

ACCON Köln GmbH · Rolshover Str. 45 · 51105 Köln

Deutsche Reihenhäuser AG  
Frau Lein  
Straßburger Allee 67  
67657 Kaiserslautern

Ihr Ansprechpartner:

Herr  
Philippe  
0221 - 801917 - 14  
robin.philippe@accon.de  
www.acconkoeln.de

Köln, den 06.05.2020

## Überarbeitung der Screening-Untersuchung für das Bauvorhaben in Bubenreuth Projekt 408964-485

---

Sehr geehrte Frau Lein,

auftragsgemäß haben wir erneute Ausbreitungsberechnungen durchgeführt, um die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen innerhalb des Plangrundstückes im Bereich des Bahnhofs in Bubenreuth ermitteln zu können. In dieser ergänzenden Untersuchung sollen die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr) ermittelt und beurteilt werden.

### Planung und Datengrundlage

Dabei sollten die seinerzeit erstellten Ergebnisse aus den Jahren 2017 und 2018 auf der Grundlage der neuen Verkehrsdaten der Deutsche Bahn AG für den Prognosehorizont 2030 überarbeitet werden. Von der Deutsche Bahn AG wurden der ACCON Köln GmbH die aktuellsten Verkehrsdaten übermittelt. Als Planungsgrundlage wird das zuletzt zur Verfügung gestellte Gestaltungskonzept Variante X vom 14.04.2020 verwendet. In der nachfolgenden Abbildung ist ein Auszug aus dem aktuellen Gestaltungskonzept dargestellt.

**ACCON Köln GmbH**  
Rolshover Straße 45  
51105 Köln  
Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0  
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

**Geschäftsführer**  
Dipl.-Ing.  
Gregor Schmitz-Herkenrath  
Dipl.-Ing.  
Manfred Weigand

**Handelsregister**  
Amtsgericht Köln  
HRB 29247  
UID DE190157608

**Bankverbindung**  
Sparkasse KölnBonn  
BLZ 370 50 198  
Konto-Nr. 130 21 99  
SWIFT(BIC): COLSDE33  
IBAN: DE73370501980001302199



**Abb. 1** Auszug aus dem Gestaltungskonzept (Variante X) vom 14.04.2020

### Berücksichtigte Emissionsparameter

Da in der Screening-Untersuchung vom 30.11.2017 sowie in den darauffolgenden Untersuchungen bereits eine detaillierte Herleitung und Auflistung der Emissionsparameter erfolgt ist, werden nachfolgend lediglich die relevanten Emissionsquellen des Straßen- und Schienenverkehrs aufgelistet. Die Auflistung kann der nachfolgenden Tabelle bzw. der Auflistung entnommen werden.

**Tabelle 1** Emissionsparameter der Straßenabschnitte

| Bezeichnung          | DTV     | v <sub>zul</sub> * | L <sub>me,Tag</sub> | L <sub>me,Nacht</sub> |
|----------------------|---------|--------------------|---------------------|-----------------------|
|                      | Kfz/24h | km/h               | dB(A)               | dB(A)                 |
| A73 Rtg. Nord        | 33.563  | 130                | 76,1                | 71,2                  |
| A73 Rtg. Süd         | 33.563  | 130                | 76,1                | 71,2                  |
| St2244_1 Rtg. S      | 4.642   | 70                 | 64,5                | 57,1                  |
| St2244_1 Rtg. N      | 4.642   | 70                 | 64,5                | 57,1                  |
| St2244_2 Rtg. S      | 4.642   | 50                 | 62,5                | 55,1                  |
| St2244_2 Rtg. N      | 4.642   | 50                 | 62,5                | 55,1                  |
| St2244_3 Rtg. S      | 4.642   | 50                 | 62,5                | 55,1                  |
| St2244_3 Rtg. N      | 4.642   | 50                 | 62,5                | 55,1                  |
| Frankenstraße „Nord“ | 391     | 50                 | 64,7                | 50,6                  |
| Frankenstraße „Ost“  | 656     | 50                 | 65,5                | 52,8                  |

\* die Geschwindigkeiten wurden aufgrund der Lage der jeweiligen Straßenabschnitte angenommen

Für die Zugstrecken wurden folgende Emissionsparameter für den Prognosehorizont 2030 berücksichtigt:

Strecke 5900 tags: Lw' = 83,6 dB(A)  
nachts: Lw' = 84,2 dB(A)

Strecke 5919 tags: Lw' = 87,6 dB(A)  
nachts: Lw' = 87,7 dB(A)

In der nachfolgenden Tabelle sind zudem die von der Deutsche Bahn AG zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten dargestellt.

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 17/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte

**Strecke 5919**

Abschnitt Erlangen bis Forchheim

Bereich Hp Bubenreuth

von\_km 27,0

bis\_km 28,0

**Prognose 2030**

**Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

| Zugart- | Anzahl |       | v_max                   | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband |                       |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |
|---------|--------|-------|-------------------------|---|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
|         | Tag    | Nacht |                         | km/h  | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie |
| GZ-E    | 51     | 33    | 100                     | 7-Z5_A4                                       | 1                     | 10-Z5  | 30                    | 10-Z18 | 8                     |        |                       |        |                       |
| GZ-E    | 6      | 4     | 120                     | 7-Z5_A4                                       | 1                     | 10-Z5  | 30                    | 10-Z18 | 8                     |        |                       |        |                       |
| RV-ET   | 64     | 8     | 160                     | 5-Z5_A10                                      | 2                     |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |
| ICE     | 20     | 2     | 160                     | 3-Z9_48                                       | 1                     |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |
| ICE     | 23     | 3     | 160                     | 4-V1  | 2                     |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |
|         | 164    | 50    | Summe beider Richtungen |   |                       |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 17/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte

**Strecke 5900**

Abschnitt Bubenreuth

Bereich

von\_km

km\_bis

23,5

30,9

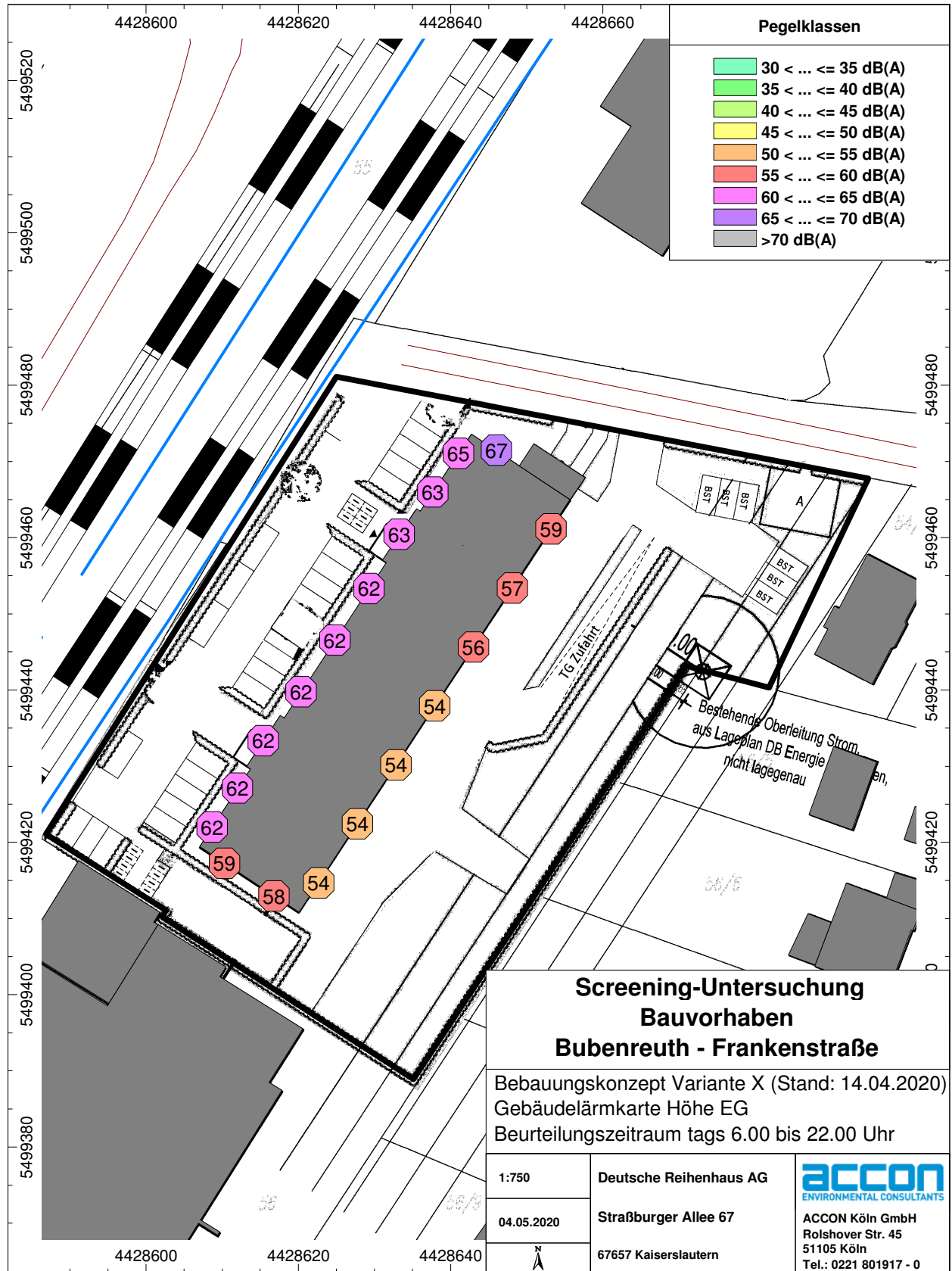
**Prognose 2030**

**Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

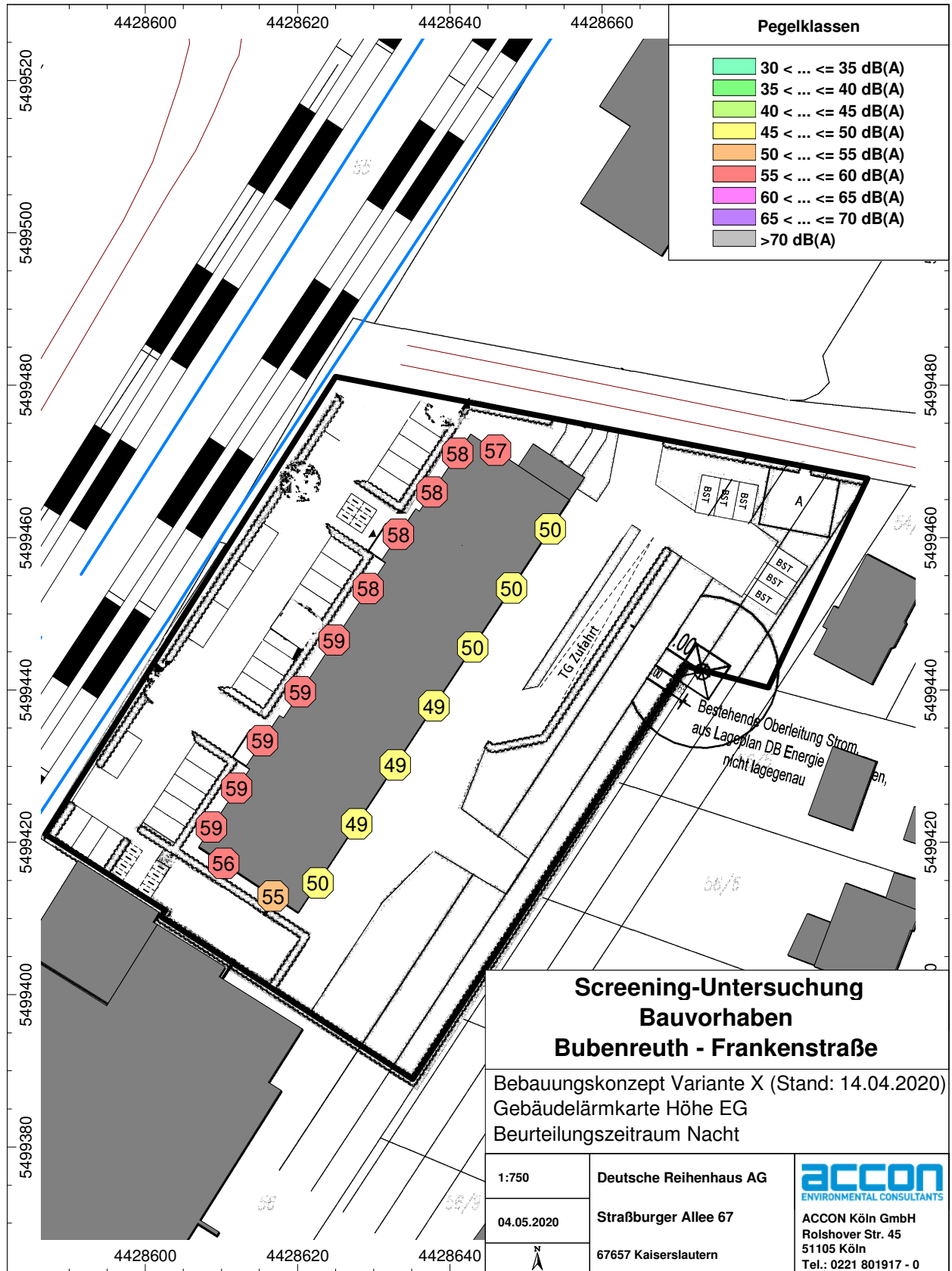
| Zugart- | Anzahl |       | v_max                   | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband |                       |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |
|---------|--------|-------|-------------------------|---|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
|         | Tag    | Nacht |                         | km/h  | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie | Anzahl | Fahrzeug<br>kategorie |
| GZ-E    | 20     | 15    | 100                     | 7-Z5_A4                                       | 1                     | 10-Z5  | 30                    | 10-Z18 | 8                     |        |                       |        |                       |
| S       | 76     | 16    | 160                     | 5-Z5-A10                                      | 2                     |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |
|         | 96     | 31    | Summe beider Richtungen |   |                       |        |                       |        |                       |        |                       |        |                       |

## **Darstellung der Berechnungsergebnisse in Form von Lärmkarten**

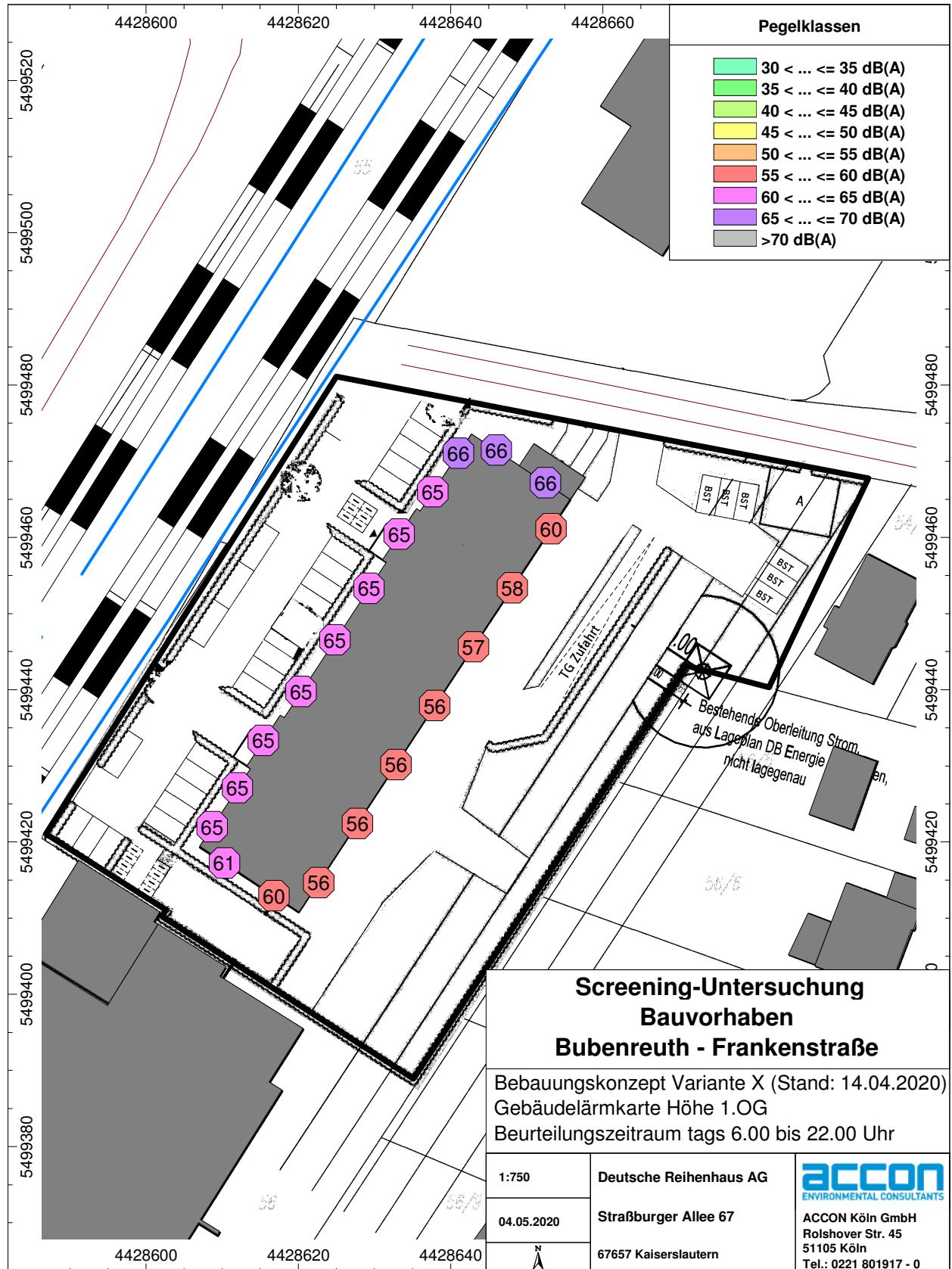
In den nachfolgenden Abbildungen sind die zu erwartenden Beurteilungspegel an den Fassadenabschnitten des geplanten Geschosswohnungsbaus für die jeweiligen Geschosse in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Dabei werden die Pegel jeweils separat für den Zeitraum tags und nachts angegeben. Dabei ist anzumerken, dass diese Pegel die Geräuschemissionen an den Gebäudefassaden darstellen. Mögliche Reflexionen oder Abschirmeffekte z.B. durch Balkone werden nicht berücksichtigt. Zudem werden die zu erwartenden Geräuschemissionen in den Außenwohnbereichen für eine Ausbreitungshöhe von 2,0 m relativ über dem Geländeniveau dargestellt.



**Abb. 2** Gebäudelärmkarte Höhe EG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum tags

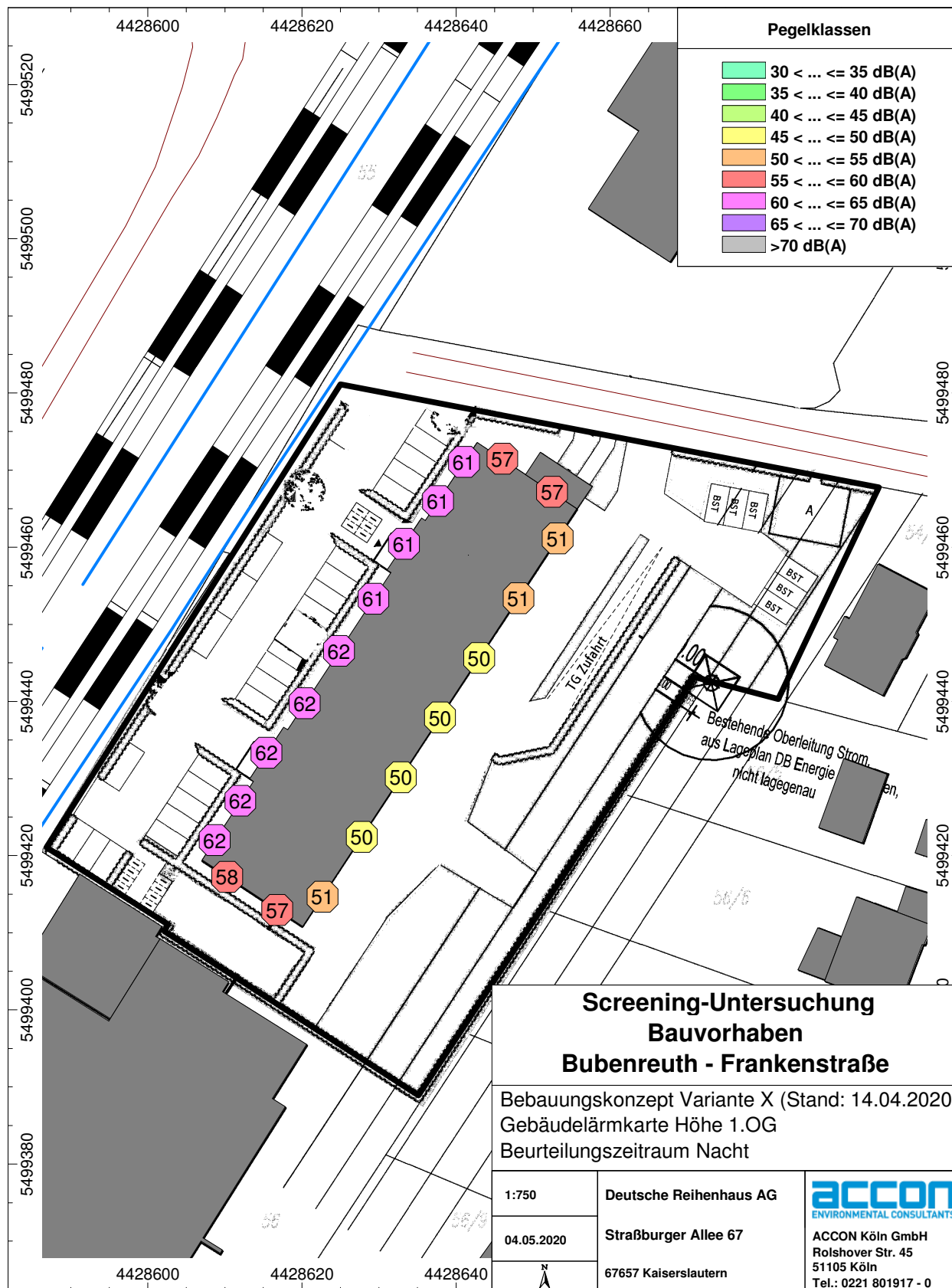


**Abb. 3** Gebäudelärmkarte Höhe EG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum nachts

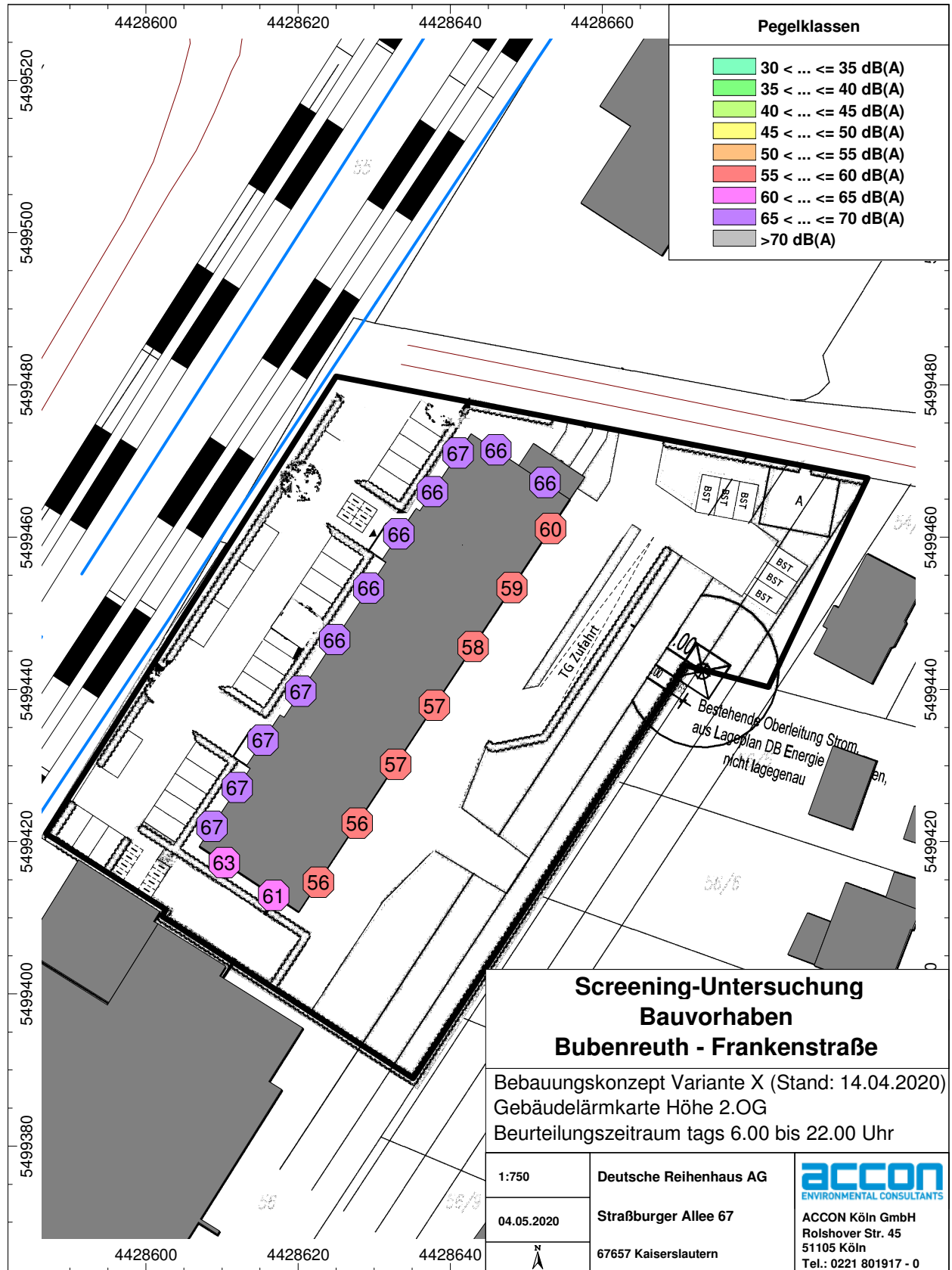


**Abb. 4** Gebäudelärmkarte Höhe 1.OG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum tags

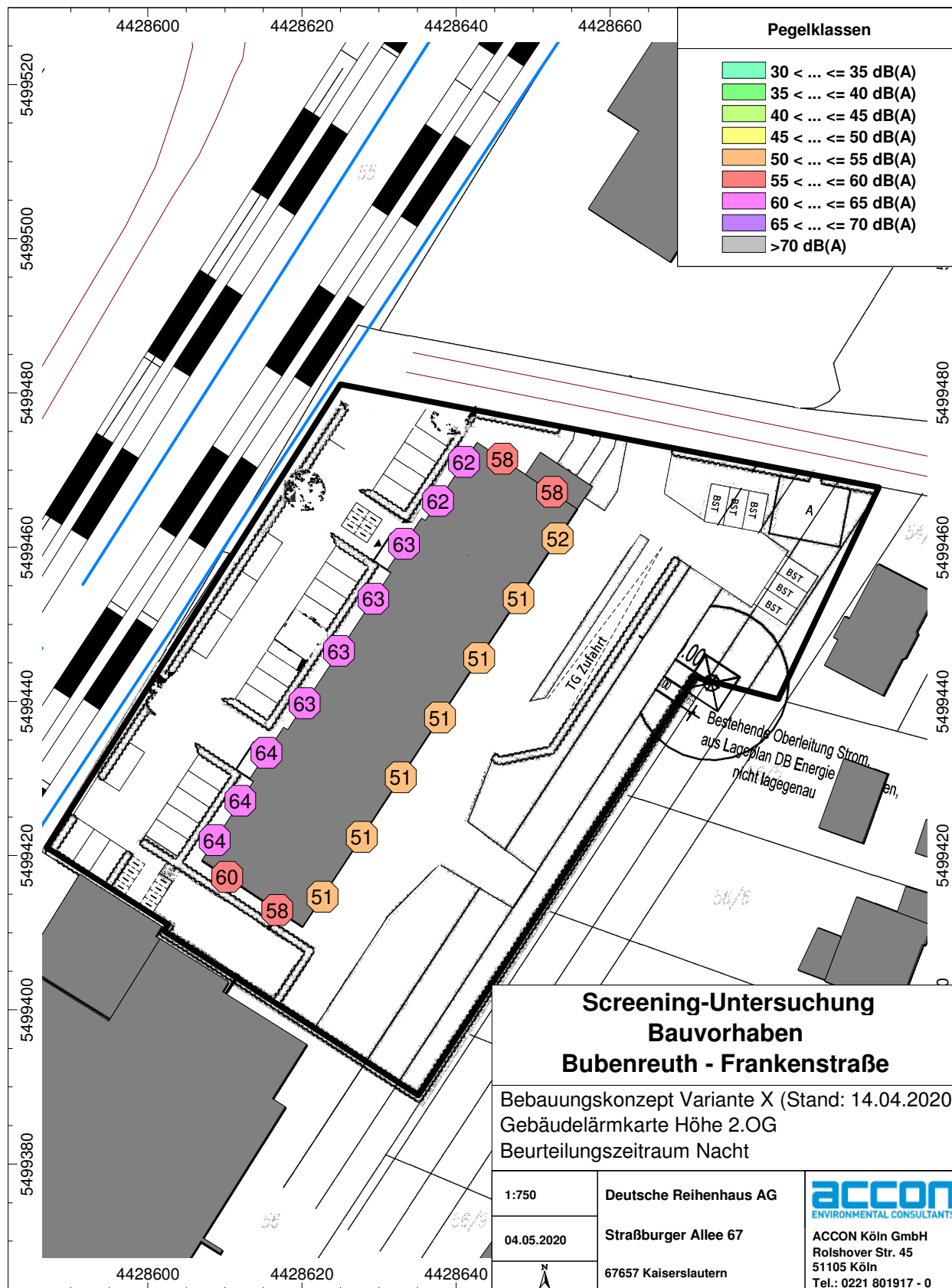




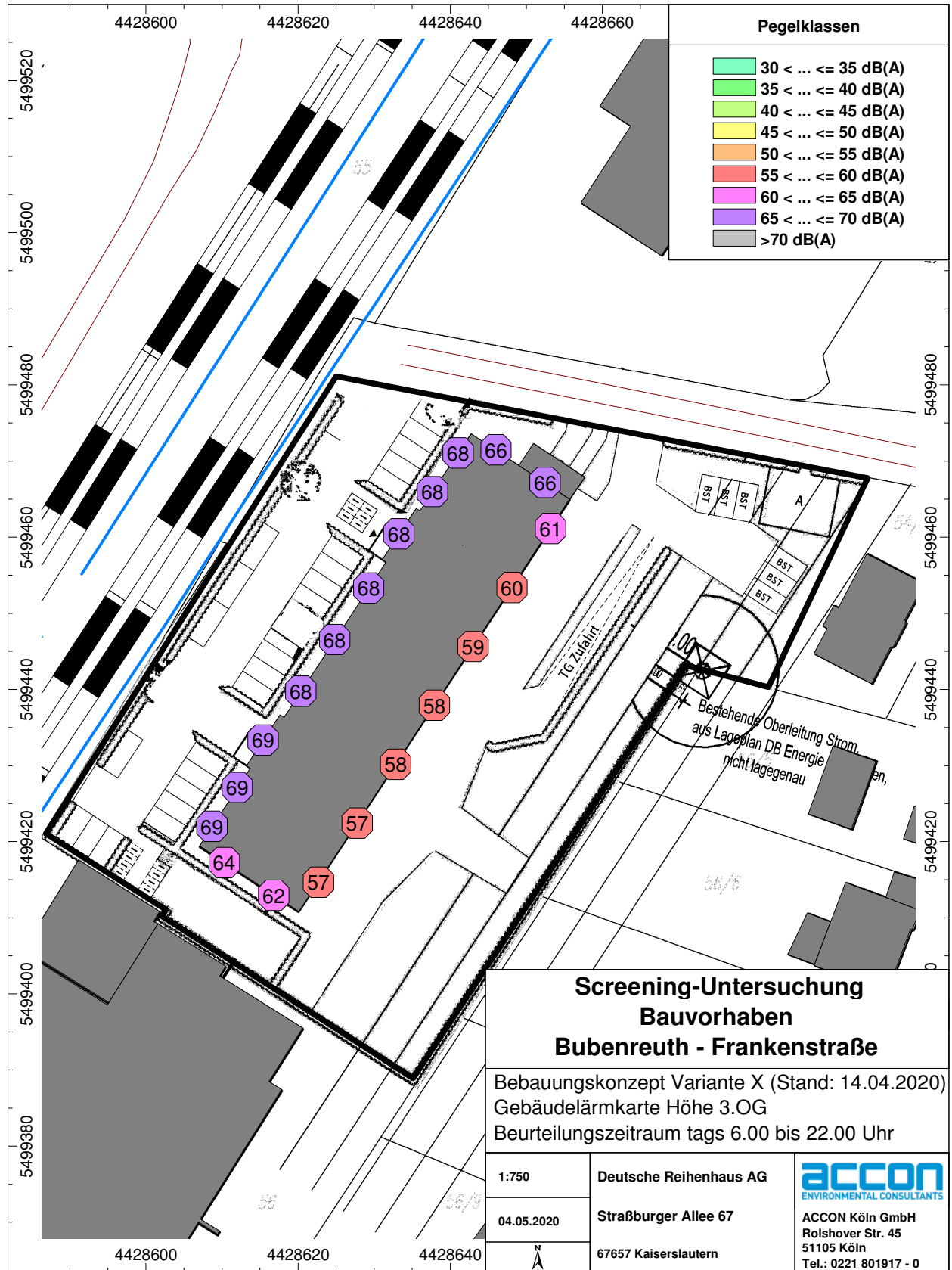
**Abb. 5** Gebäudelärmkarte Höhe 1.OG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum nachts



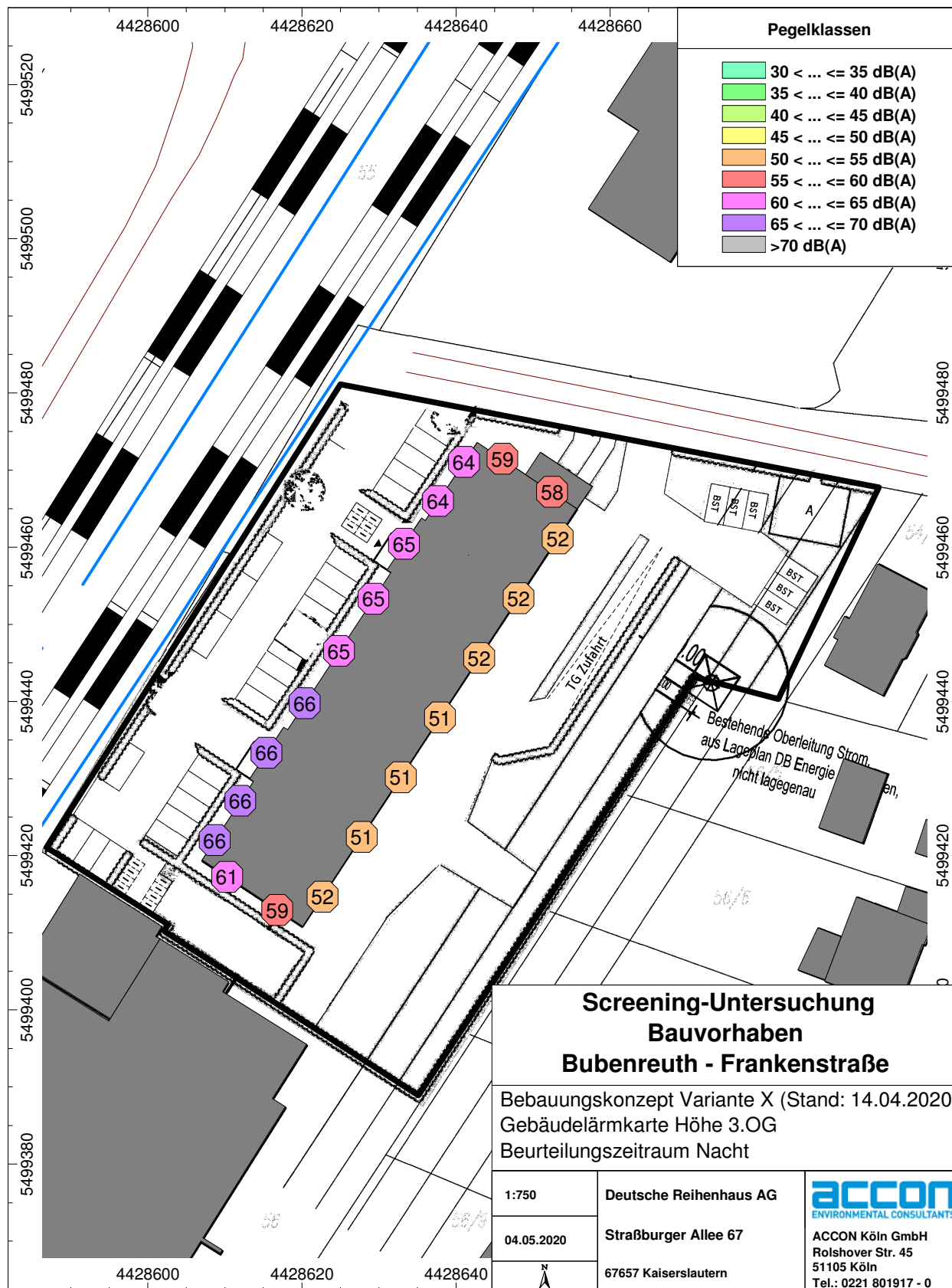
**Abb. 6** Gebäudelärmkarte Höhe 2.OG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum tags



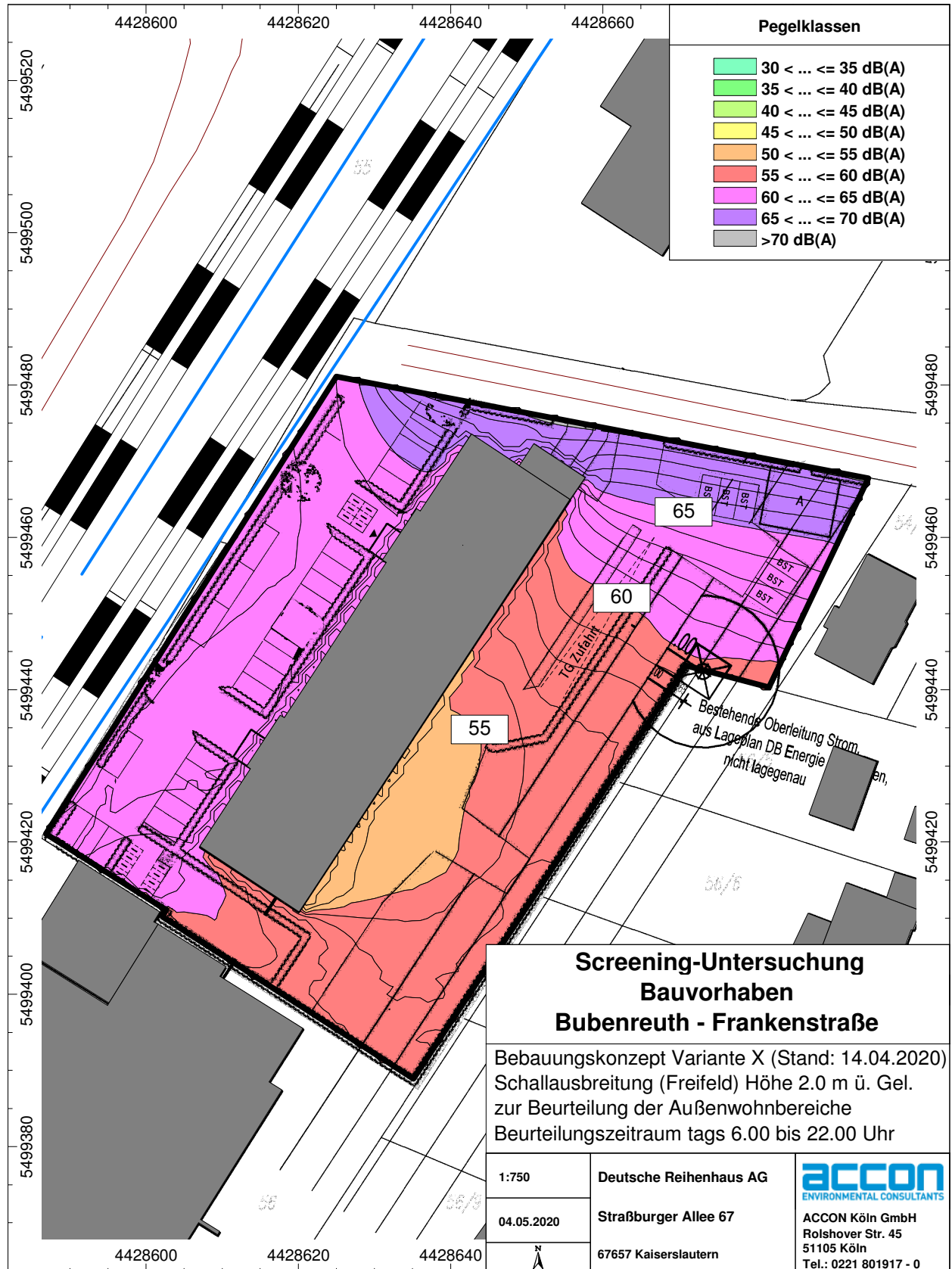
**Abb. 7** Gebäudelärmkarte Höhe 2.OG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum nachts



**Abb. 8** Gebäudelärmkarte Höhe 3.OG, Verkehrsgläusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum tags



**Abb. 9** Gebäudelärmkarte Höhe 3.OG, Verkehrsgeräusche (Straßen- und Schienenverkehr) im Beurteilungszeitraum nachts



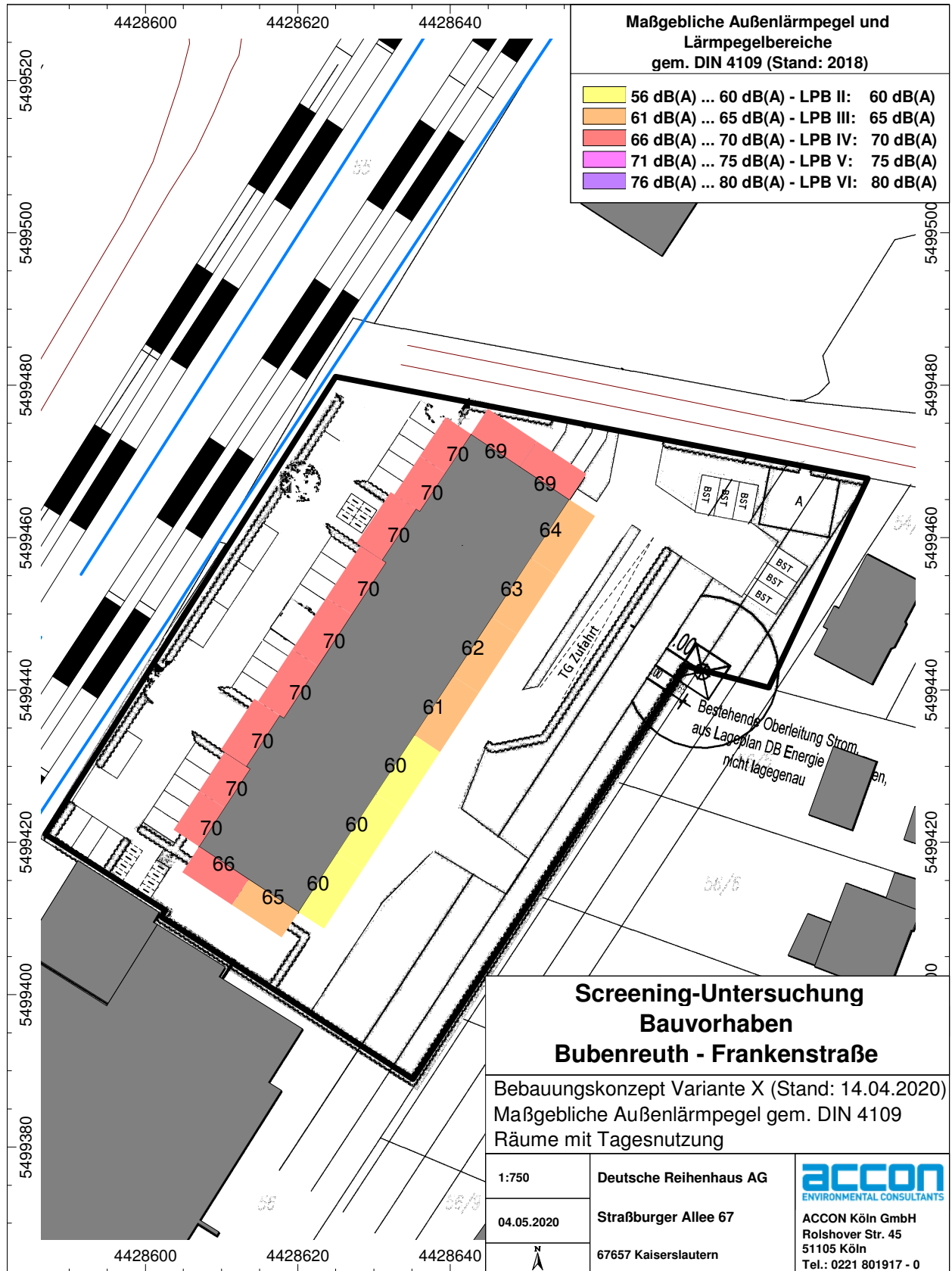
**Abb. 10** Lärmkarte für eine Freifeldausbreitung zur Beurteilung der Außenwohnbereiche

Den Berechnungsergebnissen in den vorangegangenen Lärmkarten ist zu entnehmen, dass an der schienenzugewandten Fassade im Beurteilungszeitraum tags maximale Pegel von 69 dB(A) auftreten. Dabei treten die höchsten Pegel im 3.OG auf. Im Beurteilungszeitraum nachts sind die höchsten Beurteilungspegel ebenfalls in Höhe des 3.OG zu erwarten. Dabei treten Pegel von ca. 66 dB(A) auf.

Gegenüber den Berechnungen aus den Jahren 2017 bzw. 2018, in denen die Schienenverkehrsdaten für den Prognosehorizont 2025 berücksichtigt wurden, sind tags um ca. 2 bis 3 dB(A) geringere Pegel an der höchstbelasteten Fassade und nachts um ca. 5 dB(A) geringere Pegel zu erwarten. Weiterhin werden die Orientierungswerte sowohl für Urbane Gebiete (MU) als auch für Allgemeine Wohngebiete (WA) tags und nachts deutlich überschritten. Jedoch werden an den schienenabgewandten Fassaden im Beurteilungszeitraum tags Pegel von weniger als 62 dB(A) ermittelt. Somit sind gegenüber der Beurteilung aus den Schreibern aus den Jahren 2017 und 2018 keine Überschreitungen der Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) in den Balkonbereichen mehr zu erwarten. Diese Schwelle wird gemäß der aktuellen Literatur (vergl. Nummer 452 und 453 S. 223, Kuschnerus „Der sachgerechte Bebauungsplan“) ab Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) gesehen.

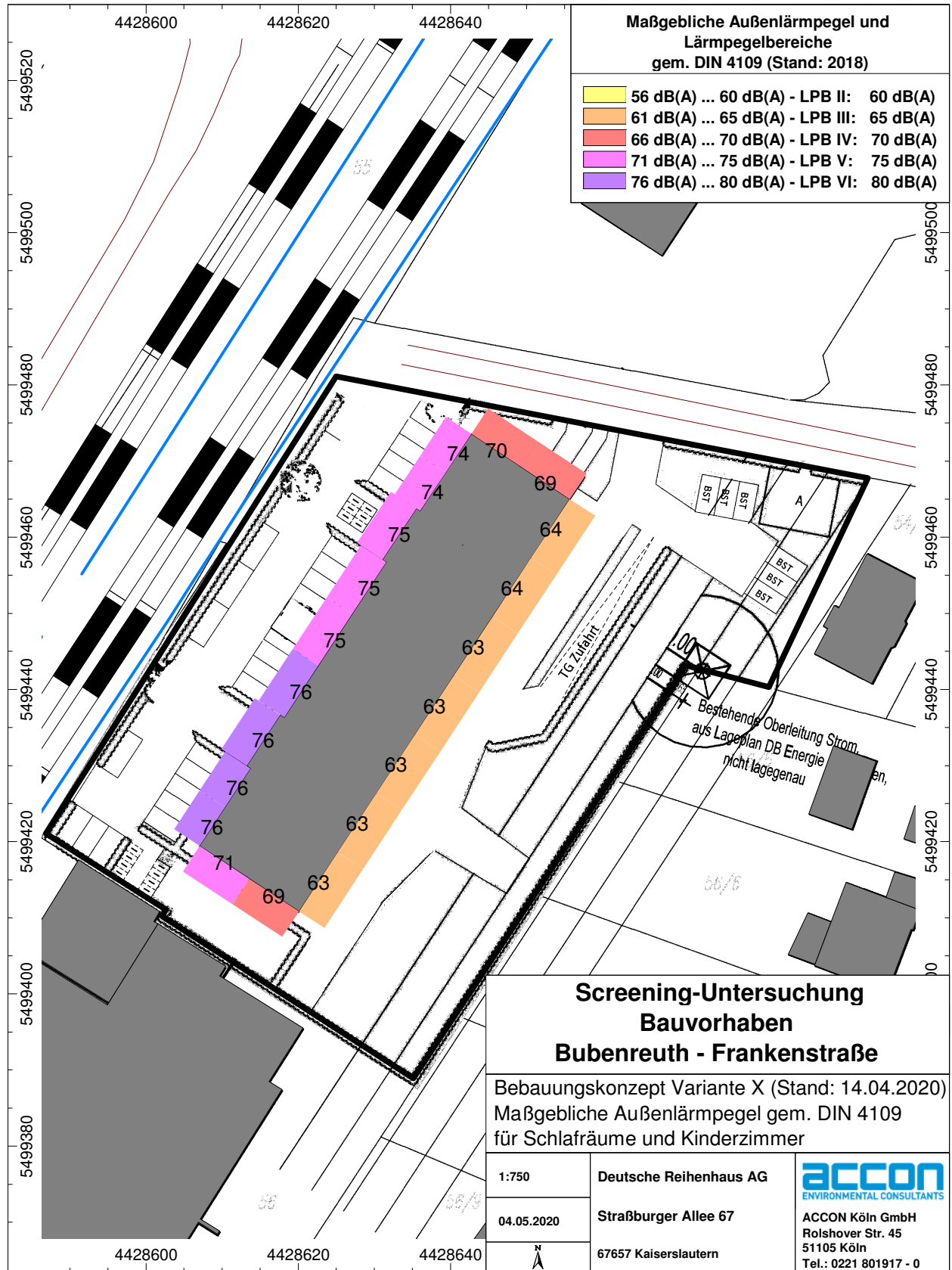
### **Anforderung an den Schallschutz gemäß DIN 4109 (Stand Januar 2018)**

In den nachfolgenden Abbildungen sind die maximalen Anforderungen an den baulichen Schallschutz in Form von Lärmkarten dargestellt. Wie den Lärmkarten zu entnehmen ist, sind die höchsten Anforderungen an den baulichen Schallschutz zum Schutz des Nachtschlafs an den schienenzugewandten Fassaden gemäß dem Lärmpegelbereich V und VI zu erfüllen. An der schienenabgewandten Fassade sind maximal die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß dem Lärmpegelbereich III zu erfüllen.



**Abb. 11** Anforderungen an den baulichen Schallschutz für Räume mit Tagesnutzung (DIN 4109 Stand Jahr 2018)





**Abb. 12** Anforderungen an den baulichen Schallschutz für Schlafräume und Kinderzimmer (DIN 4109 Stand Jahr 2018)

## Zusammenfassung

In der vorliegenden, überarbeiteten Screening-Untersuchung wurden die aktuellsten Verkehrsdaten zum Schienenverkehr gemäß der neuen Schall 03 für den Prognosehorizont 2030 berücksichtigt. Es wurden dabei erneute Ausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Verkehrsgeräuschimmissionen (Straßen- und Schienenverkehr) durchgeführt. Die Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrsdaten ergeben, dass gegenüber den Berechnungen aus den Jahren 2017 und 2018 an den Fassaden des geplanten Mehrgeschosswohnungsbaus im Beurteilungszeitraum tags um ca. 2 dB(A) bis 3 dB(A) geringere Pegel auftreten. Im Beurteilungszeitraum nachts werden um ca. 5 dB(A) geringere Pegel an den höchstbelasteten Fassaden ermittelt. Es treten dabei maximale Beurteilungspegel von 69 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts auf.

Die Berechnungen ergeben zudem, dass um bis zu ca. 5 dB(A) geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden des geplanten Gebäudes ermittelt werden. Wie den Lärmkarten in dieser Untersuchung zu entnehmen ist, sind die höchsten Anforderungen an den baulichen Schallschutz zum Schutz des Nachtschlafs an den schienenzugewandten Fassaden gemäß dem Lärmpegelbereich V und VI zu erfüllen. An der schienenabgewandten Fassade sind maximal die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß dem Lärmpegelbereich III zu erfüllen.

Wir hoffen, Ihnen mit der vorliegenden Stellungnahme gedient zu haben und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
ACCON Köln GmbH



B.Eng. Robin Philippe