

23.07.2017

BV: Wohnsiedlung Fürstenried West

- Immissionsschutz Verkehr /Gewerbe / Sport

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde eine Voruntersuchung der zu erwartenden Lärmimmissionen durch Verkehr Gewerbe und Sport, die auf das Gelände einwirken, durchgeführt. Auf die Ergebnisse wird im Folgenden eingegangen.

1 Anforderungen

Im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt München ist das zu untersuchende Gebiet als reines Wohngebiet (WR) dargestellt. Dies entspricht auch den Darstellungen in den Bebauungsplänen Nr. 374, 535, 1026 und 1595. Seitens der Stadt wurde festgelegt, dass die Beurteilung der Schutzbedürftigkeit des Untersuchungsgebiets auf Grundlage eines allgemeinen Wohngebiets (WA) erfolgt.

1.1 Straßenverkehrslärm

Bei der Beurteilung der Immissionen durch Straßenverkehrslärm wird analog zu der Beurteilung im Bebauungsplanverfahren vorgegangen:

Gemäß Aufgabenstellung ist das Planungsgebiet als reines sowie allgemeines Wohngebiet zu beurteilen. Dementsprechend ergeben sich für die Beurteilung des Verkehrslärms gemäß DIN 18005, Teil 1, folgende Orientierungswerte:

Immissionsort	Orientierungswert [dB(A)]	
	tags (06.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-06.00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45

Im Rahmen der Bauleitplanung werden üblicherweise die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV, (Straßenverkehrslärmschutzverordnung) als Abwägungsobergrenze herangezogen. Diese betragen für reine sowie allgemeine Wohngebiete (WR und WA):

- 59 dB(A) tagsüber
- 49 dB(A) nachts,

Bei Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts müssen somit zunächst einmal keine schalltechnischen Maßnahmen ergriffen werden.

Des Weiteren gelten 59 dB(A) tags als Obergrenze für Außenwohnbereiche (Terrassen/ Balkon). Wird dieser Pegel überschritten sind ungeschützt Außenwohnbereiche nicht mehr zulässig. In diesen Fällen sind ggf. verglaste Loggien oder Lärmschutzwände zu erreichen, wenn an diesen Fassaden Freibereiche angeordnet werden sollen.

Bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von bis zu 65 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird der Lärmkonflikt im Rahmen des Bauleitverfahrens in der Regel durch Einsatz von passiven Schallschutzmaßnahmen gelöst.

Wird die o.a. Beurteilungspegel von 65 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschritten, sind aktive Schallschutzmaßnahmen wie Grundrißorientierung (Orientierung von untergeordneten Räumen wie Bäder, Küchen usw. zu Lärmseite hin), durchgesteckte Grundrisse, Anordnung von verglaste Balkone o.ä. vorzusehen.

Liegen Beurteilungspegel von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts vor, werden hierdurch die sogenannten Sanierungsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Eine Gesundheitsschädigung der Bewohner ist nicht mehr auszuschließen. Diese Pegel treten im vorliegenden Fall nicht auf.

1.2 Sportanlagenlärm (18. BImSchV)

Für die Beurteilung von Sportanlagen ist die 18. BImSchV heranzuziehen. In Bayern gilt diese zudem für die Beurteilung von Freizeitlärm. Im vorliegenden Fall sind folgende Anforderungen der 18. BImSchV im Hinblick auf die Lärmimmissionen durch die Tennisanlage nördlich der Forst-Kasten-Allee sowie durch die Sportanlage östlich der Graubündener Straße anzuwenden:

Immissionsort	Immissionsrichtwert [dB(A)]		
	tagsüber, außerhalb der Ruhezeiten	tagsüber, innerhalb der Ruhezeiten	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	50	40

Bei Sportanlagen, die vor dem Inkrafttreten der 18. BImSchV genehmigt bzw. errichtet wurden, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die o.a. Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB überschritten werden (so genanntes „Altanlagenprivileg“).

Die Anwendung des Altanlagenprivileg auch im Bereich der geplanten Gebäudeerweiterungen wurde von der LHM in Aussicht gestellt.

Des Weiteren ist gemäß 18. BImSchV sicherzustellen, dass die o.a. Immissionsrichtwerte auch durch kurzzeitigen Maximalpegel um nicht mehr als 30 dB tagsüber und 20 dB nachts überschritten werden.

1.3 Gewerbelärm (TA-Lärm)

Für die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen wird die TA-Lärm herangezogen. Deren Immissionsrichtwerte entsprechen im Wesentlichen den Orientierungswerten der DIN 18005 und gehen teils darüber hinaus. So ist z.B. nach TA-Lärm als Beurteilungszeitraum Nacht die lauteste Nachtstunde in der Zeit 22.00 - 06.00 Uhr heranzuziehen, was gegenüber der DIN 18005 die kritischere Betrachtung darstellt. Des Weiteren sind gem. TA-Lärm zusätzlich Ruhezeitzuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen aus gewerblichen Nutzungen zu berücksichtigen.

Um einen möglichen Lärmkonflikt, der sich aus den schärferen Anforderungen gemäß TA-Lärm zu einem späteren Zeitpunkt ergeben könnte, bereits im Rahmen der bzw. noch vor der Bauleitplanung vermeiden zu können, werden die Immissionen durch Gewerbelärm anhand der Anforderungen der TA-Lärm beurteilt. Überschreitungen dieser Immissionsrichtwerte können dabei, anders als bei Verkehrslärm, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Somit sind gemäß TA-Lärm folgende Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten:

Immissionsort	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	tags (06.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-06.00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Des Weiteren ist gemäß TA-Lärm sicherzustellen, dass die o.a. Immissionsrichtwerte auch durch kurzzeitigen Maximalpegel um nicht mehr als 30 dB tagsüber und 20 dB nachts überschritten werden.

2 Randbedingungen

2.1 Straßenlärm

Für die Ermittlung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet und die angrenzende Umgebung wurden die Ansätze gemäß Verkehrsgutachten des Ingenieurbüros Lang + Burkhardt, Stand September 2015, zugrunde gelegt. Hierbei wurde für die vorliegende Berechnung der kritischere Ansatz „Prognose-Planfall gesamt 2025/30“ verwendet:

Hiernach ist folgendes Verkehrsaufkommen anzusetzen:

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw- Anteil [%]	zul. Höchstgeschwin- digkeit [km/h]	Emissionspegel L _{mE} [dB(A)]	
				Tag	Nacht
Tischlerstraße	11560	6,4	50	63,0	54,5
Graubündenerstraße N1	11180	6,4	50	62,9	54,3
Graubündenerstraße N2	11370	6,4	50	63,0	54,4
Graubündenerstraße S1	12810	6,4	50	63,5	54,9
Graubündenerstraße S2	16930	6,4	50	64,7	56,1
Forst-Kasten-Allee O	2880	5,5	50	56,6	48,2
Forst-Kasten-Allee W1	3580	5,5	50	57,6	49,1
Forst-Kasten-Allee W2	3010	2,1	50	55,0	47,0
Appenzeller Straße N1	2120	5,5	50	55,3	46,8
Appenzeller Straße N2	2070	5,5	50	55,2	46,7
Appenzeller Straße N3	2090	5,5	50	55,2	46,8
Appenzeller Straße S1	2120	5,5	50	55,3	46,8
Appenzeller Straße S2	2160	5,5	50	55,4	46,9
Appenzeller Straße W	2200	6,0	50	55,7	47,1

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw- Anteil [%]	zul. Höchstgeschwin- digkeit [km/h]	Emissionspegel L _{mE} [dB(A)]	
				Tag	Nacht
Appenzeller Straße O	3080	6,0	50	57,1	48,6
Engadiner Straße	3840	6,0	50	58,1	49,6
Luganoweg	550	0,0	30	43,7	36,4
Neurieder Straße O	45220	5,7	50	68,6	59,8
Neurieder Straße W	33240	5,7	50	67,2	58,5
Bellinzonastraße O1	1580	0,0	50	50,5	43,1
Bellinzonastraße O2	1290	0,0	50	49,6	42,2
Bellinzonastraße W1	1000	0,0	50	48,5	41,1
Bellinzonastraße W2	970	0,0	50	48,4	41,0

Des Weiteren wurden an folgenden Kreuzungen Ampeln gesetzt:

- Kreuzung Forst-Kasten-Allee/Graubündener Str.
- Ecke Graubündener Str./Pontresinaweg
- Kreuzung Graubündener Str./Appenzeller Str.
- Kreuzung Graubündener Str./Neurieder Str.
- Kreuzung Neurieder Str./Luganoweg Str.

2.2 Lärm aus Gewerbeanlagen

Im Hinblick auf den Gewerbelärm ist das „Spectaculum Mundi“ zu berücksichtigen, in dem regelmäßig lärmintensive Veranstaltungen wie z.B. Konzerte stattfinden (s. Anlage 2). Des Weiteren ist davon auszugehen, dass der Parkplatz der Bezirkssportanlage von den Besuchern des Spectaculum Mundi genutzt wird. Geräusche durch Parkvorgänge von Besuchern auf öffentlichen Verkehrsflächen (d.h. entlang der Straßen) werden in der vorliegenden Untersuchung zunächst nicht berücksichtigt, da diese zum einen nur schwierig prognostizierbar sind, zum anderen gemäß LfU-Veröffentlichung „Beurteilung anlagenbezogener Verkehrsgeräusche“ nach RLS-90 zu berechnen sind und sich hierdurch keine Veränderung der qualitativen Beurteilung der Immissionen durch Verkehrslärm ergibt.

Gemäß der Internetseite des Spectaculum Mundi finden sowohl werktags als auch sonn- und feiertags Veranstaltungen statt, in der Regel am Abend. Für die immissionstechnischen Betrachtungen wurde daher davon ausgegangen, dass bis zu 4 Stunden der Veranstaltungszeit in den Tagzeitraum, hiervon 2 Stunden in die Ruhezeit von 20.00 - 22.00 Uhr, fallen. Des Weiteren wurde angenommen, dass während der gesamten lautesten Nachtstunde ein Veranstaltungsbetrieb vorhanden ist.

Während der Veranstaltungen wurde von einem mittleren Innenpegel von $L_i = 95 \text{ dB(A)}$ ausgegangen. Die Außenbauteile des Gebäudes (Dach, Wand) wurden mit einem bewerteten Schalldämm-Maß von jeweils $R'_w = 40 \text{ dB}$ berücksichtigt. Dies entspricht einer üblichen Ausführung einer massiven Außenwand mit geschlossenen (Wärmeschutz-) Fenstern bzw. einem üblichen Dachaufbau.

Für den Parkplatz der Bezirkssportanlage mit ca. 50 Stellplätzen wurde davon ausgegangen, dass die Anfahrt der Veranstaltungsbesucher während des Tagzeitraums erfolgt (z.B. zwischen 18.00 und 22.00 Uhr), hiervon 50% der Anfahrten in der Ruhezeit. Für den Nachtzeitraum wurde angenommen, dass im kritischen Fall die Abfahrt aller Fahrzeuge während der lautesten Nachtstunde erfolgt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie ergeben sich daher für den Parkplatz unter Berücksichtigung der o.a. Randbedingungen nach dem zusammengefassten Verfahren folgende Emissionsansätze:

- $L_{w,T} = 82,0 \text{ dB(A)}$ tags außerhalb der Ruhezeit
- $L_{w,R} = 82,0 \text{ dB(A)}$ während der Ruhezeit
- $L_{w,N} = 88,0 \text{ dB(A)}$ in der lautesten Nachtstunde

Kurzzeitige Spitzenpegel treten im Zusammenhang mit dem Betrieb des Spectaculum Mundi auf den Parkplätzen auf. Für die Stellplätze auf dem Parkplatz der Bezirkssportanlage wurde für die Maximalpegelbetrachtung gemäß Parkplatzlärmstudie von einem maximalen Schallleistungspegel von $L_w = 99,5 \text{ dB(A)}$ ausgegangen.

2.3 Sportanlagenlärm

Wie der Anlage 3 zu entnehmen ist, befindet sich östlich des Planungsgebiets die Bezirkssportanlage an der Graubündener Straße, die in Bezug auf die Vereinssportnutzung zu berücksichtigen ist. Des Weiteren befinden sich nördlich der Forst-Kasten-Allee Tennisplätze des TSV Forstenried. Die Immissionen der Tennishalle an der Graubündener Straße sind aus immissionstechnischer Sicht nicht relevant.

Gemäß Aussagen des Referats für Bildung und Sport ist für die Bezirkssportanlage von Dienstag bis Freitag eine Öffnungszeit von 16.00 - 21.00 Uhr gegeben. Am Wochenende finden Punktspiele statt, die samstags in die Zeit von 8.30 - 18.00 Uhr, sonntags in die Zeit 8.00 - 17.00 Uhr fallen. Ein Betrieb im Nachtzeitraum ist nicht vorhanden.

Im Einzelnen wurden folgende Emissionsansätze zugrundegelegt:

Bezirkssportanlage

- Fall sonn-/feiertags

Gemäß Aussagen des Referats für Bildung und Sport ist nicht auszuschließen, dass auf allen 3 Plätzen gleichzeitig Punktspiele stattfinden. Unter Berücksichtigung von 50 Zuschauern pro Spiel ergibt sich hieraus gemäß VDI 3770 ein Gesamt-Schalleistungspegel von $L_w = 104,9 \text{ dB(A)}$ pro Platz. Der Schalleistungspegel für alle 3 Plätze in der Summe beträgt **$L_w = 109,7 \text{ dB(A)}$** .

Für den Parkplatz wurde von einer durchschnittlichen Verweildauer von 2 Stunden pro Fahrzeug ausgegangen. Entsprechend ergeben sich 50 Parkbewegungen pro Stunde auf dem gesamten Parkplatz. Nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie wurde somit ein Schalleistungspegel des Parkplatzes von **$L_w = 88,0 \text{ dB(A)}$** angesetzt.

- Fall werktags

Werktags findet von 16.00 - 21.00 Uhr Trainingsbetrieb statt. Gemäß VDI 3770 ist bei Trainingsbetrieb von 10 Zuschauern pro Platz auszugehen. Entsprechend ergibt sich pro Platz ein anzusetzender Gesamt-Schalleistungspegel von $L_w = 97,8 \text{ dB(A)}$ bzw. in der Summe für alle 3 Plätze von **$L_w = 102,6 \text{ dB(A)}$** .

Für den Parkplatz wurde, wie beim Ansatz für sonn- und feiertags, von einer durchschnittlichen Verweildauer von 2 Stunden pro Fahrzeug ausgegangen. Entsprechend beträgt der anzusetzende Schalleistungspegel nach dem zusammengefassten Verfahren **$L_w = 88,0 \text{ dB(A)}$** .

Tennisplätze nördlich der Forst-Kasten-Allee

- Fall sonn-/feiertags
- Fall werktags

Beim Ansatz der Emissionen der Tennisplätze wurde nicht zwischen werktags und sonntags unterschieden, da die Emissionen von Tennisplätzen beim Trainings- und Spielbetrieb gleich sind. Maßgebliche Emissionen durch Zuschauer sind nicht zu berücksichtigen, da die Tennisplätze nicht über Tribünen verfügen.

Für beide Fälle wurde von einer gleichzeitigen Nutzung aller Tennisplätze ausgegangen. Gemäß VDI 3770 ist pro Feld ein Schalleistungspegel von $L_w = 93 \text{ dB(A)}$ anzusetzen, so dass sich in der Summe für alle 9 Felder ein Schalleistungspegel von **$L_w = 102,6 \text{ dB(A)}$** ergibt.

Für den Parkplatz mit 22 Stellplätzen wurde von 1,5 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Verweildauer von 80 Minuten pro Fahrzeug. Nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie ergibt sich hieraus ein anzusetzender Schalleistungspegel von $L_w = 85,0 \text{ dB(A)}$.

Im Hinblick auf den Maximalpegel ist davon auszugehen, dass bei den Tennisplätzen die Maximalpegel durch den Betrieb des Parkplatzes maßgeblich sind. Gemäß Parkplatzlärmstudie ist für das Zuschlagen von Kofferraumtüren mit einem maximalen Schalleistungspegel von $L_w = 99,5 \text{ dB(A)}$ zu rechnen.

Für den Betrieb der Fußballplätze ist gemäß VDI 3770 ein maximaler Schalleistungspegel von $L_w = 118 \text{ dB(A)}$ anzusetzen (Schiedsrichterpfiff).

3 Ergebnisse und mögliche Maßnahmen

3.1 Verkehrslärm

Die ermittelten Beurteilungspegel für Verkehrslärm, die sich unter Berücksichtigung der Verkehrszahlen (Prognose-Planfall) ergeben, können den Anlagen 1.1-1.6 entnommen werden. Dargestellt sind die - bezogen auf die unterschiedlichen Geschosse - auftretenden Maximalpegel am Tag und in der Nachtzeit sowie die Pegel im Bereich der Geschosse 4.OG-7.OG der Gebäudeerweiterungen/Aufstockungen).

Zur besseren Übersicht haben wir die Gebäude, die neu errichtet werden rot und die Gebäudeerweiterungen blau gekennzeichnet.

Wie den Anlagen zu entnehmen ist, werden an zahlreichen Gebäudeerweiterungen des Untersuchungsgebietes, darunter alle straßennahen Gebäude, die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeines Wohnen (55 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts) überschritten.

An den Fassadenbereichen, an denen die gesundheits gefährdenden Verkehrslärmpegel von 65 tags und 60 dB(A) nachts eingehalten werden, kann der notwendige Schallschutz für schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) durch passive Maßnahmen, d.h. durch ein ausreichendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile wie Fenster, Außenwände, Dach usw. in Verbindung mit fensterunabhängigen Lüftungen hergestellt werden. Fensterunabhängige Lüftungen sind erforderlich, da die Schalldämmung der Fenster nur solange wirksam ist, wie diese geschlossen sind. Insbesondere während des Nachtzeitraums, wenn eine Stoßlüftung nicht

möglich ist, muss jedoch eine ausreichende Belüftung der Räume auch dann hergestellt werden, wenn die Fenster - aufgrund der hohen Außenlärmpegel – geschlossen sind. Ausnahmen hiervon sind zulässig, wenn die entsprechenden Räume über ein Fenster an der lärmabgewandten Seite belüftet werden können, an der die o.a. Außenlärmpegel eingehalten werden.

Speziell an den Gebäudeerweiterungen im Nordosten werden an Teilen der Fassaden Pegel von bis zu 67 dB(A) tags erreicht. Wir gehen davon aus, dass hier die Überschreitung der 65 dB(A)-Obergrenze von der Genehmigungsbehörde nicht akzeptiert wird, so dass hier entsprechende aktive Maßnahmen erforderlich werden.

An diesen Fassaden sind dann ausschließlich nicht schutzbedürftige Räume (Küchen/Bäder o.ä.) anzuordnen. Alternativ können hier auch schutzbedürftige Räume vorgesehen werden, wenn sichergestellt ist, dass die Fenster zur lärm zugewandten Seite nur zur Belichtung dienen und die Belüftung über lärmabgewandte Fenster möglich ist.

Ist eine entsprechende Orientierung von Aufenthaltsräumen aus Gründen der Grundrissgestaltung nicht generell möglich, so sollten Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen durch spezielle Schallschutzkonstruktionen bzw. nach DIN 4109 nicht schutzbedürftige Vorräume (verglaste Loggien, vorgehängte Fassaden, Schallschutzerker, Kastenfenster o.ä.) so geschützt werden, dass vor deren Lüftungstechnisch notwendigen Fenstern die jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten werden. Bei offenbaren Vorbauten darf die Schalldämmung des Vorbaus bei der Ermittlung des Schalldämm-Maßes der inneren Begrenzungsbauteile nicht berücksichtigt werden.

Da speziell an den Nordöstlichen Erweiterungsbauten neben der Überschreitung der 65 dB(A)-Grenze für Verkehrslärm z.T. auch Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Gewerbeanlagen- und Sportanlagenlärm gegeben ist (s. Abschnitt 3.2 und 3.3), sind hier u.E. ohnehin die o.a. aktiven Lärmschutzmaßnahmen planerisch vorzusehen.

In den Bereichen, in denen ein Verkehrslärm-Beurteilungspegel von 59 dB(A) tagsüber überschritten wird, sind zudem Außenwohnbereiche (Balkone / Terrassen) nicht zulässig, sofern nicht durch schalltechnische Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass ein Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 59 dB(A) tagsüber in der Mitte des Außenwohnbereichs eingehalten wird.

Eine Überschreitung der sog. Sanierungsgrenzwerte der 16. BImSchV (Beurteilungspegel von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts) liegt nicht vor.

3.2 Gewerbelärm

Die ermittelten Beurteilungspegel durch Gewerbelärm ist für die Nachtzeit der Anlage 2 zu entnehmen. Tags werden die zulässigen Richtwerte eingehalten.

Daraus geht hervor, dass der zulässige Immissionsrichtwert für WA von 40 dB(A) für den Nachtzeitraum an der Ostfassade der Gebäudeerweiterung an der Graubündnerstraße überschritten wird.

Neben einer strikten Grundrissorientierung, die Aufenthaltsräume nur zur lärmabgewandten Seite vorsieht, kommen hierbei Festverglasungen, die nur der Belichtung und nicht der Belüftung dienen, bzw. nur zur Reinigung geöffnet werden dürfen, oder baulich-technische Maßnahmen in Frage (z.B. Glasvorbauten mit einer Tiefe von mind. 0,6 m), die dafür sorgen, dass 0,5 m vor den lüftungstechnisch notwendigen Fenstern schutzbedürftiger Räume die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

Maximalpegel

Im Zusammenhang mit dem Betrieb des Spectaculum Mundi ist im Hinblick auf die Maximalpegelbetrachtung der Betrieb des Parkplatzes maßgeblich. Der maximale Schalleistungspegel beim Zuschlagen von Kofferraumdeckeln beträgt $L_w = 99,5 \text{ dB(A)}$. Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes wurde ermittelt, dass die kurzzeitigen Maximalpegel an der Wohnbebauung an der Graubündner Straße ca. 59 dB(A) betragen.

Somit wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) für den Nachtzeitraum rechnerisch um weniger als 20 dB(A) überschritten, so dass das Maximalpegelkriterium nach TA-Lärm auch an der Ostfassade eingehalten wird.

3.3 Sportanlagenlärm

Vorbehaltlich der Zustimmung der Genehmigungsbehörde kann für die hier betrachteten Sportanlagen das sog. „Anlagenprivileg“ angewendet werden. Dementsprechend können die zulässigen Immissionsrichtwerte gem. 18. BImSchV um bis zu 5 dB (A) überschritten werden. Die ermittelten Beurteilungspegel durch Sportanlagenlärm sind der Anlage 3.1 und 3.2.

Betrachtung außerhalb der Ruhezeit

Wie die Betrachtung für den Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeit in den Anlagen 3.1 zeigt, wird der aus dem „Altanlagenprivileg“ resultierende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) an keinem der Gebäudeerweiterungen überschritten. Hierbei stellt der Fall Sonn- und Feiertag den kritischsten Fall dar.

Betrachtung der Immissionen in der Ruhezeit

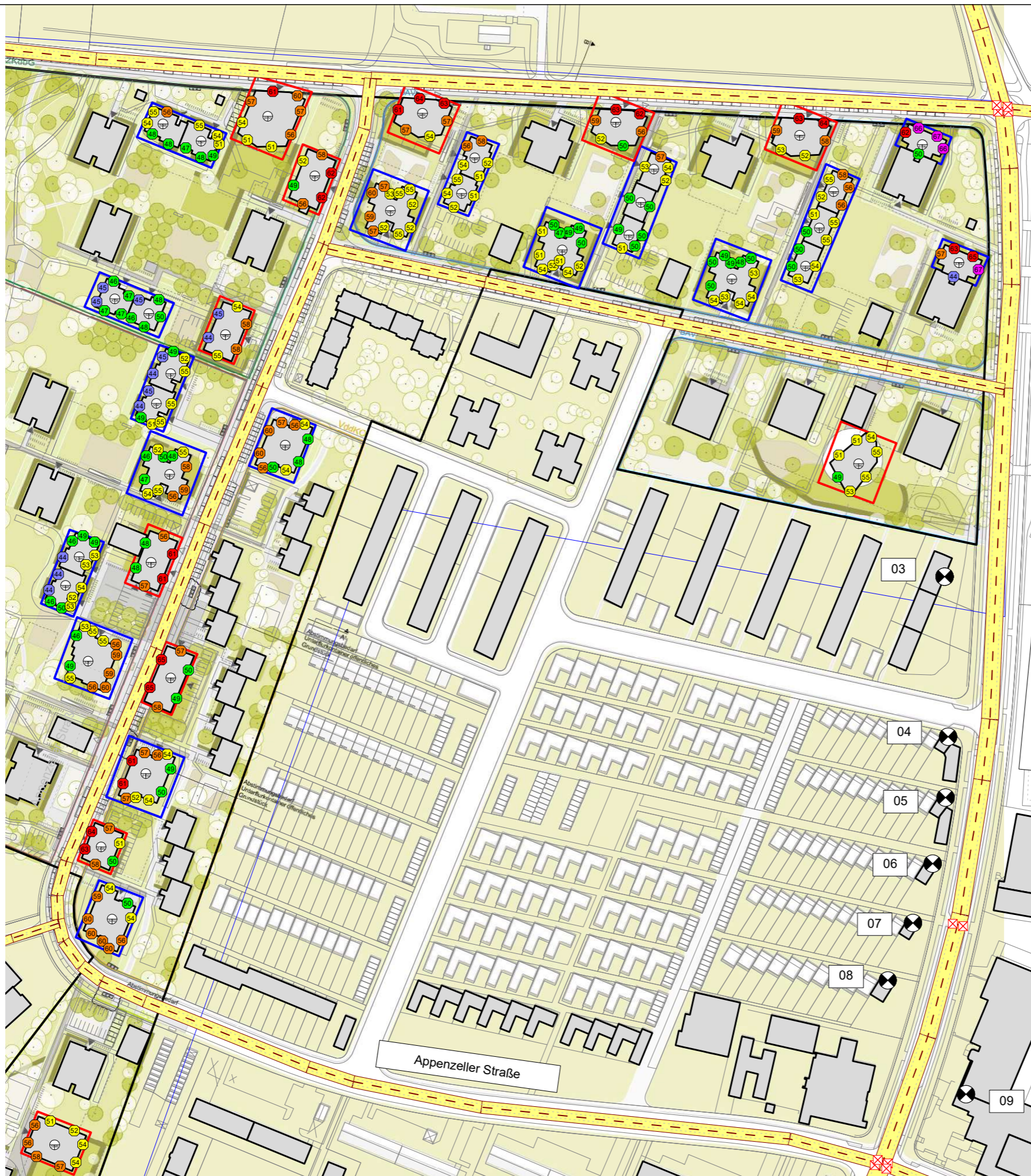
Wie der Betrachtung der Beurteilungspegel in der Ruhezeit in den Anlagen 3.1 zu entnehmen ist, wird der aus dem „Altanlagenprivileg“ resultierende Immissionsrichtwert von 55 dB(A) an einem Gebäude entlang der Forst-Kasten-Allee sowie an der Ostfassade der Gebäudeerweiterung an der Graubündener Straße gerade noch eingehalten.

Während des Nachtzeitraums liegt keine Vorbelastung durch Sportanlagenlärm vor.

Maximalpegel

An den Gebäuden an der Forst-Kasten-Allee wurde für kurzzeitige Spitzenereignisse ein Maximalpegel von bis zu 56 dB(A), an den Gebäuden an der Graubündner Straße von bis zu 73 dB(A) ermittelt. Somit wird der Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet innerhalb der Ruhezeiten von 50 dB(A) um weniger als 30 dB überschritten und das Maximalpegelkriterium für den Tagzeitraum damit eingehalten.

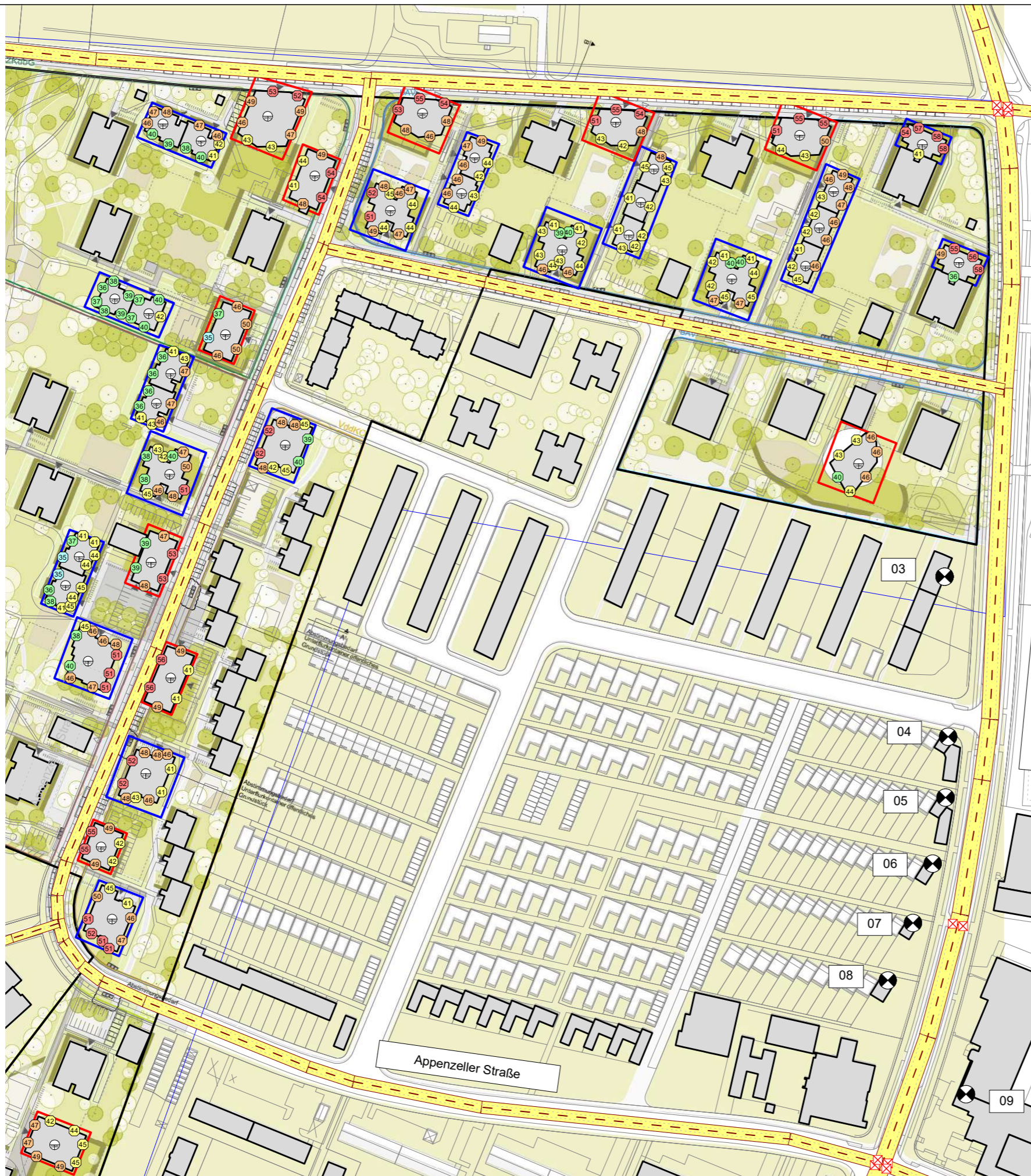
Anlagen



Anlage 1.1

Verkehrslärm
 Prognose-Planfall
 (max. Pegel)
 Tagzeit

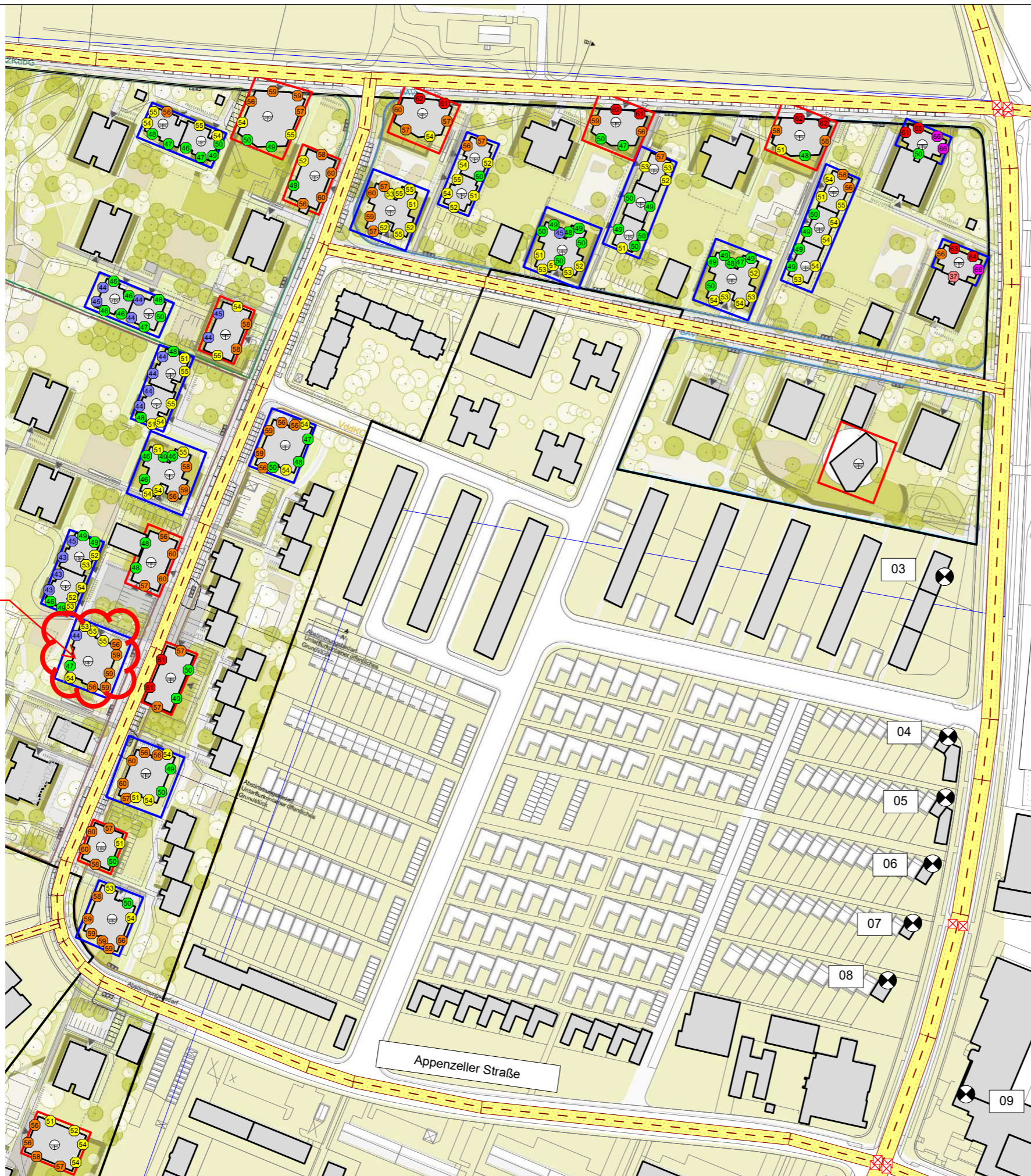
Quelle:
 eigene Darstellung



Anlage 1.2

Verkehrslärm
 Prognose-Planfall
 (max. Pegel)
 Nachtzeit

Quelle:
 eigene Darstellung

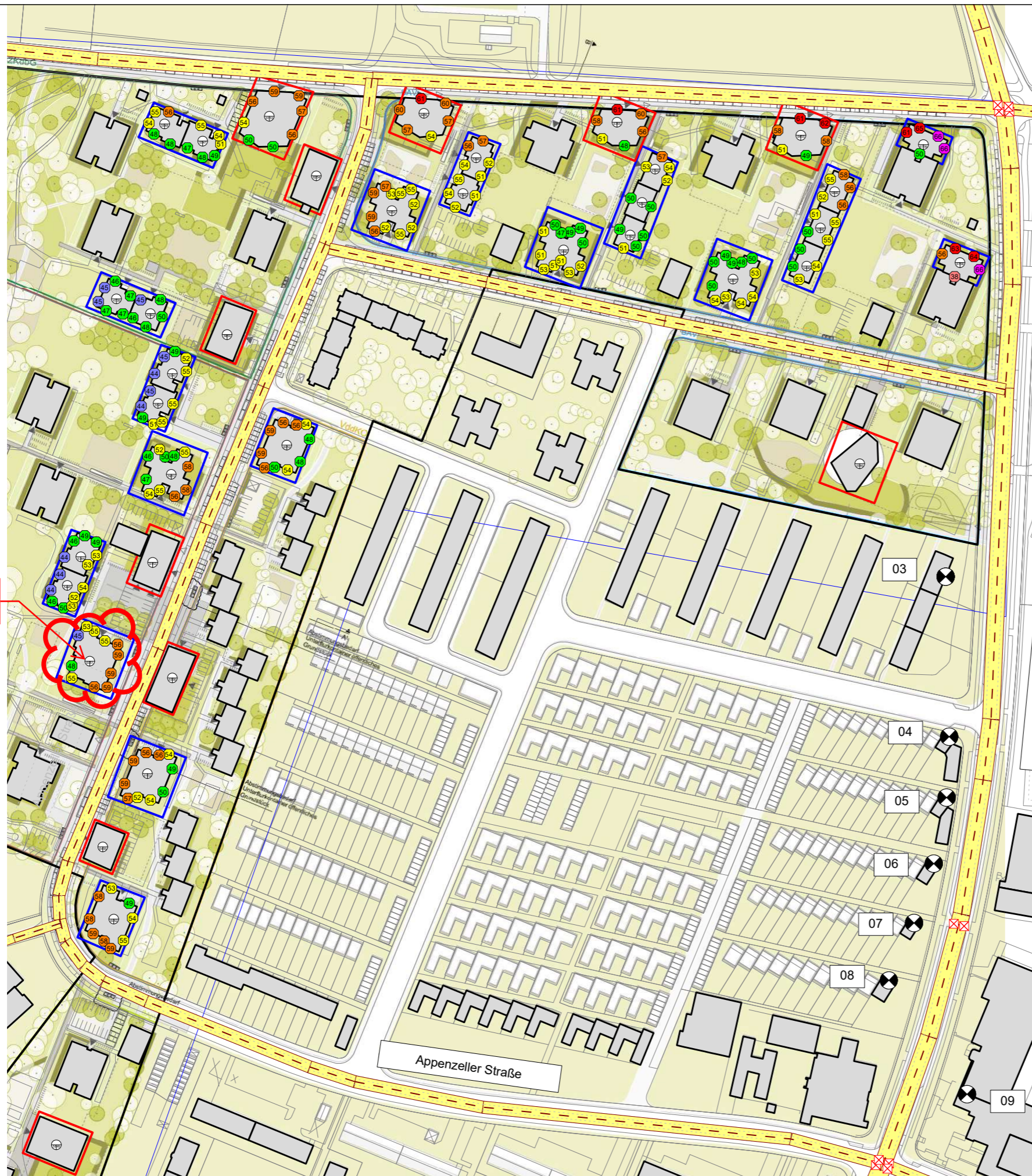


Pegelangaben nicht relevant, da 4.OG Bestand

Anlage 1.3

Verkehrslärm
Prognose-Planfall
4.OG
Tagzeit

Quelle:
eigene Darstellung

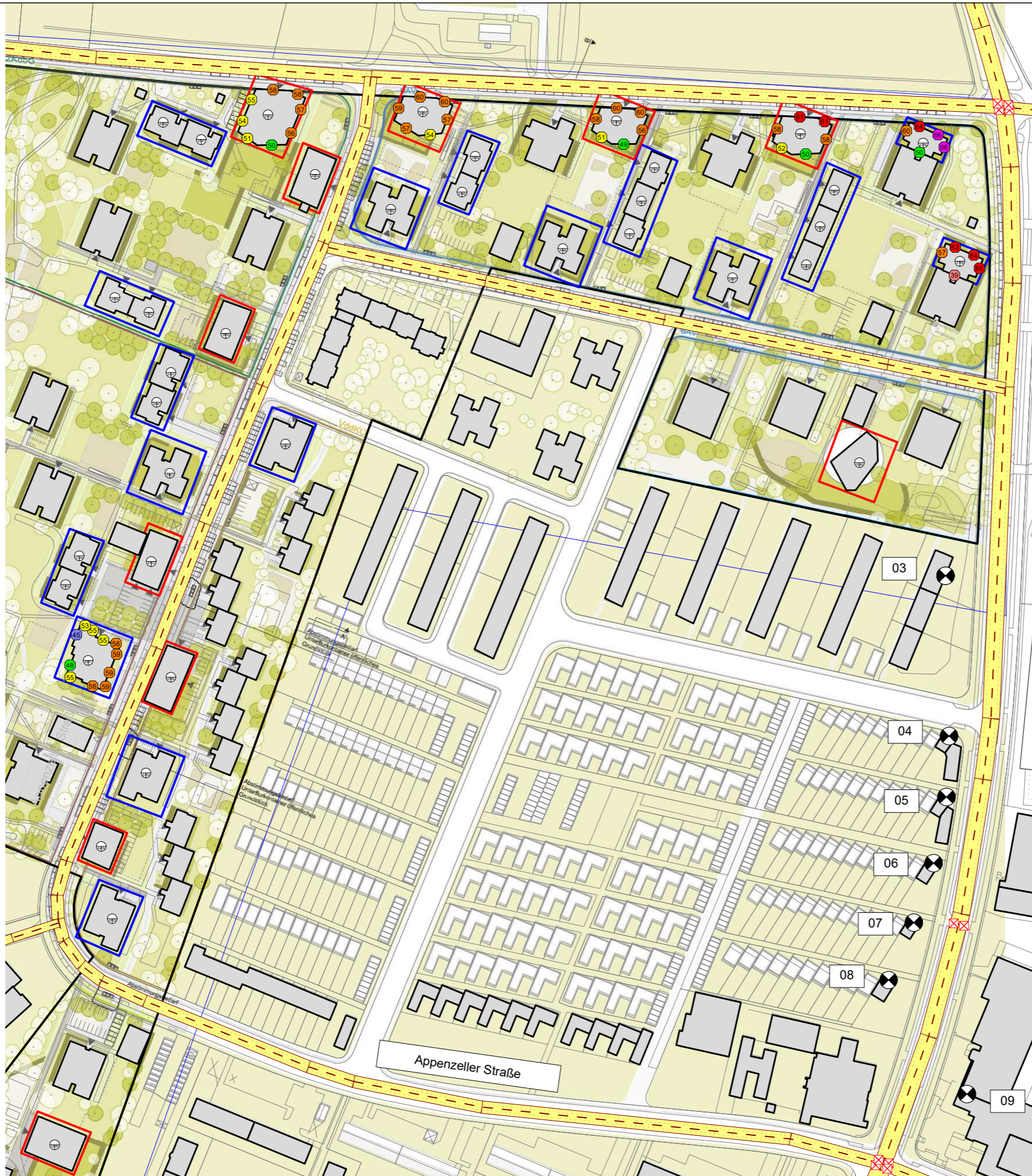


Pegelangaben nicht relevant, da 5.OG Bestand

Anlage 1.4

Verkehrslärm
 Prognose-Planfall
 5.OG
 Tagzeit

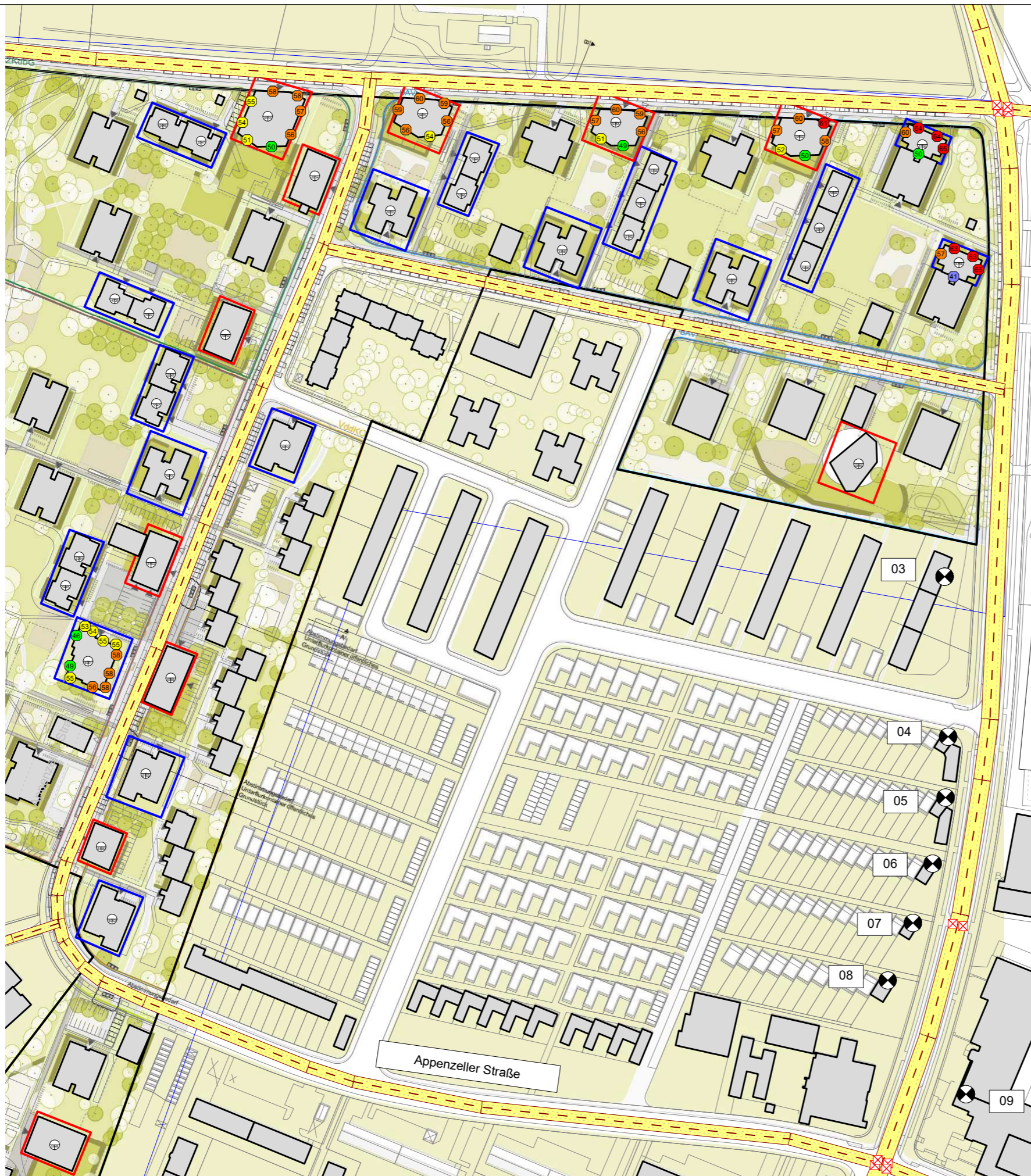
Quelle:
 eigene Darstellung



Anlage 1.5

Verkehrslärm
 Prognose-Planfall
 6.OG
 Tagzeit

Quelle:
 eigene Darstellung



Anlage 1.6

Verkehrslärm
 Prognose-Planfall
 7.OG
 Tagzeit

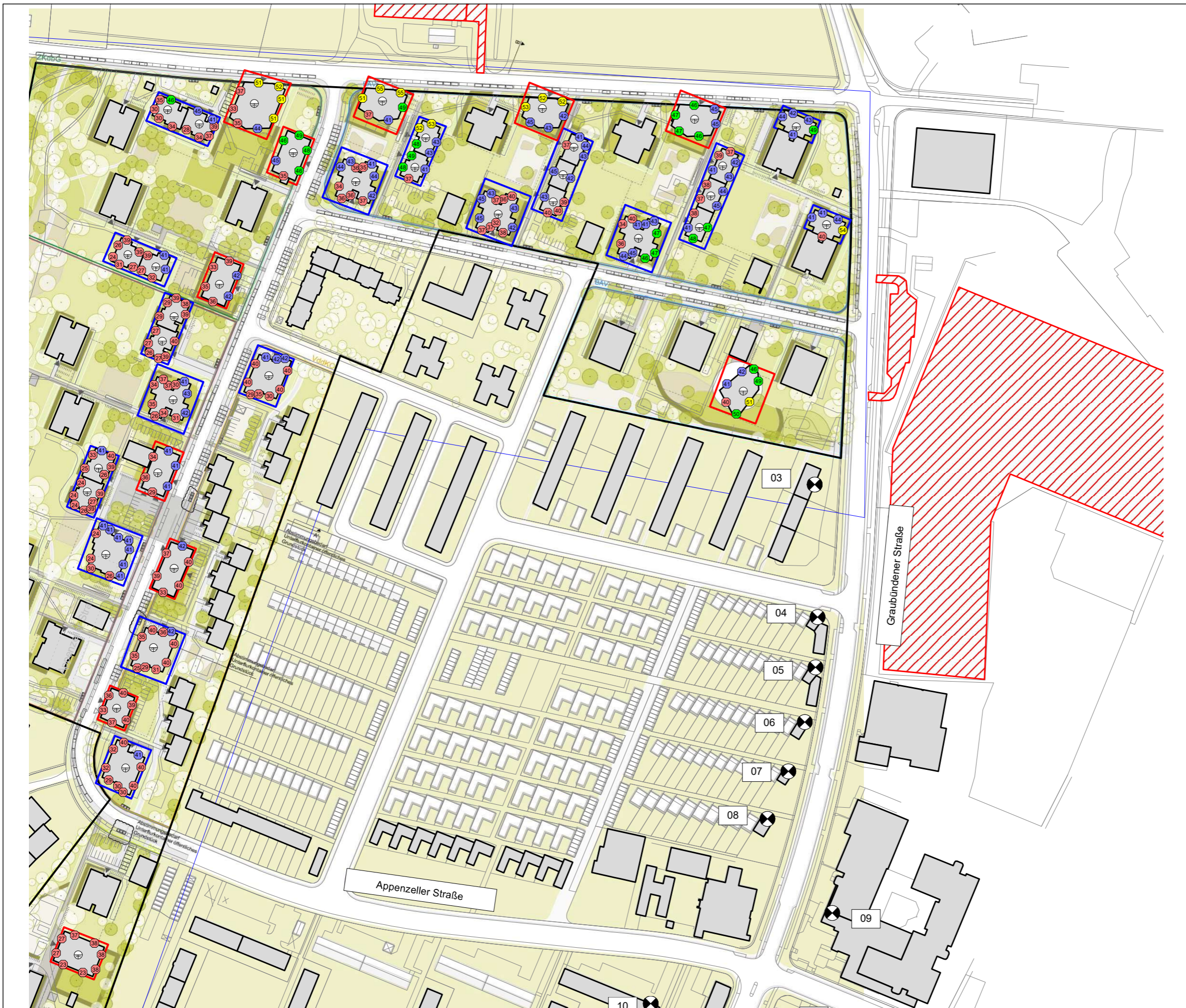
Quelle:
 eigene Darstellung



Anlage 2

Gewerbelärm
(max. Pegel)
Nachtzeit

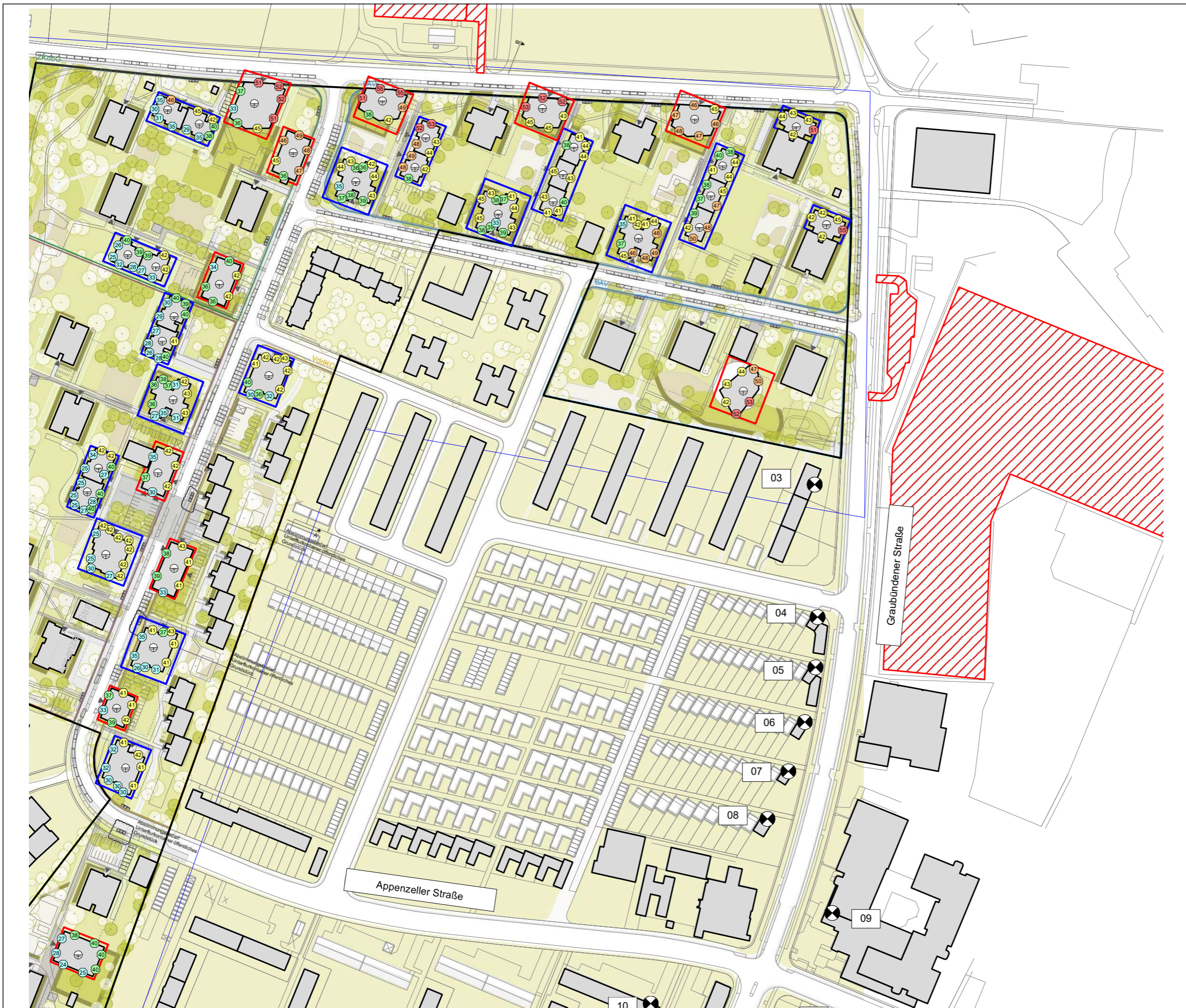
Quelle:
eigene Darstellung



Anlage 3.1

Sportanlagenlärm sonntags
(max. Pegel)
Tagzeit

Quelle:
eigene Darstellung



Anlage 3.2

Sportanlagenlärm sonntags
(max. Pegel)
Ruhezeit

Quelle:
eigene Darstellung