
Ingenieurbüro Stöcker

Akustik Bauphysik Umweltschutz

Geräuschuntersuchung im Rahmen des Bebauungsplans „Sport- und Freizeitgelände“ Markt Mönchberg der Verwaltungsgemeinschaft Mönchberg

Bericht Nr.: 63 19 14



Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Ermittlung von Geräuschen; Modul Immissionsschutz

Die **auszugsweise** Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

Auftraggeber: Markt Mönchberg
Hauptstraße 44
63933 Mönchberg

Auftragsnummer: 63 19 14

Kunden-Nr.: 63009

Auftrag vom: 26.09.2019

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Klaus Müller

Anschrift: Ingenieurbüro Stöcker
Kölner Straße 68
51399 Burscheid

Telefon: 0 21 74 / 78 03 24
Telefax: 0 21 74 / 78 03 27
E- Mail: Info@IST-akustik.de

Seitenzahl 24

Bericht vom: 02.12.2019

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Inhaltsverzeichnis	3
1 Zusammenfassung	4
2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	5
3 Grundlagen	5
3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	5
3.2 Örtliche Situation	5
3.3 Zeiten der Geräuscheinwirkung	5
3.4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	6
3.5 Vorgehensweise	7
4 Geräuschemissionen	8
5 Geräuschimmissionen	9
6 Beurteilung der Ergebnisse	18
7 Anhang	21

1 Zusammenfassung

Die Verwaltungsgemeinschaft Mönchberg plant im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Sport- und Freizeitgelände“ Markt Mönchberg der Errichtung eines Sportplatzes mit dazugehörigem Parkplatz.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde damit beauftragt, die von der Nutzung des Sportplatzes auf den in der Nachbarschaft befindlichen Jugendzeltplatz einwirkenden Geräuschimmissionen zu berechnen und nach der 18. BImSchV [2] zu beurteilen.

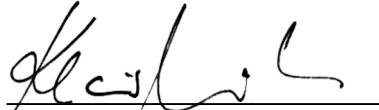
Die Ergebnisse in Kapitel 6 zeigen, dass ohne weitere Schallschutzmaßnahmen in der vorhandenen Situation der unmittelbaren Nachbarschaft des Jugendzeltplatzes ein Trainingsbetrieb innerhalb der Ruhezeit am Abend (20.00 bis 22.00 Uhr) nur maximal 90 Minuten möglich ist. Für den Spielbetrieb ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen lediglich ein Spiel am Samstag in der Zeit zwischen 8.00 Uhr und 20.00 Uhr und ein Spiel am Sonntag in der Zeit zwischen 9.00 Uhr und 13.00 Uhr oder 15.00 Uhr und 20.00 Uhr möglich.

Soll eine übliche Nutzung (Trainingsbetrieb montags bis freitags und Spielbetrieb samstags und sonntags) des Sportplatzes ermöglicht werden, muss entweder entlang der Nordseite des geplanten Sportplatzes eine 3 m hohe Schallschutzwand errichtet werden (siehe Lageplan 3 im Anhang) oder der Abstand zwischen dem geplanten Sportplatz und dem Zeltplatz muss mindestens 51 m betragen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen, welche die Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB überschreiten, sind nicht zu erwarten.

Ingenieurbüro Stöcker

Der Bearbeiter:


Dipl.-Ing./Klaus Müller
(fachlich verantwortlich)
Burscheid, 02.12.2019


Dipl.-Ing. Ralph Stöcker



2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die Verwaltungsgemeinschaft Mönchberg plant im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Sport- und Freizeitgelände“ Markt Mönchberg der Errichtung eines Sportplatzes mit dazugehörigem Parkplatz.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde damit beauftragt, die von der Nutzung des Sportplatzes auf den in der Nachbarschaft befindlichen Jugendzeltplatz einwirkenden Geräuschemissionen zu berechnen und nach der 18. BImSchV [2] zu beurteilen.

3 Grundlagen

3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

Die in dem vorliegenden Bericht zugrunde liegenden Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendeten Unterlagen sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

3.2 Örtliche Situation

Das Plangebiet liegt im Nordwesten von Mönchberg östlich der Staatsstraße 2441 „Aschaffenburger Straße“. Im Norden des Plangebietes befindet sich der Jugendzeltplatz und unmittelbar südlich davon ist der Sportplatz geplant. Der geplante Parkplatz befindet sich südlich des Sportplatzes direkt an der ST 2441 und an der Zufahrtstraße zum Plangebiet (Alte Eschauer Straße).

Nähere Einzelheiten sind den Lageplänen im Anhang 1 zu entnehmen.

3.3 Zeiten der Geräuscheinwirkung

Die Nutzung des Sportplatzes erfolgt ausschließlich innerhalb der Tageszeit. In der Regel werden Sportplätze montags – freitags zwischen 16.00 Uhr und 22.00 Uhr für den Trainingsbetrieb und samstags zwischen 8.00 Uhr und 20.00 Uhr und sonntags zwischen 9.00 Uhr und 18.00 Uhr für den Spielbetrieb genutzt. Die von dem Sportplatz hervorgerufenen Geräusche werden

für den Trainingsbetrieb (mo-fr 17.00 Uhr – 22.00 Uhr), für den Spielbetrieb samstags (8.00 Uhr – 20.00 Uhr) und für den Spielbetrieb sonntags (9.00 Uhr – 18.00 Uhr) berechnet, da sich für diese Zeiträume die höchsten Beurteilungspegel für die Tageszeit ergeben. Während der Ruhezeit am Morgen findet in der Regel keine Nutzung statt.

3.4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Der Jugendzeltplatz ist nach Aussage des Auftraggebers in Anlehnung an die DIN 18005 [8] dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) gleichzusetzen.

In der folgenden Tabelle 3.1 sind die Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV [2] für allgemeine Wohngebiete innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten angegeben.

Tabelle 3.1: Immissionsrichtwerte nach 18.BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte tags in dB(A)		
	innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	im Übrigen	außerhalb der Ruhezeiten
Allgemeine Wohngebiete (WA)	50	55	55

Die Immissionsrichtwerte und die zugehörigen Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

<u>tags</u>	an Werktagen (12 h)	6.00 Uhr bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (9h)	7.00 Uhr bis 22.00 Uhr
<u>Ruhezeit</u>	an Werktagen (je2 h)	6.00 Uhr bis 8.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (je2 h)	7.00 Uhr bis 9.00 Uhr, 13.00 Uhr bis 15.00Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Die Ruhezeit von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur dann zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer in der Zeit von 09.00 Uhr bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Beträgt die gesamte Nutzungsdauer zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst. Für diesen Fall wird der Immissionsrichtwert außerhalb der Ruhezeiten angewendet. Innerhalb der abendlichen Ruhezeiten von 20.00 bis 22.00 Uhr und innerhalb der Mittagsruhezeit an Sonntagen, gelten die gleichen Immissionsrichtwerte wie außerhalb der Ruhezeiten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.5 Vorgehensweise

Die Geräuschemissionen (Schalleistungspegel oder Schalldruckpegel im Nahbereich von Geräuschquellen) der Sportanlage, werden mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung in die zu erwartenden Immissionspegel auf dem Jugendzeltplatz umgerechnet.

Die Geräuschemissionen der Sportanlage werden entsprechend der Aufgabenstellung an Sonntagen und Werktagen auf der Grundlage der Emissionskennwerte für Sport- und Freizeitanlagen der VDI 3770 [5] berechnet. Der Emissionsansatz für die Spieler und den Schiedsrichter nach [5] wird als Schalleistungspegel auf dem Spielfeld (FQ-1) und der Emissionsansatz für die Zuschauer nach [5] wird als Schalleistungspegel am Spielfeldrand (FQ-2) angesetzt. Die Geräuschemissionen des geplanten Parkplatzes (FQ-3) werden auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie [6] berechnet. Einige Ergebnisse führen zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Bereich des Jugendzeltplatzes. Um die Immissionsrichtwerte einzuhalten, wird entlang der Nordseite des Sportplatzes mit einer 3,0 m hohen Schallschutzwand gerechnet. Alternativ müsste der Abstand zwischen dem Jugendzeltplatz und dem geplanten Sportplatz vergrößert werden.

Die in der Umgebung des Sportplatzes hervorgerufenen Geräuschemissionen werden flächendeckend in einer für den Bereich des Jugendsportplatzes repräsentativen Höhe von 2 m über Gelände berechnet und mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] verglichen.

Zur Berechnung der Geräuschsituation wird das Programmsystem MAPANDGIS Version 1.1.3.7 ein Produkt der Firma Kramer Software-Entwicklung GmbH verwendet. Die reale Situation wird mit der vorhandenen Bebauung in ein digitales Modell umgesetzt.

4 Geräuschemissionen

Die Geräusche in der Nachbarschaft des Sportplatzes ausgehend von dem Trainings- und Spielbetrieb der Fußballer und den Zuschauern werden auf der Grundlage der Emissionsansätze aus der VDI 3770 [5] berechnet. Der geplante Parkplatz soll über 70 Stellplätze verfügen. Für den gesamten Spiel- und Trainingsbetrieb wird der Parkplatz pessimistisch mit 1 Bewegung / (Stellplatz * h) als P+R Parkplatz nach der Parkplatzlärmstudie [6] berücksichtigt.

An Sonntagen wird für den geplanten Sportplatz ein Fußballspiel mit 50 Zuschauern in der Zeit zwischen 9.00 Uhr und 13.00 Uhr oder zwischen 15.00 Uhr und 18.00 Uhr und ein Fußballspiel mit 50 Zuschauern in der Zeit zwischen 13.00 Uhr und 15.00 berechnet.

An Samstagen wird für den geplanten Sportplatz eine Berechnung mit einem Fußballspiel mit 50 Zuschauern und eine Berechnung mit zwei Fußballspielen mit je 50 Zuschauern in der Zeit zwischen 8.00 Uhr und 20.00 Uhr durchgeführt.

Für den Trainingsbetrieb auf dem Sportplatz wird die Nutzung alternativ in der Zeit zwischen 14.00 Uhr und 21.30 Uhr und zwischen 14.00 Uhr und 22.00 Uhr gerechnet. Für den Platz wird nach VDI 3770 [5] mit einer Zuschauerzahl von 10 Zuschauern für die gesamte Zeit gerechnet.

In der nachfolgenden Tabelle 4.1 sind die Emissionen der verschiedenen Betriebszeiten des Sportplatzes aufgeführt.

Tabelle 4.1: Emissionsansätze der Sportanlage

Nr.:	Bezeichnung	Beurteilungszeit adR / idR in h	Nutzungsdauer adR / idR in h	Schalleistung in dB(A)		Quelle/ Bezug
				adR	idR	
1	Mo-Fr 11.00-22.00 Uhr	12,0 / 2,0	9,0 / 2,0	96,6	96,6	[5]
	Training			90,0	90,0	[5]
	10 Zuschauer			89,9	89,9	[6]
2	Sa 8.00-20.00 Uhr	12,0 / 2,0	3,0 / 0,0	104,1	–	[5]
	Spielbetrieb – 2 Spiele			97,0	–	[5]
	50 Zuschauer			89,9	–	[6]
3	Sa 8.00-20.00 Uhr	12,0 / 2,0	1,5 / 0,0	104,1	–	[5]
	Spielbetrieb – 1 Spiel			97,0	–	[5]
	50 Zuschauer			89,9	–	[6]
4	So 13.00-15.00 Uhr	9,0 / 2,0	0,0 / 1,5	104,1	–	[5]
	Spielbetrieb – 1 Spiel			97,0	–	[5]
	50 Zuschauer			89,9	–	[6]
5	So 9.00-13.00 Uhr oder 15.00-18.00 Uhr	9,0 / 2,0	1,5 / 0,0	104,1	–	[5]
	Spielbetrieb – 1 Spiel			97,0	–	[5]
	50 Zuschauer			89,9	–	[6]
	Parkplatz - 70 Stellplätze - 1 Bew/Stellp*h					

5 Geräuschimmissionen

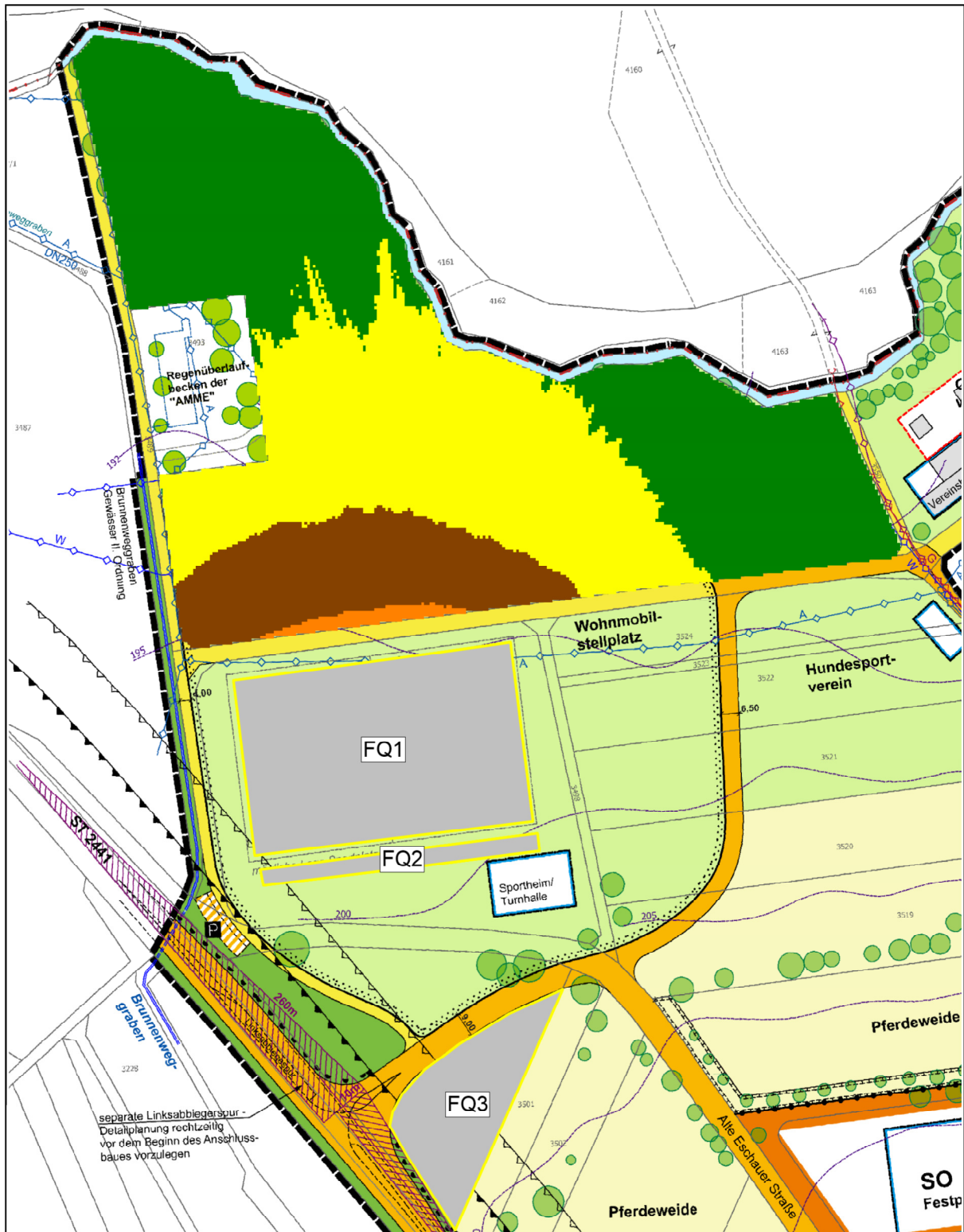
Die in Kapitel 4 beschriebenen Schalleistungspegel werden mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung in die in der Umgebung der Sportanlage zu erwartenden Immissionspegel umgerechnet. Die Berechnung erfolgt mit einer Mittenfrequenz nach den physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung gemäß VDI 2714 [3] und VDI 2720/1 [4].

Ausgehend vom Schalleistungspegel, erfolgt die Berechnung des Schalldruckpegels L_s unter Berücksichtigung der entsprechenden Ausbreitungsparameter nach [3] und der zeitlichen Bewertung. Bei den für die Beurteilung zu prüfenden Kriterien ergibt sich bei einigen Geräuschen (Schiedsrichterpfiffe, Zuschauer) ein Zuschlag für die Impuls- oder Informationshaltigkeit. Die Zuschläge sowie die zeitliche Bewertung sind bei der Darstellung der Ergebnisse in der folgenden Lärmkarten 1 – 5 für die Tageszeit berücksichtigt. Die Ergebnisse entsprechen den in 5 dB abgestuften Pegelklassen der Beurteilungspegel der 18.BImSchV [2].

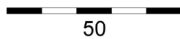
In der Lärmkarte 1.A und 1.B sind die Ergebnisse für den Sportplatz während des Trainingsbetriebs montags – freitags dargestellt. In den Lärmkarten 2 und 3 sind die Ergebnisse des

Sportplatzes für den Spielbetrieb an Samstagen dargestellt und in den Lärmkarten 4 und 5 sind die Ergebnisse des Sportplatzes für den Spielbetrieb an Sonntagen dargestellt. Die Berechnungen wurden in einer Höhe von 2 m über Gelände durchgeführt.

In der Lärmkarte 6 sind die Ergebnisse des Sportplatzes für die lauteste Situation, Spielbetrieb an Sonntagen innerhalb der Ruhezeit, unter Berücksichtigung einer 3,0 m hohen Schallschutzwand entlang der Nordseite des Sportplatzes dargestellt.

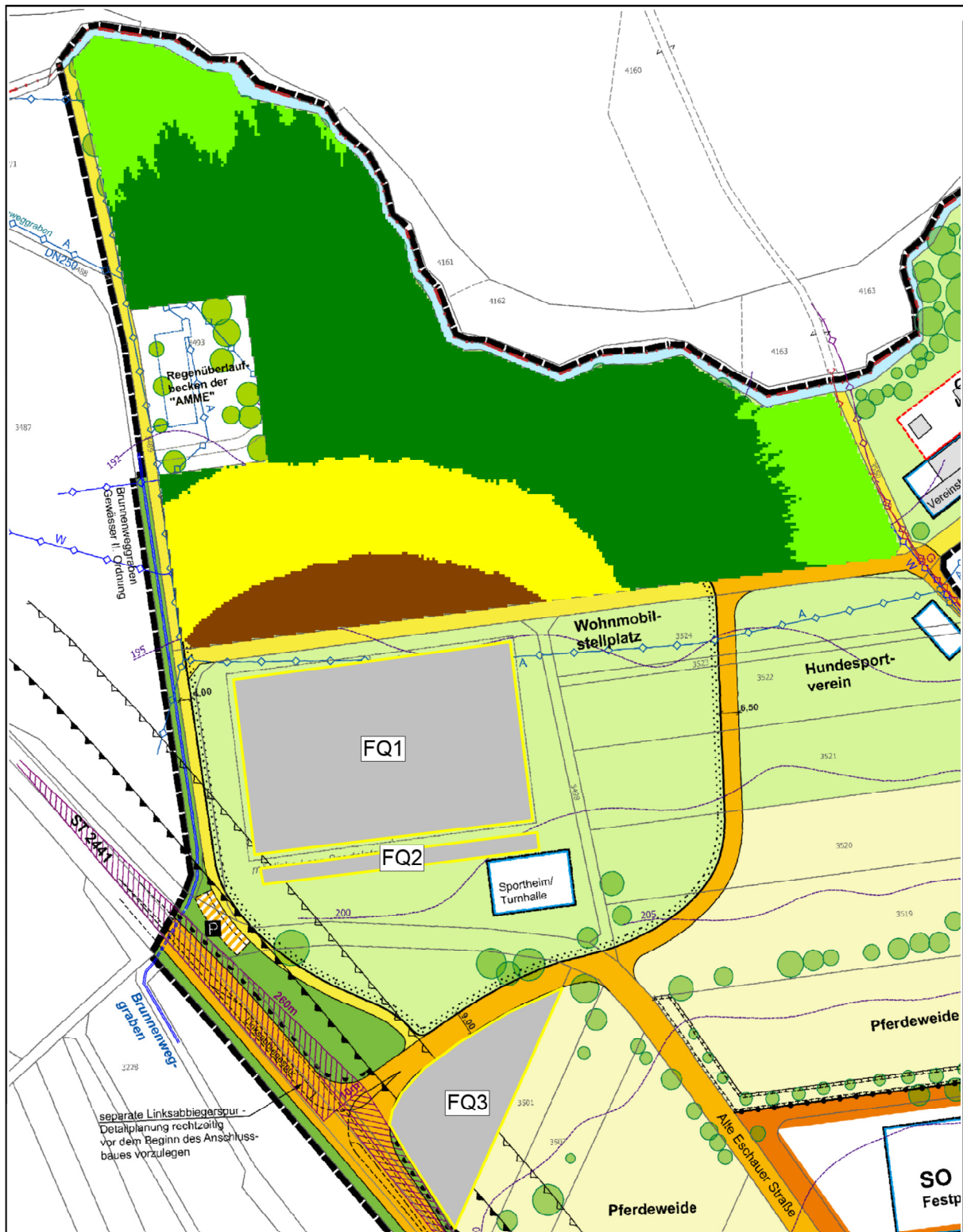


Lärmkarte 1.A Beurteilungspegel Training
montags-freitags 8-20 Uhr und 20-22 Uhr
Berechnungshöhe 2,0 m

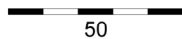


Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

≤ 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	> 80
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

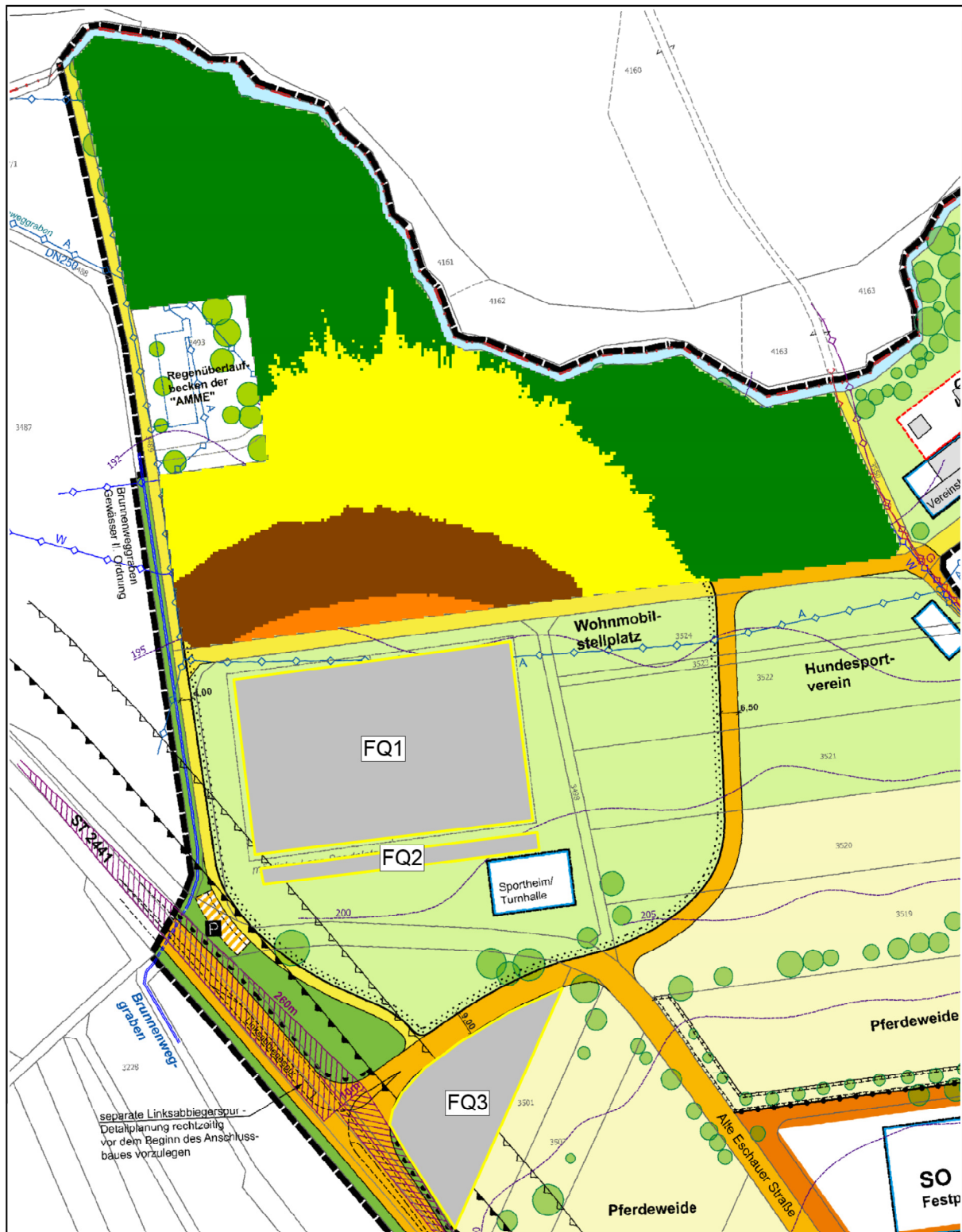


Lärmkarte 1.B Beurteilungspegel Training
montags-freitags 11-20 Uhr und 20-21.30 Uhr
Berechnungshöhe 2,0 m

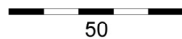


Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

≤ 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	> 80
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

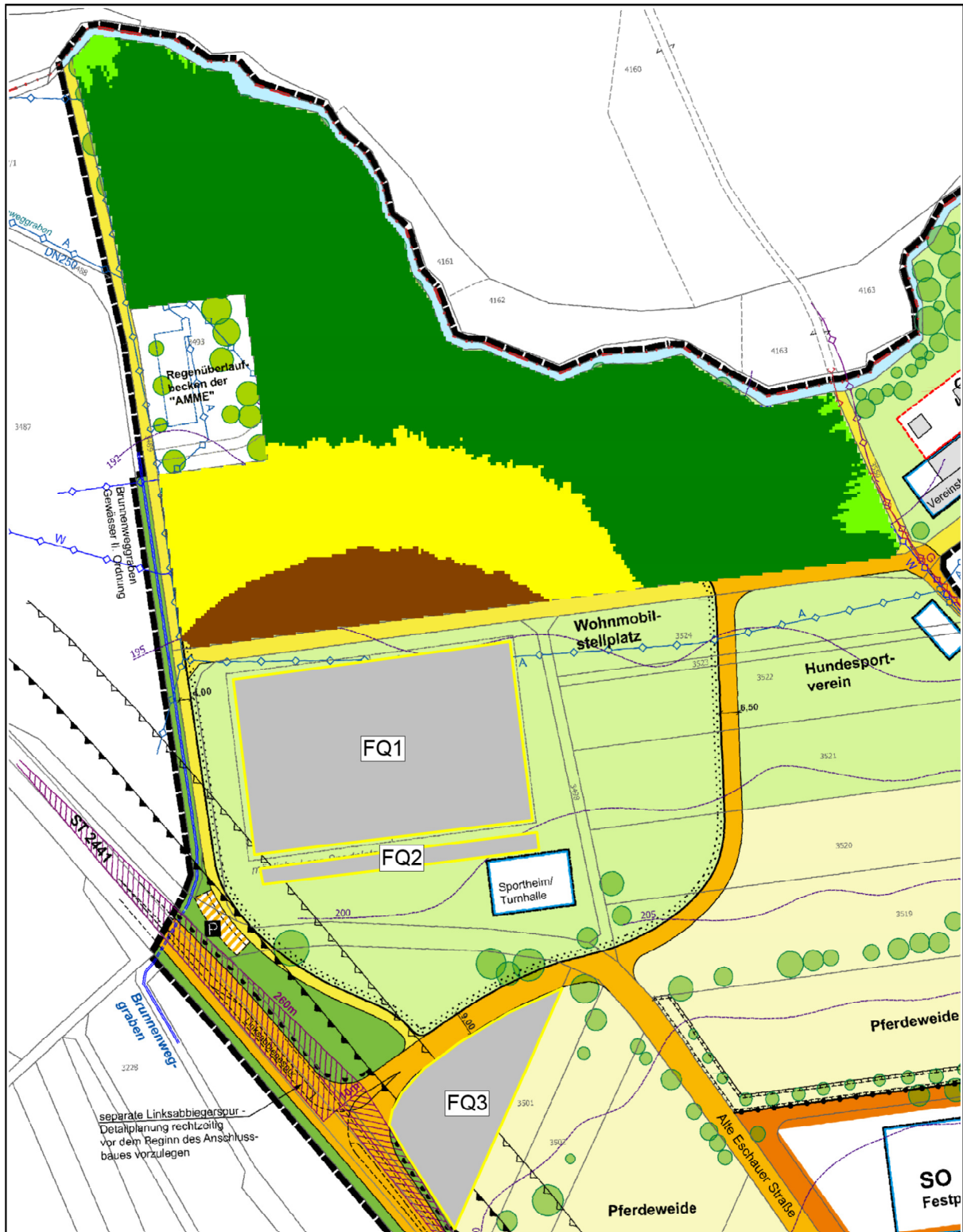


Lärmkarte 2 Beurteilungspegel Spielbetrieb
samstags 8-20 Uhr - 2 Spiele
Berechnungshöhe 2,0 m

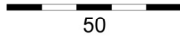


Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

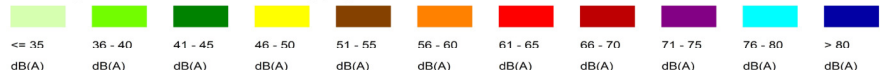
≤ 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80	> 80
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

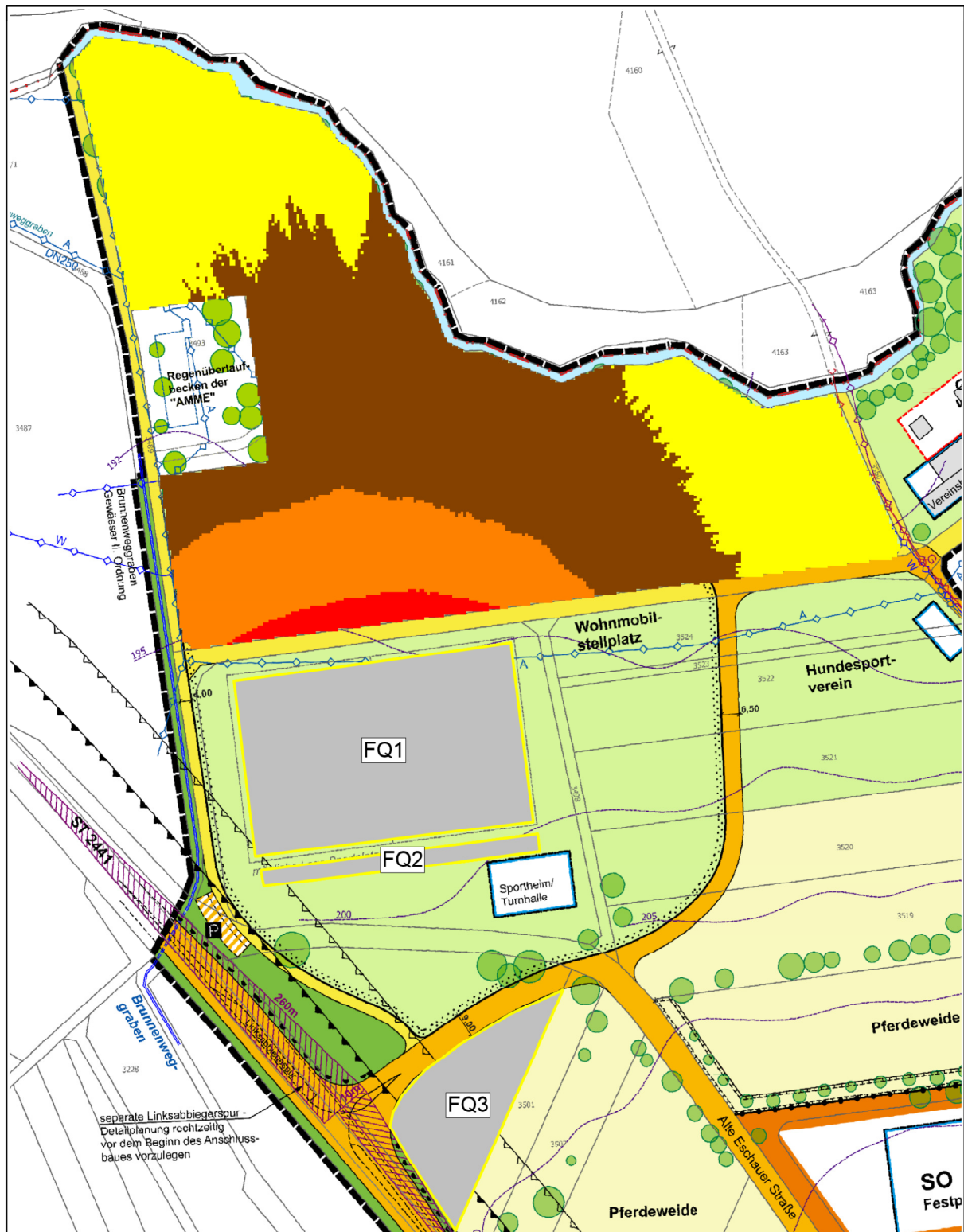


Lärmkarte 3 Beurteilungspegel Spielbetrieb
samstags 8-20 Uhr - 1 Spiel
Berechnungshöhe 2,0 m

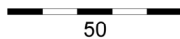


Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels



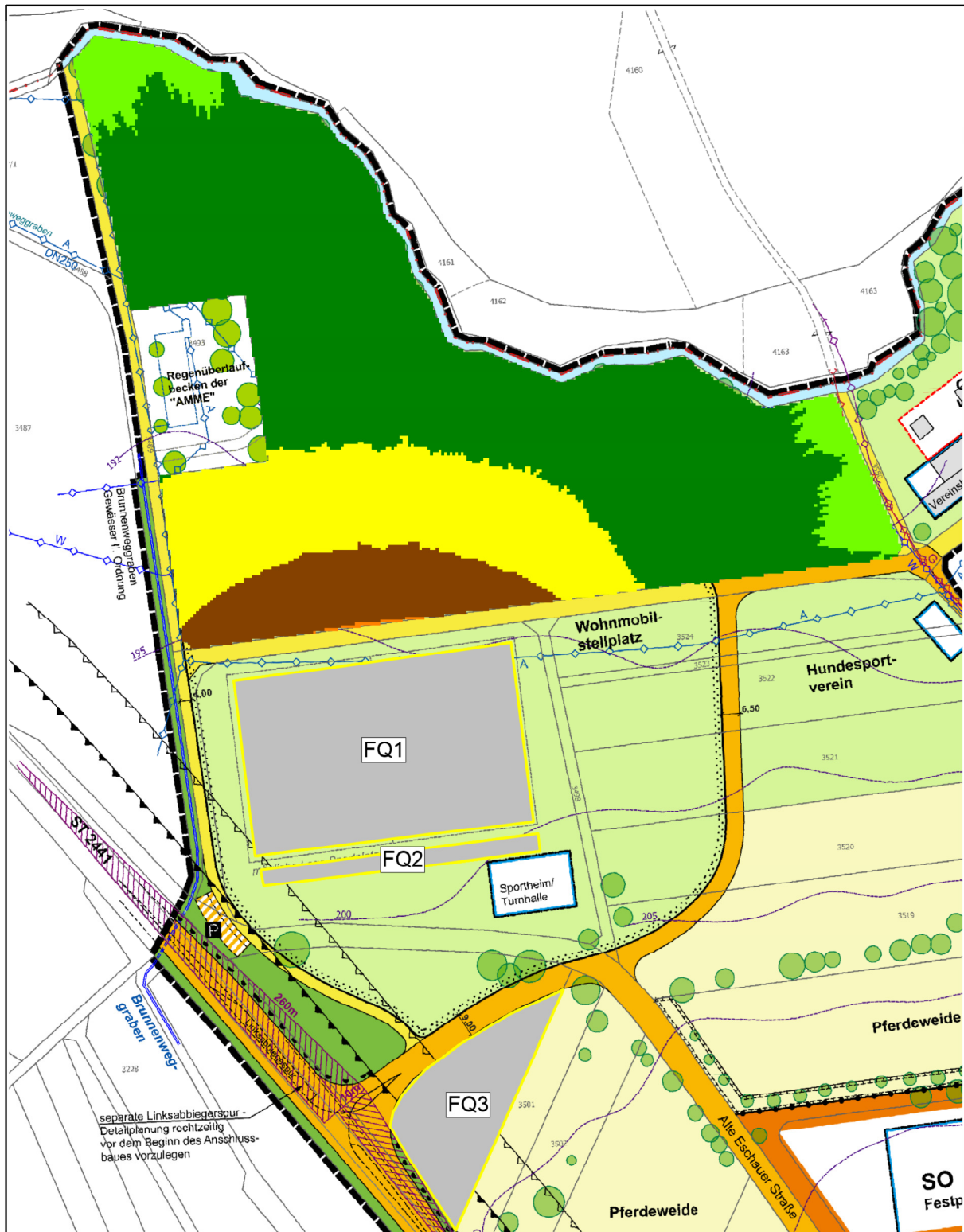


Lärmkarte 4 Beurteilungspegel Spielbetrieb
sonntags 13-15 Uhr - 1 Spiel
Berechnungshöhe 2,0 m

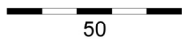


Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

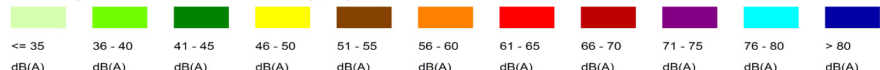
<= 35 dB(A)	36 - 40 dB(A)	41 - 45 dB(A)	46 - 50 dB(A)	51 - 55 dB(A)	56 - 60 dB(A)	61 - 65 dB(A)	66 - 70 dB(A)	71 - 75 dB(A)	76 - 80 dB(A)	> 80 dB(A)
----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---------------

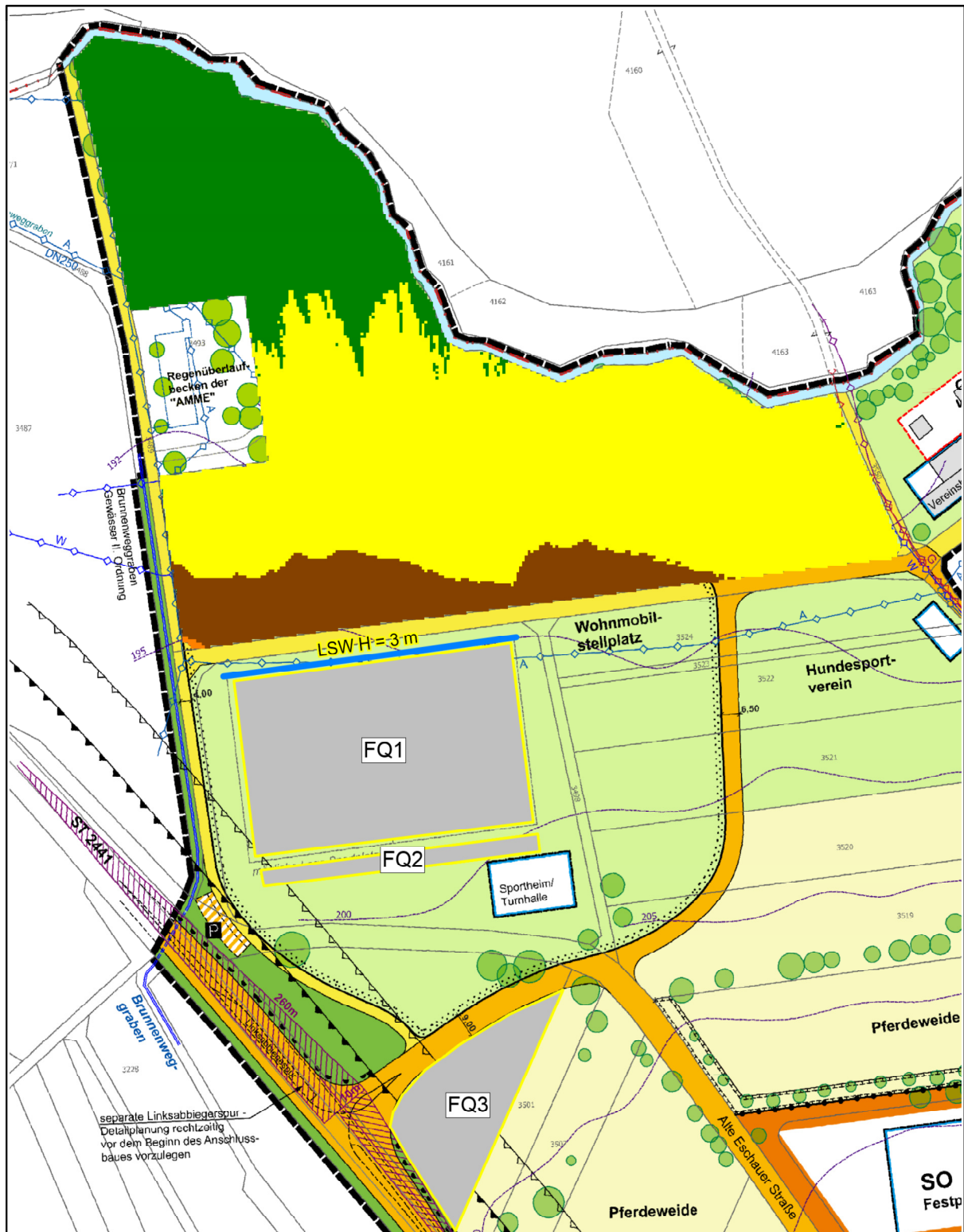


Lärmkarte 5 Beurteilungspegel Spielbetrieb
sonntags 9-13 Uhr oder 15-20 Uhr - 1 Spiel
Berechnungshöhe 2,0 m

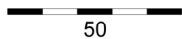


Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

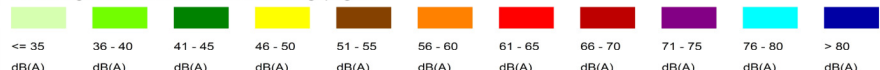




Lärmkarte 6 Beurteilungspegel Spielbetrieb
sonntags 13-15 Uhr - 1 Spiel mit LSW H = 3,0 m
Berechnungshöhe 2,0 m



Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels



6 Beurteilung der Ergebnisse

Grundlage zur Beurteilung, der in den Lärmkarten 1 – 6 angegebenen Ergebnisse ist die 18. BImSchV [2]. Hiernach ist zur Beurteilung der Geräuschsituation an den Immissionsorten folgendes zu beachten:

- **Zeitliche Bewertung**

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt, dass einzelne Geräusche in den Beurteilungszeiten nur teilweise einwirken. Damit werden die Immissionspegel in die zeitlichen Mittelungspegel der Geräusche für den Beurteilungszeitraum tags 06.00 bis 22.00 Uhr, nachts die Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln zwischen 22.00 und 06.00 Uhr, umgerechnet.

Die zeitliche Bewertung aufgrund der unterschiedlichen Nutzungszeit innerhalb des Beurteilungszeitraums wurde bereits bei der Berechnung entsprechend Tabelle 4.1 berücksichtigt und ist in den Ergebnissen enthalten.

- **Zuschlag für Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit**

Der Zuschlag für Impulshaltigkeit wird bei Immissionsmessungen aus der Differenz des Taktmaximal - Mittelungspegels L_{AFTeq} und des Mittelungspegels L_{Aeq} ermittelt. Informationshaltige Geräusche werden, je nach Auffälligkeit, in den entsprechenden Teilzeiten mit einem Zuschlag berücksichtigt.

Entsprechende Zuschläge sind schon in den Emissionsansätzen der VDI 3770 [5] und der Parkplatzlärmstudie [6] enthalten.

Hiernach entsprechen die in der Nachbarschaft des geplanten Sportplatzes zu erwartenden Beurteilungspegel, den Ergebnissen der Lärmkarten 1 – 6. Die Ergebnisse entsprechen den in 5 dB abgestuften Pegelklassen der Beurteilungspegel nach der 18.BImSchV [2].

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 1.A Trainingsbetrieb, während der gesamten Tageszeit außerhalb der Ruhezeit und innerhalb der Ruhezeit am Abend, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die Immissionsrichtwerte sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ruhezeit am südlichen Rand des Jugendzeltplatzes um bis zu 1 dB

überschritten werden. Damit die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, müsste die Lage des Sportplatzes um 7 m nach Süden verschoben werden.

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 1.B Trainingsbetrieb, während 75 % der Tageszeit außerhalb der Ruhezeit und innerhalb der Ruhezeit am Abend, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 2 Spielbetrieb am Samstag, 2 Spiele während der Tageszeit außerhalb der Ruhezeit, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die Immissionsrichtwerte außerhalb der Ruhezeit am südlichen Rand des Jugendzeltplatzes um bis zu 2 dB überschritten werden. Damit die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, müsste die Lage des Sportplatzes um 11 m nach Süden verschoben werden.

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 3 Spielbetrieb am Samstag, 1 Spiel während der Tageszeit außerhalb der Ruhezeit, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die Immissionsrichtwerte außerhalb der Ruhezeit nicht überschritten werden.

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 4 Spielbetrieb am Sonntag, 1 Spiel innerhalb der Ruhezeit am Mittag, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die Immissionsrichtwerte innerhalb der Ruhezeit im südlichen Bereich des Jugendzeltplatzes um bis zu 7 dB überschritten werden. Damit die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, müsste die Lage des Sportplatzes um 51 m nach Süden verschoben werden.

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 5 Spielbetrieb am Sonntag, 1 Spiel während der Tageszeit außerhalb der Ruhezeit, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die weniger als 1 dB überschritten werden. Damit die Immissionsrichtwerte vollständig eingehalten werden, müsste die Lage des Sportplatzes um 2 m nach Süden verschoben werden.

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Lärmkarte 6 Spielbetrieb am Sonntag, 1 Spiel innerhalb der Ruhezeit am Mittag unter Berücksichtigung einer 3,0 m hohen Schallschutzwand entlang der Nordseite des geplanten Sportplatzes, mit den Immissionsrichtwerten der 18.BImSchV [2] zeigt, dass die Immissionsrichtwerte innerhalb der Ruhezeit nicht überschritten werden.

Die Schallschutzwand würde auch in den anderen Zeiten eine konfliktfreie Nutzung des Sportplatzes ermöglichen, ohne dass dieser verschoben werden muss.

Kurzzeitige Geräuschspitzen, welche die Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB überschreiten, sind nicht zu erwarten.

7 Anhang

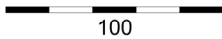
	Blatt
Anhang 1: Lageplan 1: Übersichtsplan	22
Lageplan 2: Lage der Geräuschquellen	23
Lageplan 3: Lage der Schallschutzwand H = 3,0 m	24
Anhang 2: Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	25



Lageplan 1 - Übersichtsplan



IST
Akustik Bauphysik Umweltschutz

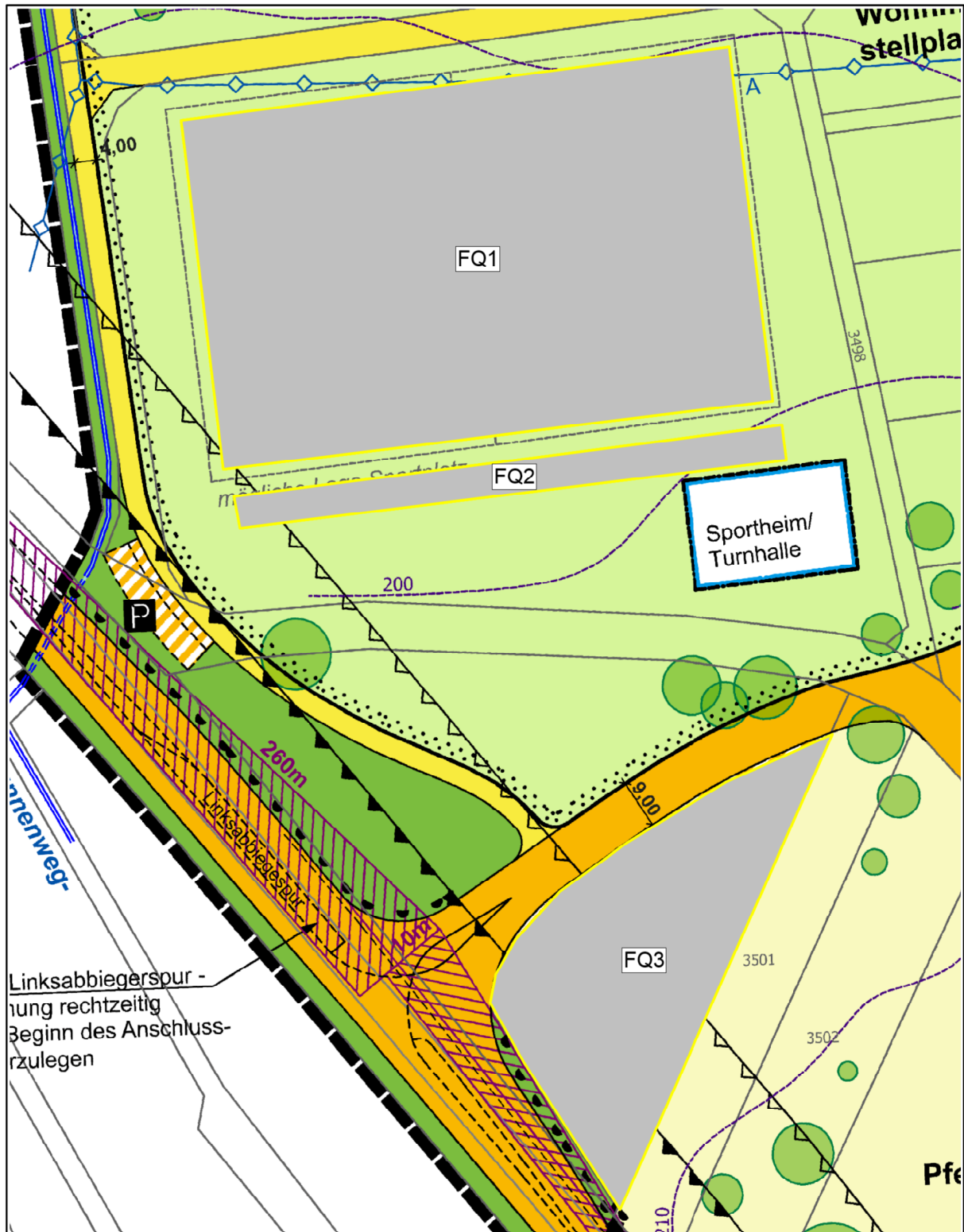


Immissionsort
Punktquelle
außer Betrieb

Linienquelle
außer Betrieb
Flächenquelle
senkrechte Flächenquelle

Straße
Parkplatz
Schiene

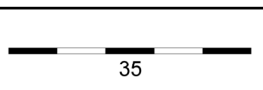
Gebäude
Schallschirm



Lageplan 2 - Lage der Geräuschquellen

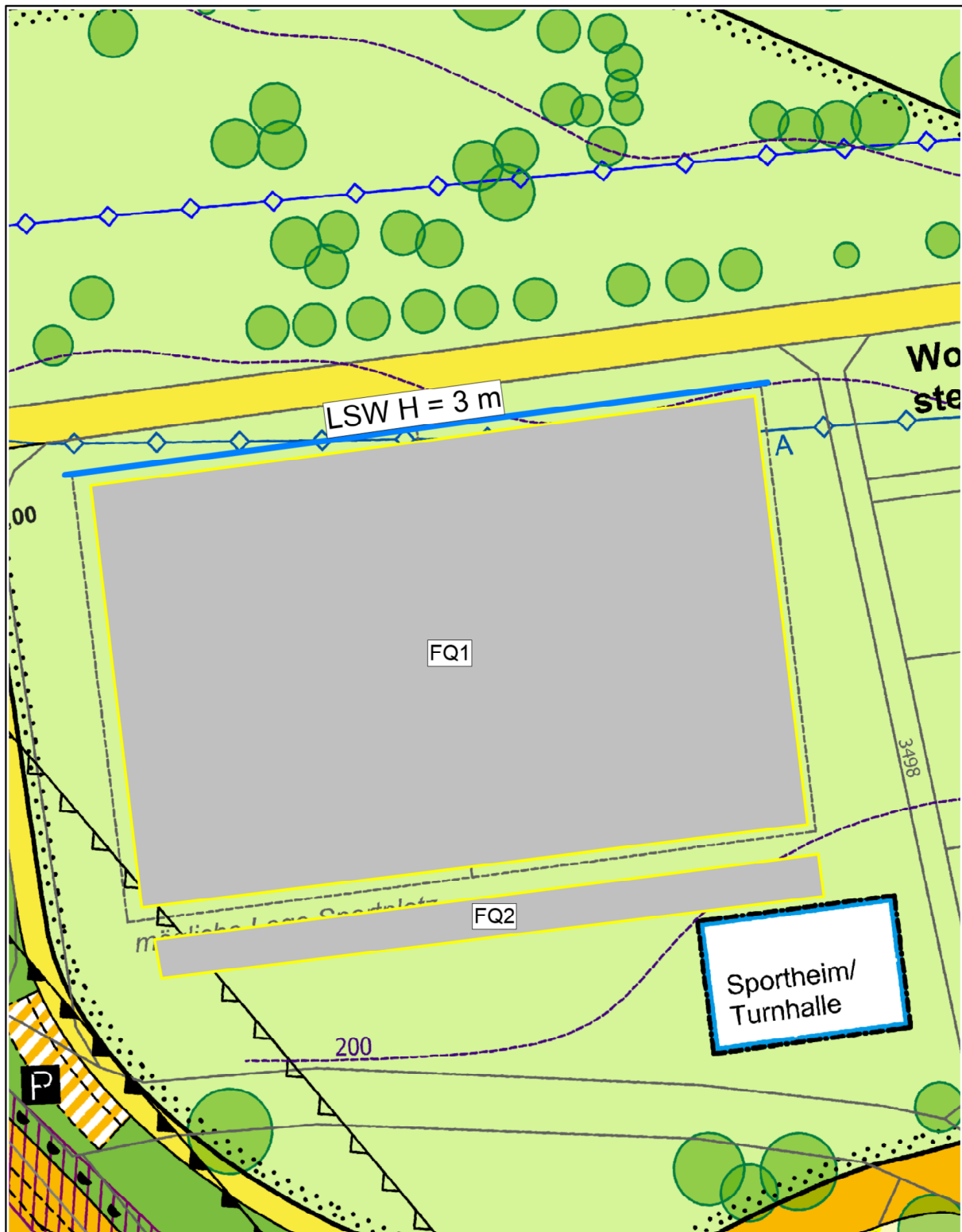


IST
Akustik Bauphysik Umweltschutz



- Immissionsort
- Punktquelle
- außer Betrieb
- Flächenquelle
- senkrechte Flächenquelle

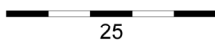
- Linienquelle
- außer Betrieb
- Straße
- Parkplatz
- Schiene
- Gebäude
- Schallschirm



Lageplan 3 - Lage der LSW H = 3,0 m



IST
Akustik Bauphysik Umweltschutz



Immissionsort
Punktquelle
außer Betrieb
außer Betrieb

Linienquelle
außer Betrieb
Flächenquelle
senkrechte Flächenquelle

Straße
Parkplatz
Schiene

Gebäude
Schallschirm

Anhang 2

Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der zurzeit gültigen Fassung.
- [2] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18.BImSchV) vom 18.Juli 1991, zuletzt geändert durch die zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 01. Juni 2017, BGBl 2017 Teil 1 Nr. 33, Seite 1468, in der zurzeit gültigen Fassung.
- [3] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- [4] VDI 2720, Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe März 1997
- [5] VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Ausgabe April 2002.
- [6] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007
- [7] Planunterlagen Planer FM Aschaffenburg, Stand 14.05.2019
- [8] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987