,6	80,6	77,6	77,6	80,6								
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	202,07	64,2	87,2	0	99,5									81,2	81,2	81,2	81,2	84,2	81,2	81,2	84,2								
Parkplatz Vereinsheim Ost	Parkplatz	600,52	60,2	88,0	0	99,5									82,0	82,0	82,0	82,0	88,0	82,0	82,0	88,0								
Parkplatz Vereinsheim West	Parkplatz	184,64	60,8	83,5	0	99,5									77,5	77,5	77,5	77,5	83,5	77,5	77,5	83,5								
Zuschauer Hauptplatz O	Linie	106,29	73,7	94,0	0											94,0	94,0	94,0		94,0	94,0									
Zuschauer Hauptplatz W	Linie	109,26	73,6	94,0	0											94,0	94,0	94,0		94,0	94,0									
Zuschauer Nebenplatz	Linie	104,11	69,8	90,0	0																									



**Karlsbad - AWO Spielberg
Schallquellen Sportanlagenlärm
Seltenes Ereignis Sportfest**

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	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 dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Festzelt	Fläche	150,01	83,0	104,8	0														104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	104,8	94,8		
Hauptplatz	Fläche	7822,32	65,2	104,1	0	118,0													104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1			
Kommunikation Vereinsheim	Fläche	381,03	58,2	84,0	0														84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	81,0	
Lautsprecher Sportfest	Punkt		106,7	106,7	4	117,0													100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	106,7	103,7	
Lautsprecher Sportfest	Punkt		106,7	106,7	4	117,0													100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	106,7	103,7
Nebenplatz	Fläche	7143,56	58,5	97,0	0	118,0																												
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	151,01	63,4	85,2	0	99,5												79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	75,2	
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	106,19	63,4	83,6	0	99,5												77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	73,6
Parkplatz Am Talberg	Parkplatz	202,07	64,2	87,2	0	99,5												81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	77,2
Parkplatz Festplatz	Parkplatz	2801,43	61,9	96,4	0	99,5												90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	86,4	
Parkplatz Vereinsheim Ost	Parkplatz	600,52	58,6	86,3	0	99,5												83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	80,3	
Parkplatz Vereinsheim West	Parkplatz	184,64	60,8	83,5	0	99,5												80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	77,5	
Zuschauer Hauptplatz	Linie	109,26	73,6	94,0	0														94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0			
Zuschauer Hauptplatz	Linie	106,29	73,7	94,0	0														94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0		
Zuschauer Nebenplatz	Linie	104,11	69,8	90,0	0																													



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags ausserhalb der Ruhezeiten

Pegelwerte

in dB(A)

<= 40
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <

Immissionsrichtwerte tags
ausserhalb der Ruhezeiten:

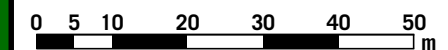
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

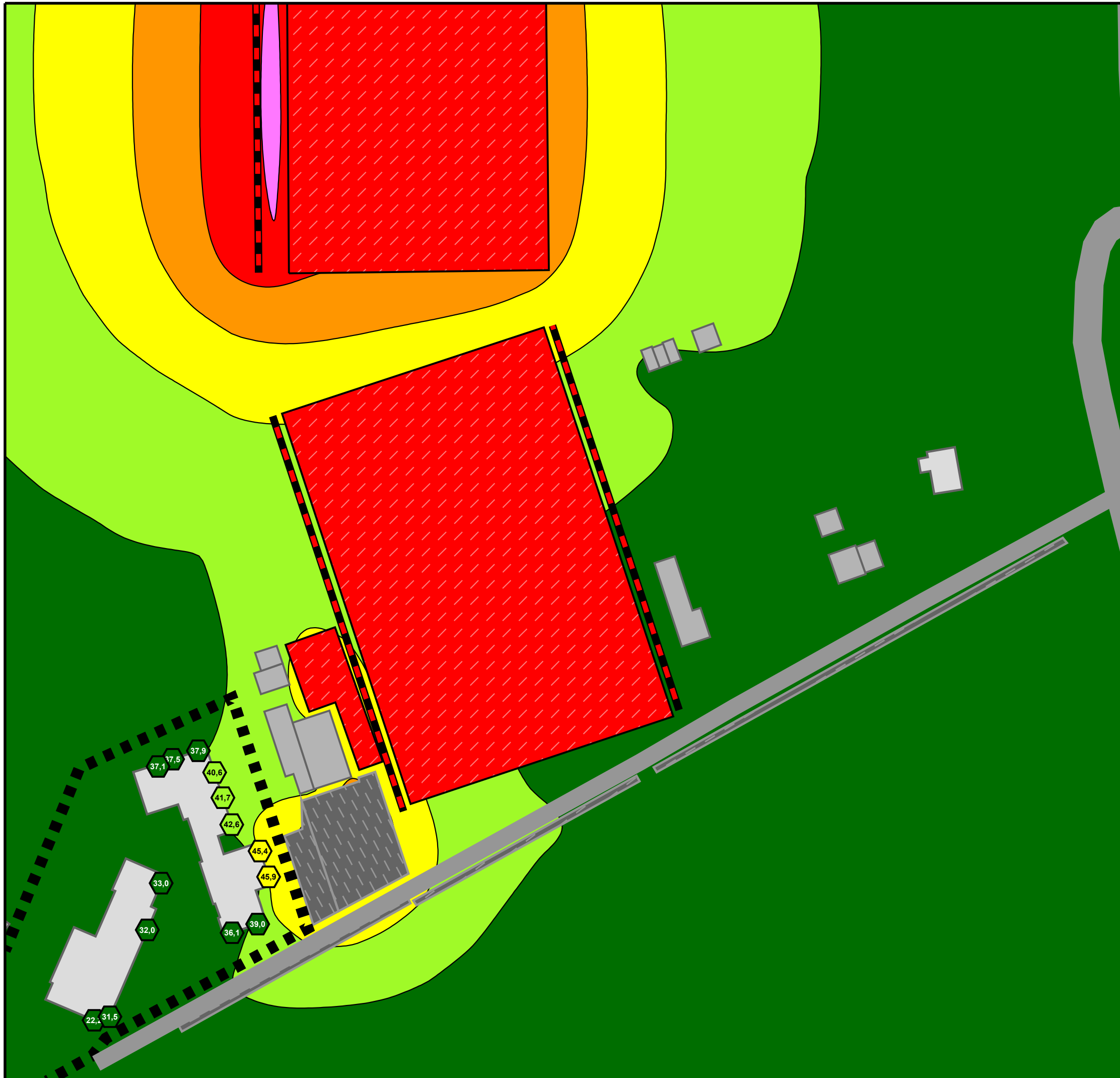
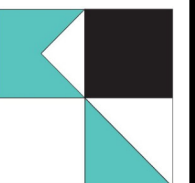


4.1-aR

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags innerhalb der Ruhezeiten abends




Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

Immissionsrichtwerte tags
innerhalb der Ruhezeiten abends:

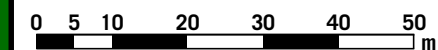
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

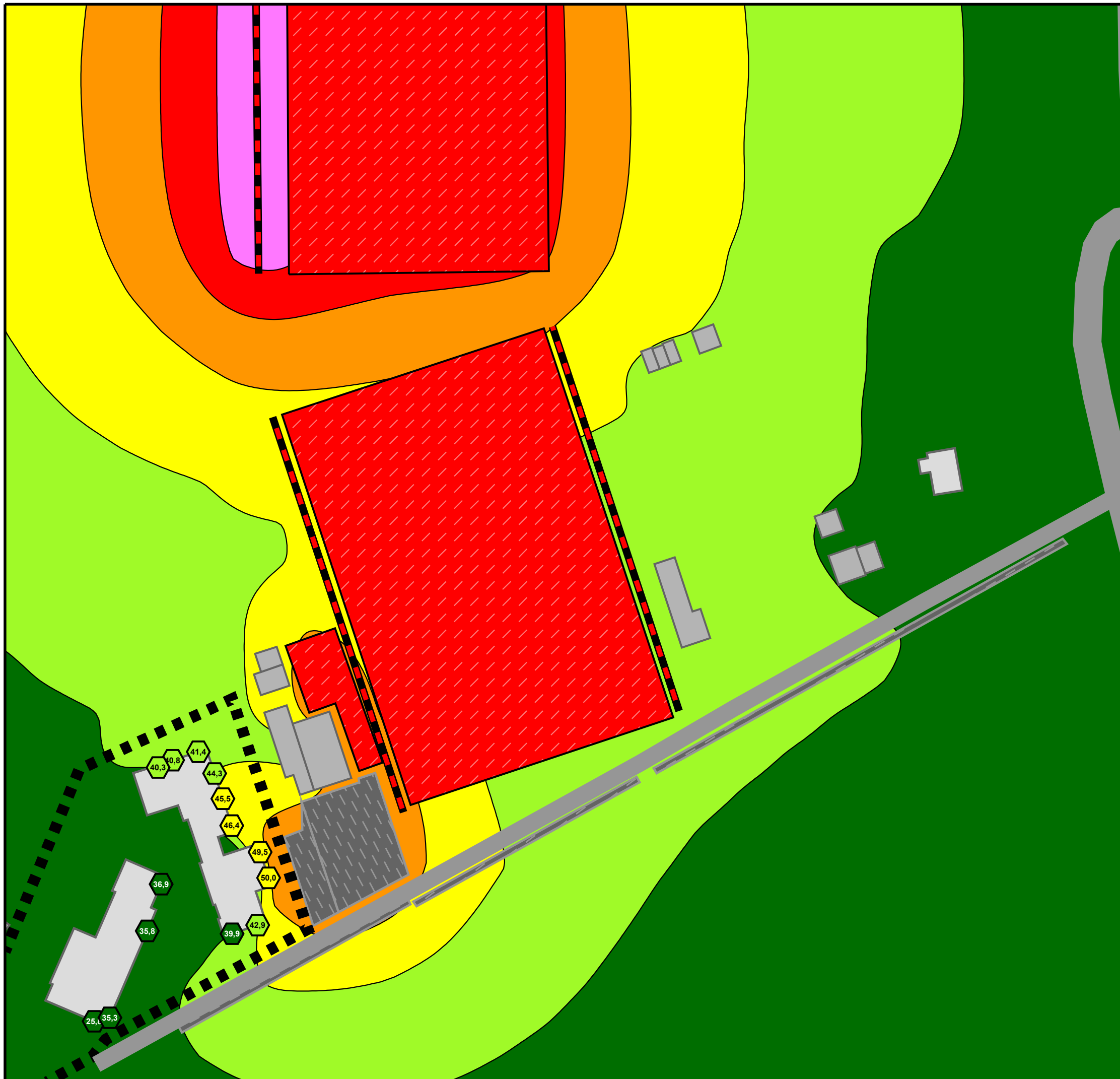
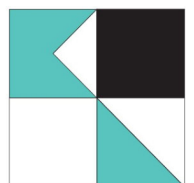


4.1-iRa

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Werktags
Nachts

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	Grün
40 <	Hellgrün
45 <	Gelb
50 <	Orange
55 <	Rot
60 <	Rosa
65 <	Violett
70 <	Blau
75 <	Cyan

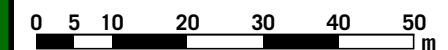
Immissionsrichtwerte nachts:
 <<< WA: 40 dB(A)
 <<< MI: 45 dB(A)
 <<< GE: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

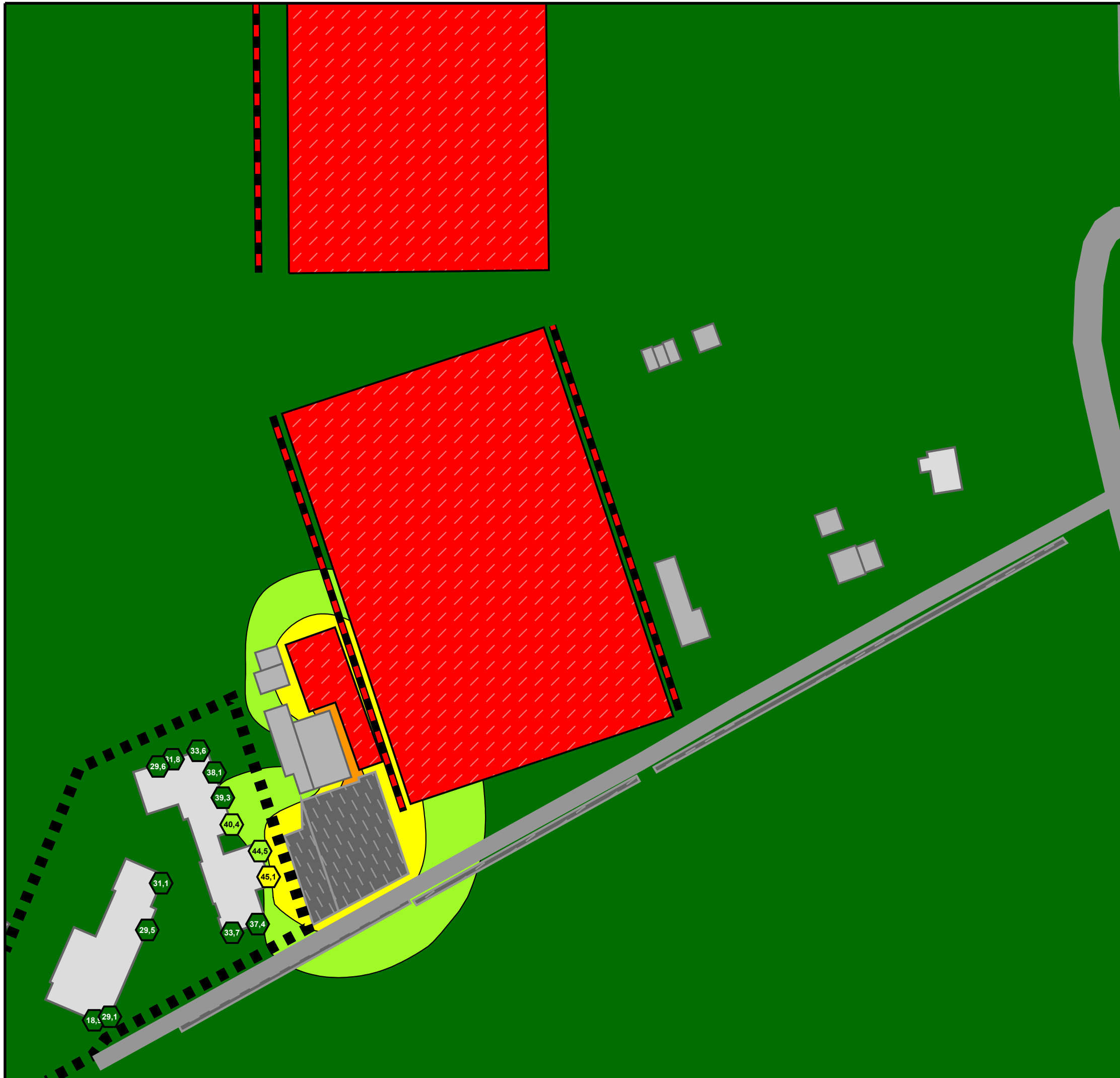
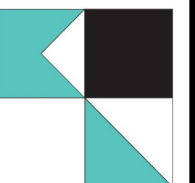


4.1-n

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m
Samstags ausserhalb der Ruhezeiten
vormittags + mittags Jugend mit 50 Zuschauern
nachmittags 1. Mannschaft mit 600 Zuschauern

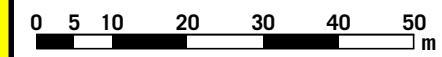
Pegelwerte		Immissionsrichtwerte tags ausserhalb der Ruhezeiten:	
in dB(A)			
<= 40		<<< WA: 55 dB(A)	
40 <		<<< MI: 60 dB(A)	
45 <		<<< GE: 65 dB(A)	
50 <		<<< GI: 70 dB(A)	
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

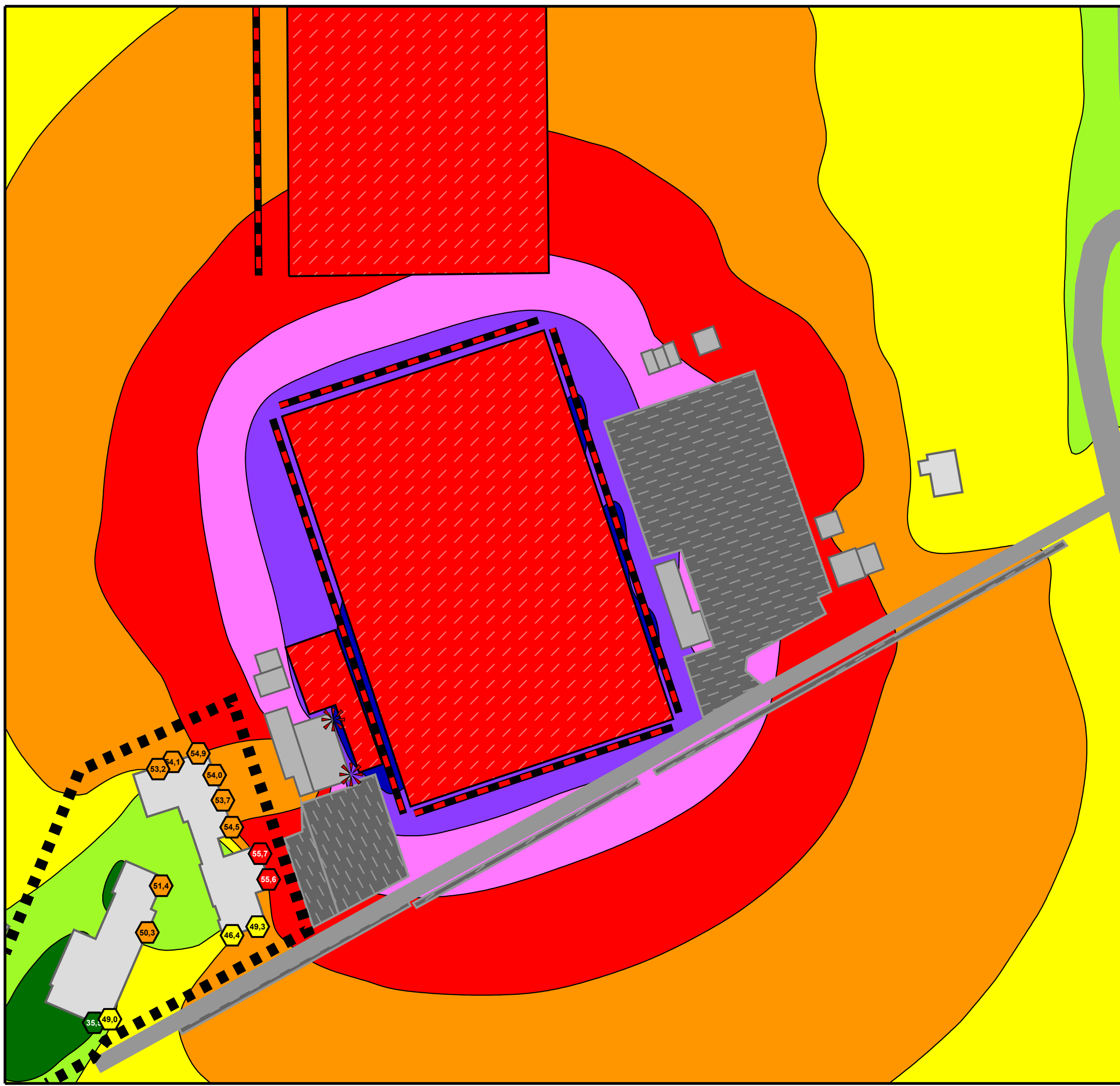
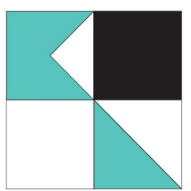


4.2-aR

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Samstags innerhalb der Ruhezeiten abends

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	> 75

Immissionsrichtwerte tags
innerhalb der Ruhezeiten abends:

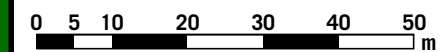
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

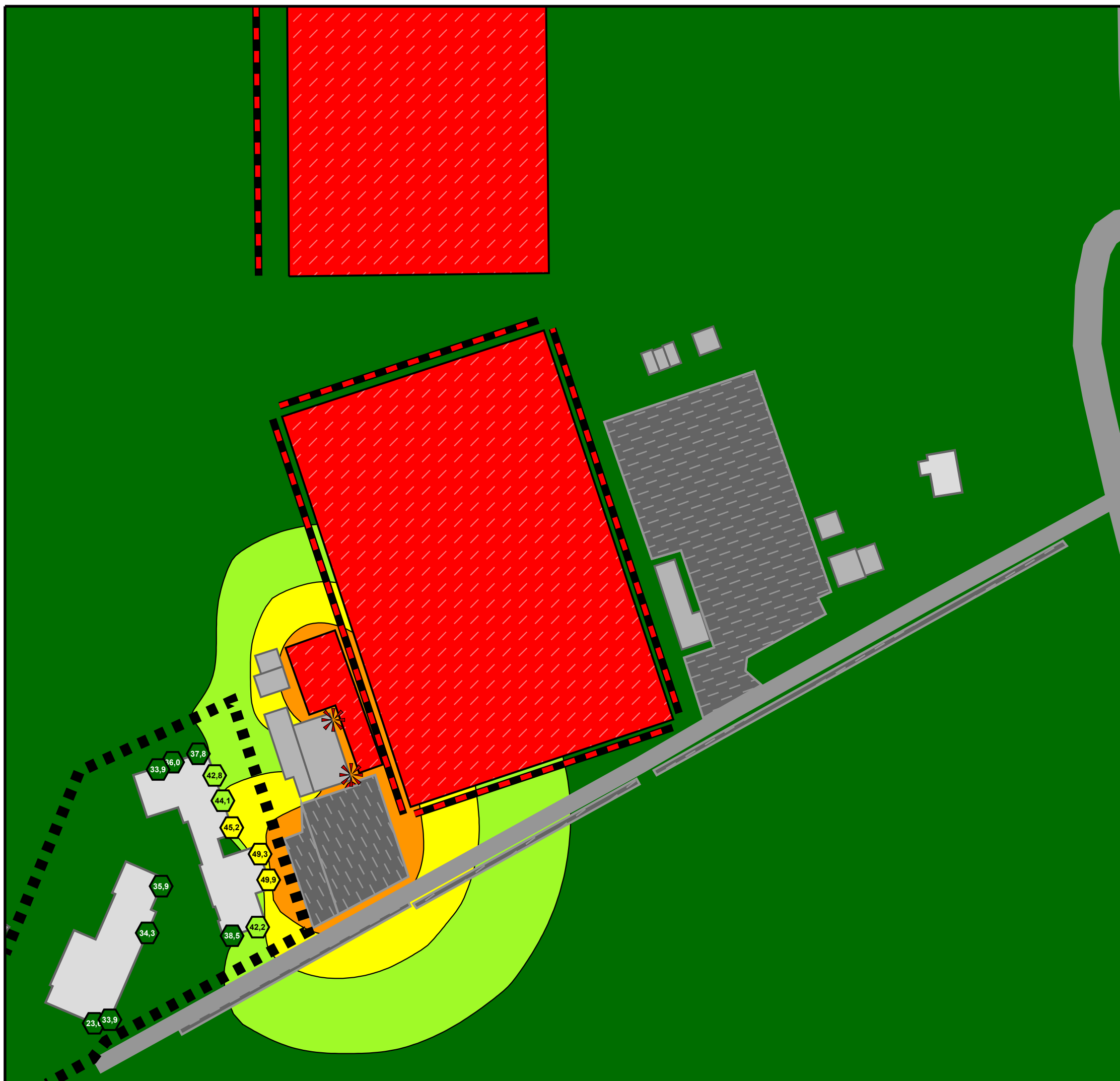
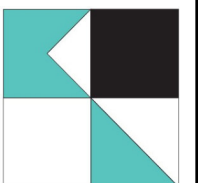


4.2-iRa

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Samstags
Nachts

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	Grün
40 <	Grünlichgelb
45 <	Gelb
50 <	Orange
55 <	Rot
60 <	Rosa
65 <	Violett
70 <	Blau
75 <	Cyan

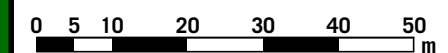
Immissionsrichtwerte nachts:
 <<< WA: 40 dB(A)
 <<< MI: 45 dB(A)
 <<< GE: 50 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

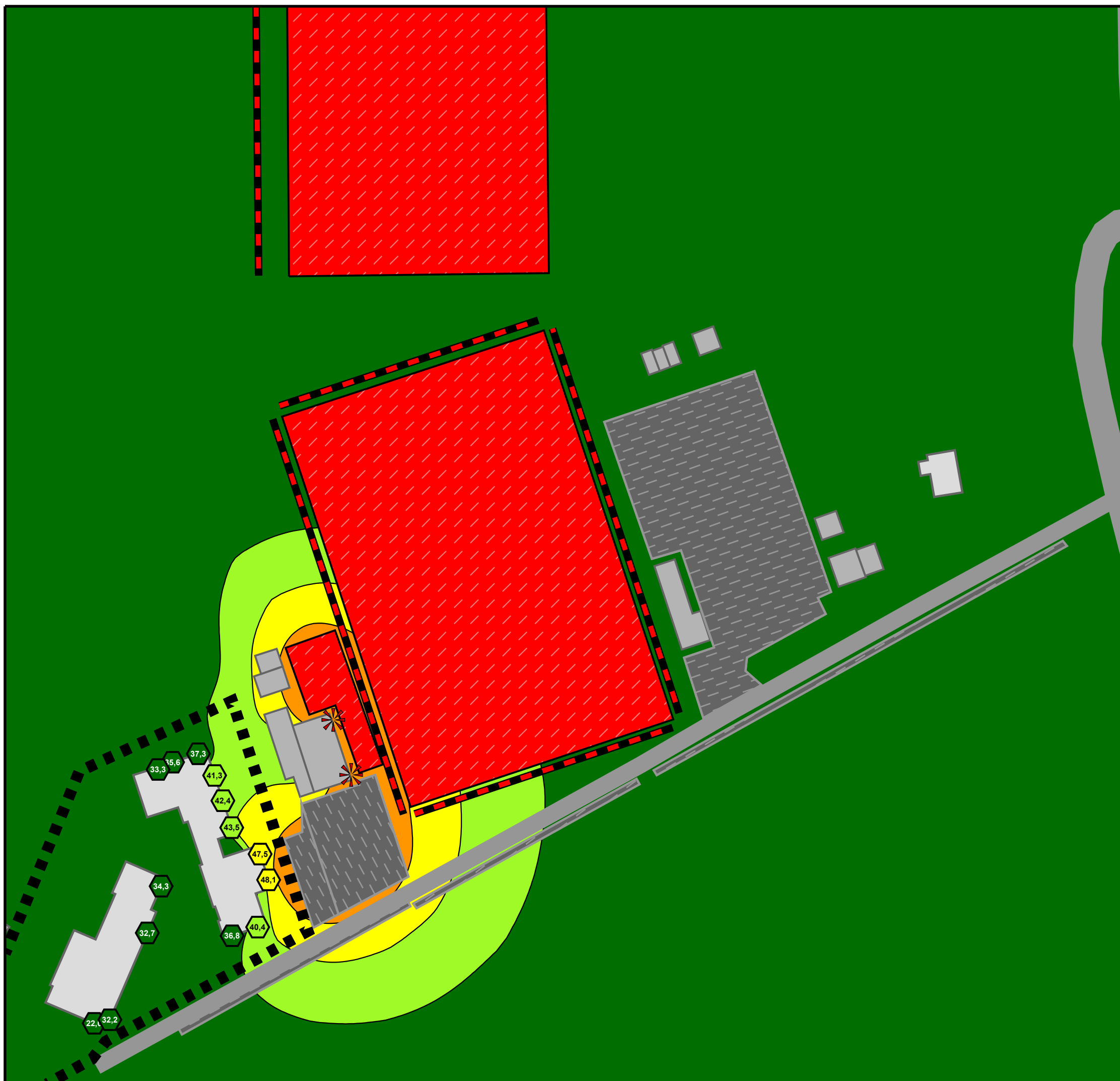
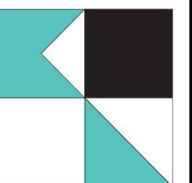


4.2-n

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
 "AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags außerhalb der Ruhezeiten

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

Immissionsrichtwerte tags
außerhalb der Ruhezeiten:

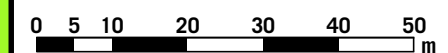
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

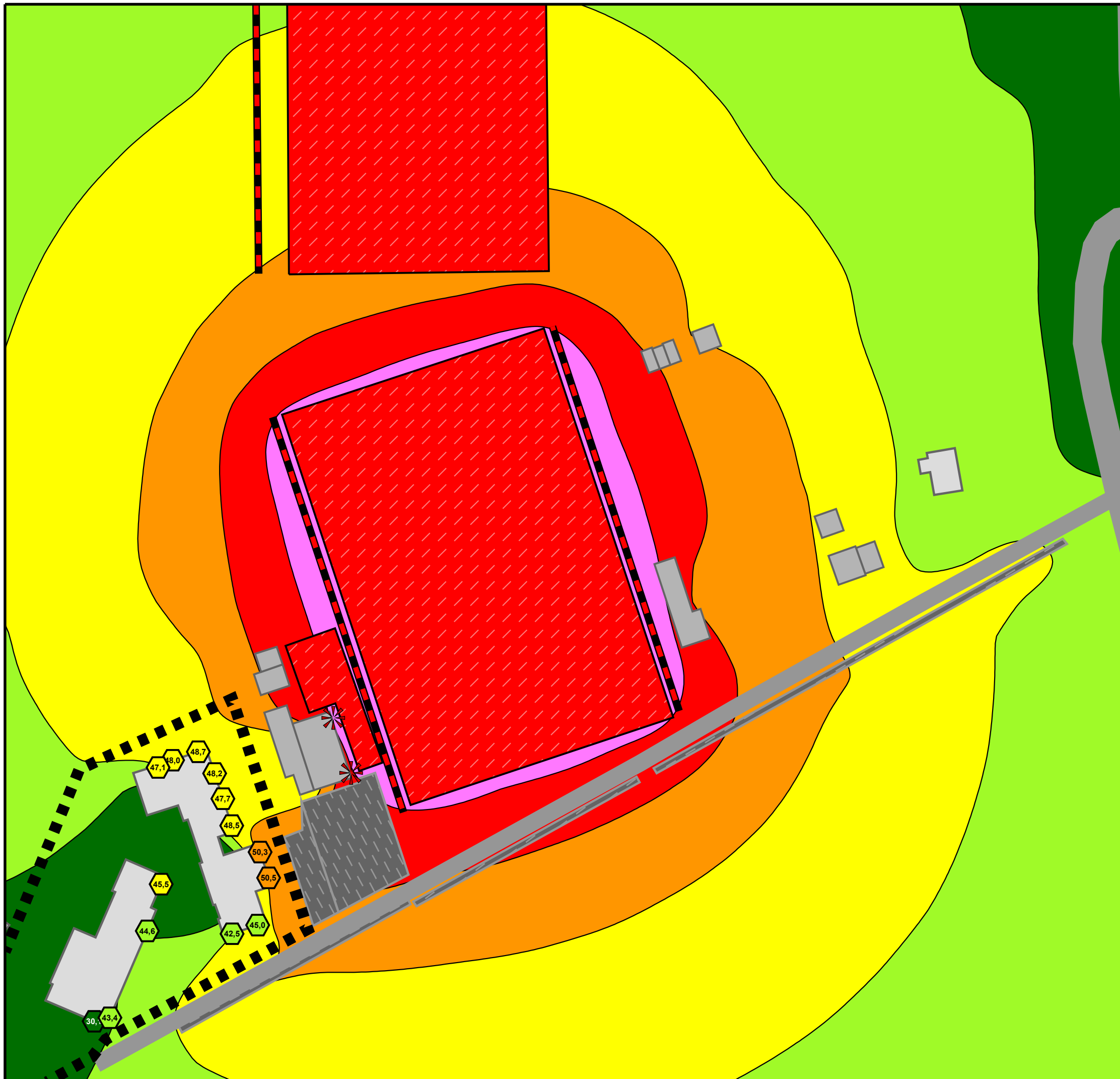
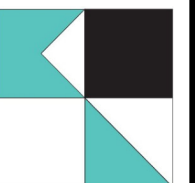


4.3-aR

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntags innerhalb der Ruhezeiten mittags

Pegelwerte

in dB(A)	Farbe
<= 40	Grün
40 <	Hellgrün
45 <	Gelb
50 <	Orange
55 <	Rot
60 <	Rosa
65 <	Violett
70 <	Dunkelblau
75 <	Cyan

Immissionsrichtwerte tags
innerhalb der Ruhezeiten mittags:

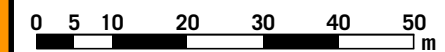
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

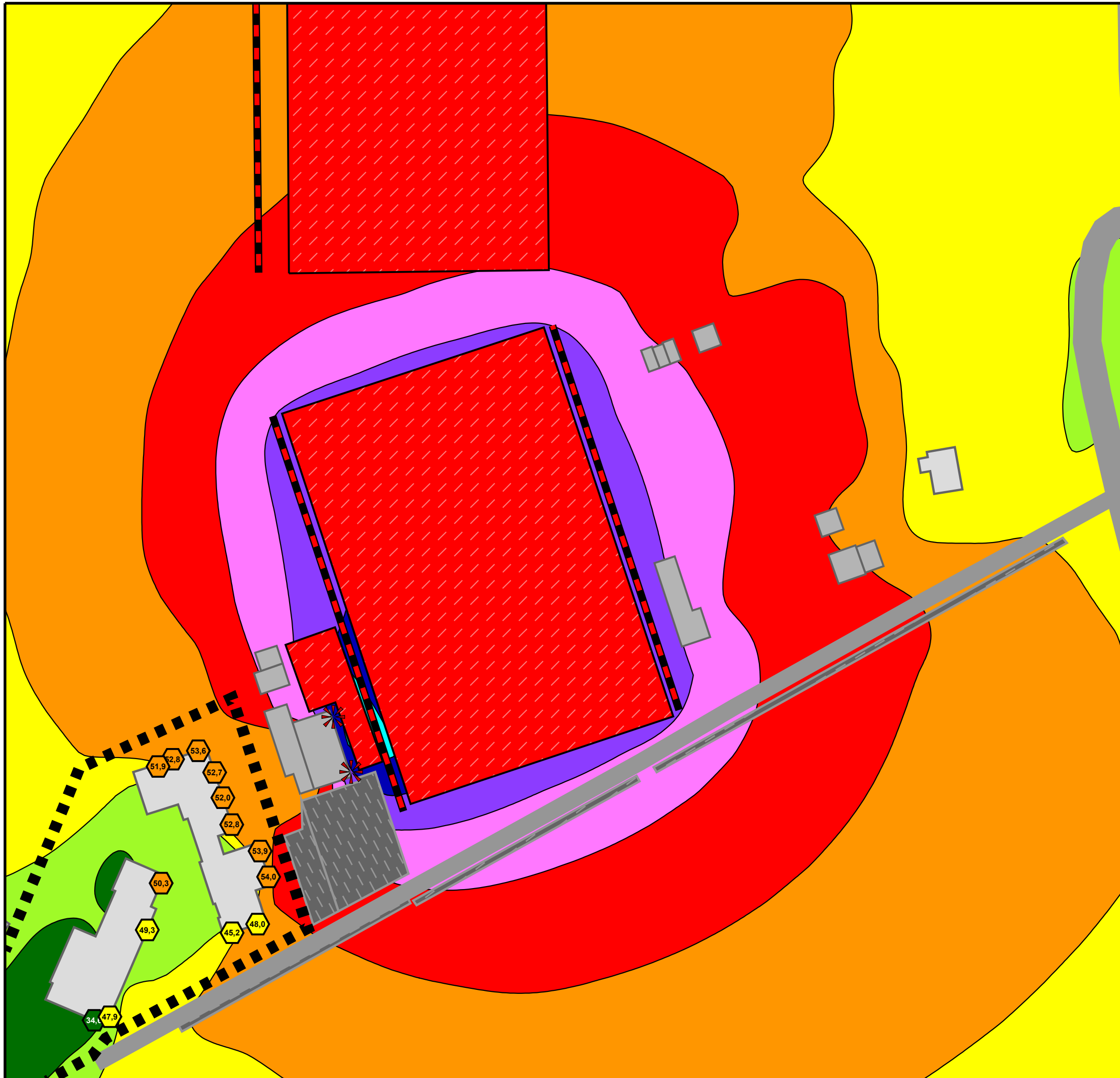
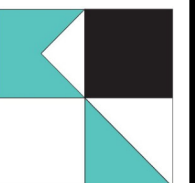


4.3-iRmi

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntag außerhalb der Ruhezeiten

Pegelwerte

in dB(A)	Farbe
<= 40	Grün
40 <	Hellgrün
45 <	Gelb
50 <	Orange
55 <	Rot
60 <	Lila
65 <	Violett
70 <	Blau
75 <	Cyan
80 <	Blau
85 <	Dunkelblau

Immissionsrichtwerte tags
außerhalb der Ruhezeiten:

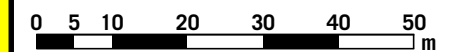
<<< WA: 65 dB(A)
<<< MI, GE: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

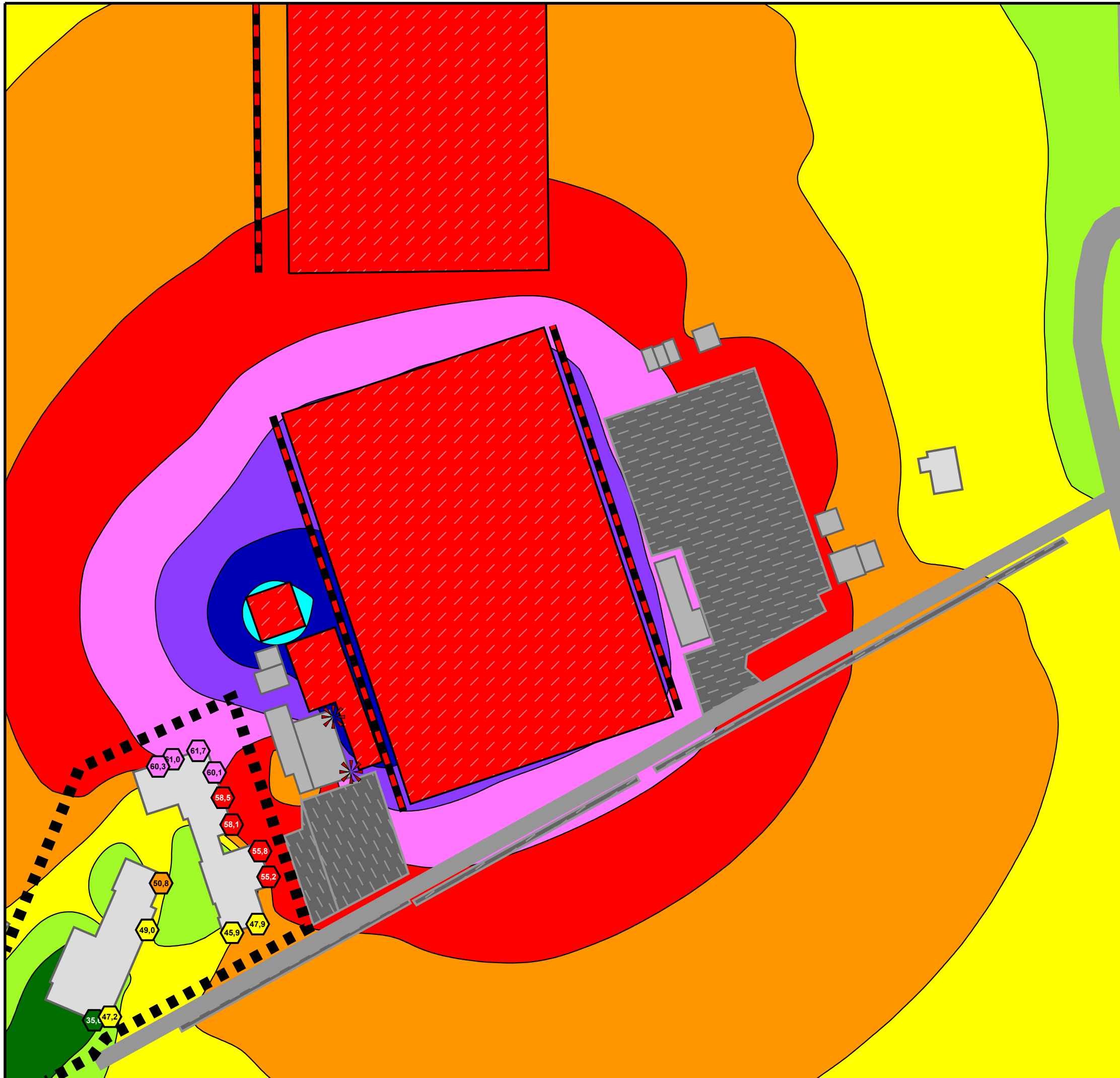
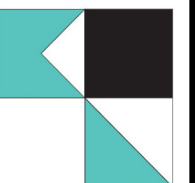


4.4-aR

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntag innerhalb der Ruhezeiten mittags

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	

Immissionsrichtwerte tags
innerhalb der Ruhezeiten mittags:

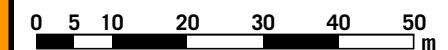
<<< WA, MI, GE: 65 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

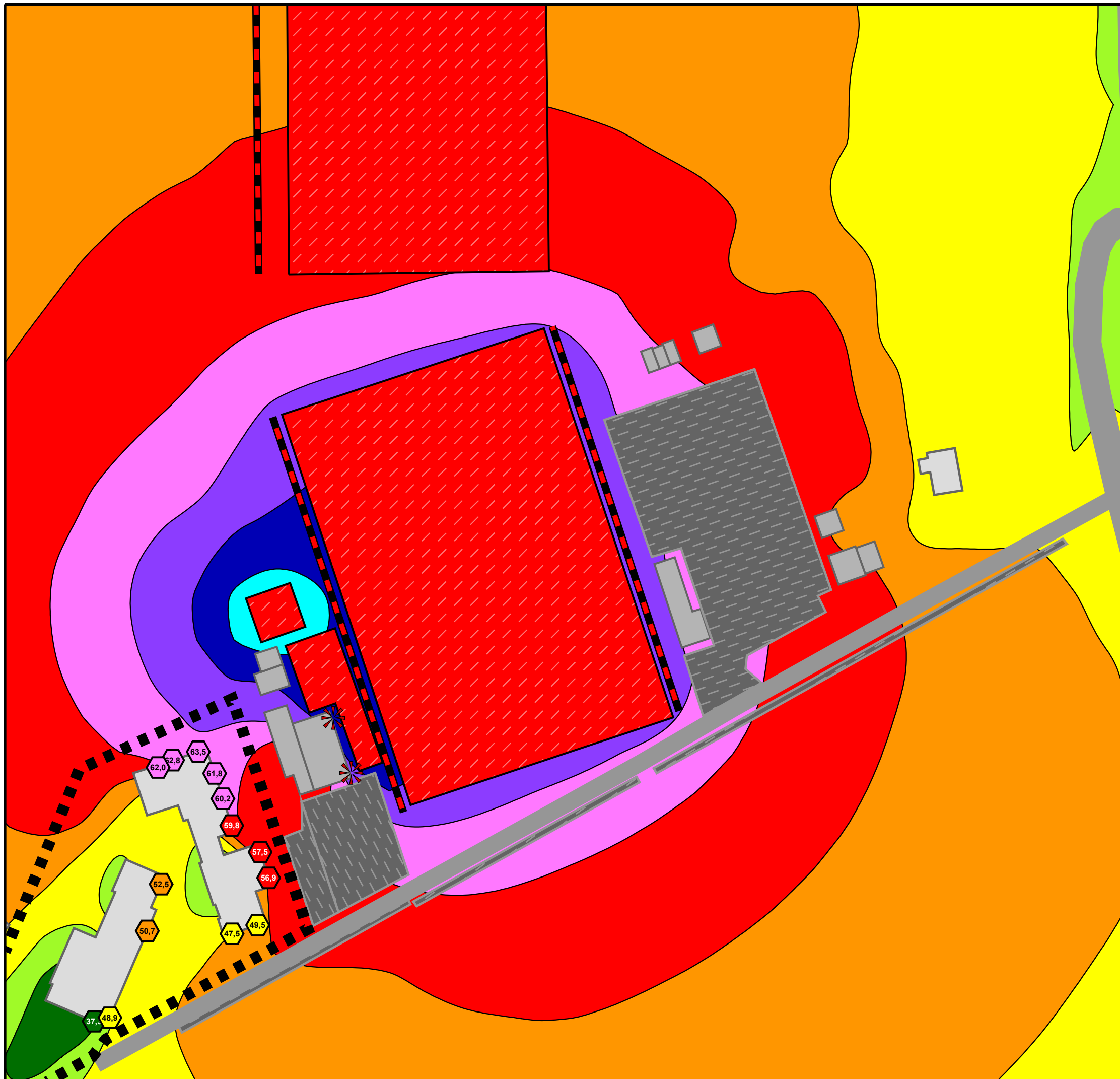
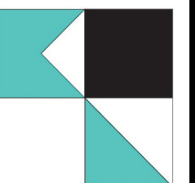


4.4-iRmi

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntag innerhalb der Ruhezeiten abends

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	

Immissionsrichtwerte tags
innerhalb der Ruhezeiten abends:

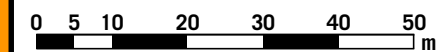
<<< WA, MI, GE: 65 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

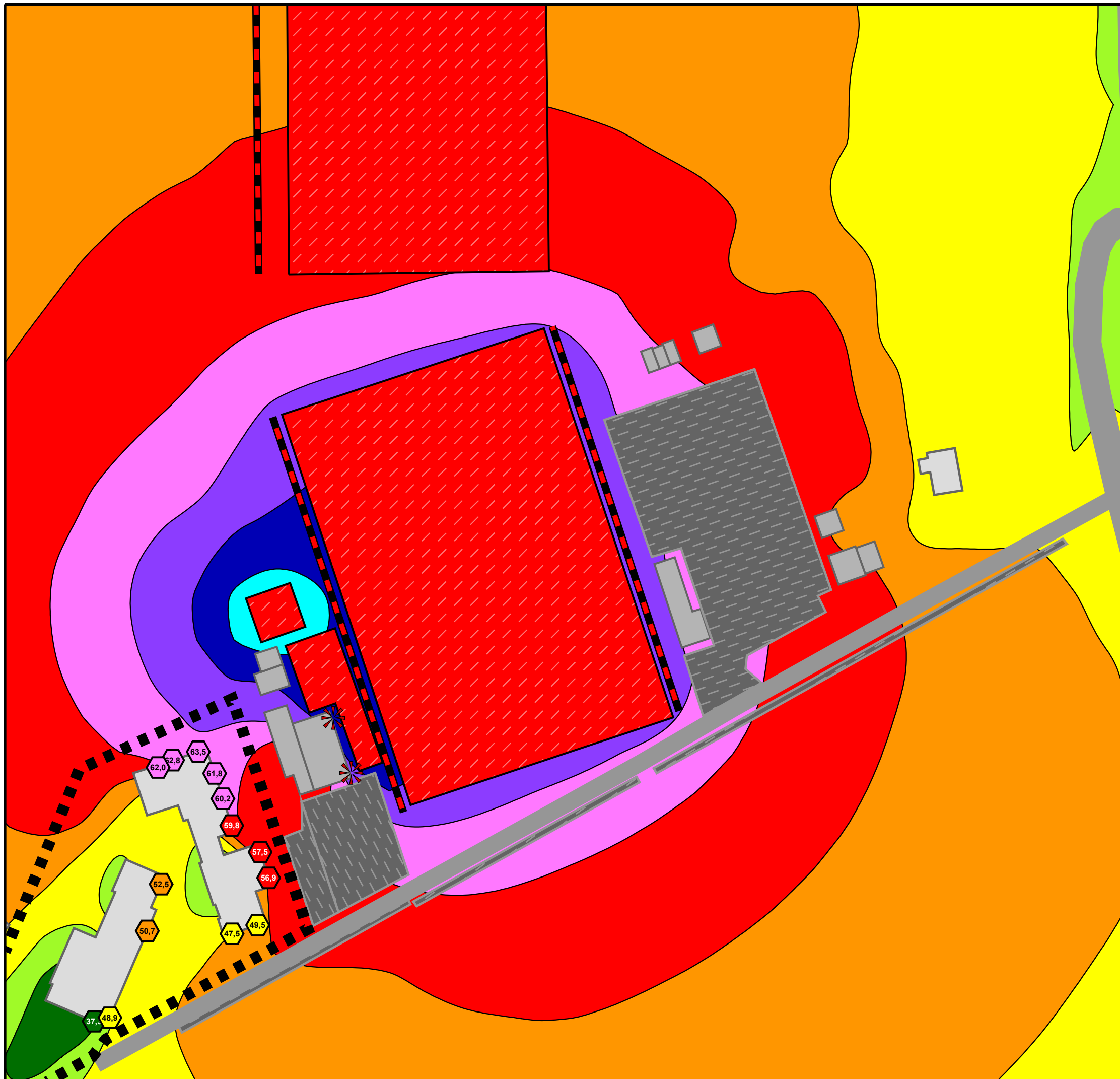
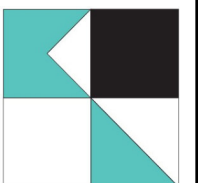


4.4-iRa

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM SELTENES EREIGNIS

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Sonntag nachts

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	

Immissionsrichtwerte nachts:

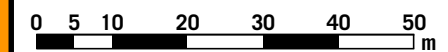
<<< WA: 50 dB(A)
<<< MI, GE: 55 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1000

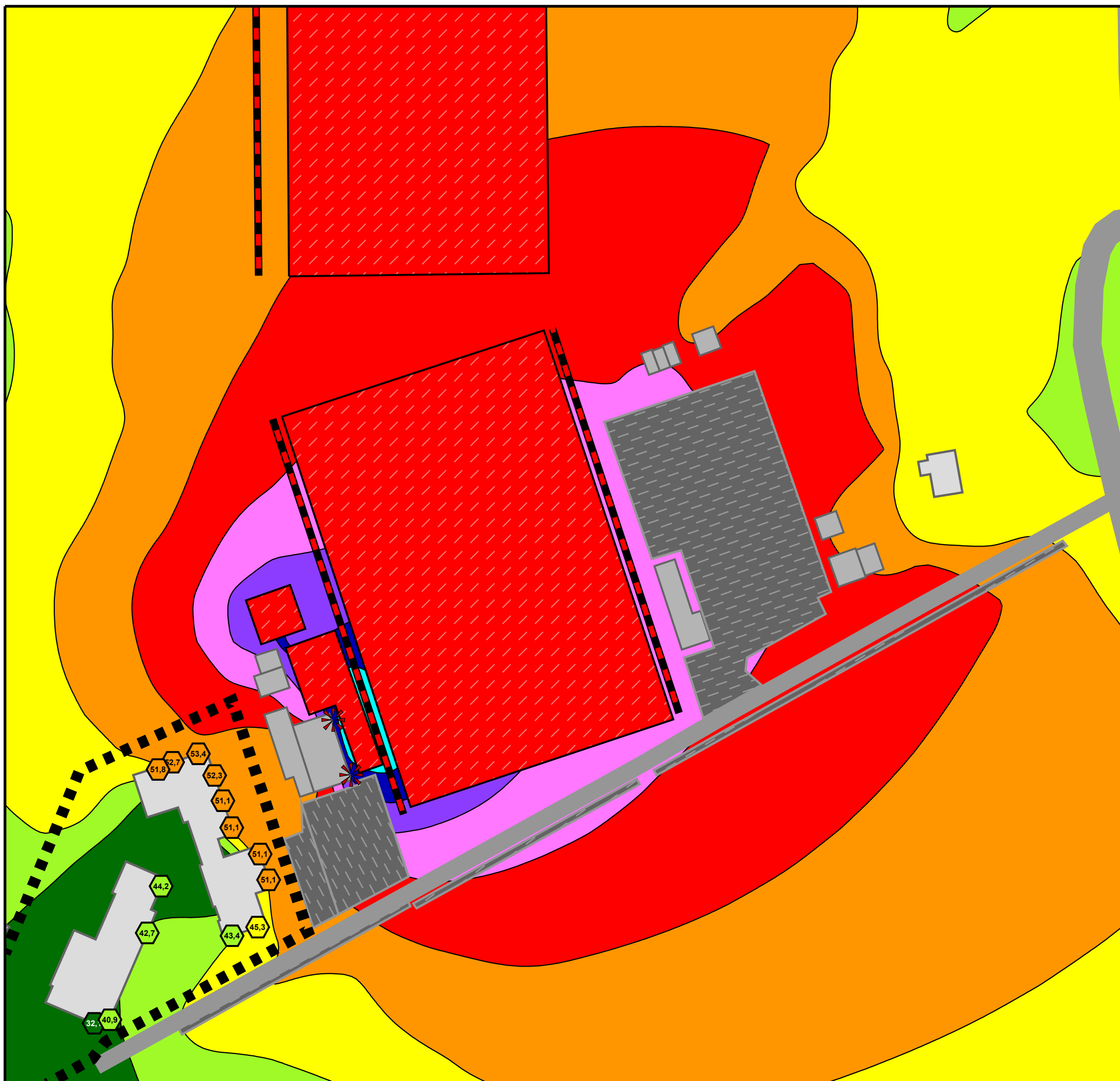
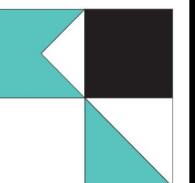


4.4-n

01/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Value	Value	Value	Value	Value	Value
51,8	52,7	53,4	52,3	51,1	51,1
51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1
44,2	42,7	43,4	45,3		
32,1	40,9				

SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Samstags
Nachts

Variante Lärmschutzwand H=1,5m bis 2,5m
Länge 28,0m

Pegelwerte

in dB(A)	Farbe
<= 40	Grün
40 <	Hellgrün
45 <	Gelb
50 <	Orange
55 <	Rot
60 <	Rosa
65 <	Violett
70 <	Blau
75 <	Cyan

Immissionsrichtwerte nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Geltungsbereich
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Lärmschutzwand



Maßstab 1:500

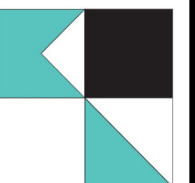


4.5-n

03/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

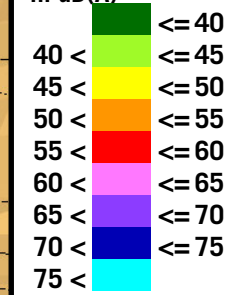


SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Samstags
Nachts
Variante Lärmschutzwand H=1,5m bis 2,5m
Länge 28,0m
Blick aus Südost
OK Lärmschutzwand 336,7m bis 337,7m

Pegelwerte

in dB(A)

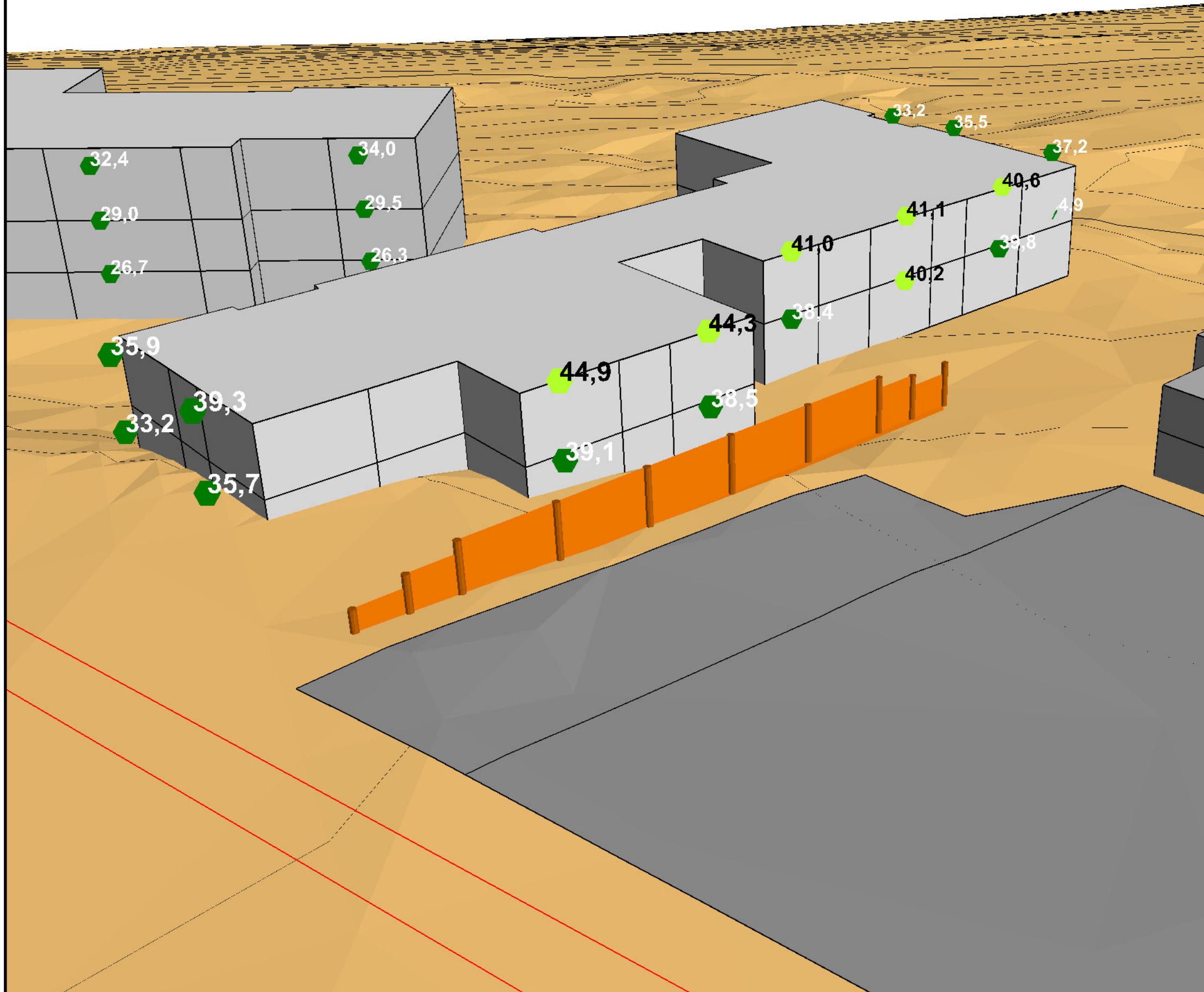


Immissionsrichtwerte nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Lärmschutzwand

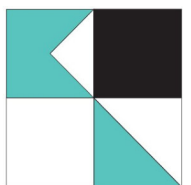


4.5-n ISO

03/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



SPORTANLAGENLÄRM NORMALFALL

Lageplan Lärmschutzwand H=1,5m bis 2,5m

Länge 28,0m

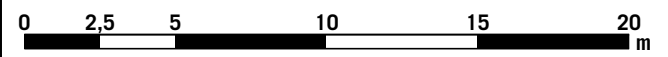
OK Lärmschutzwand 336,7m bis 337,7m

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand



Maßstab 1:250



5

03/23

GEMEINDE KARLSBAD
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"AM TALBERG 18"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

