

GEMEINDE HÜGELSHEIM

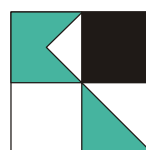
Schalltechnische Untersuchung

zum

Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Seniorenzentrum“

Karlsruhe, 10. Februar 2020

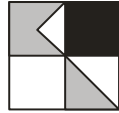
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Vorgehensweise	1
3. Grundlagen der Untersuchung	2
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen	2
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm Pflegeheim	3
3.3 Beurteilungsgrundlagen	3
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung	7
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen	7
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	8
5. Beurteilung der Situation und Empfehlung für die Bauleitplanung	9
5.1 Untersuchung der Auswirkungen durch die Verkehrszunahme des Bauvorhabens im Umfeld des Bebauungsplangebietes	9
5.2 Auswirkung Verkehrslärm auf das Plangebiet	8
5.3 Auswirkung von Gewerbelärm	11
6. Zusammenfassung	12



ANLAGENVERZEICHNIS

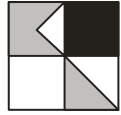
- 1.1 Übersichtslageplan
- 1.2 Planzeichnung vorhabenbezogener Bebauungsplan
- 1.3 Entwurf seniorencentrum

- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

- 3.1 Emissionsberechnung Straßenverkehrslärm Prognose-Nullfall
- 3.2 Emissionsberechnung Straßenverkehrslärm Prognose-Planfall
- 3.3 Emissionsberechnung Gewerbelärm

- 4.1.1-d Lärmisophonen Verkehrslärm Prognose-Nullfall Tagzeitraum (06-22 Uhr)
- 4.1.1-n Lärmisophonen Verkehrslärm Prognose-Nullfall Nachtzeitraum (22-06 Uhr)
- 4.1.2-d Lärmisophonen Verkehrslärm Prognose-Planfall Tagzeitraum (06-22 Uhr)
- 4.1.2-n Lärmisophonen Verkehrslärm Prognose-Planfall Nachtzeitraum (22-06 Uhr)
- 4.2.1-d Lärmisophonen Gewerbelärm Tagzeitraum (06-22 Uhr)
- 4.2.1-n Lärmisophonen Gewerbelärm Nachtzeitraum (22-06 Uhr)

- 5.1 Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung
- 5.2 Lärmpegelbereiche mit Eigenabschirmung Neubau



1. Ausgangssituation

Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Seniorenzentrum“ in Hügelsheim sind auf der Grundlage des Angebotes vom 17.12.2017 Aussagen über die Einwirkung von Verkehrslärm auf das Bauvorhaben und vom Bauvorhaben ausgehende und als Gewerbelärm zu bewertenden Immissionen auf die bestehende Wohnbebauung zu treffen. Das Pflegeheim soll südöstlich des Kreisverkehrs am Ortseingang Hügelsheim errichtet werden. Hierbei sind auch Besucher- und Mitarbeiterparkplätze vorgesehen.

Bei der Bewertung sind die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sowie die TA-Lärm als Berechnungs- bzw. Beurteilungsgrundlage heranzuziehen, um unzumutbare Lärmbelastungen im Umfeld des Bebauungsplangebietes zu vermeiden. Gegebenenfalls sind organisatorische oder bauliche Schallschutzmaßnahmen anzugeben. **Anlage 1.1** zeigt einen Übersichtslageplan der örtlichen Situation.

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Bereich des Untersuchungsgebietes auf das aus der Lärmaktionsplanung vorhandene Schallausbreitungsmodell zurückgegriffen und dieses um das geplante Gebäude mit den dazugehörigen Parkplätzen erweitert. Der in **Anlage 1.2** dargestellte Entwurf des Büros Zink Ingenieure (02/2020) und der in **Anlage 1.3** dargestellte Entwurfsplan des zu errichtenden Gebäudes des Büros Gramlich & Partner (14.01.2020) wurden für die Ergänzungen zugrunde gelegt. Die Verkehrsbelastung auf der Hauptstraße wurde im Rahmen der Lärmaktionsplanung 2017 anhand von Verkehrszählungen ermittelt. Anhand des Programms VERBAU, Bosserhoff und Erfahrungswerte aus vergleichbarer Einrichtungen wurde die zukünftige Verkehrserzeugung ermittelt und auf das Straßennetz umgelegt.

Die Berechnung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen erfolgte auf Grundlage der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90. Zur Berechnung des vom Parkplatz der Pflegeeinrichtung ausgehenden Schallemissionen wurde die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007, herangezogen. Zur Ermittlung des durch die Anlieferungen entstehenden Gewerbelärms wurde die Lkw-Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten", Wiesbaden, 2005, verwendet. Die Schallausbreitungsbe-



rechnungen erfolgen dabei auf Basis der DIN 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) unter Verwendung des Programms SOUNDPLAN, der Firma Soundplan GmbH, Backnang.

Zur Beurteilung der Lärmsituation im Untersuchungsgebiet wurden Lärmisophonenkarten erstellt und Einzelpunktberechnungen an maßgeblichen Gebäudefronten durchgeführt. Die Beurteilung der Immissionspegel erfolgte anhand der DIN 18005 in Verbindung mit der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm, 1998. Zur Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen wurde entsprechend dem Verweis der TA-Lärm die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen. **Anlage 2** zeigt ein Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, die bei der Berechnung und Beurteilung Verwendung fanden.

3. Grundlagen der Untersuchung

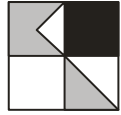
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrsräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Entsprechend Ziffer 7.4 der TA-Lärm sind Verkehrsräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen in Anlehnungen an die Bestimmungen der 16. BImSchV zu beurteilen. Es ist dabei zu untersuchen, wie der neu entstehende Mehrverkehr auf die bestehende Wohnbebauung im Umfeld einwirkt.

Entsprechend der im Rahmen des Lärmaktionsplans durchgeführten Verkehrszählungen wurde eine Verkehrsbelastung von ca. 16.200 Kfz/24 auf der Hauptstraße ermittelt. Anhand der Wohnbevölkerung im Bereich der Wagnerstraße/Handwerkerstraße wurde eine Verkehrsbelastung von 300 Kfz/24h für dieses Wohngebiet ermittelt sowie eine Verkehrserzeugung von 3.450 Kfz/24h durch die bestehenden Einzelhandelsbetriebe gegenüber des geplanten Pflegeheims.

Für den Prognose-Planfall wurde die zusätzliche Verkehrsbelastung durch die neue Nutzung auf das umliegende Straßennetz umgelegt. Es ergibt sich eine Verkehrserzeugung des Pflegeheims von 90 Fahrten im Gesamttagesszeitraum.

Die **Anlage 3.1** zeigt die angesetzten Verkehrsbelastungen und die sich ergebenden Lärmemissionspegel für den Prognose-Nullfall und die **Anlage 3.2** die Belastungen für den Prognose-Planfall.



3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm Pflegeheim

Als relevante Gewerbelärmemittenten, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Pflegeheims entstehen, werden die Lärmentwicklungen aus dem Parkplatzverkehr auf dem Grundstück berücksichtigt.

Für die Parkplätze des Pflegeheims wurde entsprechend den Plangrundlagen von 9 und 15 Stellplätzen ausgegangen. Es wurde nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze ein Zuschlag K_i für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A) vergeben. Es ergibt sich aus den genannten Eingangsdaten für den nordwestlichen Parkplatz des Pflegeheims ein Schallleistungspegel L_w von 76,54 dB(A) und für die südöstlichen Parkplätze an der Seilerstraße ein Schallleistungspegel L_w von 80,71 dB(A). Die Verteilung der 90 Fahrten im Gesamt-tageszeitraum verteilt sich auf 25 Fahrten für den nordwestlichen Parkplatz im Tageszeitraum und für den südöstlichen Parkplatz 61 Fahrten im tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr und weitere 4 Fahrten im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr. Entsprechend der Planung des Pflegeheims wurde zudem von einer Anlieferung durch 2 Lkw >2,8t Gesamtgewicht im Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr ausgegangen. Diese wurden als Linienschallquelle für Fahrgeräusche an der Anlieferungszone, sowie mit einer Punktschallquelle für Entladegeräusche in der Schallausbreitung berücksichtigt.

Diese Emissionen wurden in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände im digitalen Geländemodell berücksichtigt. **Anlage 3.3** zeigt die maßgeblichen Parameter für den gewerbelärm.

3.3 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 im vorliegenden Fall Verkehrslärm und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.



Die in der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)

Nach der DIN 18005 existieren keine explizit ausgewiesenen Orientierungswerte für Altenheime. Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Ziffer 1.2). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

TA-Lärm (Gewerbeanlagen)

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA-Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA-Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm tags/nachts vor:



TA-Lärm	Gewerbelärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 40 dB(A)
Misch- (MI) und Kerngebiete (MK)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)

Für allgemeine Wohngebiete ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die erhöhte Störwirkung von Geräuschen im Tageszeitraum mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Werktags ist dieser für die Zeiträume zwischen 06:00 und 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr zu berücksichtigen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die Beurteilung nach TA-Lärm ist es möglich, die Bestimmung nach Ziffer 3.2.1 zu verwenden, nachdem die Bestimmung der Vorbelastung entfallen kann, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten, da in diesem Fall der Immissionsbeitrag der zukünftigen Gewerbeflächen als nicht relevant anzusehen ist.

Als Gewerbelärm werden im vorliegenden Fall die einer Anlage zuzuordnenden Geräusche verstanden. Dabei sind nach TA-Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit Betrieb der Anlage stehen der beurteilten Anlage zuzurechnen. Dem Pflegeheim können als gewerbliche Anlagen die Geräusche durch Parkplatzlärm, sowie der durch die Anlieferung entstehende Lärm zugeordnet werden.

Ergänzend ist anzumerken, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm den Orientierungswerten der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) weitestgehend entsprechen und somit auch die im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen grundsätzlich zu beachtenden Vorgaben für den Schallschutz im Städtebau berücksichtigt werden. Jedoch besteht in der TA-Lärm weiterhin eine Regelung nach Ziffer 7.6. Nach dieser ist maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen. Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA-Lärm



macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA-Lärm zu erfolgen hat.

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA-Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA-Lärm die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA-Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

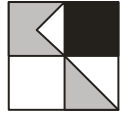
16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kuranlagen, Schulen, Kindergärten, Alten- und Pflegeheime	57 / 47 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Reine Wohngebiete (WR)	59 / 49 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI) und Kerngebiete	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich jedoch nur im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.



Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Es erfolgt nachfolgend die getrennte Betrachtung der Anlagengeräusche auf dem Betriebsgrundstück und der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen durch den An- und Abfahrverkehr und allgemeinen Verkehr.

4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung

In der Schallausbreitungsberechnung wurden die topografischen Verhältnisse entsprechend des erstellten digitalen Geländemodells berücksichtigt. Neben den jeweiligen Lärmemitteln wurde die umgebende Bebauung zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnungen einbezogen.

4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Die Anlagen 4.1.1-d/n und 4.1.2-d/n zeigen die Lärmbelastungen für den Prognose-Nullfall sowie für den Prognose-Planfall im Tag- und Nachtzeitraum als Lärmisophonen und als jeweils höchste Fassadenpegel im Umfeld des geplanten Verbrauchermarktes.

Durch die im Verhältnis zur Grundbelastung sehr niedrige Verkehrszunahme von 90 Kfz/24h auf der Hauptstraße/L 75 ist an den dort gelegenen Gebäuden mit Wohnbevölkerung keine Erhöhung des Verkehrslärms von mehr als 0,1 dB(A) zu verzeichnen. Für die Bestandsgebäude mit Wohnbevölkerung an der Seilerstraße und Wagnerstraße ist trotz der geringen Verkehrszunahme im Nahbereich eine Abnahme des Verkehrslärms von 1-2 dB(A) zu verzeichnen, da das Pflegeheim gegenüber der L 75 nun eine abschirmende Wirkung für die Bestandbebauung inne hat.

Entsprechend den Vorgaben der TA-Lärm in Verbindung mit der 16. BImSchV sind aufgrund der nicht erreichten Steigerung der Lärmbelastungen um mindestens 3 dB(A) keine baulichen oder organisatorischen Maßnahmen vorzusehen.



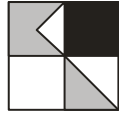
Am Seniorenzentrum selbst sind insbesondere an den nahen Fassadenabschnitten zur L 75 hohe Schallimmissionen zu verzeichnen. An der zur L 75 nächstgelegenen Fassade sind maximal 66,3 dB(A) im Tagzeitraum und 55,9 dB(A) im Nachtzeitraum zu verzeichnen, wobei an diesen Fassadenabschnitten keine Fenster vorgesehen sind. Die höchsten Außenimmissionen an Fassaden mit Fensteröffnungen liegen bei 64,4 dB(A) tags und 54,0 dB(A) nachts. Während keine dezidierten Orientierungswerte nach der DIN 18005 für Altenheime existieren, liegt mit diesen Immissionen eine Überschreitung von maximal 9,4 dB(A) tags und 9,0 dB(A) nachts der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete vor. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Altenheime werden um 7,4 dB(A) tags und 7,0 dB(A) nachts überschritten, jedoch ist keine Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts) zu verzeichnen.

An den Fassaden des Pflegeheims, die der L 75 nicht exponiert sind, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete unterschritten. Fassadenabschnitte, die in einer Entfernung von mehr als 50 m zur L 75 liegen, ist mit einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von Altenheimen nach der 16. BImSchV und einer weniger als 5 dB(A) betragenden Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete nach der DIN 18005 zu rechnen.

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Die **Anlage 4.2.1-d/n** zeigt die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung der neuen geplanten Nutzung und der Vorbelastung durch den Parkplatzlärm des gegenüberliegenden Verbrauchermarktes. Es zeigt sich, dass sowohl im Tagzeitraum wie im Nachtzeitraum an keinem bestehenden Gebäude mit Wohnbevölkerung im Umfeld die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete durch den Lärm aller Parkplätze und die Anlieferung am Seniorenzentrum überschritten wird. Am Pflegeheim selbst treten durch diese als Gewerbelärm zu berücksichtigenden Schallquellen maximale Immissionen von 52,6 dB(A) tags und 30,3 dB(A) tag auf. Diese liegen somit unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete. Anzumerken ist, dass diese Immissionen wesentlich durch den Parkplatzlärm des gegenüberliegenden Verbrauchermarktes erzeugt werden und nur zu einem untergeordneten Teil durch die Parkplätze und Anlieferung am Pflegeheim selbst.

Lärmschutzmaßnahmen baulicher und organisatorischer Art sind aufgrund der Ergebnisse nicht erforderlich.



5. Beurteilung der Situation und Empfehlung für die Bauleitplanung

5.1 Untersuchung der Auswirkungen durch die Verkehrszunahme des Bauvorhabens im Umfeld des Bebauungsplangebietes

Aus der Verkehrszunahme durch das Bauvorhaben sind keine negativen Veränderungen auf das Wohnumfeld zu erwarten, da die Abschirmung des Verkehrslärms der L 75 durch das geplante Seniorenzentrum deutlich überwiegt.

5.2 Auswirkung Verkehrslärm auf das Plangebiet

Den höchsten Überschreitungen (DIN 18005 und 16. BImSchV) an den Fassaden, die dem Verkehrslärm der L 75 exponiert sind, ist durch aktive Schallschutzmaßnahmen aufgrund der städtebaulichen Situation nicht wirksam entgegenzuwirken. Ein Abrücken des Neubaus von den Hauptlärmquellen weg, ist aufgrund des begrenzt zur Verfügung stehenden Raums nicht wirksam möglich. Für Aufenthaltsräume mit Wohnnutzung sind daher Festsetzungen bzgl. passivem Lärmschutz im vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu treffen, um unzumutbare Lärmbelastungen innerhalb des Gebäudes für Bewohner zu vermeiden. Daher sind Schallschutzmaßnahmen z. B. in Form von Schallschutzfenstern und Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2016-7. Die festzusetzenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ergeben sich dabei grundsätzlich aus dem maßgeblichen „Außenlärmpegel“, der sich nach Ziffer 4.5.5.1 des Beiblatts 2 der DIN 4109 2016-17 definitionsgemäß aus einer Überlagerung der einzelnen errechneten Beurteilungspegel im Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr), bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur, ergibt. Da die DIN 4109 einen Pegelunterschied von 10 dB(A) zwischen dem Tag- und Nachtzeitraum unterstellt, entstehen bei der Beurteilung von Baugebieten, die von Schallquellen mit annähernd gleich hoher Intensität im Tages- und Nachtzeitraum bestrahlt werden, kein ausreichender Schallschutz vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen. Es wird in solchen Fällen die Vorgehensweise angewandt, die Nachtpegel entsprechend um 10 dB(A) anzuheben und diesen als „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zur Einteilung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 zu verwenden.



Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrs- und Gewerbelärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden

Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs-räume in Beherbergungs-stätten, Sozialräume, Unterrichts-räume und Ähnliches	Büro und Ähnliches A
		R' _{w,ges} des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	---
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	B	50	45
VII	> 80	B	B	50

A An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

B Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle gemäß DIN 4109-1:2016-07

Für Außenbauteile und Aufenthaltsräume sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2016) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem Lärmpegelbereich der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Im Lärmpegelbereich III oder höher sind Fremdbelüftungen ohne Eigengeräusch vorzusehen.

Außenwohnbereiche im Lärmpegelbereich III oder höher sind durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Für die Wintergärten und die verglasten Loggien etc. ist durch schalldämmte Lüfter oder gleichwertig Maßnahmen bautechnischer Art eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

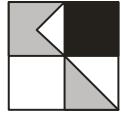


"Sofern für die einzelnen Gebäudefronten oder Außenbereiche im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaße berücksichtigt werden".

In der Anlage 5.1 sind die Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung im Geltungsbereich des Plangebiets dargestellt. Es zeigt sich, dass der nördliche Teil des Gebäudes im Lärmpegelbereich IV liegt, während mit zunehmenden Abstand zur L 75 der Lärmpegelbereich III vorliegt. Dies betrifft alle Fassadenabschnitte des Gebäudes. In der Anlage 5.2 sind die Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung des Seniorenzentrums in 4m Höhe über Grund dargestellt. Im Unterscheid zu den Lärmpegelbereichen bei freier Schallausbreitung, zeigt sich, dass der der L 75 abgewandte Gebäudeteil nun im Lärmpegelbereich II und niedriger liegt, wobei auch weiterhin der nördlichen Teil des Gebäudes im Lärmpegelbereich IV liegt.

5.3 Auswirkung von Gewerbelärm

Auch unter der Berücksichtigung von bestehendem und künftigen Parkplatzlärm (Verbrauchermärkte und Seniorenzentrum) sowie der Anlieferung des Seniorenzentrums, liegen keine Überschreitungen der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete vor, aus denen Festsetzungen resultieren würden. Hierbei ist aber darauf hinzuweisen, dass nur Anlieferung an das Seniorenzentrum im Tagzeitraum erfolgt. Eine Anlieferung zwischen 22 und 6 Uhr im Nachtzeitraum kann nach den Vorgaben der TA-Lärm zu Überschreitungen in der lautesten Nachtstunde führen.



6. Zusammenfassung

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Seniorenzentrum“ in Hügelsheim wurde unter Berücksichtigung des als Gewerbelärm zu bewertenden Parkplatz- und Anlieferungs-lärms, sowie der hierdurch entstehenden Erhöhung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen, eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend den geltenden Richtlinien berechnet und nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der TA-Lärm und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt.

Die Erhöhung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen durch die zusätzliche Verkehrsentstehung des Seniorenzentrums wirkt sich nur in geringem Umfang auf die Lärmbelastung in der umgebenden Wohnbebauung aus, wobei die abschirmende Wirkung des Neubaus auf die Bestandsbebauung überwiegt. Es sind keine Erhöhungen um >3 dB(A) bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oder eine Überschreitung von gesundheitsgefährdenden Belastung von über 70/60 dB(A) tags/nachts zu verzeichnen. Lärmschutzmaßnahmen baulicher oder auch organisatorischer Art sind daher entsprechend den gegebenen Richtlinien nicht erforderlich.

Der auf das Seniorenzentrum einwirkende Verkehrslärm – insbesondere der L 75 – macht zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese sind im vorhabenbezogenen Bebauungsplan durch die Vorgabe von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) festzusetzen.

Aufgrund des Parkplatzlärms des Seniorenzentrums und des gegenüberliegenden Verbrauchermarktes, sowie der Anlieferung an das Seniorenzentrum, sind weder im Umfeld noch am geplanten Gebäude selbst, Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu verzeichnen.



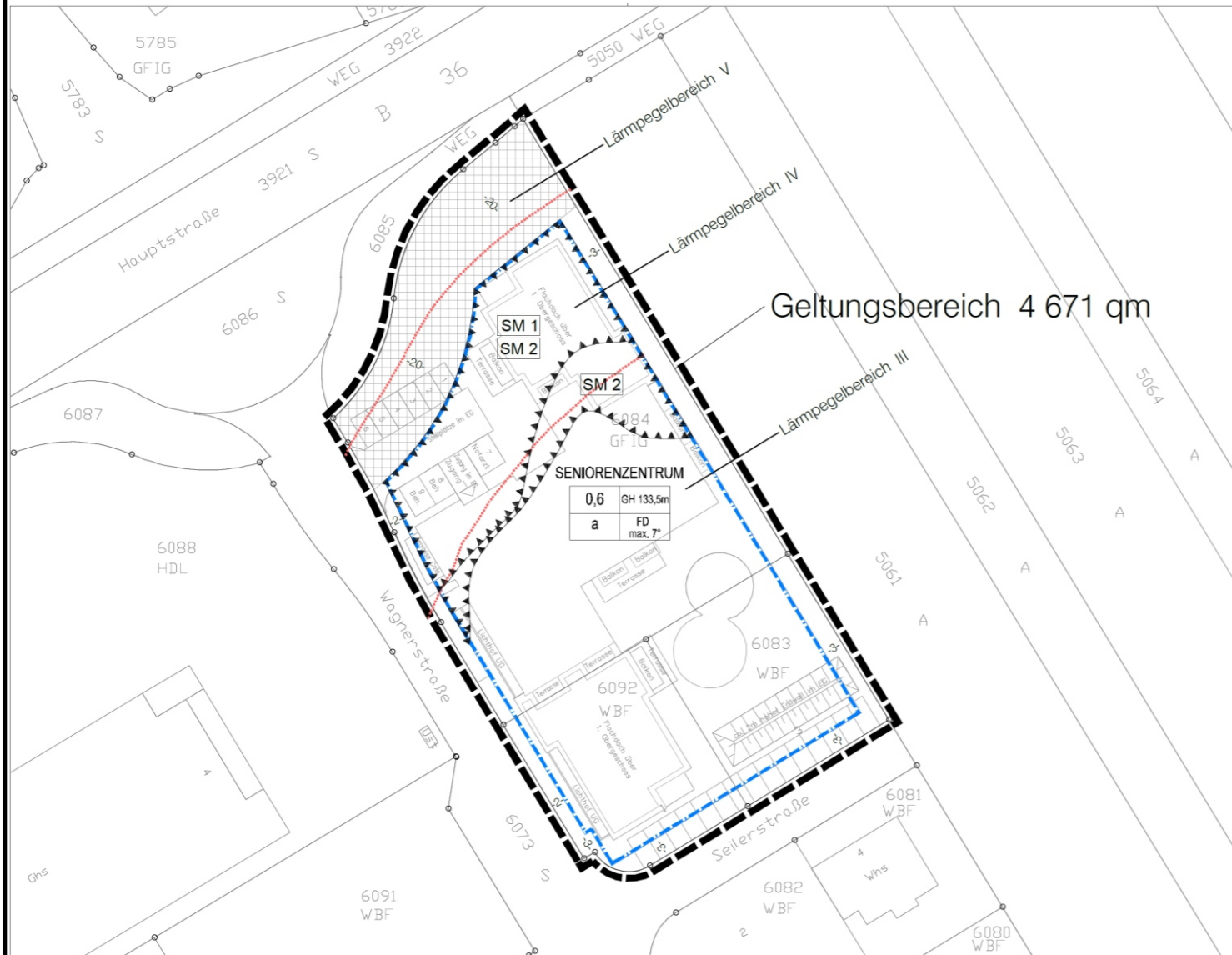
ÜBERSICHT UNTERSUCHUNGSGEBIET



Auf DIN A3 in Maßstab 1:5000 02/2020

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLA 1.1
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Planzeichenerklärung
Festsetzungen:

Art der baulichen Nutzung

SENIORENZENTRUM	Seniorenzentrum
-----------------	-----------------

Reglungen zur Ausnutzung

0,6	Grundflächenzahl - GRZ	GH 133,5m	maximale Gebäudehöhe
a	abweichende Bauweise	FD	Flachdach
[Symbol]	Baugrenze	max. 7°	maximale Dachneigung

Schallschutzmaßnahmen

[Symbol]	Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109	SM 1	Schallschutzmaßnahme
----------	--	------	----------------------

Sonstige Planzeichen

[Symbol]	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	[Symbol]	Anbaubeschränkung: Nebengebäude sind nicht zulässig
----------	---	----------	---

Plangrundlage:

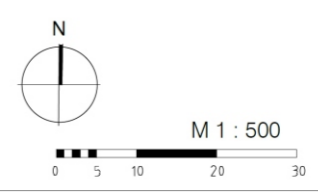
[Symbol]	vorhandenes Hauptgebäude	6000	Flurstücksnummer
[Symbol]	Flurstücksgrenze	[Symbol]	Fahrbahnrand

Füllschema der Nutzungsschablone:

SENIORENZENTRUM		Art der baulichen Nutzung	
0,6	GH max. 133,5 m	Grundflächenzahl	Höhe baulicher Anlagen
a	FD max. 7°	Bauweise	Dachgestaltung

STAND: 29.01.2020 ANLAGE NR. 1
FASSUNG: ENTWURF ZUR ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG GEMÄSS § 3 Abs. 2 BauGB

GEMEINDE HÜGELSHEIM
LANDKREIS RASTATT
BEBAUUNGSPLAN
VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"
ZEICHNERISCHER TEIL



Es wird bestätigt, dass die Inhalte dieses Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zu diesem Bebauungsplan mit dem hierzu ergangenen Beschluss des Gemeinderats der Gemeinde Hügelsheim vom übereinstimmen

Verfahrensdaten:	
Aufstellungsbeschluss:	Reiner Dehmelt Bürgermeister
Entwurfsbilligung:	
Offenlage:	Der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften sind durch öffentliche Bekanntmachung gemäß § 10 Abs. 3 BauGB am in Kraft getreten.
Entwurfsbilligung:	
Satzungsbeschluss:	Hügelsheim,
In Kraft getreten am:	Reiner Dehmelt Bürgermeister

PROJEKT	2019 162	PLANVERFASSER 77886 Lauf ☎ 0784 1/703-0 2019162/bau/pl/epi/dp	ZINK INGENIEURE
BEARB.	Kernler		
GEZ.	Schr		
DATUM			

Nicht maßstäblich

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN 1.2
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

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

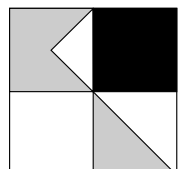
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1.-39. BImSchV:
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**),
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**),
Verordnung über die bauliche 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
- **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, Juli 2016
- **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
- **DIN 45691:**
Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- **VDI 2571:**
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976
- **VDI 3760:**
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996
- **VDI 3770** mit Beiblatt 1 und 2:
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- BMV, Abteilung Straßenbau:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz:
Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie:
Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-
und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von
Fachzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie
weiterer typischer Geräusche insbesondere
von Verbrauchermärkten, Umwelt und
Geologie Lärmschutz Heft 3, Wiesbaden 2005
- Hessische Landesanstalt für Umwelt:
Technischer Bericht zur Untersuchung der
Geräuschemission von Tankstellen, Umwelt-
planung, Arbeits- und Umweltschutz,
Heft 116, 01.02.1991, Aktualisierung in der
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Mai 2000

02/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

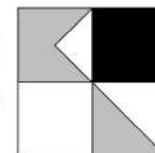


EMISSIONSBERECHNUNG STRASSENVERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	
			Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	dB	ung %	dB(A)	Tag db(A)	Nacht dB(A)	
Hauptstraße (KVP)	0,000	5000	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	-4,8	0,0	60,2	49,7	
Hauptstraße (KVP)	0,006	5000	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	-5,1	0,0	60,2	49,7	
Hauptstraße (KVP)	0,000	5000	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	4,9	0,0	60,2	49,7	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7100	9,3	4,6	50	50	50	50	0,00	0,2	0,0	61,8	51,3	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7400	9,3	4,6	50	50	50	50	0,00	1,3	0,0	62,0	51,5	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7500	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	-0,1	0,0	61,9	51,4	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7800	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	0,6	0,0	62,1	51,6	
Hauptstraße (KVP)	0,000	8000	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	-2,3	0,0	62,2	51,7	
Hauptstraße (KVP)	0,000	8400	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	-2,0	0,0	62,4	51,9	
Hauptstraße	0,000	14500	9,3	4,6	50	50	50	50	0,00	-0,2	0,0	64,9	54,4	
Hauptstraße	0,000	15500	8,8	4,4	50	30	50	30	0,00	0,1	0,0	65,1	52,1	
Hauptstraße	0,000	16200	8,8	4,4	50	50	50	50	0,00	-0,6	0,0	65,3	54,8	
L75	0,000	14500	9,3	4,6	100	100	80	80	0,00	0,1	0,0	69,1	59,3	
Wagnerstraße	0,000	300	2,1	0,6	30	30	30	30	0,00	-0,5	0,0	42,6	34,2	
Wagnerstraße	0,000	1875	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	2,1	0,0	49,9	41,9	
Wagnerstraße	0,000	3450	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	0,3	0,0	52,5	44,6	

02/0
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



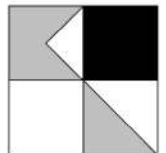
EMISSIONSBERECHNUNG STRASSENVERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
DStr0	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

02/0
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONSBERECHNUNG STRASSENVERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

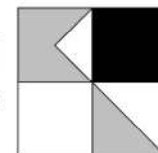
Straße	KM	DTV Kfz/24h	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	DStr0	Steig-	D Stg	LmE	LmE	
			Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	dB	ung %	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Hauptstraße (KVP)	0,000	5205	8,6	4,5	50	50	50	50	0,00	-4,8	0,0	60,2	49,7	
Hauptstraße (KVP)	0,006	5205	8,6	4,5	50	50	50	50	0,00	-5,1	0,0	60,2	49,8	
Hauptstraße (KVP)	0,000	5205	8,6	4,5	50	50	50	50	0,00	4,9	0,0	60,2	49,7	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7355	9,2	4,6	50	50	50	50	0,00	0,2	0,0	61,9	51,3	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7662	9,2	4,6	50	50	50	50	0,00	1,3	0,0	62,0	51,5	
Hauptstraße (KVP)	0,000	7765	8,7	4,3	50	50	50	50	0,00	-0,1	0,0	61,9	51,4	
Hauptstraße (KVP)	0,000	8072	8,7	4,3	50	50	50	50	0,00	0,6	0,0	62,1	51,6	
Hauptstraße (KVP)	0,000	8277	8,7	4,4	50	50	50	50	0,00	-2,3	0,0	62,2	51,7	
Hauptstraße (KVP)	0,000	8654	8,7	4,3	50	50	50	50	0,00	-2,0	0,0	62,4	51,9	
Hauptstraße	0,000	14933	9,2	4,7	50	50	50	50	0,00	-0,2	0,0	65,0	54,4	
Hauptstraße	0,000	15909	8,8	4,4	50	30	50	30	0,00	0,1	0,0	65,1	52,1	
Hauptstraße	0,000	15957	8,7	4,4	50	30	50	30	0,00	-0,4	0,0	65,1	52,1	
Hauptstraße	0,000	16706	8,7	4,4	50	50	50	50	0,00	-0,6	0,0	65,3	54,8	
L75	0,000	14933	9,2	4,7	100	100	80	80	0,00	0,1	0,0	69,1	59,3	
Seilerstraße	0,000	65	0,0	0,0	50	50	50	50	0,00	-0,1	0,0	36,6	27,9	
Wagnerstraße	0,000	300	2,1	0,6	30	30	30	30	0,00	-0,8	0,0	42,6	34,2	
Wagnerstraße	0,000	423	1,6	0,6	30	30	30	30	0,00	-0,5	0,0	43,7	34,2	
Wagnerstraße	0,000	2049	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-0,4	0,0	50,1	41,9	
Wagnerstraße	0,000	2050	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	2,1	0,0	50,1	41,9	
Wagnerstraße	0,000	3687	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	0,3	0,0	52,6	44,5	

02/20

3.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



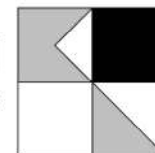
EMISSIONSBERECHNUNG STRASSENVERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
DStr0	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

02/20
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

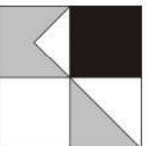


EMISSIONSBERECHNUNG GEWERBELÄRM

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	L'w	Lw	KI	LwMax	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
Anlieferung Be- und Entladen Sen-zentrum	Punkt		83,0	83,0	3	108									86,0																
Parkplatz Seniorenzentrum Süd	Parkplatz	205,85	57,6	80,7	0							71,8	80,4	75,0						79,7	79,7						81,5		71,8		
Parkplatz Seniorenzentrum Nord	Parkplatz	284,26	52,0	76,5	0											73,0	73,0	73,0			76,0	74,0									
Parkplatz Aldi + dm	Parkplatz	4359,77	56,8	93,2	0							73,2	76,2	90,8	97,8	97,2	97,3	97,8	96,1	95,9	95,8	95,1	96,8	96,9	96,0	93,3	92,6	82,2			
Seniorenzentrum Anlieferung Lkw	Linie	14,19	63,0	74,5	0										77,5																

02/20
3.3

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL










Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

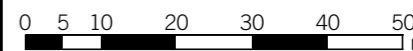
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 tags:
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55 WA: 55 dB(A)
55 <	<= 60 MI: 60 dB(A)
60 <	<= 65 GE: 65 dB(A)
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Kindergarten
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

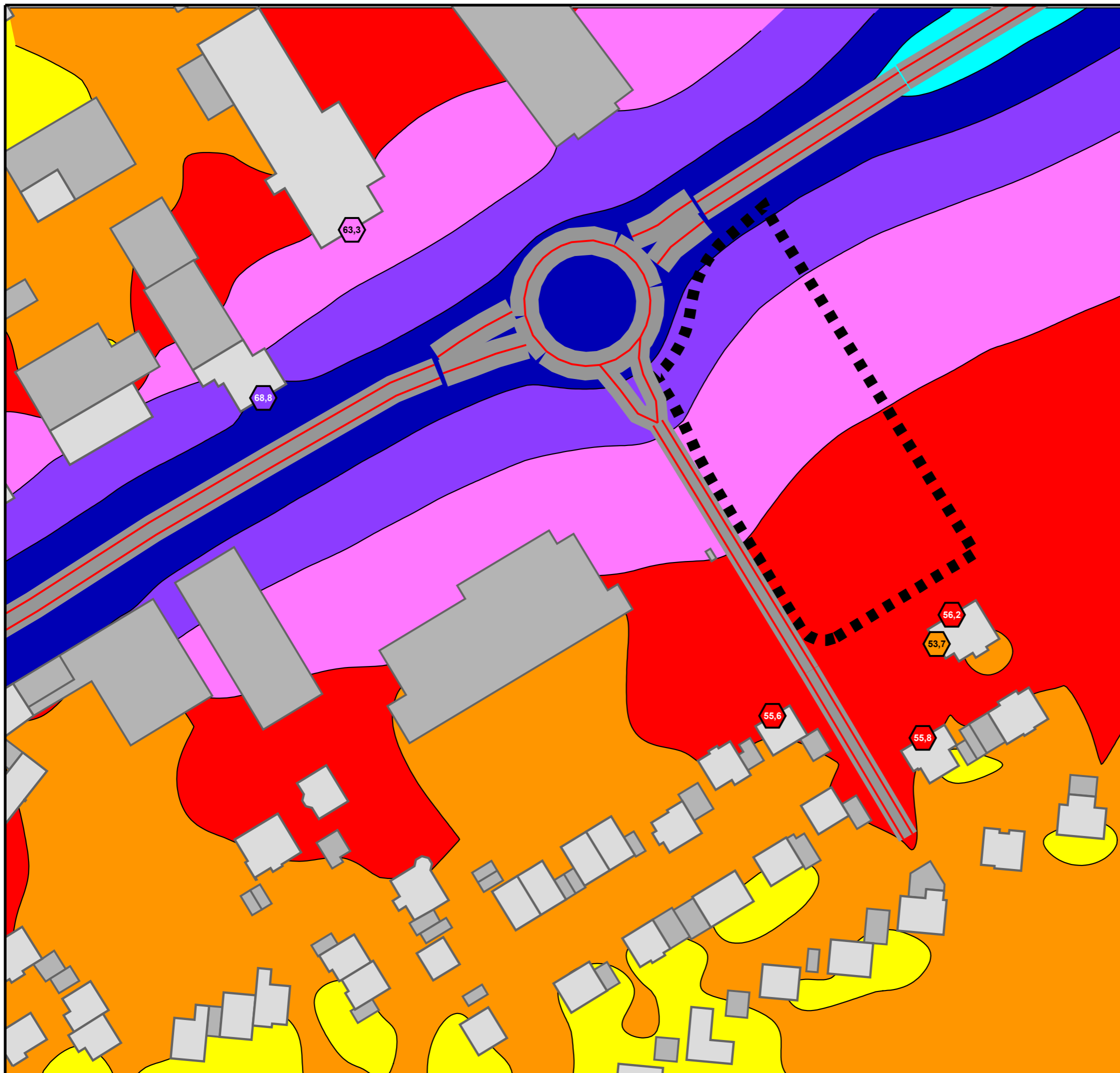
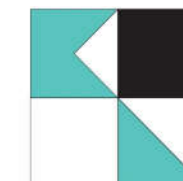


4.1.1-d

01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

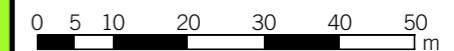
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<= 40	
40 <	<= 45 WA: 45 dB(A)
45 <	<= 50 MI: 50 dB(A)
50 <	<= 55 GE: 55 dB(A)
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

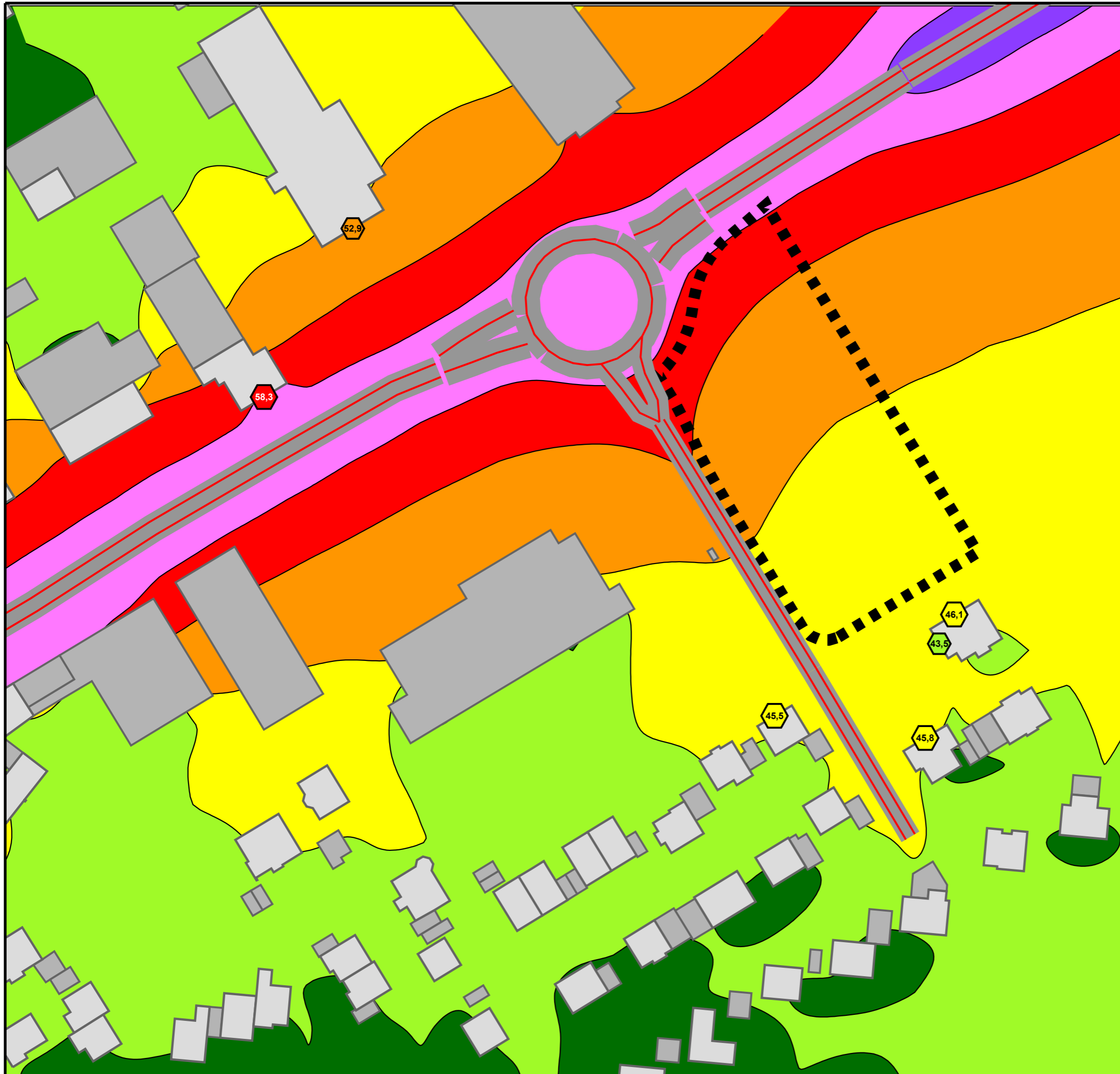


4.1.1-n

01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

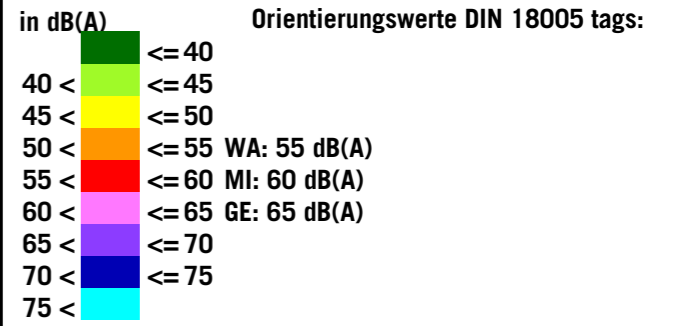


VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte



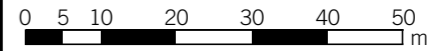
Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

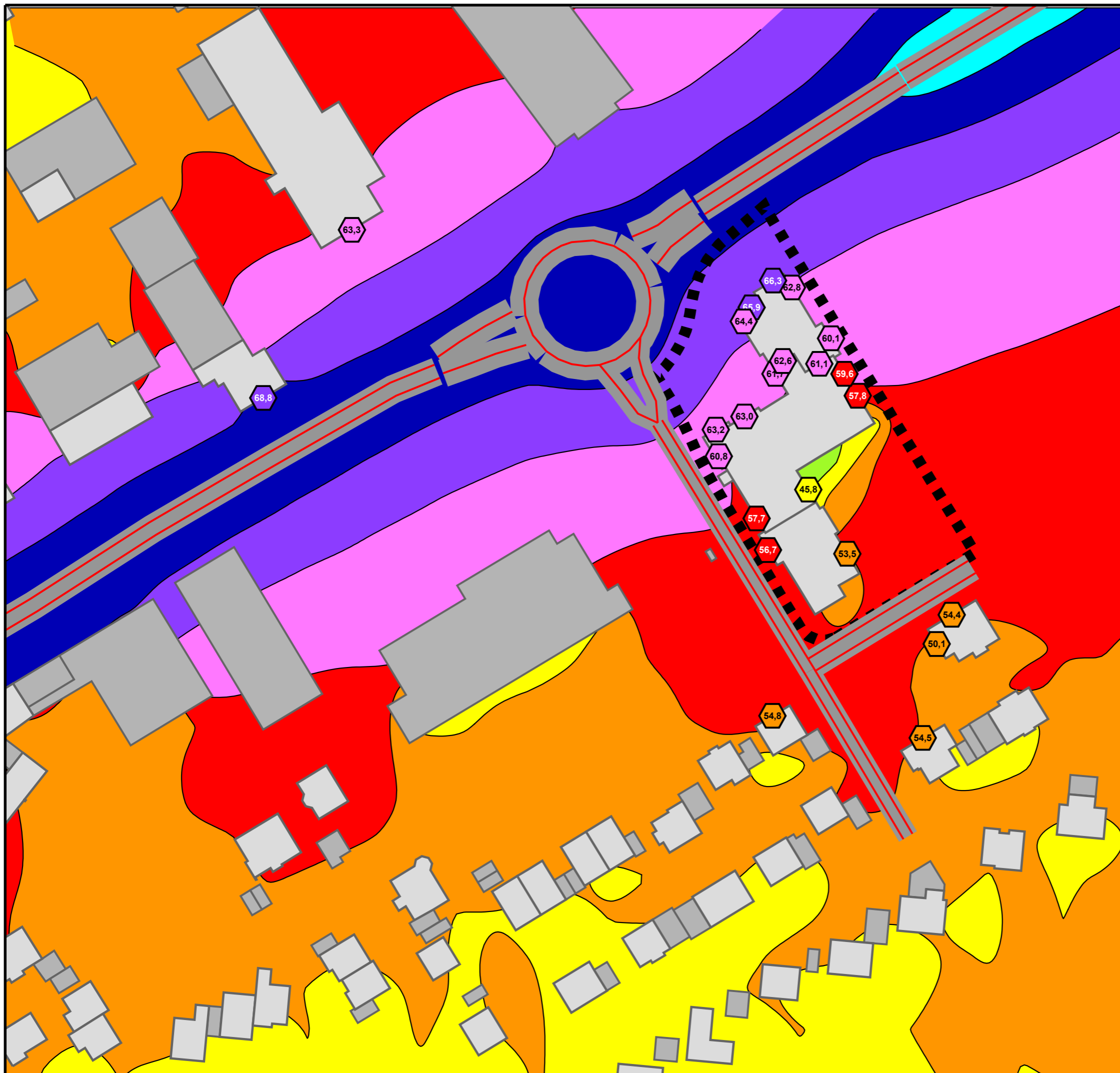
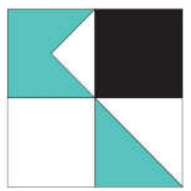
4.1.2-d



01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL










Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

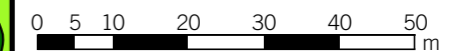
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<= 40	
40 <	WA: 45 dB(A)
45 <	MI: 50 dB(A)
50 <	GE: 55 dB(A)
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Kindergarten
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

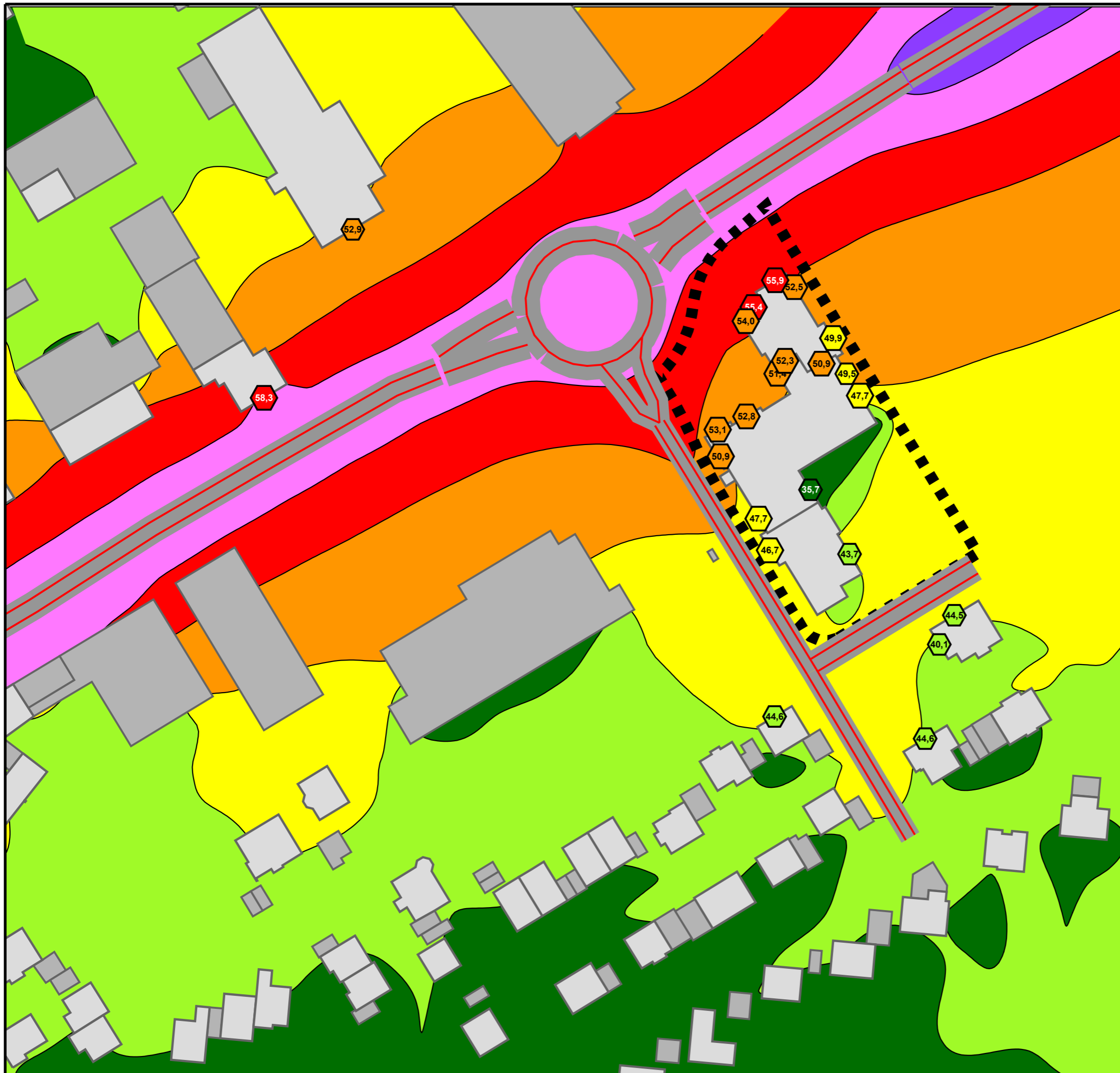
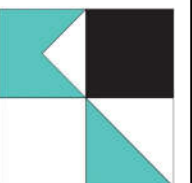


4.1.2-n

01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

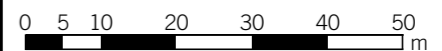
in dB(A)	Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55 WA: 55 dB(A)
55 <	<= 60 MI: 60 dB(A)
60 <	<= 65 MU: 63 dB(A), GE: 65 dB(A)
65 <	<= 70 GI: 70 dB(A)
70 <	<= 75
75 <	

Legende

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



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000



4.2.2-d

01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

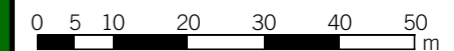
in dB(A)	Immisionsrichtwerte TA-Lärm nachts:
<= 40	WA: 40 dB(A)
40 <	<= 45 MI, MU: 45 dB(A)
45 <	<= 50 GE: 50 dB(A)
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70 GI: 70 dB(A)
70 <	<= 75
75 <	

Legende

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



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000



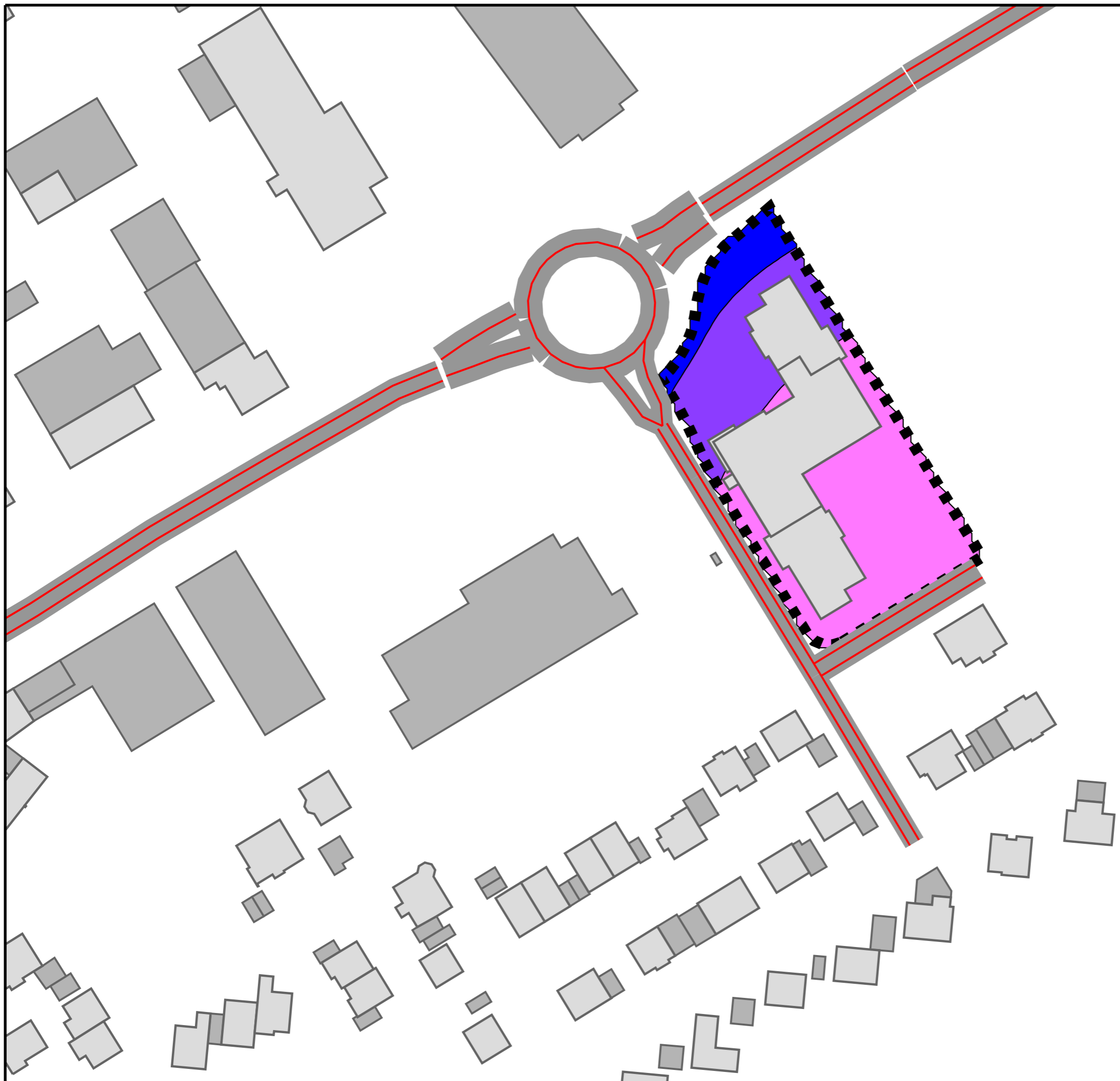
4.2.2-n

01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**LÄRMPEGELBEREICHE
DIN 4109**

freie Schallausbreitung
Lärmisophonon H=4,0m

Pegelwerte

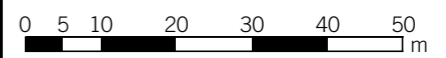
in dB(A)	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
<= 55	<= 55
55 <	<= 60 Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65 Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70 Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75 Lärmpegelbereich V
75 <	<= 75

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Gemeindegrenzen



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

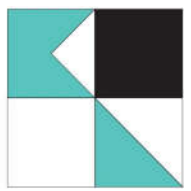


5.1

01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen






**LÄRMPEGELBEREICHE
DIN 4109**
mit Seniorenzentrum
Lärmisophonen H=4,0m

Pegelwerte
in dB(A) Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

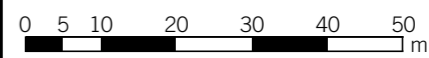
≤ 55	≤ 60 Lärmpegelbereich II
55 <	≤ 65 Lärmpegelbereich III
60 <	≤ 70 Lärmpegelbereich IV
65 <	≤ 75 Lärmpegelbereich V
70 <	
75 <	

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000 **5.2**



01/20

GEMEINDE HÜGELSHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
"SENIORENZENTRUM"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

