

***Schalltechnische Untersuchung***  
***zum Bebauungsplan***  
***„Neues Wohnquartier Sertoriusring (F 93)“***  
***in Mainz-Finthen***

**Hauptsitz Boppard**

Ingenieurbüro Pies  
Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

**Büro Mainz**

Ingenieurbüro Pies  
über SCHOTT AG  
Hattenbergstraße 10  
55120 Mainz  
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

[info@schallschutz-pies.de](mailto:info@schallschutz-pies.de)  
[www.schallschutz-pies.de](http://www.schallschutz-pies.de)



SCHALLTECHNISCHES  
INGENIEURBÜRO

pies



## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	3
2. Grundlagen.....	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse und der Planung.....	4
2.2 Straßenverkehrsdaten.....	5
2.3 Verwendete Unterlagen.....	10
2.3.1 Vom Auftraggeber / LBM / der Stadt Mainz zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	10
2.3.2 Richtlinien, Normen und Erlasse.....	11
2.4 Anforderungen.....	12
2.5 Berechnungsgrundlagen.....	12
2.5.1 Eingesetztes Berechnungsprogramm.....	12
2.5.2 Rechnerische Ermittlung von Straßenverkehrsgeräuschemissionen... ..	12
2.5.3 Ermittlung des Schallschutzes aufgrund Flugverkehrsimmissionen ....	14
2.6 Beurteilungsgrundlage gemäß DIN 4109 aus dem Jahr 2018.....	15
2.6.1 Beurteilung gemäß 16. BImSchV.....	17
2.7 Ausgangsdaten für die Berechnung.....	19
2.7.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen.....	19
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	21
3.1 Im Plangebiet zu erwartende Verkehrsräuschemissionen.....	22
3.2 Zu erwartende Verkehrsräuschemissionen im Außenbereich.....	26
3.3 Bewertung der Fluggeräuschemissionen.....	27
4. Gewerbegeräuschemissionen.....	29
5. Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsräuschemissionen.....	30
5.1 Maßnahmen und Empfehlungen zur Verkehrsräuschemissionen.....	30
6. Bewertung des vorhabenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Straßen33	
7. Zusammenfassung.....	37

## 1. Aufgabenstellung

Östlich der derzeit bestehenden Nahversorgungsmärkte „ALDI“ und „dm“ soll im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Neues Wohnquartier Sertoriusring (F 93)“ eine Wohnbebauung realisiert werden.

In diesem Zusammenhang soll der Bebauungsplan angepasst werden. Aufgrund der Nähe zum Autobahndreieck A 60/A 643 sowie der angrenzenden Verbrauchermärkte ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich.

Hierzu sind die Verkehrsgeräuschimmissionen der Autobahnen A 60 und A 643 mit den entsprechenden Zubringerfahrspuren für den Prognose-Nullfall 2030 und den Planfall 2030 (nach dem geplanten Autobahnausbau des Mainzer Rings (A 60 / A 643) und der A 60 in Richtung Ingelheim) sowie des Sertoriusrings zu ermitteln.

Anhand der Ergebnisse soll geprüft werden, ob die geplante Wohnbebauung den Anforderungen der DIN 18005, der DIN 4109, der VDI-Richtlinie 2719 sowie den Anforderungen der Stadt Mainz genügt. In diesem Zusammenhang ist auch zu prüfen, ob durch den zusätzlichen Ziel- / Quellverkehr des Plangebietes Ansprüche im Bereich der bestehenden Nachbarschaft entstehen.

Neben den Verkehrsgeräuschen sind auch die gewerblichen Geräuschimmissionen auf den Plangebietsbereich hin zu ermitteln. Hierzu sind die im westlichen Plangebietsbereich befindlichen Nahversorger „ALDI“ und „dm“ zu untersuchen.

Sollte sich zeigen, dass Richtwert- oder Spitzenwertüberschreitungen nicht auszuschließen sind, werden Maßnahmen aktiver und planerischer Art vorgeschlagen.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse und der Planung

Das Plangebiet befindet sich im nordöstlichen Bereich von Mainz-Finthen, zwischen der Autobahn A 60 / Zubringer zur A 643 im Norden und dem Sertoriusring im Süden.

In westlicher Richtung ist eine gewerbliche Nutzung durch den ALDI- bzw. dm-Markt gegeben. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Sertoriusrings befinden sich teilweise mehrgeschossige Wohnhäuser.

Der Verlauf der betrachteten Straßen A 60, A 643 und deren Zubringer, des Sertoriusrings und der Waldthausenstraße, kann detailliert dem Anhang 1.1 für den Prognose-Nullfall (Ist-Situation) und dem Anhang 1.2 für den Planfall mit Lärmschutzwand entnommen werden.

Von der Topografie her ist das Gebiet entlang des Sertoriusrings als eben anzusehen. Der Zubringer zur A 643 verläuft im Nahbereich ca. 6 bis 8 m tiefer als das Planvorhaben, im Einschnitt. Die A 60 liegt in der Nähe des Plangebiets ebenfalls ca. 1 bis 5 m (von W nach O) tiefer. Zwischen dem Plangebiet und der A 60 / Zubringer zur A 643 ist ein ca. 3 m hoher Stützwall vorhanden.

Im Bereich des nördlichen Plangebiets ist die Errichtung eines 5-geschossigen Gebäuderiegels (4 Vollgeschosse + Staffelgeschoss) vorgesehen. Hieran schließen in südlicher Richtung zum Sertoriusring hin 3 weitere 5-geschossige Wohnblöcke (4 Vollgeschosse + Staffelgeschoss) an.

Eine Übersicht über die örtlichen Verhältnisse und der Planung kann den Übersichtslageplänen und Lageplänen in den Anhängen 1.1 bis 1.4 entnommen werden.

## 2.2 Straßenverkehrsdaten

Seitens des LBM ist ein Ausbau des gesamten Mainzer Rings (A 60 und A 643), sowie anschließend ein weiterer Ausbau der Autobahn A 60 in Richtung Ingelheim vorgesehen.

Diese Ausbauten erfolgen abschnittsweise. Derzeit laufen die Planungen für den Bereich von der Anschlussstelle (AS) Finthen bis zum Autobahndreieck (AD) Mainz. Darüber hinaus existieren bereits Planungsstudien für den Ausbau des AD selbst. Für die gegenständliche Fläche im Sertoriusring sind die Planungen zum Ausbau des AD maßgeblich, da hier eine unmittelbare räumliche Nähe besteht.

Die notwendigen Aussagen zur Geometrie der zukünftigen Fahrbahnen im Bereich des AD Mainz, sowie zur prognostizierten Verkehrsbelastung lassen sich aus den vorliegenden Planungsstudien bereits entnehmen. Vorgesehen ist hier ebenfalls ein 6-streifiger Ausbau sowie die Erweiterung der Verbindungsrampen zwischen A 60 und A 643.

In der Planung zum Autobahnabschnitt AS Finthen bis AD Mainz ist die Errichtung einer Lärmschutzwand zwischen der Autobahn und dem Siedlungskörper vorgesehen, die auch am Plangebiet entlangführt und bis an die Waldthausenstraße heran reicht. Im Bereich des AD ist diese Wand bisher nur für den gegenwärtigen Ausbauzustand und die prognostizierte Verkehrsbelastung dimensioniert.

In den Prognosedaten ist außerdem der geplante Ausbau der A 60, der A 643 und der A 60 in Richtung Ingelheim zu berücksichtigen.

Somit sind im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung zwei Varianten unabhängig voneinander zu prüfen und zu bewerten:

- Ausbauzustand Status-Quo unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsentwicklung bis 2030 (Prognose Nullfall)
- Ausbau des Autobahndreieckes nach den vorliegenden Planungsstudien unter Berücksichtigung der ebenfalls in der Planung bereits definierten Lärmschutzwand bis zur Waldthausenstraße (Planfall).

Anhand der mitgeteilten Prognosedaten des LBM ist für den Prognose-Nullfall 2030 von folgendem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen für die relevanten Straßenabschnitte (A 60, A 643, Rampe A 60\_A 643 von BIN nach WI, Rampe A 643\_A 60 von WI nach BIN, Rampe A 643\_A 60 nach Rüsselsheim und Rampe A 60\_ A 643 von Rüsselsheim) auszugehen:

Tabelle 1 – DTV<sub>W5</sub> und LKW-Anteile Prognose-Nullfall 2030

Abschnitt	Straße	DTV <sub>W5</sub> in Kfz/24 h	Maßgebliche LKW- Anteile in %	
			p <sub>T</sub>	p <sub>N</sub>
Q1	A 60	78700	7,7	13,4
Q2	A 60	59350	7,7	13,4
Q3	A 60	41350	7,8	13,7
Q4	A 60	72700	7,9	13,7
Q5	A 643	37350	7,5	13,0
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	16500	7,9	13,7
Q7	Rampe A 643_A 60 von WI nach BIN	18000	7,5	12,8
Q8	Rampe A 60_A 643 von BIN nach WI	19350	7,6	13,2
Q9	Rampe A 60_A 643 von Rüsselsheim	14850	7,9	13,7

Die jeweiligen Quellenabschnitte Q können dem Quellenplan im Anhang 1.1 entnommen werden.

Die sich für die einzelnen Straßenabschnitte ergebenden stündlichen Prognoseverkehrszahlen (M<sub>T</sub>, M<sub>N</sub>) sind entsprechend dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

Anhand der mitgeteilten Prognosedaten des LBM ist für den Planfall 2030 von folgendem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen für die relevanten Straßenabschnitte (A 60, A 643, Rampe A 60\_A 643 von BIN nach WI, Rampe A 643\_A 60 von WI nach BIN, Rampe A 643\_A 60 nach Rüsselsheim und Rampe A 60\_A 643 von Rüsselsheim) auszugehen:

Tabelle 2 – DTV<sub>W5</sub> und LKW-Anteile Planfall 2030

Abschnitt	Straße	DTV <sub>W5</sub> in Kfz/24 h	Maßgebliche LKW- Anteile in %	
			p <sub>T</sub>	p <sub>N</sub>
Q1	A 60	83950	9,1	16,5
Q2	A 60	62300	9,0	16,4
Q3	A 60	42800	9,8	18,1
Q4	A 60	85100	8,2	14,5
Q5	A 643	37350	7,5	13,0
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	21850	6,8	11,3
Q7	Rampe A 643_A 60 von WI nach BIN	19500	7,3	12,6
Q8	Rampe A 60_A 643 von BIN nach WI	21650	9,3	17,0
Q9	Rampe A 60_A 643 von Rüsselsheim	20450	6,4	10,5

Die jeweiligen Quellenabschnitte Q können dem Quellenplan im Anhang 1.2 entnommen werden. Die sich für die einzelnen Straßenabschnitte ergebenden stündlichen Prognoseverkehrszahlen ( $M_T$ ,  $M_N$ ) sind entsprechend dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

Die Verkehrsmengen für den Sertoriusring und die Waldhausenstraße wurden der Schalltechnischen Untersuchung „Landeshauptstadt Mainz, Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F91)“ des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014 entnommen. Die dort aufgeführten Verkehrsdaten (hochgerechnet von 2025 auf 2030) wurden von der Stadt Mainz zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurden in Rücksprache mit dem Planer 200 PKW/24 h für das, vom Planvorhaben selbst ausgehende Verkehrsaufkommen angesetzt.

In der Berechnung wurde als „Worst-Case-Ansatz“ davon ausgegangen, dass alle Fahrzeuge jeweils in beide Richtungen auf den Sertoriusring fahren. Für die relevanten Straßenabschnitte (Sertoriusring und Waldhausenstraße) ist von folgendem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen auszugehen:

**Tabelle 3 – DTV und LKW-Anteile Sertoriusring, Waldthausenstraße**

Abschnitt	Straße	DTV in Kfz/24 h	Maßgebliche LKW-Anteile in %	
			$p_T$	$p_N$
Q10	Waldthausenstraße	4259	4,2	1,3
Q11	Sertoriusring	2738	5,3	1,6
Q12	Sertoriusring	2738	5,3	1,6
Q13	Sertoriusring	2231	5,3	1,6

Die jeweiligen Quellenabschnitte Q können dem Quellenplan im Anhang 1.1 oder 1.2 entnommen werden.

Die sich für die einzelnen Straßenabschnitte ergebenden stündlichen Prognoseverkehrszahlen ( $M_T$ ,  $M_N$ ) sind entsprechend dem Anhang 2.1 oder 2.3 zu entnehmen. In der nachstehenden Tabelle sind die Steigungen sowie die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, nach Rücksprache mit dem LBM, aufgeführt.

**Tabelle 4 – zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Abschnitt	Straße	Steigung in %	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten in km/h	
			PKW	LKW
Q1	A 60	< 5	100	80
Q2	A 60	< 5	100	80
Q3	A 60	< 5	100	80
Q4	A 60	< 5	100	80
Q5	A 643	< 5	130	80
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	< 5	100	80
Q7	Rampe A 643_A 60 von WI nach BIN	< 5	100	80
Q8	Rampe A 60_A 643 von BIN nach WI	< 5	100	80
Q9	Rampe A 60_A 643 von Rüsselsheim	< 5	100	80
Q10	Waldthausenstraße	< 5	50	50
Q11	Sertoriusring	< 5	50	50
Q12	Sertoriusring	< 5	30	30
Q13	Sertoriusring	< 5	30	30

Die Kennzeichnung der einzelnen Straßenabschnitte kann den Anhängen 1.1 und 1.2 entnommen werden.

## 2.3 Verwendete Unterlagen

### 2.3.1 Vom Auftraggeber / LBM / der Stadt Mainz zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Lageplan Entw.01 vom 15.11.2017, Maßstab 1 : 1000
- Lageplan Entw. 02 vom 15.11.2017, Maßstab 1 : 500
- Lageplan Entw. 03 vom 15.11.2017, Maßstab 1 : 500
- Bebauungsplan: „Bereich Konstantinweg / Pliniusweg (F66)“, Maßstab 1 : 1000
- Planzeichnung Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, Maßstab 1 : 500
- Stadt Mainz, Begründung zur „FNP Änderung Nr. 46 im Bereich des Bebauungsplanes „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“; Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“
- Textliche Festsetzungen und Hinweise zum Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“
- Höhendaten im xyz-Format
- Schalltechnische Untersuchung „Landeshauptstadt Mainz, Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014
- Schalltechnische Untersuchung „Landeshauptstadt Mainz, Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014, ergänzt am 30.07.2014
- Stellungnahme des LBM im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange zum Bebauungsplan-Entwurf „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“ vom 29.07.2014

- Verkehrszahlen für den Prognose-Nullfall (H+F\_Mainzer Ring Auszug Teil A\_A 643, Anlage 2.2) und den Planfall 2030 (H+F\_Mainzer Ring Auszug Teil B\_A60 Planfall P4, Anlage 2.5) seitens des LBM
- Höhenpläne des Autobahndreiecks, seitens des LBM
- Pläne zum Verlauf, den Basishöhen und der Höhe der geplanten Lärmschutzwand für den Planfall 2030 seitens des LBM, ab der Waldthausenstraße
- Geometrie der zukünftigen Fahrbahnen im Bereich des AD Mainz im dwg- bzw. dxf-Format
- Einsicht in die Bauantragunterlagen von ALDI und dm bei der Stadt Mainz
- Mündliche und schriftliche Angaben zum Planvorhaben

### 2.3.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005,  
„Schallschutz im Städtebau“; Berechnungs- und  
Bewertungsgrundlagen, 2003
- DIN 4109-1:2018-01  
„Schallschutz im Hochbau Teil 1. Mindestanforderungen“
- VDI-Richtlinie 2719  
„Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“,  
1987
- 16. BImSchV  
„16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-  
Gesetzes vom 18.12.2014“
- RLS-90  
„Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 1990

## 2.4 Anforderungen

Das Plangebiet soll nach Angaben der Stadt Mainz als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gibt für das o. g. Gebiet in Bezug auf Verkehrsgeräusche folgende Orientierungswerte an:

### Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

## 2.5 Berechnungsgrundlagen

### 2.5.1 Eingesetztes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.0, (Updatestand 16.07.2018) durchgeführt.

Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

### 2.5.2 Rechnerische Ermittlung von Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel  $L_{m,E}$  getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m$  (25) - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- $D_V$  - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- $D_{Stro}$  - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- $D_{Stg}$  - Zuschlag für Steigungen
- $D_E$  - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels ( $L_m$ ) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \log \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel  $L_{m,i}$  von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

- $L_{m,E}$  - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- $D_I$  - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:  
 $D_I = 10 \log (1)$
- $D_s$  - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- $D_{BM}$  - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- $D_B$  - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Die Berechnung mit dem Programm SoundPLAN 8.0 steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

### 2.5.3 Ermittlung des Schallschutzes aufgrund Flugverkehrsimmissionen

Nach Angaben der Stadt Mainz ist der Lärmpegelbereich für Fluggeräuschimmissionen anhand der Formel [5] der VDI 2719 zu bestimmen.

$$R'_{w,res} = L_a - L_i + 10 \lg(S_g/A) + K + W$$

- $L_a$  - maßgeblicher Außenschallpegel
- $L_i$  - Innenschallpegel
- $K$  - Korrektursummand in dB (Tabelle 7, VDI 2719)  
 $K = 6$  dB für Verkehrsflughäfen
- $S_g$  - vom Raum aus gesehene Gesamtaußenfläche in  $m^2$
- $A$  - äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in  $m^2$
- $W$  - Winkelkorrektur in dB

Da es sich bei Fluggeräuschimmissionen um Außenlärm mit starken Pegelschwankungen handelt, ist die Berücksichtigung der Pegelspitzen zur Kennzeichnung der erhöhten Störwirkung wichtig. So kann der maßgebliche Außenschallpegel  $L_a$  wie folgt bestimmt werden:

$$L_a = L_{\max,mittel} - 10 \text{ dB}$$

$L_{\max,mittel}$       mittlerer Maximalpegel

## 2.6 Beurteilungsgrundlage gemäß DIN 4109 aus dem Jahr 2018

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (2018-01) befasst sich in Teil 1, Abschnitt 7 mit „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm.

Relevant sind dabei folgende Lärmquellen:

- Straßenverkehr,
- Schienenverkehr,
- Luftverkehr,
- Wasserverkehr,
- Industrie/Gewerbe

Schutzbedürftige Räume sind z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnlich Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße  $R_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

- $L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018)
- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  - für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  für die Berechnung festgelegt:

Tabelle 5 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	$\geq 80^a$

<sup>a</sup> für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80 \text{ dB(A)}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  ergibt sich:

- für den Tag aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (06.00 bis 22.00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (22.00 bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

#### 2.6.1 Beurteilung gemäß 16. BImSchV

Die Beurteilung der Lärmsituation erfolgte nach der "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12. Juni 1990.

Lärmschutzmaßnahmen kommen danach in Betracht, wenn beim Bau oder der "wesentlichen Änderung" einer Straße, der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte überschreitet:

	Tag	Nacht
1.	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
	57 dB(A)	47 dB(A)
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
	59 dB(A)	49 dB(A)
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
	64 dB(A)	54 dB(A)
4.	in Gewerbegebieten	
	69 dB(A)	59 dB(A)

Die Änderung nach § 1 (2) ist "wesentlich", wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms 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 mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten".

Die Art der zu schützenden Bebauung nach § 2 (2) VLärmSchVO ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Bauliche Anlagen im Außenbereich, für die keine Festsetzungen bestehen, nach § 2 (1) Nr. 1, 3 und 4 sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

## 2.7 Ausgangsdaten für die Berechnung

### 2.7.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel;  $L_{m,E}$ ) entsprechend den Kriterien der RLS-90 wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.2
- Fahrzeuggeschwindigkeiten entsprechend Abschnitt 2.2
- Straßenoberfläche  $D_{Stro}$
- Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm mit  $D_{Stro} = 0$  dB bei Geschwindigkeiten  $v \leq 60$  km/h für den Innerortsbereich sowie für den Außerortsbereich angesetzt.
- Steigungen  $D_{Stg}$   
Ein Zuschlag für Steigungen wird ab  $> 5$  % berücksichtigt. Da der gesamte Untersuchungsbereich als eben anzusehen ist, ist ein derartiger Zuschlag nicht gegeben.
- Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen  
Da sich im relevanten Bereich des Planungsvorhabens keine Ampel befindet, entfällt der Kreuzungszuschlag.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel als 25 m Pegel ( $L_{m,E}$ ) für die einzelnen Straßenabschnitte für den Prognose-Nullfall 2030:

Tabelle 6 – Emissionspegel Straße Prognose-Nullfall

Abschnitt	Straße	Emissionspegel ( $L_{M,E}$ ) tags	Emissionspegel ( $L_{M,E}$ ) nachts
Q1	A 60	76,1	70,9
Q2	A 60	74,9	69,7
Q3	A 60	73,3	68,1
Q4	A 60	75,8	70,6
Q5	A 643	74,9	69,2
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	69,4	64,1
Q7	Rampe A 643_A 60 von WI nach BIN	69,7	64,4
Q8	Rampe A 60_A 643 von BIN nach WI	70,0	64,8
Q9	Rampe A 60_A 643 von Rüsselsheim	68,9	63,7
Q10	Waldthausenstraße	57,4	47,7
Q11	Sertoriusring	56,0	46,0
Q12	Sertoriusring	53,5	43,7
Q13	Sertoriusring	52,6	42,9

Die detaillierte Emissionspegelberechnung ( $L_{m,E}$ ) zeigen die Programmausdrucke im Anhang 3.1.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel als 25 m Pegel ( $L_{m,E}$ ) für die einzelnen Straßenabschnitte für den Planfall 2030:

Tabelle 7 – Emissionspegel Straße Planfall

Abschnitt	Straße	Emissionspegel (L <sub>M,E</sub> ) tags	Emissionspegel (L <sub>M,E</sub> ) nachts
Q1	A 60	76,7	71,7
Q2	A 60	75,4	70,3
Q3	A 60	73,9	69,0
Q4	A 60	76,6	71,4
Q5	A 643	74,9	69,2
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	70,3	64,9
Q7	Rampe A 643_A 60 von WI nach BIN	70,0	64,7
Q8	Rampe A 60_A 643 von BIN nach WI	70,8	65,8
Q9	Rampe A 60_A 643 von Rüsselsheim	70,0	64,5
Q10	Waldthausenstraße	57,4	47,7
Q11	Sertoriusring	56,0	46,0
Q12	Sertoriusring	53,5	43,7
Q13	Sertoriusring	52,6	42,9

Die detaillierte Emissionspegelberechnung (L<sub>m,E</sub>) zeigen die Programmausdrucke im Anhang 3.3.

### 3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Berechnungsmodell übertragen.

Die Eingabedaten sind lagemäßig in den Plotdarstellungen im Anhang 1.1 und 1.2 des Gutachtens wiedergegeben.

### 3.1 Im Plangebiet zu erwartende Verkehrsräuschimmissionen

Die zu erwartenden Verkehrsräuschimmissionen für das Plangebiet wurden nach dem Berechnungsverfahren der RLS-90 ermittelt und anschließend entsprechend der DIN 18005 bewertet.

#### Prognose-Nullfall 2030

Die Verkehrsräusche durch die A 643, A 60, sowie deren Zubringer, der Waldthausenstraße und des Sertoriusrings zeigen die Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 7.1.1 und 8.1.1 für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und in den Anhängen 4.2.1, 5.2.1, 6.2.1, 7.2.1 und 8.2.1 für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr).

Wie den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 7.1.1 und 8.1.1 zu entnehmen ist, liegen an der, zur A 60, zugewandten Fassaden des Gebäuderiegels 1 im EG bis 4. OG zur Tageszeit Beurteilungspegel von 56 bis 70 dB(A) vor.

Wie den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 7.1.1 und 8.1.1 zu entnehmen ist, betragen die Beurteilungspegel, an der, zur A 60, abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels 1 im EG bis 4. OG zur Tageszeit 50 bis 57 dB(A).

Wie den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 7.1.1 und 8.1.1 zu entnehmen ist, liegen an den Fassaden der Einzelgebäude (Nr. 2-4) im EG bis 4. OG zur Tageszeit Beurteilungspegel von 52 bis 63 dB(A), je nach Fassadenorientierung vor.

Wie den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.2.1, 5.2.1, 6.2.1, 7.2.1 und 8.2.1 zu entnehmen ist, betragen die Beurteilungspegel an den, zur A 60 zugewandten Fassaden des Gebäuderiegels (Nr. 1) im EG bis 4. OG zur Nachtzeit 51 bis 65 dB(A).

Die Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.2.1, 5.2.1, 6.2.1, 7.2.1 und 8.2.1 zeigen, dass an den zur A 60 abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels (Nr. 1), im EG bis 4. OG zur Nachtzeit Beurteilungspegel von 45 bis 53 dB(A) vorliegen.

Den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.2.1, 5.2.1, 6.2.1, 7.2.1 und 8.2.1 ist zu entnehmen, dass an den Fassaden der Einzelgebäude (Nr. 2-4) im EG bis 4. OG zur Nachtzeit, Beurteilungspegel von 47 bis 58 dB(A) auftreten.

Vergleicht man die errechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005, so zeigt sich an der zugewandten Fassade des Gebäuderiegels 1, dass der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags überschritten bzw. an den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels und an den Einzelgebäuden teilweise eingehalten wird.

Auch zur Nachtzeit zeigt sich, dass der Nachtorientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet an den zugewandten Fassaden des Gebäuderiegels 1 sowie an den Einzelgebäuden überschritten wird.

An den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels 1 werden die Orientierungswerte zur Nachtzeit teilweise eingehalten.

### Planfall 2030

Die Verkehrsgeräusche durch die A 643, A 60, sowie deren Zubringer, der Waldthausenstraße und des Sertoriusrings zeigen die Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.2, 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2 und 8.1.2 für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und in den Anhängen 4.2.2, 5.2.2, 6.2.2, 7.2.2 und 8.2.2 für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr).

Wie diesen zu entnehmen ist, liegen an den, zur A 60, zugewandten Fassaden des Gebäuderiegels (Nr. 1) im EG bis 4. OG zur Tageszeit Beurteilungspegel von 52 bis 68 dB(A) vor.

Die Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.2, 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2 und 8.1.2 zeigen, dass an den zur A 60 abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels (Nr. 1), im EG bis 4. OG zur Tageszeit Beurteilungspegel von 49 bis 58 dB(A) vorliegen.

Den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.1.2, 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2 und 8.1.2 ist zu entnehmen, dass die Beurteilungspegel an den Fassaden der Einzelgebäude (Nr. 2-4) im EG bis 4. OG zur Tageszeit 51 bis 60 dB(A) betragen.

Wie den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.2.2, 5.2.2, 6.2.2, 7.2.2 und 8.2.2 zu entnehmen ist, liegen an den, zur A 60 zugewandten Fassaden des Gebäuderiegels (Nr. 1), im EG bis 4. OG zur Nachtzeit Beurteilungspegel von 47 bis 63 dB(A) vor.

Nach den Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.2.2, 5.2.2, 6.2.2, 7.2.2 und 8.2.2, sind an den, zur A 60 abgewandten Fassaden, des Gebäuderiegels (Nr. 1) im EG bis 4. OG zur Nachtzeit Beurteilungspegel von 43 bis 53 dB(A), zu erwarten.

Die Gebäudelärmkarten in den Anhängen 4.2.2, 5.2.2, 6.2.2, 7.2.2 und 8.2.2 zeigen, dass an den Fassaden der Einzelgebäude (Nr. 2-4) im EG bis 4. OG zur Nachtzeit Beurteilungspegel von 45 bis 55 dB(A) vorliegen.

Vergleicht man die errechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005, so zeigt sich an der zugewandten und abgewandten Fassade des Gebäuderiegels 1, sowie an den Einzelgebäuden, dass der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags teilweise eingehalten wird.

Zur Nachtzeit zeigt sich, dass der Nachtorientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet an den zugewandten Fassaden des Gebäuderiegels überschritten wird. An den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels sowie den Einzelgebäuden wird der Orientierungswert zur Nachtzeit teilweise eingehalten.

In den Obergeschossen liegen erwartungsgemäß an den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels, aufgrund der geringeren abschirmenden Wirkung dieses Gebäudes in den Obergeschossen, höhere Pegel vor.

### 3.2 Zu erwartende Verkehrsgeräuschimmissionen im Außenbereich

Für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.) ist nach DIN 18005 ein Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet anzustreben.

Wie der Anhang 3.1 zeigt, wird der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Prognose-Nullfall, bei freier Schallausbreitung, im gesamten Plangebiet überschritten.

Der Anhang 3.2 zeigt, dass der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Planfall, bei freier Schallausbreitung, bis auf einen kleinen Bereich im nordwestlichen Teil des Plangebietes, ebenfalls nicht eingehalten wird.

Dem Anhang 3.1a ist zu entnehmen, dass der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Prognose-Nullfall inkl. der geplanten Bebauung, im Innenhofbereich von Gebäude 1, weitestgehend eingehalten wird.

Wie der Anhang 3.2a zeigt, wird der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Prognose-Planfall inkl. der geplanten Bebauung, ebenfalls im Innenhofbereich von Gebäude 1, sowie im mittleren westlichen Plangebietsbereich, eingehalten.

### 3.3 Bewertung der Fluggeräuschemissionen

Nach Angaben der Stadt Mainz ist die erforderliche resultierende Fassadendämmung für Fluggeräuschemissionen anhand der Formel [5] der VDI 2719 zu bestimmen.

$$R'_{w,res} = L_a - L_i + 10 \lg(S_g/A) + K + W$$

- $L_a$  - maßgeblicher Außenschallpegel
- $L_i$  - Innenschallpegel
- $K$  - Korrektursummand in dB (Tabelle 7, VDI 2719)  
 $K = 6$  dB für Verkehrsflughäfen
- $S_g$  - vom Raum aus gesehene Gesamtaußenfläche in  $m^2$
- $A$  - äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in  $m^2$
- $W$  - Winkelkorrektur in dB

Da es sich bei Fluggeräuschemissionen um Außenlärm mit starken Pegelschwankungen handelt, ist die Berücksichtigung der Pegelspitzen zur Kennzeichnung der erhöhten Störwirkung wichtig. So kann der maßgebliche Außenschallpegel  $L_a$  wie folgt bestimmt werden:

$$L_a = L_{max,mittel} - 10 \text{ dB}$$

$L_{max,mittel}$  mittlerer Maximalpegel

Der mittlere Maximalpegel für den Tag wurde auf Grundlage von Messwerten der Dauermessstation „Wackernheim / Heidesheim“ des deutschen Fluglärmdienstes e. V. ermittelt. Hierbei wurde ein Tag gewählt, bei dem der Flughafen Frankfurt von Osten angeflogen wird, wodurch eine hohe Anzahl von Überflügen entsteht.

Am 06.06.2018 wurden 18 Überflüge mit den in der Tabelle 11 aufgeführten Werten registriert.

Tabelle 8 - Überflüge am 06.06.2018

Maximale Spitzenpegel in dB(A)	Anzahl
56	1
58	1
61	1
62	1
65	2
69	4
70	2
71	4
72	2

Mit den in Tabelle 11 aufgeführten maximalen Spitzenpegel ergibt sich für den Tag ein mittlerer Maximalpegel von aufgerundet  $L_{\max, \text{mittel}} = 68 \text{ dB(A)}$ .

Für den erforderlichen Innenschallpegel  $L_i$  sind in der Tabelle 6 der VDI 2719 Anhaltswerte aufgezeigt. Hier ist für Aufenthaltsräume in allgemeinen Wohngebieten ein Innenschallpegel von  $L_i = 30 \text{ dB}$  angegeben, der nicht überschritten werden sollte.

Der Korrektursummand für übliche Verkehrssituationen ist der Tabelle 7 der VDI 2719 zu entnehmen und wird für einen Verkehrsflughafen mit  $K = 6 \text{ dB}$  angegeben.

Die Raumkorrektur sowie die Winkelkorrektur sind zu vernachlässigen.

$$R'_{w, \text{res}} = (L_{\max, \text{mittel}} - 10) - L_i + K$$

Hieraus ergibt sich für die Fluggeräuschimmissionen ein resultierendes Schalldämmmaß der gesamten Außenfläche von Räumen von  $R'_{w,res} = 34$  dB. Dies würde entsprechend der DIN 4109 zu einem Lärmpegelbereich III führen.

#### 4. Gewerbegeräuschimmissionen

Für das bauleitplanerische Verfahren sowie das Baugenehmigungsverfahren sind folgende schalltechnische Begutachtungen die Grundlage:

- „Schalltechnische Untersuchung der „Landeshauptstadt Mainz zum Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014 [1]
- Schalltechnische Untersuchung „Landeshauptstadt Mainz, Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014, ergänzt am 30.07.2014“.

Zur Darstellung der in diesen Gutachten ermittelten Geräuschimmissionen wurde der Verlauf der 55 dB-, sowie der 40 dB-Grenzwertlinie aus der Rasterlärmkarte für den Gewerbelärm für die Tages- und Nachtzeit aus [1] abdigitalisiert. Wie der Anhang 13.1 zur Tageszeit zeigt, reicht die 55 dB-Linie bis in das geplante Gebäude Nr. 3 ran. Die zusätzlich vorgenommene Einzelpunktberechnung aus [1] zeigt jedoch, dass die Richtwerte, mit Immissionsanteilen zwischen 52 und 53 dB(A), eingehalten werden. Zur Nachtzeit zeigt sich, dass der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von nachts 40 dB(A) durch die Nahversorgungsmärkte Aldi und dm an der geplanten Bebauung eingehalten werden (siehe Anhang 13.2).

## 5. Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsgeräuschsituation

Die Berechnungsergebnisse im Zusammenhang mit Verkehrsgeräuschen haben gezeigt, dass im Plangebiet Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten sind. Demnach müssen schallmindernde Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsgeräuschsituation realisiert werden.

### 5.1 Maßnahmen und Empfehlungen zur Verkehrsgeräuschsituation

Die Einhaltung von Schutzabständen kommt wegen der geringen Plangebietsgröße und aufgrund des beidseitigen Emissionseintrags durch die A 60 / A 643 auf der einen Seite und dem Sertoriusring auf der anderen Seite nicht in Betracht.

#### Aktive Maßnahmen:

Als aktive Maßnahme zum Schutz der Schalleinstrahlung aus dem nördlichen Bereich des Autobahnknotenpunktes dient der geplante 5-geschossige Gebäuderiegel an der A 60 / A 643.

#### Planerische Maßnahmen

An den Fassaden der geplanten Wohngebäude, an denen der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) zur Tageszeit und 45 dB(A) zur Nachtzeit überschritten werden, sind nach Möglichkeit nur Fenster von Nebenräumen (z. B. Treppenhäuser, Abstellräume, Bäder, reine Kochküchen etc.) anzuordnen. An diesen Fassaden sind auch keine offenen Balkone zuzulassen. Fenster von Wohn- und Schlafräumen sind vorzugsweise zu den lärmabgewandten Seiten auszurichten.

Jeder Wohnraum sollte über mindestens ein Fenster verfügen, vor dem die Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten werden. So ist eine natürliche Lüftung unter Wahrung der Orientierungswerte möglich. Dies kann auch durch spezielle Fensteraufbauten (vgl. HafenCity-Fenster) oder durch Einsatz einer Prallscheibe erreicht werden.

Falls planerische Maßnahmen nicht umsetzbar sind, so können die Innenwohnräume nur durch passive Maßnahmen ausreichend geschützt werden.

### Passive Maßnahmen

Durch diese Maßnahmen können nur die Innenwohnräume der geplanten Wohngebäude ausreichend geschützt werden. Dazu ist es erforderlich, dass die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume entsprechend den schalltechnischen Anforderungen genügen.

Die Anforderungen an Außenbauteile ergeben sich entsprechend den Kriterien der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“.

Im Rahmen einer konservativen Betrachtungsweise wurde der maßgebliche Außenlärm nach der neuen DIN 4109 aus dem Jahr 2018 berechnet. Dabei wird der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 für Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) oder Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) aus den zugehörigen Beurteilungspegeln für die entsprechenden Geräuscharten ermittelt.

Dabei wird für die Verkehrsgeräusche geprüft, ob die Differenz zwischen Tagesbeurteilungspegel und Nachtbeurteilungspegel < 10 dB beträgt. Ist dies der Fall, so wird der Nachtrichtwert zuzüglich 10 dB herangezogen. Dies ist in diesem Fall gegeben.

Im vorliegenden Fall errechnet sich der maßgebliche Außenlärm aus dem Gesamtbeurteilungspegel der Geräusche von Straßenverkehr, Flugverkehr und Gewerbe (für Gewerbe wurde der plangegebene Wert für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) berücksichtigt).

Weiterhin wird ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ hinzugerechnet.

Detailliert können die Anforderungen an die Außenbauteile nur bestimmt werden, wenn die genauen Flächen der jeweiligen Außenbauteile (z. B. Fenster, Wände) und die Raumgröße der schutzbedürftigen Räume festliegen.

Die Anhänge 9.1.1, 9.2.1, 9.3.1, 9.4.1 und 9.5.1 zeigen stockwerksbezogen die maßgeblichen Außenlärmpegel mit Zuordnung der erforderlichen gesamten Schalldämmmaße der Außenfassaden (Wände, Fenster, Dächer) für den Prognose-Nullfall in Form von Lärmkarten.

In den Anhängen 9.1.2, 9.2.2, 9.3.2, 9.4.2 und 9.5.2 sind stockwerksbezogen die maßgeblichen Außenlärmpegel mit Zuordnung der erforderlichen gesamten Schalldämmmaße der Außenfassaden (Wände, Fenster, Dächer) für den Planfall in Form von Lärmkarten dargestellt.

In Bereichen, in denen die die Vorsorgewerte (49 dB(A) nachts) der 16. BImSchV überschritten werden (gilt für die Nachtzeit), sollten in den Schlafräumen Be- und Entlüftungsanlagen eingebaut werden, da der erforderliche Schallschutz nur bei geschlossenen Fenstern erreicht wird.

## Außenbereiche

Die Orientierungswerte der DIN 18005 gelten auch für den Schutz von Außenwohnbereichen, da diese den Anwohnern als Erholungsraum dienen sollen.

Auf den erforderlichen Schutz der Außenwohnbereiche geht das allgemeine Rundschreiben Straßenneubau Nr. 16/1993, Sachgebiet 14.86: Lärmbekämpfung des Bundesministeriums für Verkehr vom 25.05.1993 ein. Dieses Schreiben befasst sich mit der Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken, insbesondere des Außenwohnbereiches durch Straßenverkehrslärm von Bundesstraßen, aber auch Landstraßen.

Außenbereiche sind prinzipiell nur in Bereichen anzuordnen, in denen der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) eingehalten wird (s. Anhänge 3.1 und 3.2). Da die zu erwartenden Geräuschimmissionen prinzipiell von der Anordnung und abschirmenden Wirkung der Gebäude abhängen, kann der nutzbare Außenbereich bei geschickter Anordnung deutlich größer ausfallen.

Auch sind aktive Maßnahmen in Form von Lärmschutzwänden bis zur Höhe des EG oder verglasten Terrassen, Balkonen oder Loggien denkbar.

## 6. Bewertung des vorhabenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Straßen

Das neu geplante allgemeine Wohngebiet soll über die vorhandene Straße „Sertoriusring“ erschlossen werden. Zur Prüfung, wie sich der Beurteilungspegel durch die zusätzliche Nutzung verändert, wurde eine Vorher- / Nachher Betrachtung durchgeführt.

Für die Bewertung wurden die Immissionsgrenzwerte für ein Allgemeines Wohngebiet von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zugrunde gelegt.

Als „Worst-Case-Ansatz“ wurde für diesen Vergleich der Planfall für den Autobahnausbau zugrunde gelegt.

Die entsprechenden Angaben für den Sertoriusring wurden der Schalltechnischen Untersuchung „Landeshauptstadt Mainz, Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F91)“ des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014 entnommen (Bestand). Die dort aufgeführten Verkehrsdaten (hochgerechnet von 2025 auf 2030) wurden von der Stadt Mainz zur Verfügung gestellt.

Aus diesen Verkehrsdaten ergeben sich folgende durchschnittliche stündliche Prognoseverkehrszahlen ( $M_T$ ,  $M_N$ ):

Sertoriusring (Bestand), Q11			
mit einer stündlichen Verkehrsstärke von:			
	tags		nachts
$M_T$	= 146 Kfz/h	$M_N$	= 23 Kfz/h
$p_T$	= 5,3 %	$p_N$	= 1,6 %

Sertoriusring (Bestand), Q12			
mit einer stündlichen Verkehrsstärke von:			
	tags		nachts
$M_T$	= 146 Kfz/h	$M_N$	= 23 Kfz/h
$p_T$	= 5,3 %	$p_N$	= 1,6 %



Die detaillierten Emissionsberechnungen ( $L_{m,E}$ ) sind für den Bestand dem Anhang 10 sowie für die Planung dem Anhang 2.3 zu entnehmen.

Durch die oben angegebenen Verkehrsdaten wurden an den, im Anhang 1.2 aufgeführten Immissionsorten folgende Beurteilungspegel ermittelt:

Tabelle 9 – Beurteilungspegel Ziel- und Quellverkehr

Immissionsort	tags		nachts	
	Bestand	Planung	Bestand	Planung
IO-X Am Rodelberg 2	59,3	59,6	51,1	51,4
IO-Y Am Rodelberg 35	59,3	59,5	51,2	51,4
IO-Z Am Rodelberg 39	56,1	56,3	48,0	48,2

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind den Anhängen 11 (Sertoriusring Bestand) und 12 (Sertoriusring Planung) zu diesem Gutachten zu entnehmen.

Wie die Tabelle 9 zeigt, werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags sowie 49 dB(A) nachts für ein Allgemeines Wohngebiet an den Immissionsorten X und Y durch den Bestandsverkehr überschritten und für den Immissionsort Z tags wie nachts eingehalten.

Nach dem Coburger Urteil (vgl. BVerwG 4A 18.04) ist an den Immissionsorten, an denen die Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, weiter zu prüfen, ob eine Erhöhung von mind. 2,1 dB eingetreten ist.

Die Erhöhung durch den planbedingten Verkehr (Anschluss des Plangebietes an die Straße „Sertoriusring“) beträgt maximal 0,3 dB.

Dementsprechend bestehen keine Ansprüche in der bestehenden Nachbarschaft auf Schallschutzmaßnahmen.

## 7. Zusammenfassung

Östlich der derzeit bestehenden Nahversorgungsmärkte „ALDI“ und „dm“ soll im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Neues Wohnquartier Sertoriusring (F 93)“ eine Wohnbebauung realisiert werden. In diesem Zusammenhang soll der Bebauungsplan angepasst werden.

Aufgrund der Nähe zum Autobahndreieck A 60/A 643 sowie der angrenzenden Verbrauchermärkte ist hierzu eine schalltechnische Untersuchung erforderlich.

Hierzu wurden die Verkehrsgeräuschimmissionen der Autobahnen A 60 und A 643 mit den entsprechenden Zubringerfahrspuren für den Prognose-Nullfall 2030 und den Planfall 2030 (nach dem geplanten Autobahnausbau des Mainzer Rings (A 60 / A 643) und der A 60 in Richtung Ingelheim) sowie des Sertoriusrings ermittelt. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für Festsetzungen im Rahmen des bauleitplanerischen Verfahrens.

So kann im späteren eine Wohnbebauung ermöglicht werden, die den Anforderungen der DIN 18005, DIN 4109, VDI-Richtlinie 2719 sowie den Anforderungen der Stadt Mainz entspricht.

In diesem Zusammenhang wurde auch geprüft, ob durch den zusätzlichen Ziel- / Quellverkehr des Plangebietes Ansprüche auf Schallschutz im Bereich der bestehenden Nachbarschaft bestehen.

Neben den Verkehrsgeräuschen sind auch die gewerblichen Geräuschimmissionen auf den Plangebietsbereich hin zu ermitteln.

Hierzu sind die im westlichen Plangebietsbereich befindlichen Nahversorger „ALDI“ und „dm“ zu untersuchen. Sollte sich zeigen, dass Richtwert- oder Spitzenwertüberschreitungen nicht auszuschließen sind, werden Maßnahmen aktiver und planerischer Art vorgeschlagen.

### Verkehrsgeräuschimmissionen

#### Prognose-Nullfall 2030

Die Verkehrsgeräusche durch die A 643, A 60, sowie deren Zubringer, der Waldthausenstraße und des Sertoriusrings zeigen die Gebäude-lärmkarten in den Anhängen 4.1.1, 5.1.1, 6.1.1, 7.1.1 und 8.1.1 für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und in den Anhängen 4.2.1, 5.2.1, 6.2.1, 7.2.1 und 8.2.1 für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr).

Vergleicht man die errechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005, so zeigt sich an der zugewandten Fassade des Gebäuderiegels, dass der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags überschritten bzw. an den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels und an den Einzelgebäuden teilweise eingehalten wird.

Auch zur Nachtzeit zeigt sich, dass der Nachtorientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet an der zugewandten Fassade des Gebäuderiegels sowie an den Einzelgebäuden überschritten wird. An den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels werden die Orientierungswerte zur Nachtzeit teilweise eingehalten

## Planfall 2030

Die Verkehrsgeräusche durch die A 643, A 60, sowie deren Zubringer, der Waldthausenstraße und des Sertoriusrings zeigen die Gebäude-lärmkarten in den Anhängen 4.1.2, 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2 und 8.1.2 für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und in den Anhängen 4.2.2, 5.2.2, 6.2.2, 7.2.2 und 8.2.2 für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr).

Vergleicht man die errechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten der DIN 18005, so zeigt sich an der zugewandten und abgewandten Fassade des Gebäuderiegels, sowie an den Einzelgebäuden, dass der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags teilweise eingehalten wird.

Zur Nachtzeit zeigt sich, dass der Nachtorientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet an der zugewandten Fassade des Gebäuderiegels überschritten wird. An den abgewandten Fassaden des Gebäuderiegels sowie den Einzelgebäuden werden die Orientierungswerte zur Nachtzeit teilweise eingehalten.

## Außenwohnbereiche

Für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.) ist nach DIN 18005 ein Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet anzustreben.

Wie der Anhang 3.1 zeigt, wird der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Prognose-Nullfall, bei freier Schallausbreitung, im gesamten Plangebiet überschritten.

Der Anhang 3.2 zeigt, dass der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Planfall, bei freier Schallausbreitung, bis auf einen kleinen Bereich im nordwestlichen Teil des Plangebietes, ebenfalls nicht eingehalten wird.

Dem Anhang 3.1a ist zu entnehmen, dass der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Prognose-Nullfall inkl. der geplanten Bebauung, im Innenhofbereich von Gebäude 1, weitestgehend eingehalten wird.

Wie der Anhang 3.2a zeigt, wird der Tagesorientierungswert von 55 dB(A) für die Außenbereiche (Aufpunkthöhe 2 m) für den Prognose-Planfall inkl. der geplanten Bebauung, ebenfalls im Innenhofbereich von Gebäude 1, sowie im mittleren westlichen Plangebietsbereich, eingehalten.

#### Fluggeräuschemissionen

Für die Fluggeräuschemissionen ergibt sich ein resultierendes Schalldämmmaß von  $R'_{w,res} = 34$  dB. Dies würde entsprechend der DIN 4109 zu einem Lärmpegelbereich von III führen.

In Kapitel 4 sind aktive, planerische Maßnahmen bzw. passive Schallschutzmaßnahmen aufgeführt, um einen ausreichenden Schutz für die geplante Bebauung im Plangebiet zu erzielen.

Des Weiteren sind in Bereichen, in denen die Vorsorgewerte der 16. BImSchV zur Nachtzeit (49 dB(A)) überschritten werden, Be- und Entlüftungsanlagen in Schlafräumen vorzusehen.

### Gewerbegeräuschemissionen

Für das bauleitplanerische Verfahren sowie das Baugenehmigungsverfahren sind folgende schalltechnische Begutachtungen die Grundlage:

- „Schalltechnische Untersuchung der „Landeshauptstadt Mainz zum Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014 [1]
- Schalltechnische Untersuchung „Landeshauptstadt Mainz, Bebauungsplan „Nahversorgung Sertoriusring (F 91)“, des Büros WSW & PARTNER GMBH vom 06.02.2014, ergänzt am 30.07.2014“.

Zur Darstellung der in diesen Gutachten ermittelten Geräuschemissionen wurde der Verlauf der 55 dB-, sowie der 40 dB-Grenzwertlinie aus der Rasterlärnkarte für den Gewerbelärm für die Tages- und Nachtzeit aus [1] abdigitalisiert. Wie der Anhang 13.1 zur Tageszeit zeigt, reicht die 55 dB-Linie bis in das geplante Gebäude Nr. 3 ran. Die zusätzlich vorgenommene Einzelpunktberechnung aus [1] zeigt jedoch, dass die Richtwerte, mit Immissionsanteilen zwischen 52 und 53 dB(A), eingehalten werden. Zur Nachtzeit zeigt sich, dass der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von nachts 40 dB(A) durch die Nahversorgungsmärkte Aldi und dm an der geplanten Bebauung eingehalten werden (siehe Anhang 13.2).

### Bewertung des vorhabenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Straßen

Wie die Tabelle 9 zeigt, werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags sowie 49 dB(A) nachts für ein Allgemeines Wohngebiet an den Immissionsorten X und Y durch den Bestandsverkehr überschritten und für den Immissionsort Z tags wie nachts eingehalten.

Nach dem Coburger Urteil (vgl. BVerwG 4A 18.04) ist an den Immissionsorten, an denen die Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, weiter zu prüfen, ob eine Erhöhung von mind. 2,1 dB eingetreten ist.

Die Erhöhung durch den planbedingten Verkehr (Anschluss des Plangebietes an die Straße „Sertoriusring“) beträgt maximal 0,3 dB.

Dementsprechend bestehen keine Ansprüche in der bestehenden Nachbarschaft auf Schallschutzmaßnahmen.



Boppard-Buchholz, 10.12.2018

Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz  
Tel. 06742 - 2299 • [Info@schallschutz-pies.de](mailto:Info@schallschutz-pies.de)



Dr.-Ing. Kai Pies  
vereidigter Sachverständiger



B. Sc. J. Brahm  
Sachverständige

# Anhang 1.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▭ Rechengebiet
- Brücke
- ✱ Immissionsort

Maßstab 1:3500

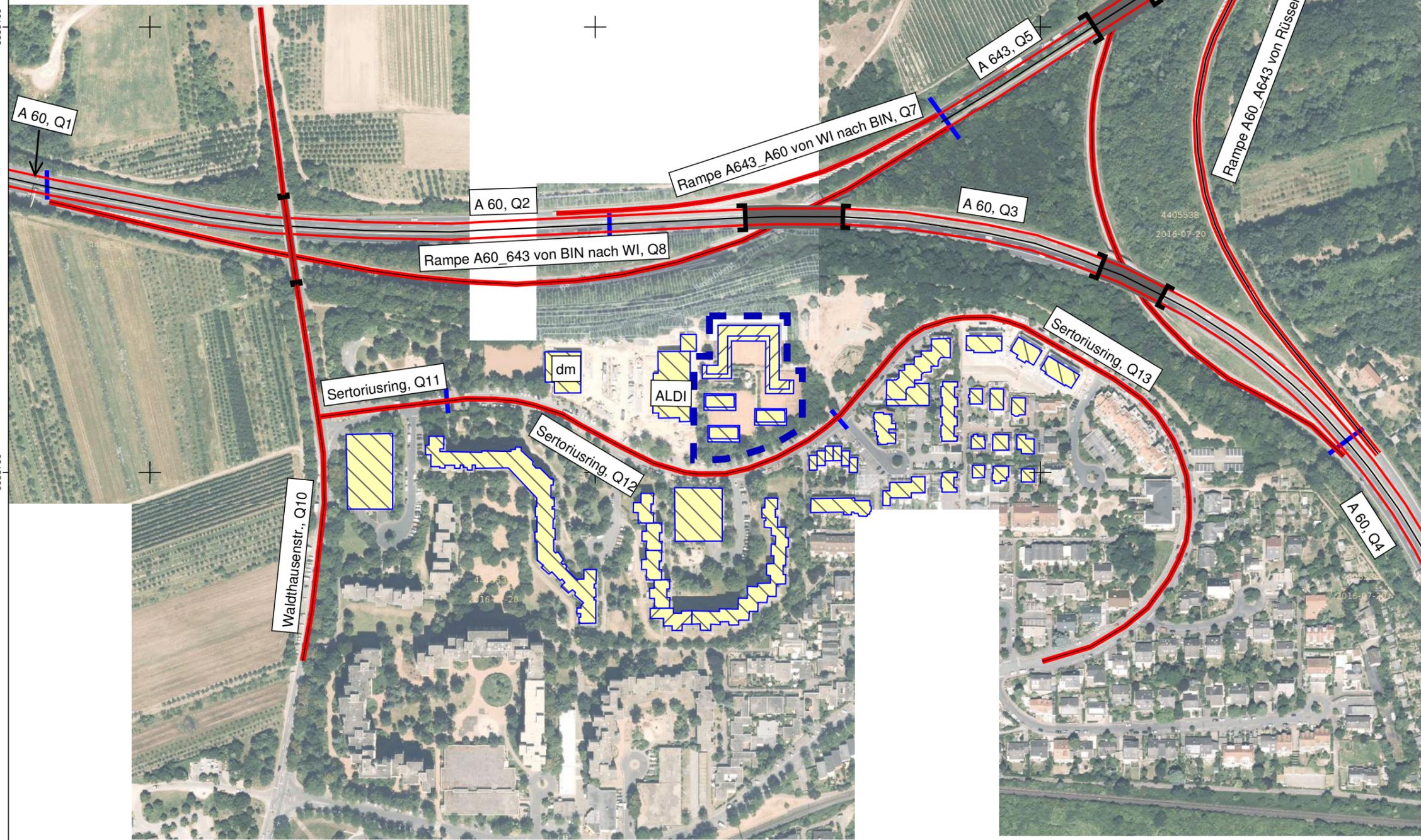


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
13.08.2018

Bezeichnung:  
Übersichtslageplan  
Prognose-Nullfall



# Anhang 1.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand
- Immissionsort

Maßstab 1:3500



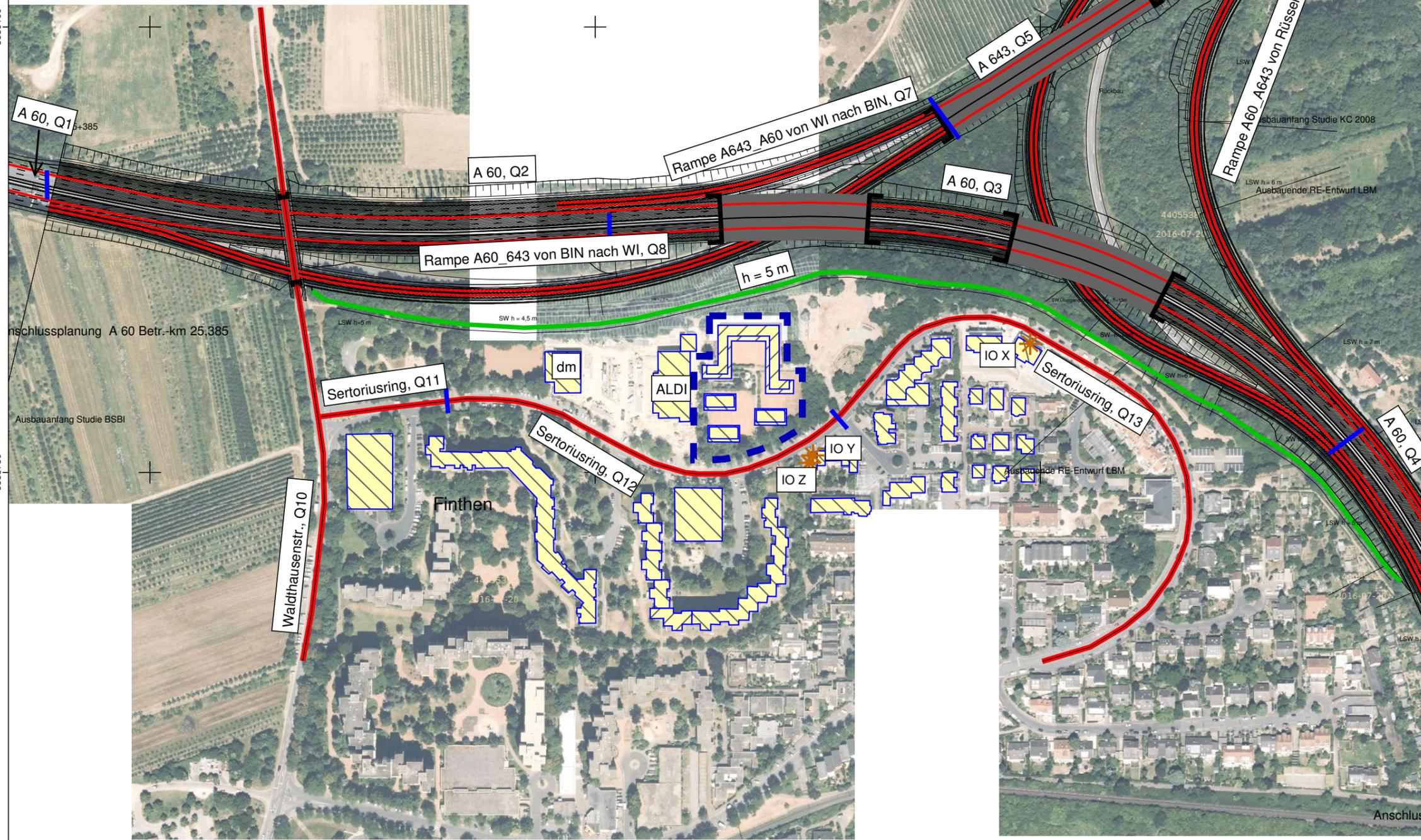
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
13.08.2018

Bezeichnung:  
**Übersichtslageplan  
Planfall**

Version 8.0; Update: 06.08.2018



440650 441000 441350 441700

5539100  
5538750  
5538400

5539100  
5538750  
5538400

440650 441000 441350 441700

# Anhang 1.3



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▭ Rechengebiet
- ▭ Brücke

Maßstab 1:500



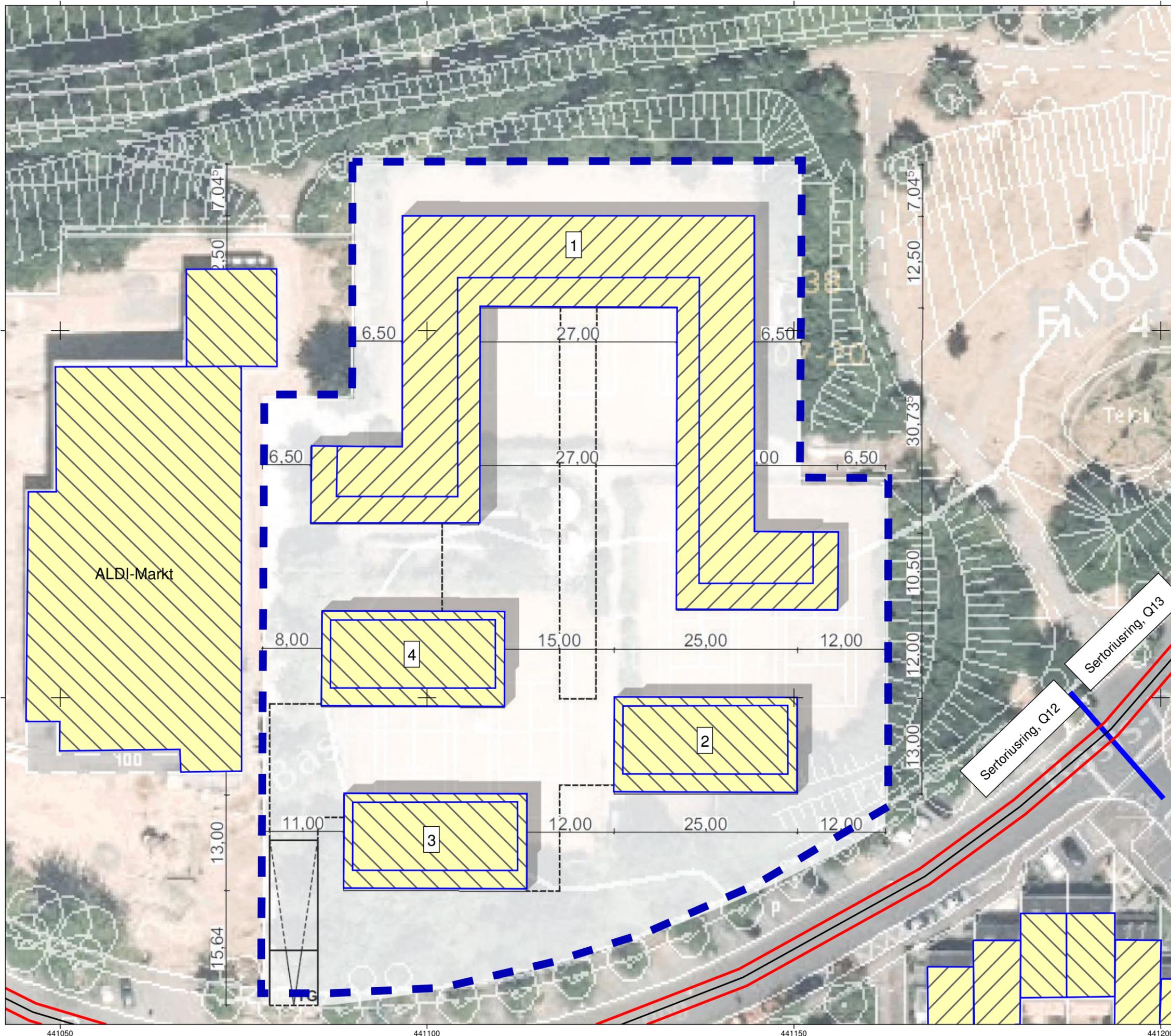
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
09.08.2018

Bezeichnung:  
Lageplan  
Prognose-Nullfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 1.4



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ⊞ Rechengebiet
- ▬ Brücke
- Wand

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

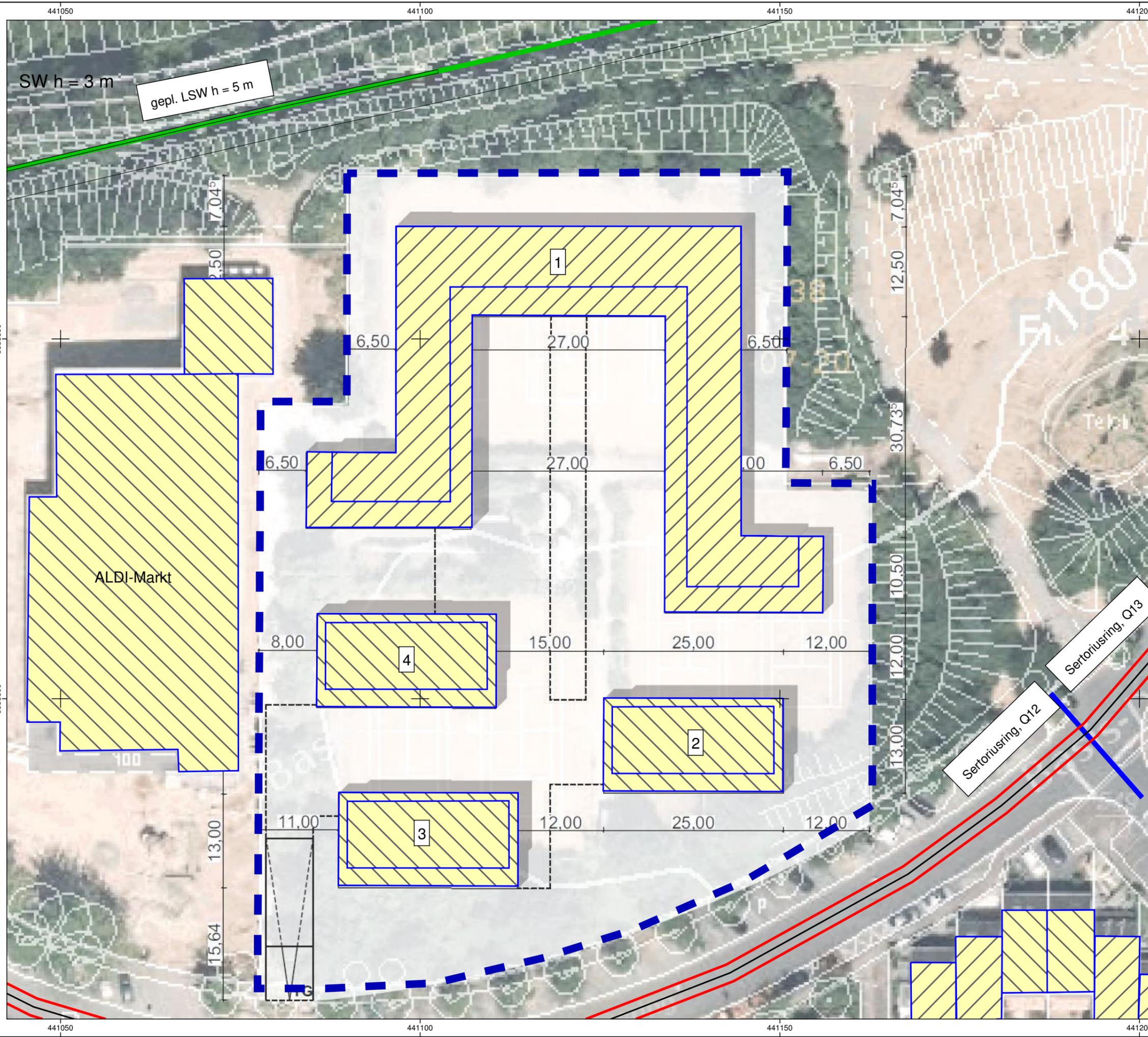
Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
09.08.2018

Bezeichnung:

Lageplan  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



SW h = 3 m

gepl. LSW h = 5 m

ALDI-Markt

1

4

2

3

Sertoriusring, Q12  
Sertoriusring, Q13

Proj.-Nr. 18356  
Erg-Nr. 8

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall

Quer- schnitt	Straße	DTV	MT	pT	MN	pN	v Pkw	v Pkw	v Lkw	v Lkw	Lm25	Lm25	Steigung	DStg	D vT	D vN	D Refl	D Stro	D Stro	LmE	LmE
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Q1	A 60	78700	4722	7,7	1102	13,4	100	100	80	80	76,2	70,9	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	76,1	70,9
Q10	Waldthausenstraße	4259	245	4,2	39	1,3	50	50	50	50	62,5	53,7	0,0	0,0	-5,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	57,4	47,7
Q11	Sertoriusring	2738	157	5,3	25	1,6	50	50	50	50	60,8	51,8	0,0	0,0	-4,8	-5,8	0,0	0,0	0,0	56,0	46,0
Q12	Sertoriusring	2738	157	5,3	25	1,6	30	30	30	30	60,8	51,8	0,0	0,0	-7,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	53,5	43,7
Q13	Sertoriusring	2231	128	5,3	21	1,6	30	30	30	30	59,9	51,1	0,0	0,0	-7,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	52,6	42,9
Q2	A 60	59350	3561	7,7	831	13,4	100	100	80	80	74,9	69,7	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	74,9	69,7
Q3	A 60	41350	2481	7,8	579	13,7	100	100	80	80	73,4	68,2	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	73,3	68,1
Q3	A 60	41350	2481	7,8	579	13,7	100	100	80	80	73,4	68,2	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	73,3	68,1
Q4	A 60	72700	4362	7,9	1018	13,7	100	100	80	80	75,9	70,6	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	75,8	70,6
Q5	A 643	37350	2241	7,5	523	13,0	130	130	80	80	72,9	67,6	-3,5	0,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0	74,9	69,2
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	16500	990	7,9	231	13,7	100	100	80	80	69,4	64,2	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	69,4	64,1
Q7	Rampe A643_A60 von WI nach BIN	18000	1080	7,5	252	12,8	100	100	80	80	69,7	64,4	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	69,7	64,4
Q8	Rampe A60_A643 von BIN nach WI	19350	1161	7,6	271	13,2	100	100	80	80	70,1	64,8	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,0	64,8
Q9	Rampe A60_A643 von Rüsselsheim	14850	891	7,9	208	13,7	100	100	80	80	69,0	63,8	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	68,9	63,7



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.1

# Mainz, Nahversorger Sertoriusring Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall

## Legende

Quer- schnitt		Straße
Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



Proj.-Nr. 18356  
Erg-Nr. 9

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Emissionsberechnung Straße - Planfall

Quer- schnitt	Straße	DTV	MT	pT	MN	pN	v Pkw	v Pkw	v Lkw	v Lkw	Lm25	Lm25	Steigung	DStg	D vT	D vN	D Refl	D Stro	D Stro	LmE	LmE
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag
Q1	A 60	83950	5037	9,1	1175	16,5	100	100	80	80	76,7	71,7	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	76,7	71,7
Q10	Waldthausenstraße	4259	245	4,2	39	1,3	50	50	50	50	62,5	53,7	0,0	0,0	-5,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	57,4	47,7
Q11	Sertoriusring	2738	157	5,3	25	1,6	50	50	50	50	60,8	51,8	0,0	0,0	-4,8	-5,8	0,0	0,0	0,0	56,0	46,0
Q12	Sertoriusring	2738	157	5,3	25	1,6	30	30	30	30	60,8	51,8	0,0	0,0	-7,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	53,5	43,7
Q13	Sertoriusring	2231	128	5,3	21	1,6	30	30	30	30	59,9	51,1	0,0	0,0	-7,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	52,6	42,9
Q2	A 60	62300	3738	9,0	872	16,4	100	100	80	80	75,4	70,4	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	75,4	70,3
Q3	A 60	42800	2568	9,8	599	18,1	100	100	80	80	74,0	69,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	73,9	69,0
Q4	A 60	85100	5106	8,2	1191	14,5	100	100	80	80	76,6	71,5	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	76,6	71,4
Q5	A 643	37350	2241	7,5	523	13,0	130	130	80	80	72,9	67,6	-3,5	0,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0	74,9	69,2
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	21850	1311	6,8	306	11,3	100	100	80	80	70,4	65,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,3	64,9
Q7	Rampe A643_A60 von WI nach BIN	19500	1170	7,3	273	12,6	100	100	80	80	70,0	64,7	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,0	64,7
Q8	Rampe A60_A643 von BIN nach WI	21650	1299	9,3	303	17,0	100	100	80	80	70,9	65,9	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,8	65,8
Q9	Rampe A60_A643 von Rüsselsheim	20450	1227	6,4	286	10,5	100	100	80	80	70,0	64,6	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,0	64,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.3

Proj.-Nr. 18356  
Erg-Nr. 9

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Emissionsberechnung Straße - Planfall

### Legende

Quer- schnitt Straße		Straße Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



# Anhang 3.1

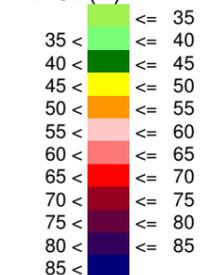


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

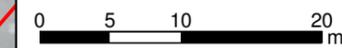
Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Rechengebiet
- ▭ Brücke

Maßstab 1:500



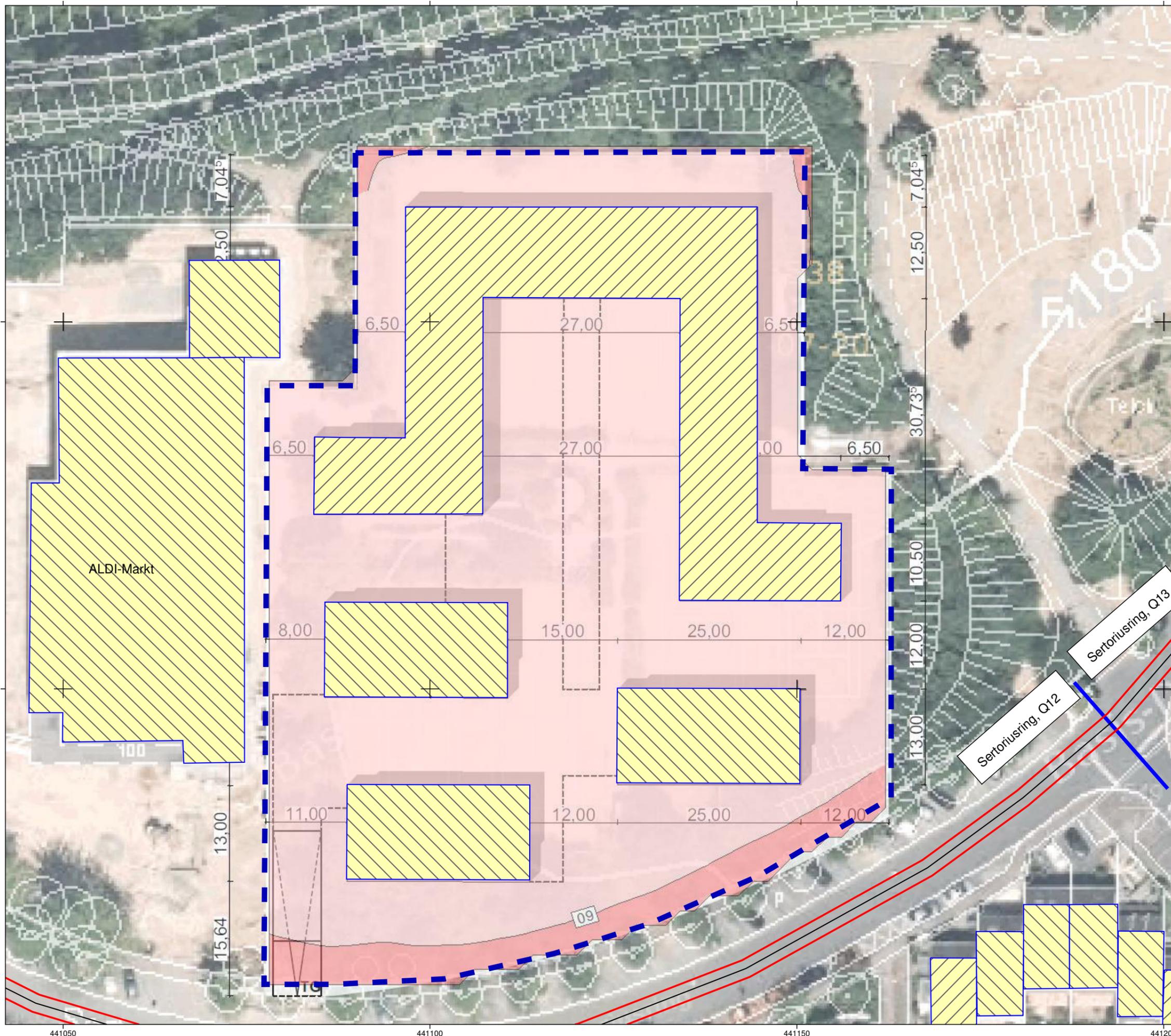
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
12.01.2018

Bezeichnung:  
**Rasterlärmkarte  
Verkehr  
Außenwohnbereich  
Nullfall**

Version 8.0; Update: 06.08.2018

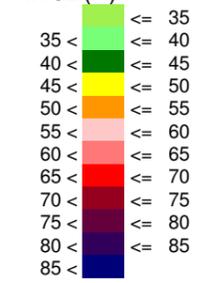


# Anhang 3.1a



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▭ Rechengebiet
- ▭ Brücke

Maßstab 1:500

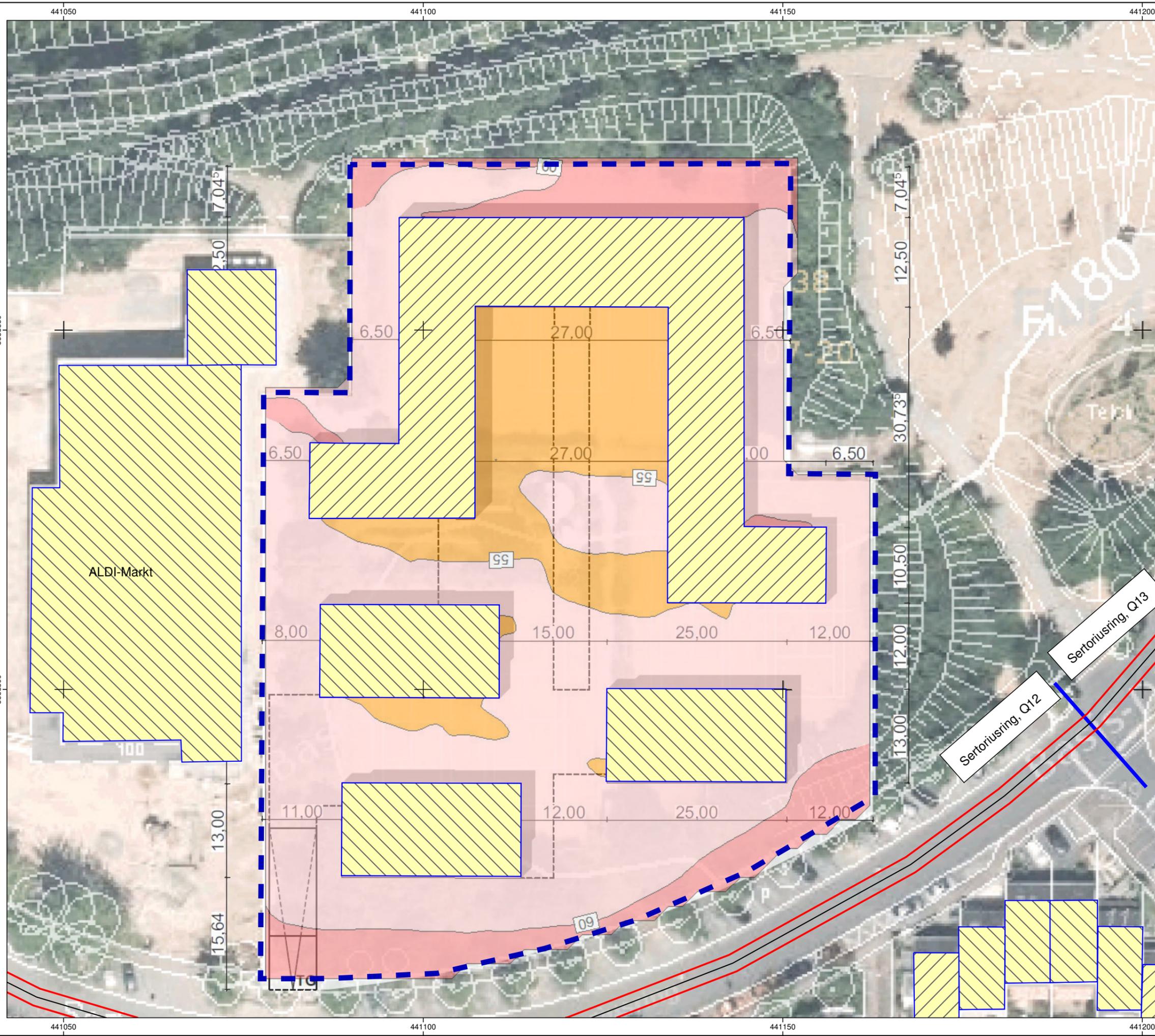


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

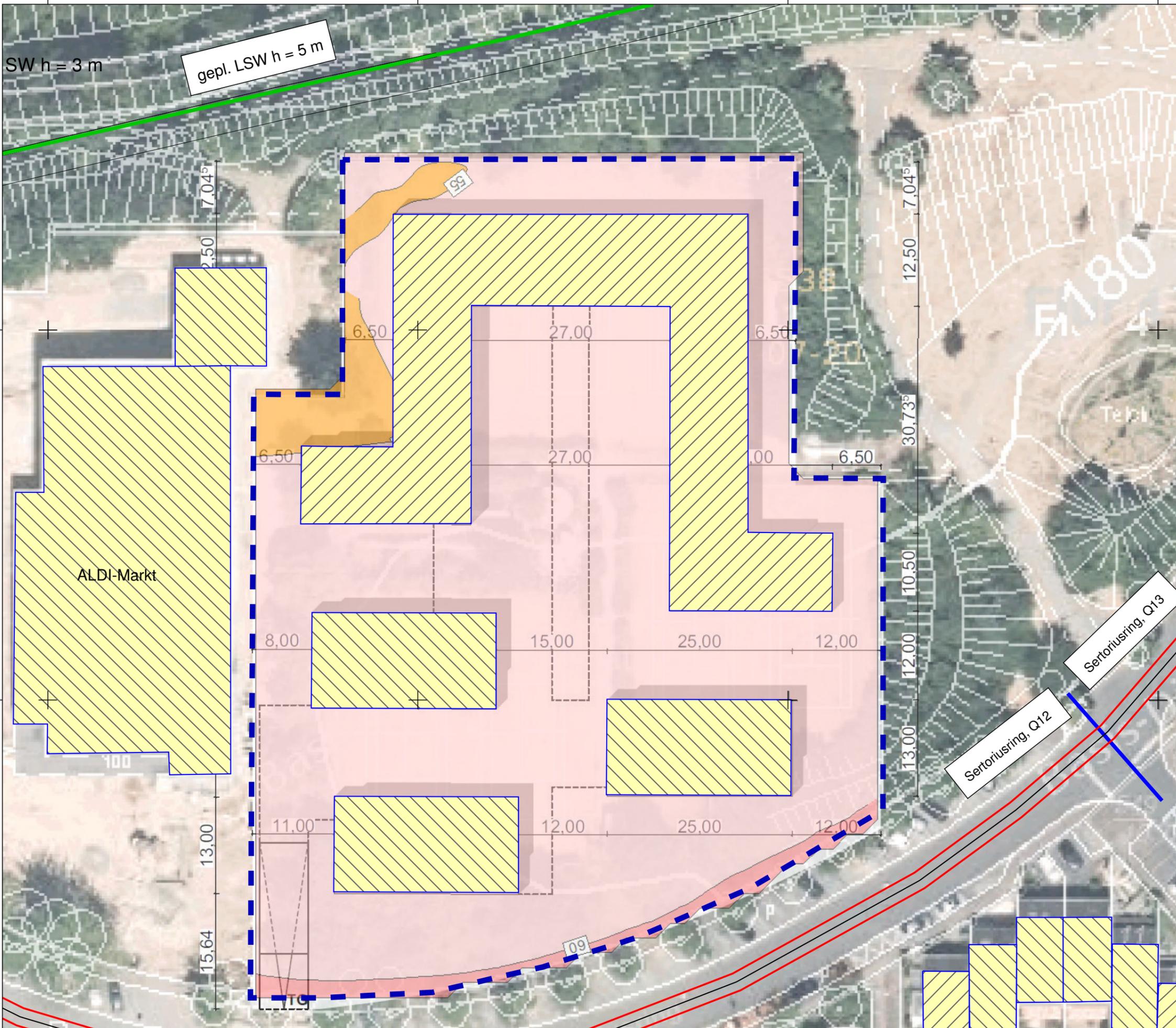
Bearbeiter: Brahm  
Datum: 12.01.2018

Bezeichnung:  
Rasterlärmkarte  
Verkehr  
Außenwohnbereich  
inkl. Bebauung  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



441050 441100 441150 441200



SW h = 3 m

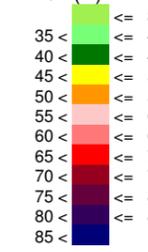
gepl. LSW h = 5 m

### Anhang 3.2



Birkenstraße 34  
 56154 Boppard-Buchholz  
 Fon: 06131 / 9712 638  
 Fax: 06742 / 3742  
 E-mail :  
 Brahm@schallschutz-pies.de

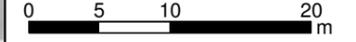
Pegelwerte in dB(A)



#### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▭ Rechengebiet
- ▭ Brücke
- Wand

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
 Mainz, Nahversorger Sertoriusring

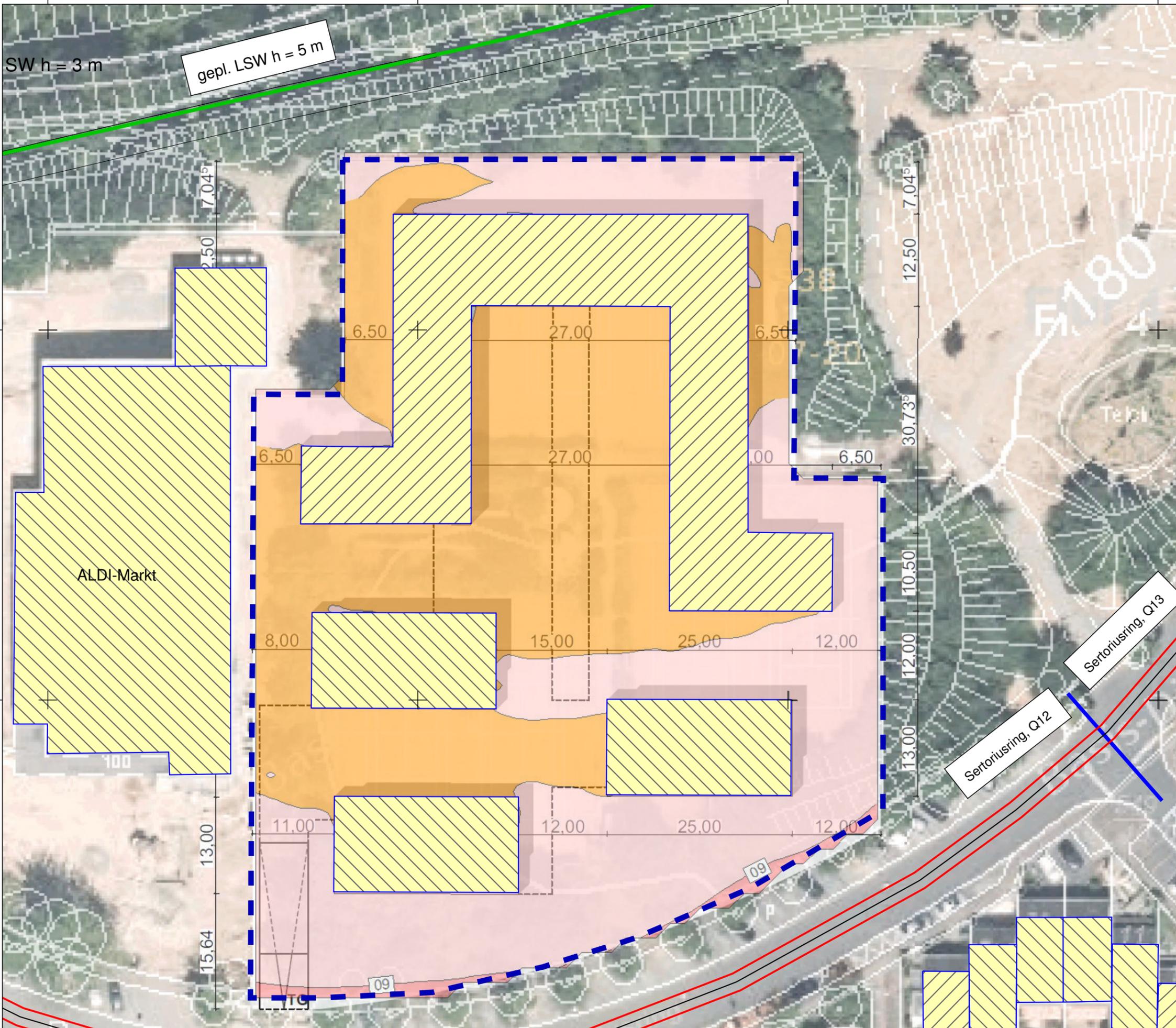
Bearbeiter: Brahm	Datum: 03.12.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
 Rasterlärmkarte  
 Verkehr  
 Außenwohnbereich  
 Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

441050 441100 441150 441200

441050 441100 441150 441200



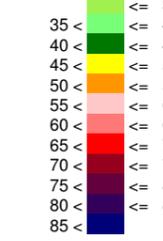
# Anhang 3.2a



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

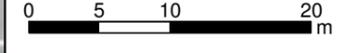
Pegelwerte in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▭ Rechengebiet
- ▭ Brücke
- Wand

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
12.01.2018

Bezeichnung:  
Rasterlärmkarte  
Verkehr  
Außenwohnbereich  
inkl. Bebauung  
Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

441050 441100 441150 441200

# Anhang 4.1.1

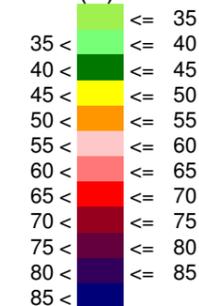


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

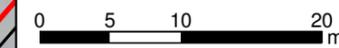
### Pegelwerte in dB(A)



### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

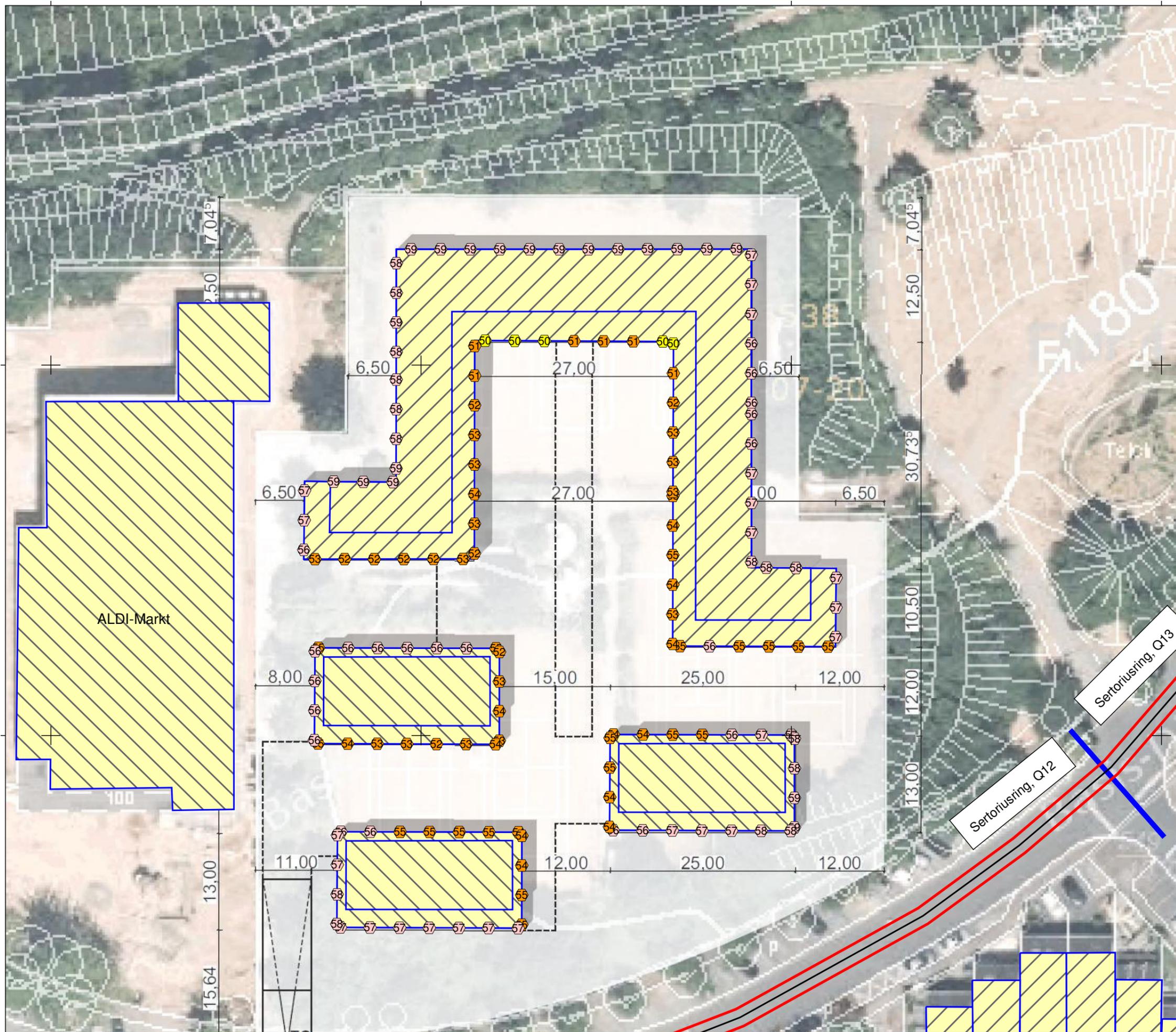
Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
14.08.2018

Bezeichnung:

Gebäudelärmkarte  
Verkehr  
EG  
Tag  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

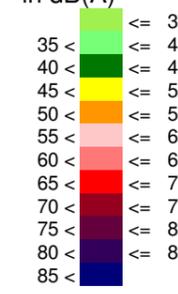


# Anhang 4.1.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

### Pegelwerte in dB(A)



### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- ▬ Brücke
- Wand

Maßstab 1:500

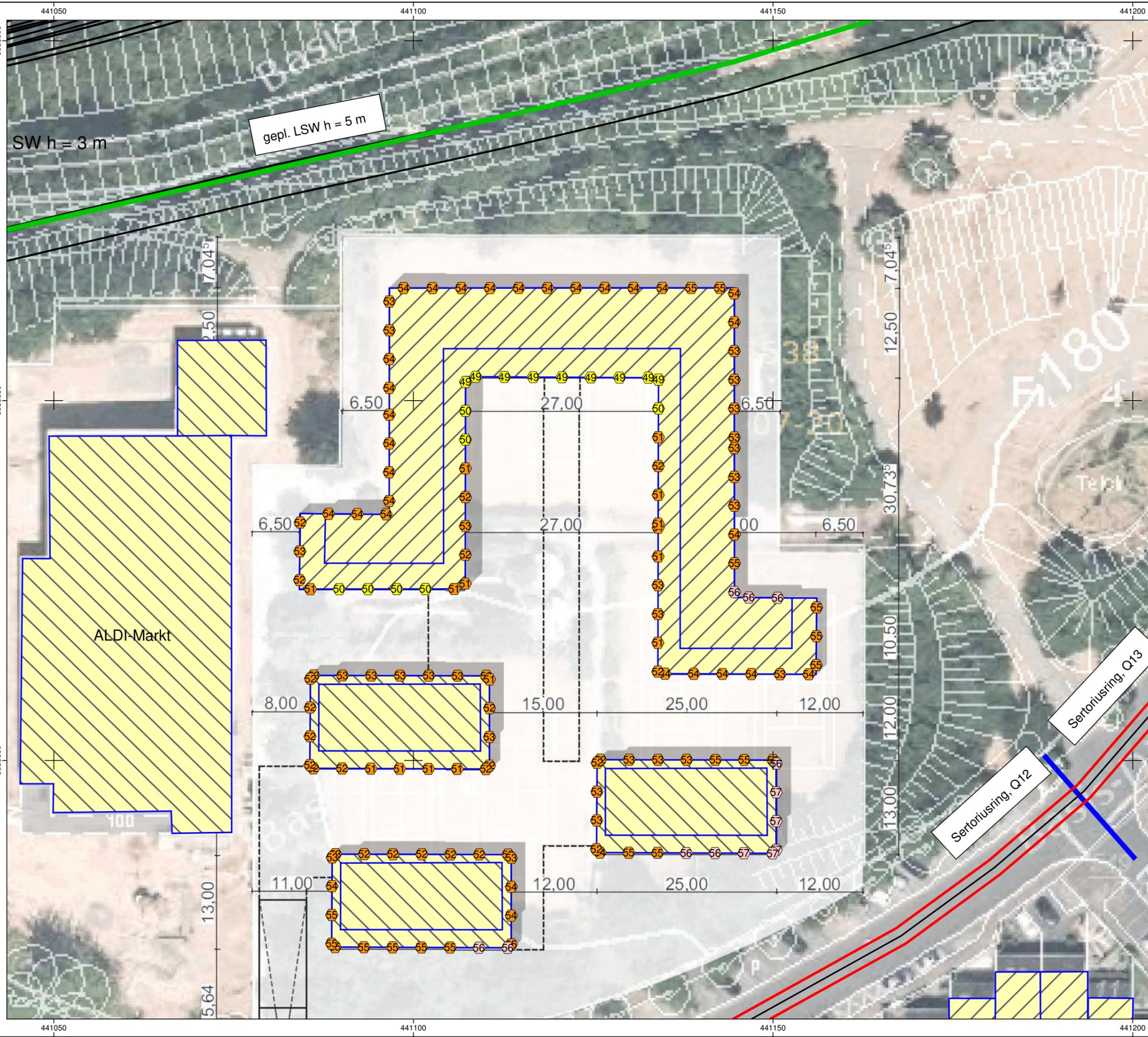


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm  
Datum: 09.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
EG  
Tag  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 4.2.1

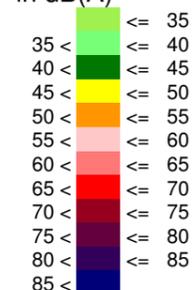


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

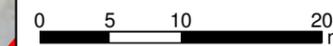
Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500



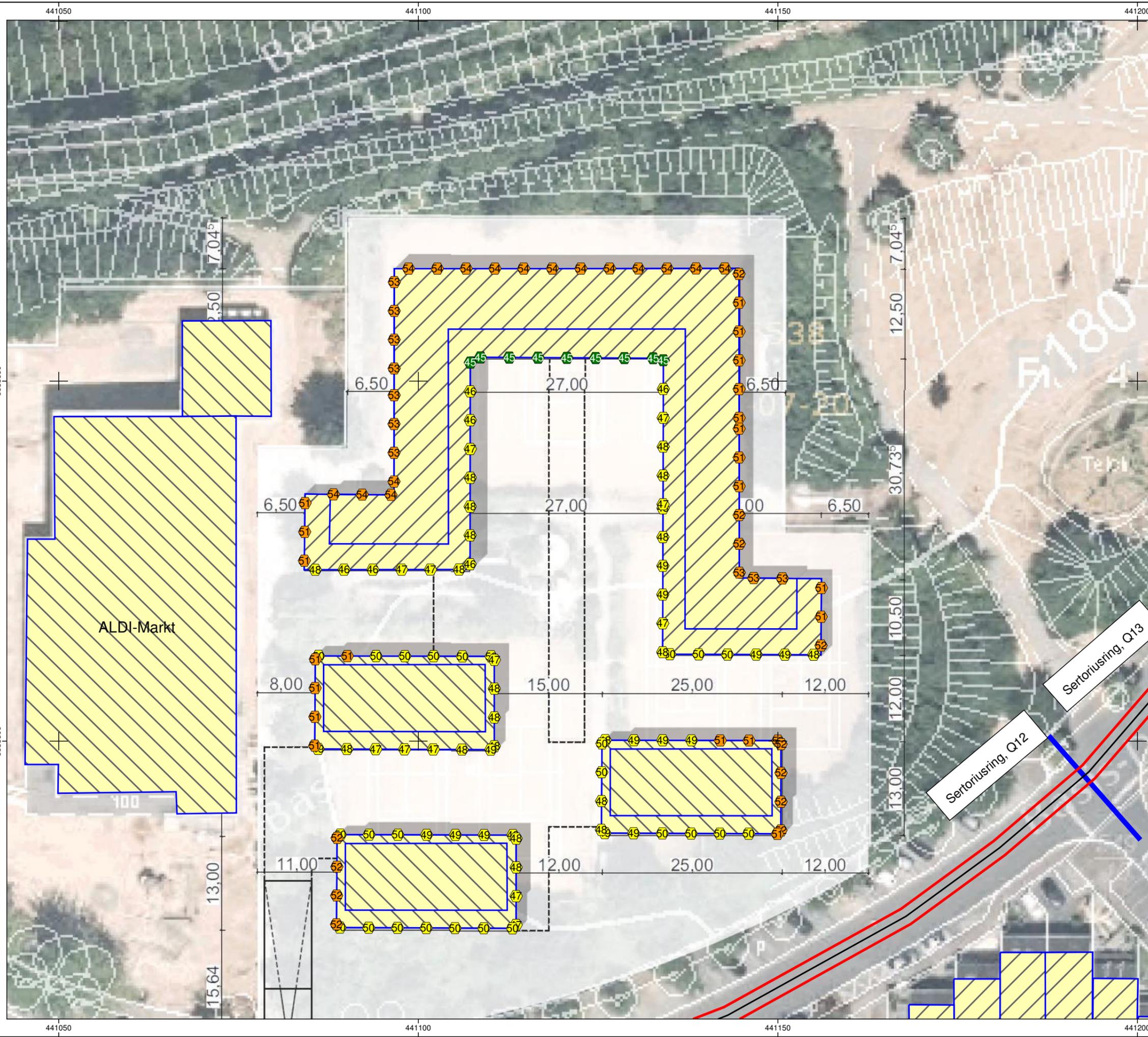
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
14.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
EG  
Nacht  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018





# Anhang 5.1.1

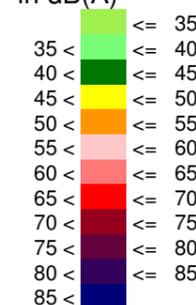


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

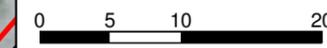
Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

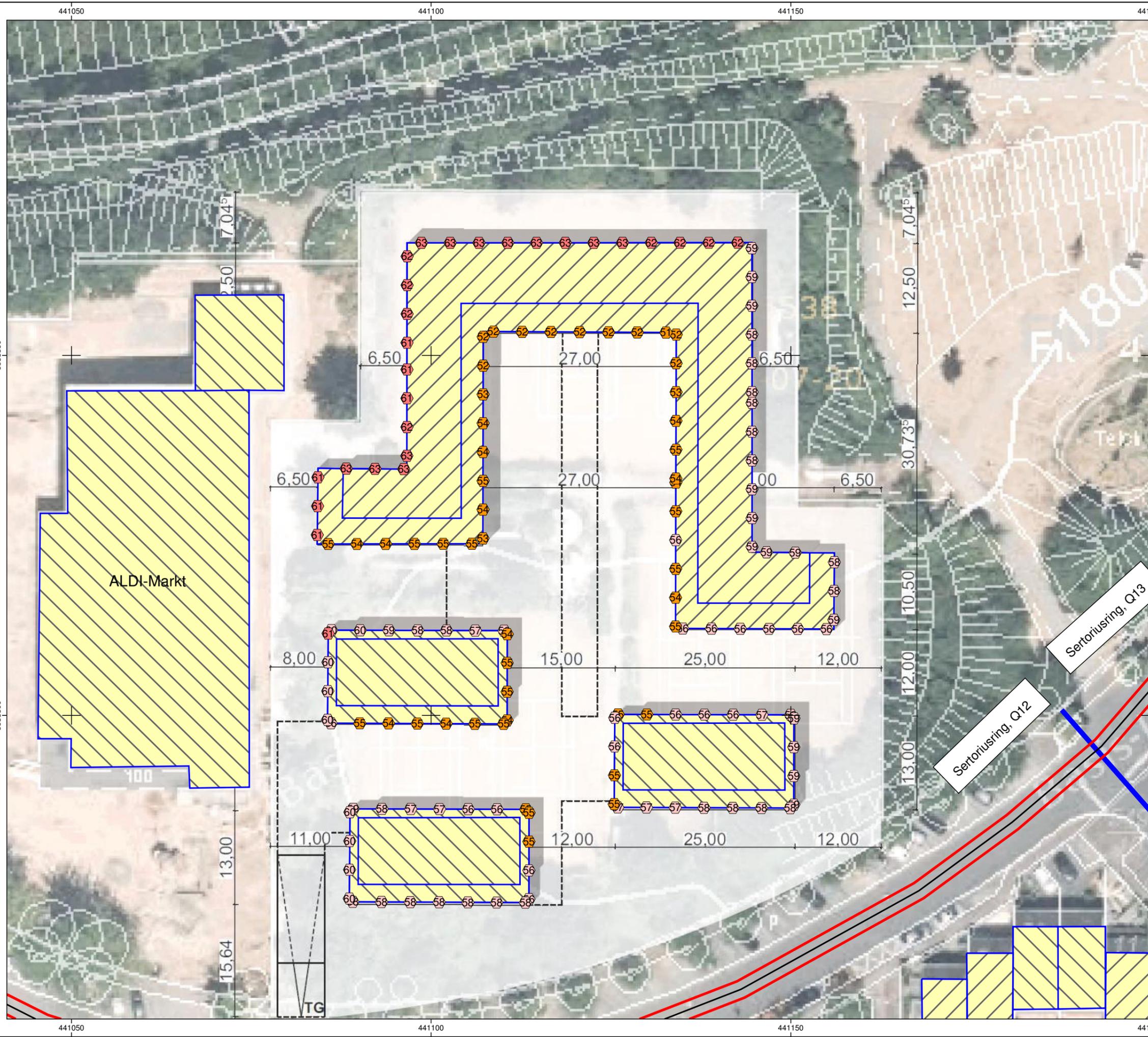
Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
14.08.2018

Bezeichnung:

Gebäudelärmkarte  
Verkehr  
1. OG  
Tag  
Nullfall

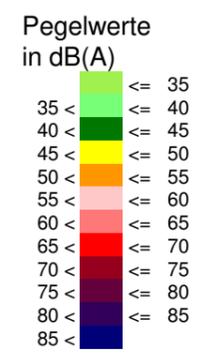
Version 8.0; Update: 06.08.2018



# Anhang 5.1.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de



- Legende**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude
  - ▭ Rechengebiet
  - ▬ Brücke
  - Wand

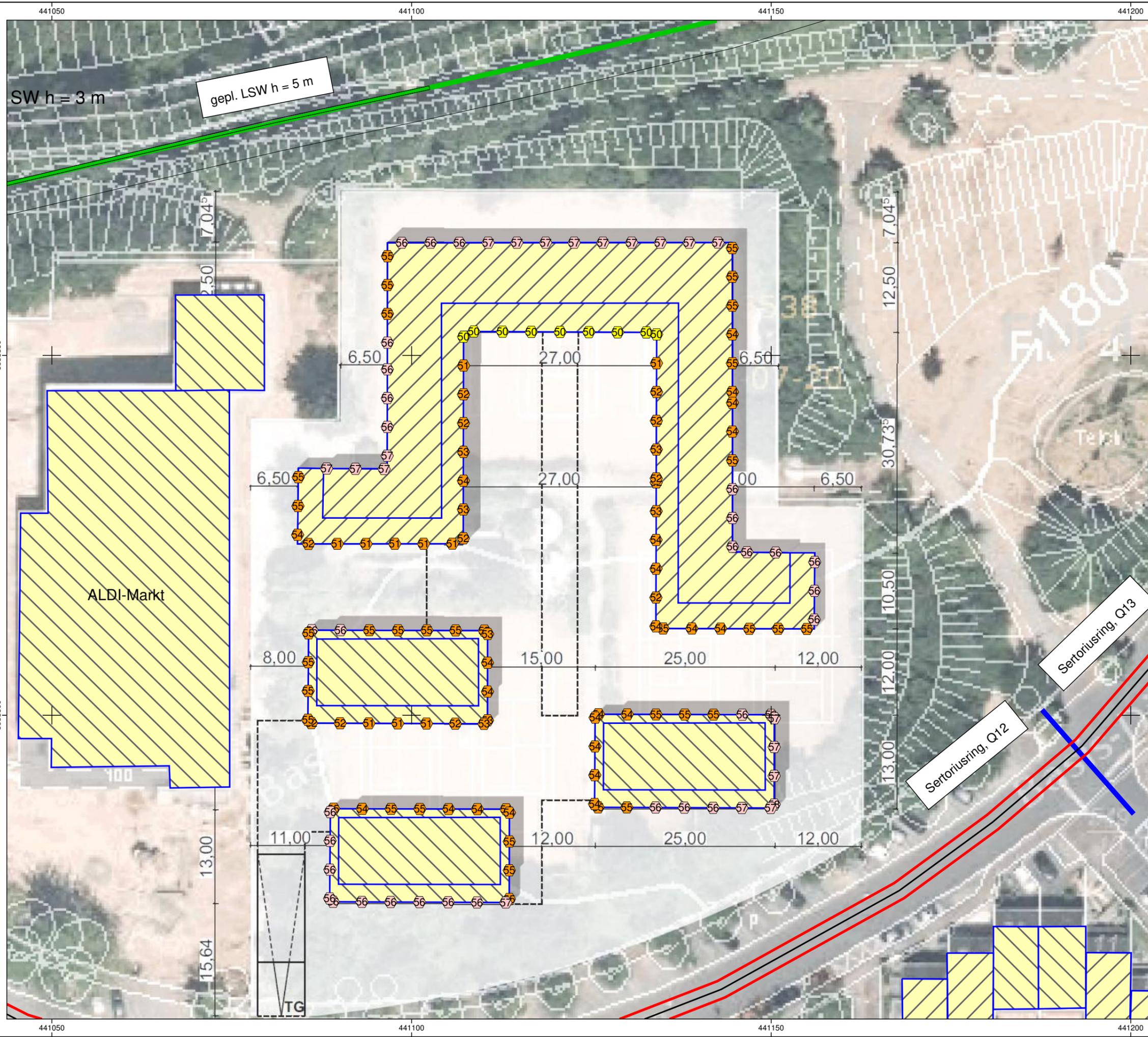


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 09.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
1. OG  
Tag  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



441050

441100

441150

441200

441050

441100

441150

441200

5538850

5538800

5538850

5538800

# Anhang 5.2.1

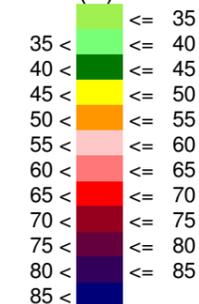


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Pegelwerte in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500

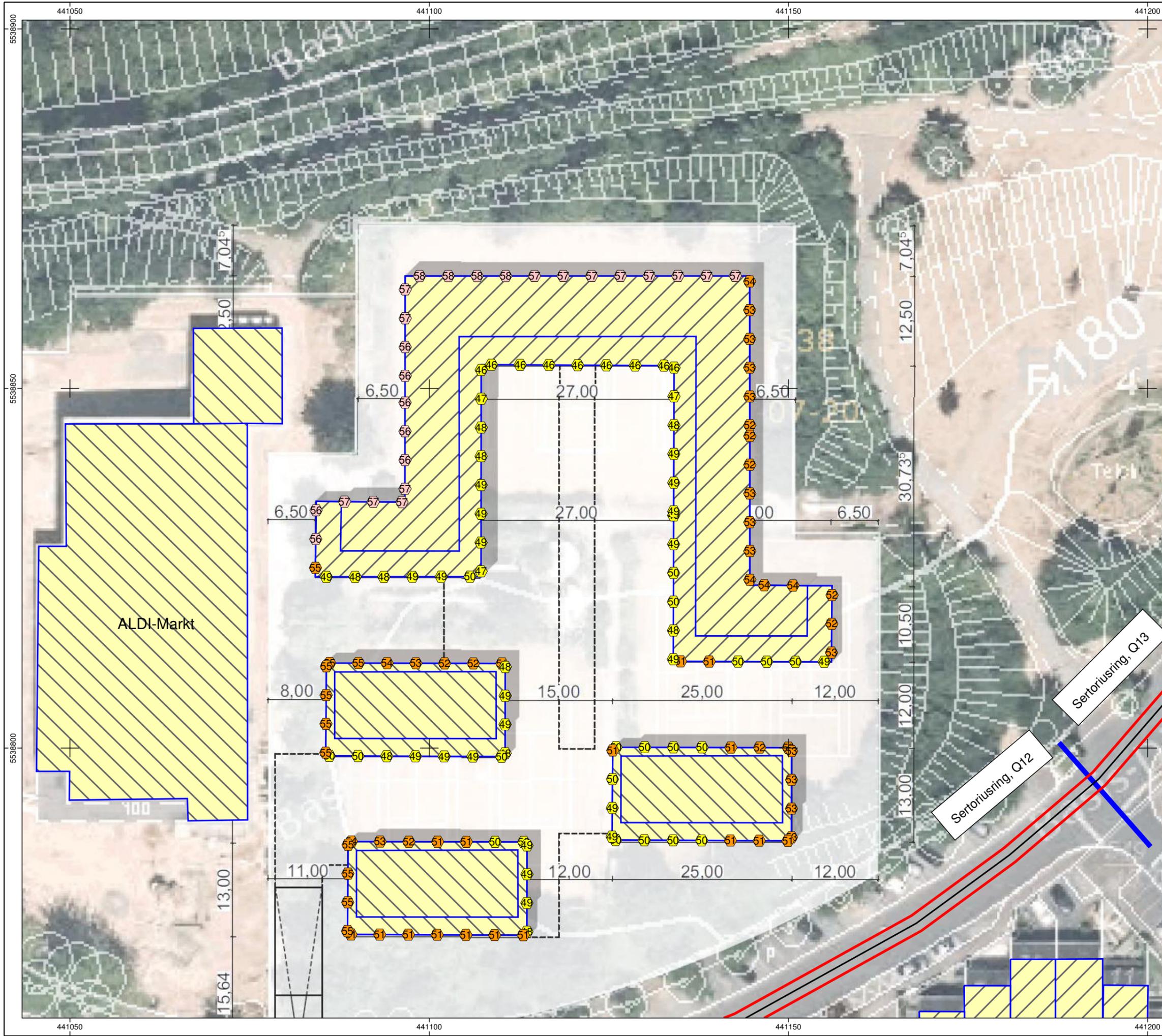


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 14.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
1. OG  
Nacht  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

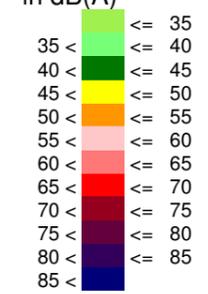


# Anhang 5.2.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

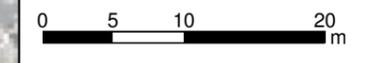
### Pegelwerte in dB(A)



### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand

Maßstab 1:500

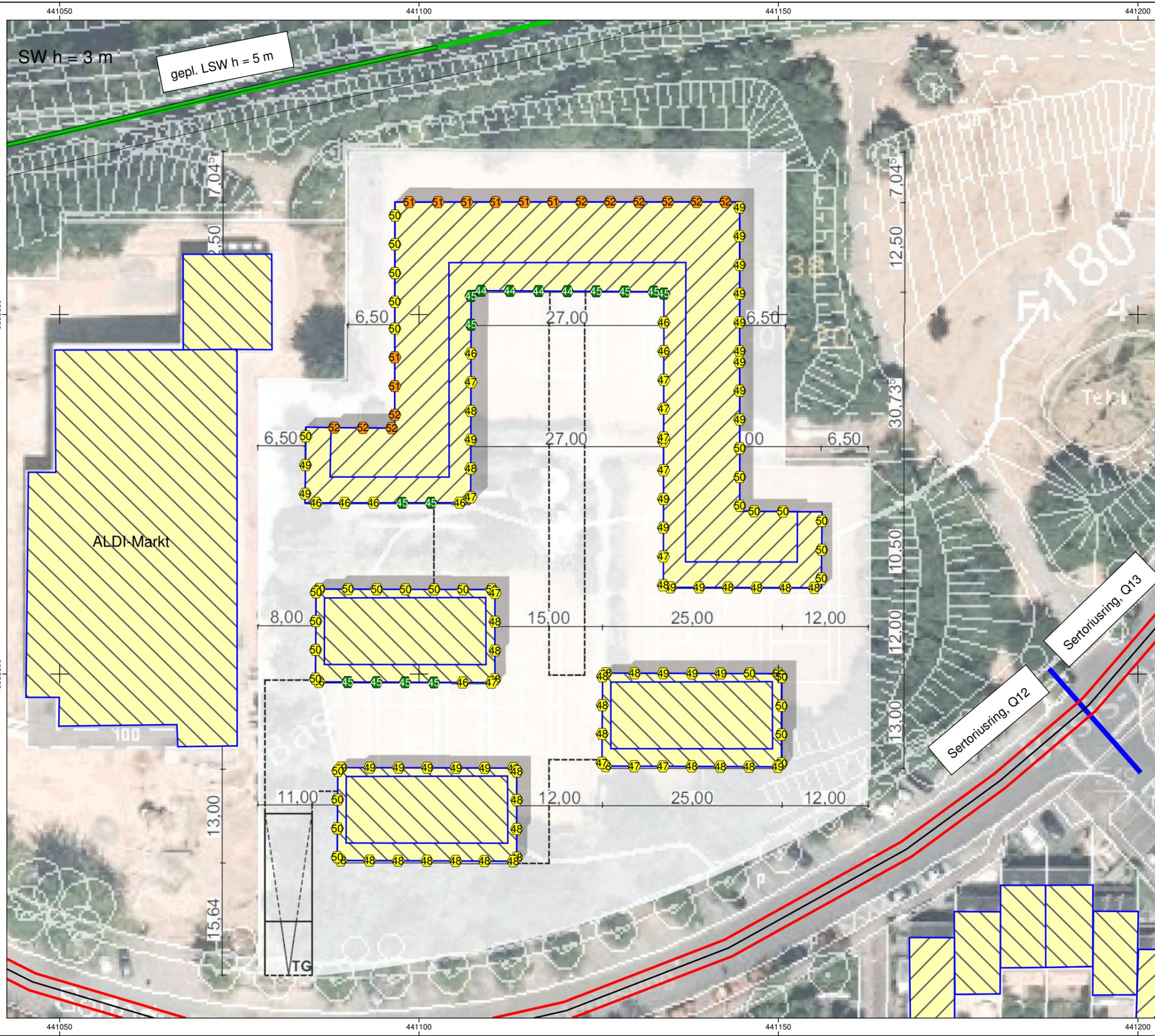


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 09.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
1. OG  
Nacht  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 6.1.1

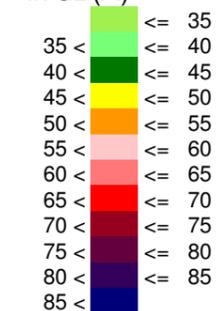


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

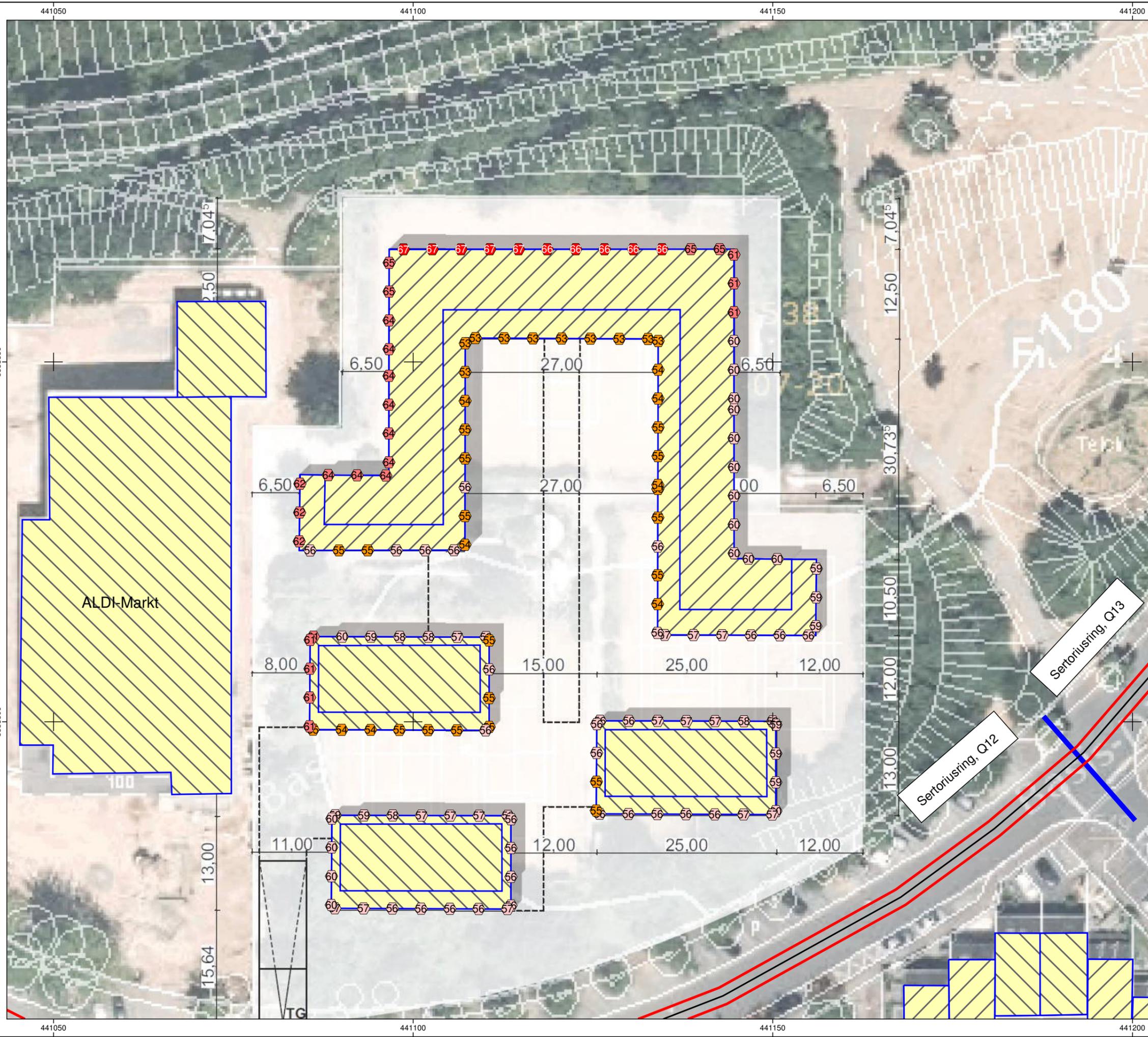
Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
09.08.2018

Bezeichnung:

Gebäudelärmkarte  
Verkehr  
2. OG  
Tag  
Nullfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 6.1.2

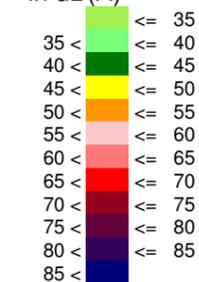


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand

Maßstab 1:500



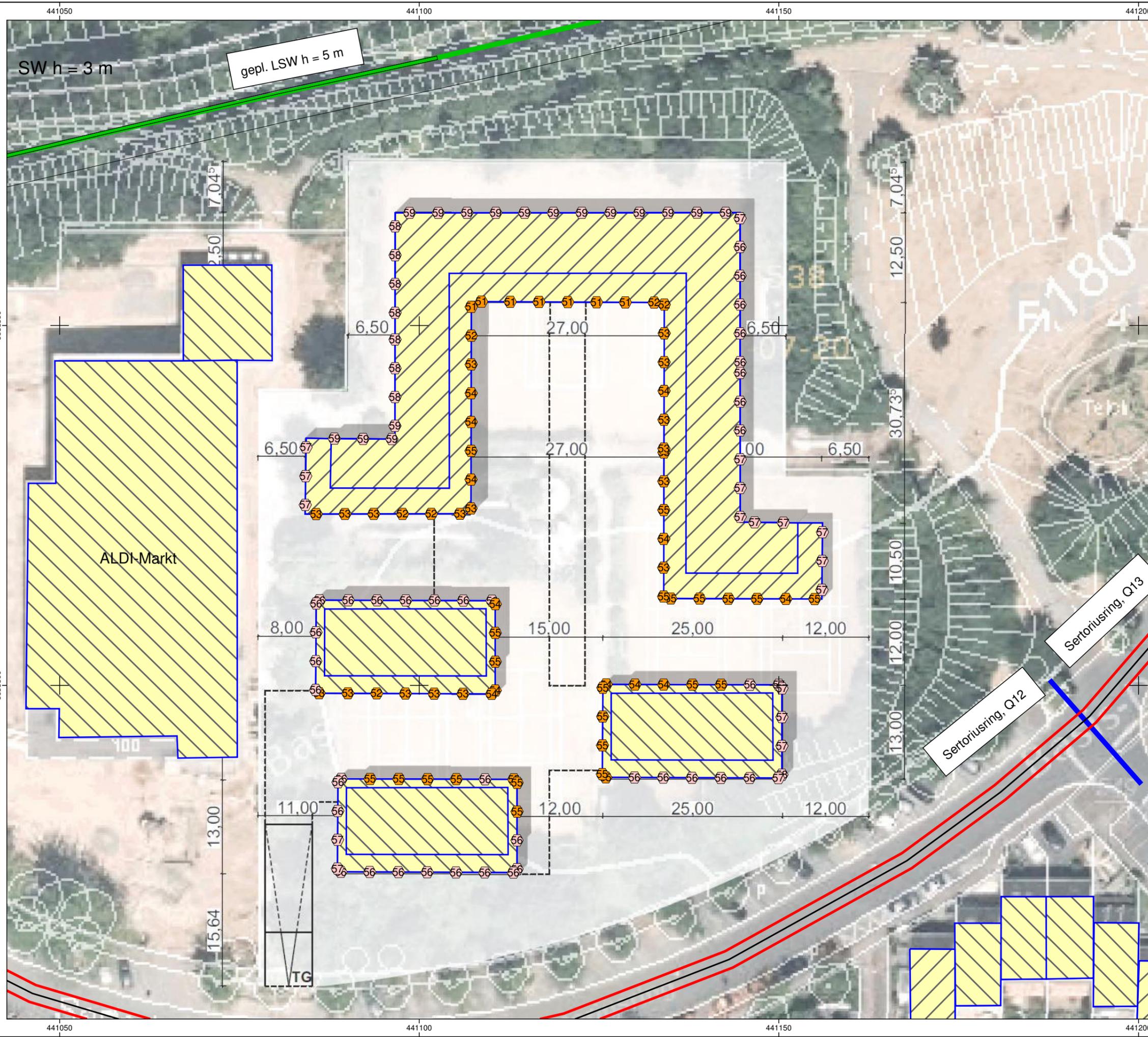
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
09.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
2. OG  
Tag  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 6.2.1

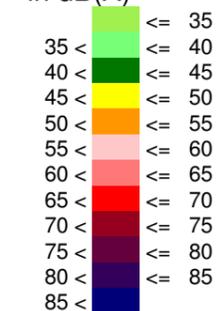


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- ▬ Brücke

Maßstab 1:500



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

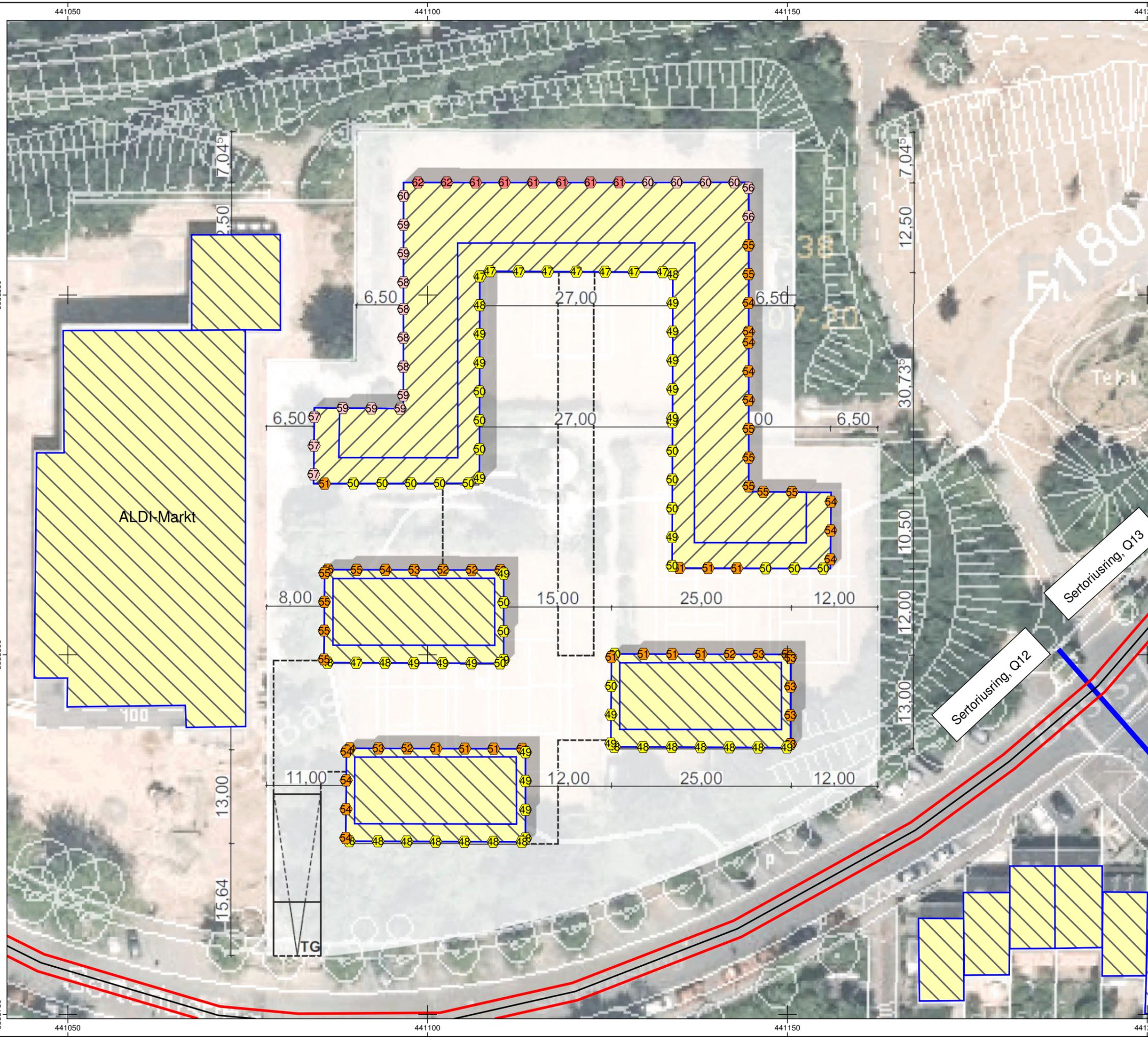
Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
13.08.2018

Bezeichnung:

Gebäudelärmkarte  
Verkehr  
2. OG  
Nacht  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018





# Anhang 7.1.1

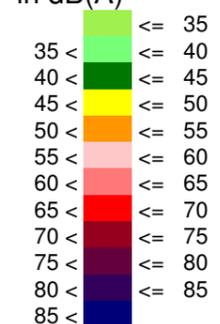


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

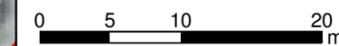
Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500



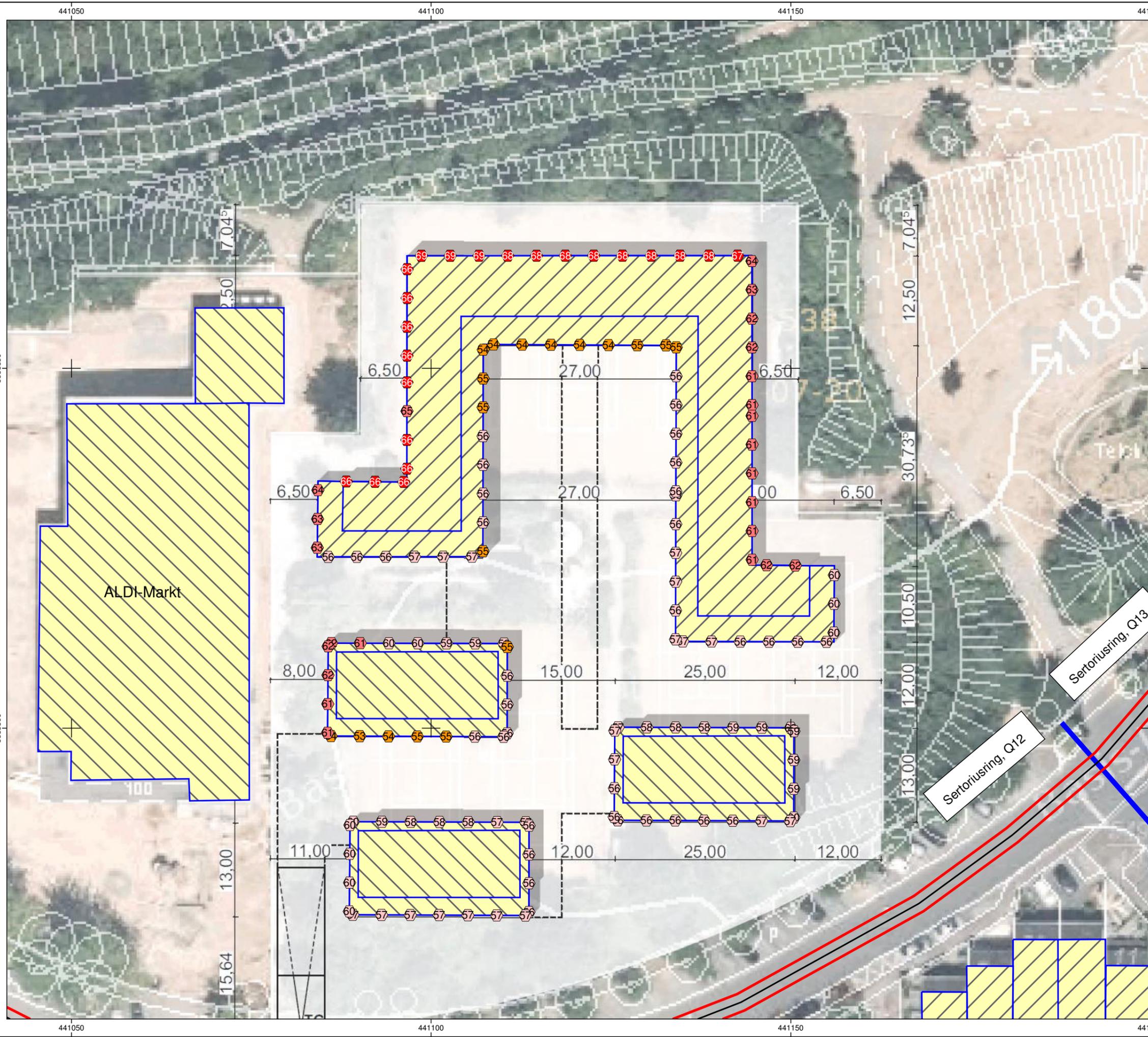
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
14.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
**Verkehr**  
**3. OG**  
**Tag**  
**Nullfall**

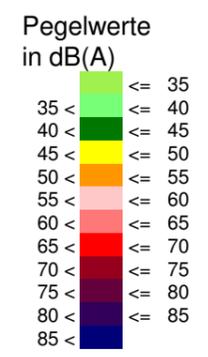
Version 8.0; Update: 06.08.2018



# Anhang 7.1.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand

Maßstab 1:500



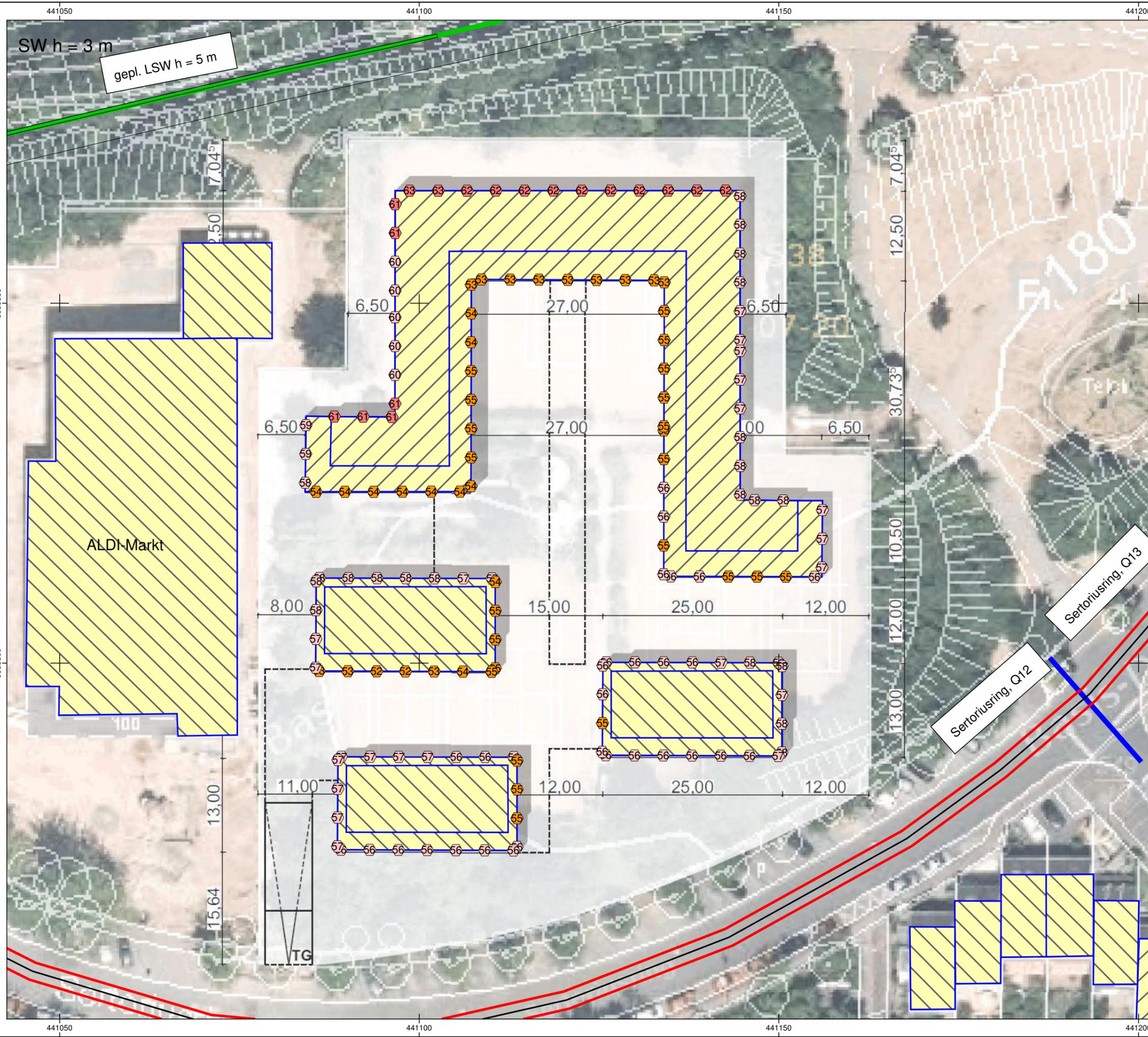
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
09.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
3. OG  
Tag  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 7.2.1

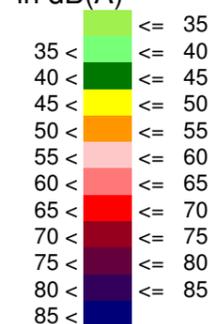


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500

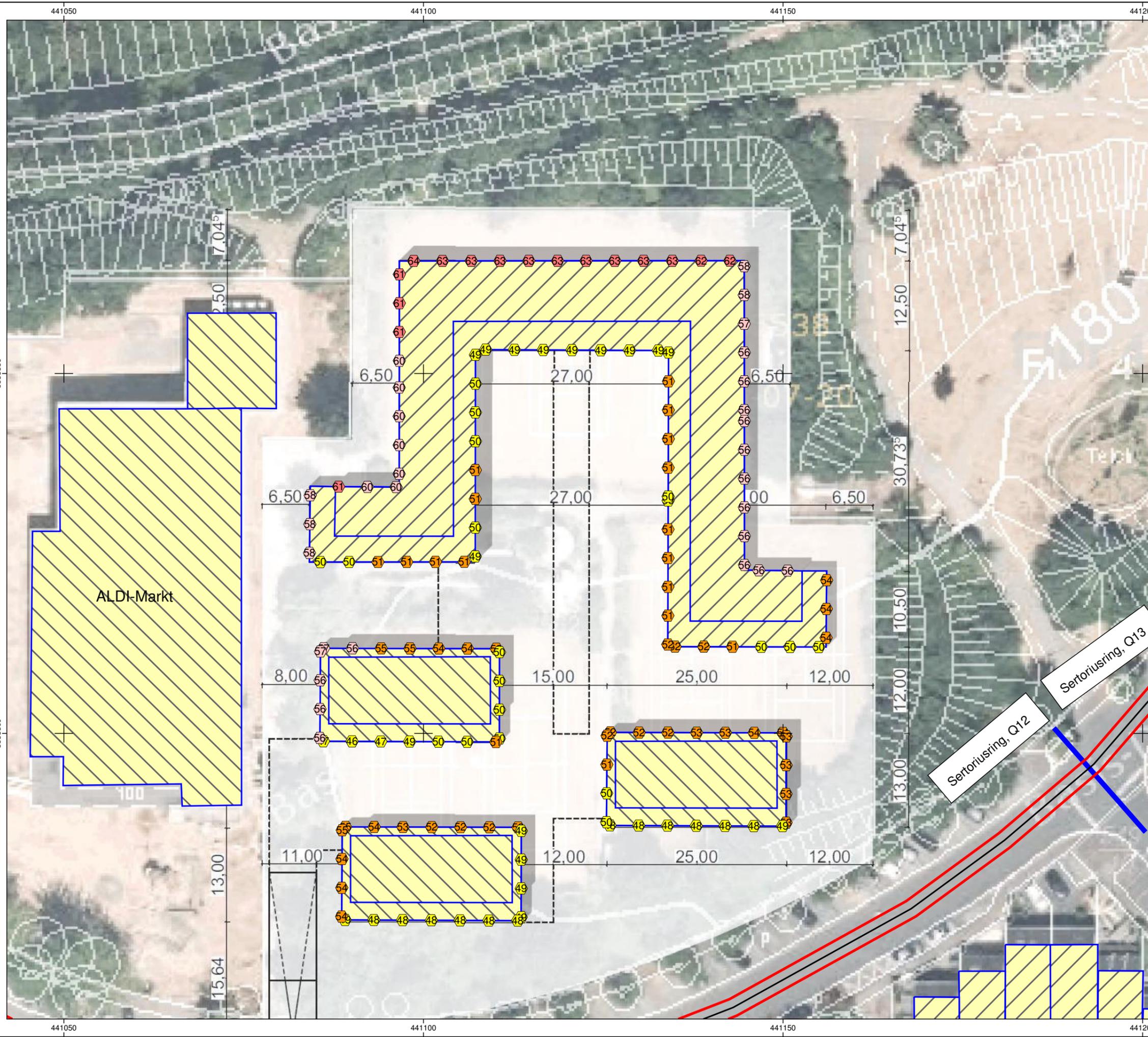


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 14.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
**Verkehr**  
**3. OG**  
**Nacht**  
**Nullfall**

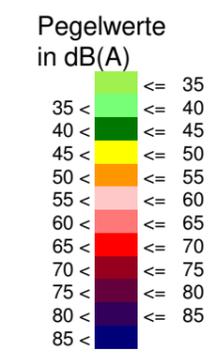
Version 8.0; Update: 06.08.2018



# Anhang 7.2.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de



- Legende**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude
  - ▣ Rechengebiet
  - Brücke
  - Wand

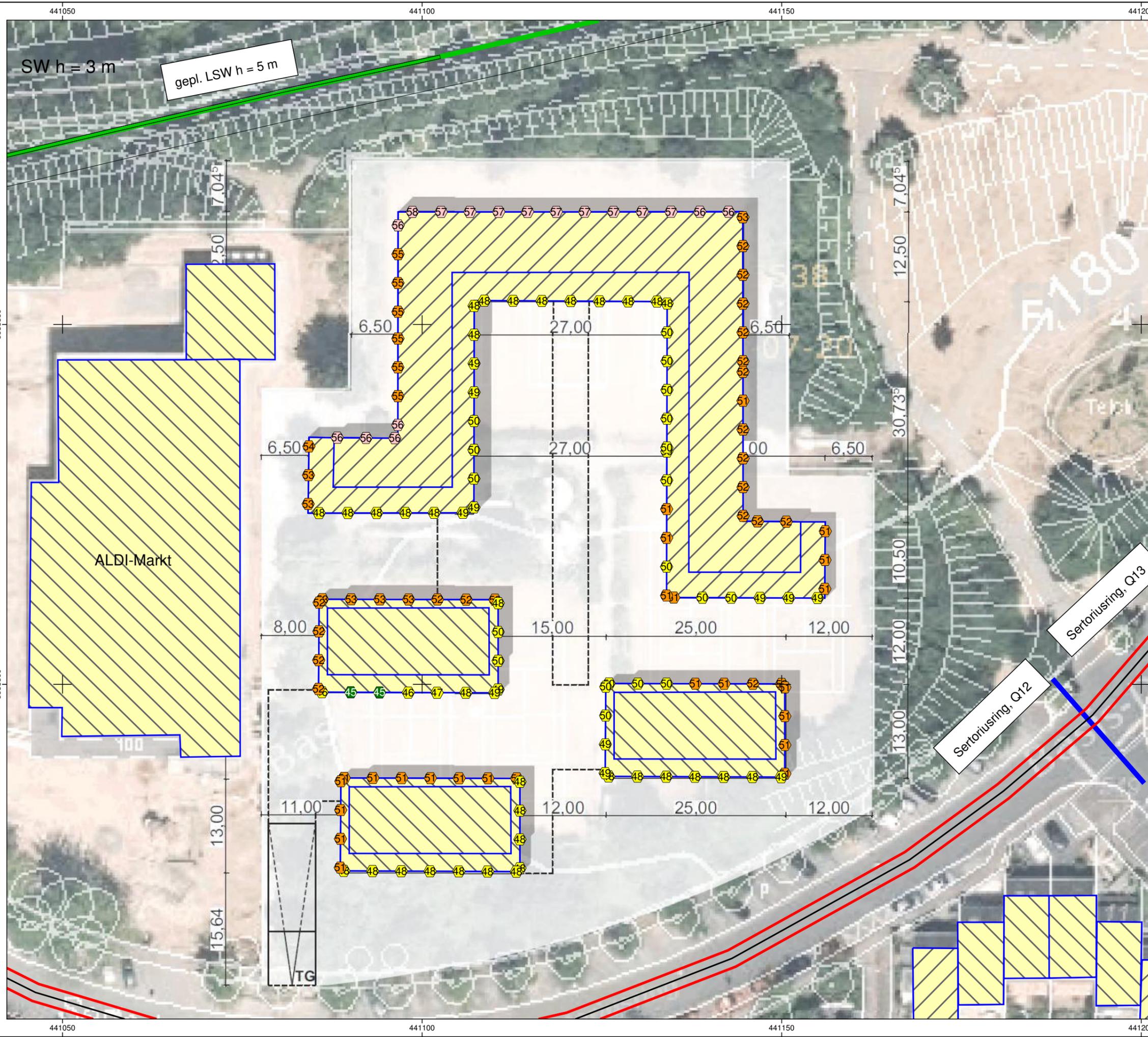


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 09.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
3. OG  
Nacht  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



441050

441100

441150

441200

441050

441100

441150

441200

5538850

5538800

5538850

5538800

# Anhang 8.1.1

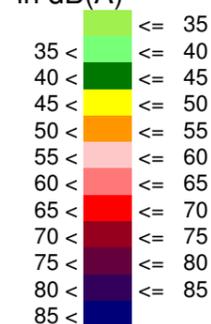


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500



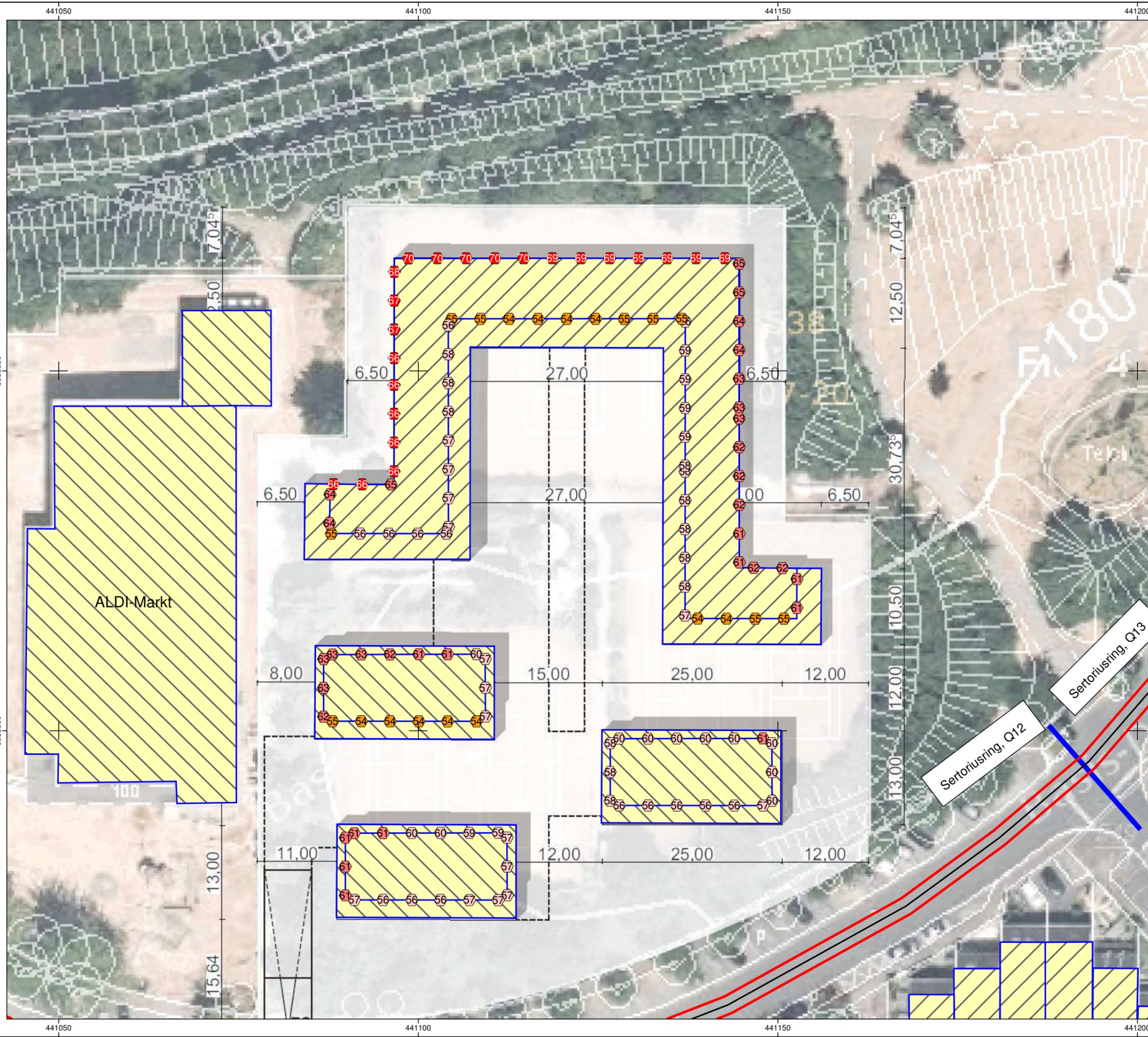
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
14.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
**Verkehr**  
**4. OG**  
**Tag**  
**Nullfall**

Version 8.0; Update: 06.08.2018



# Anhang 8.1.2

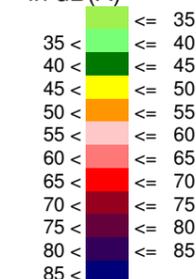


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand

Maßstab 1:500

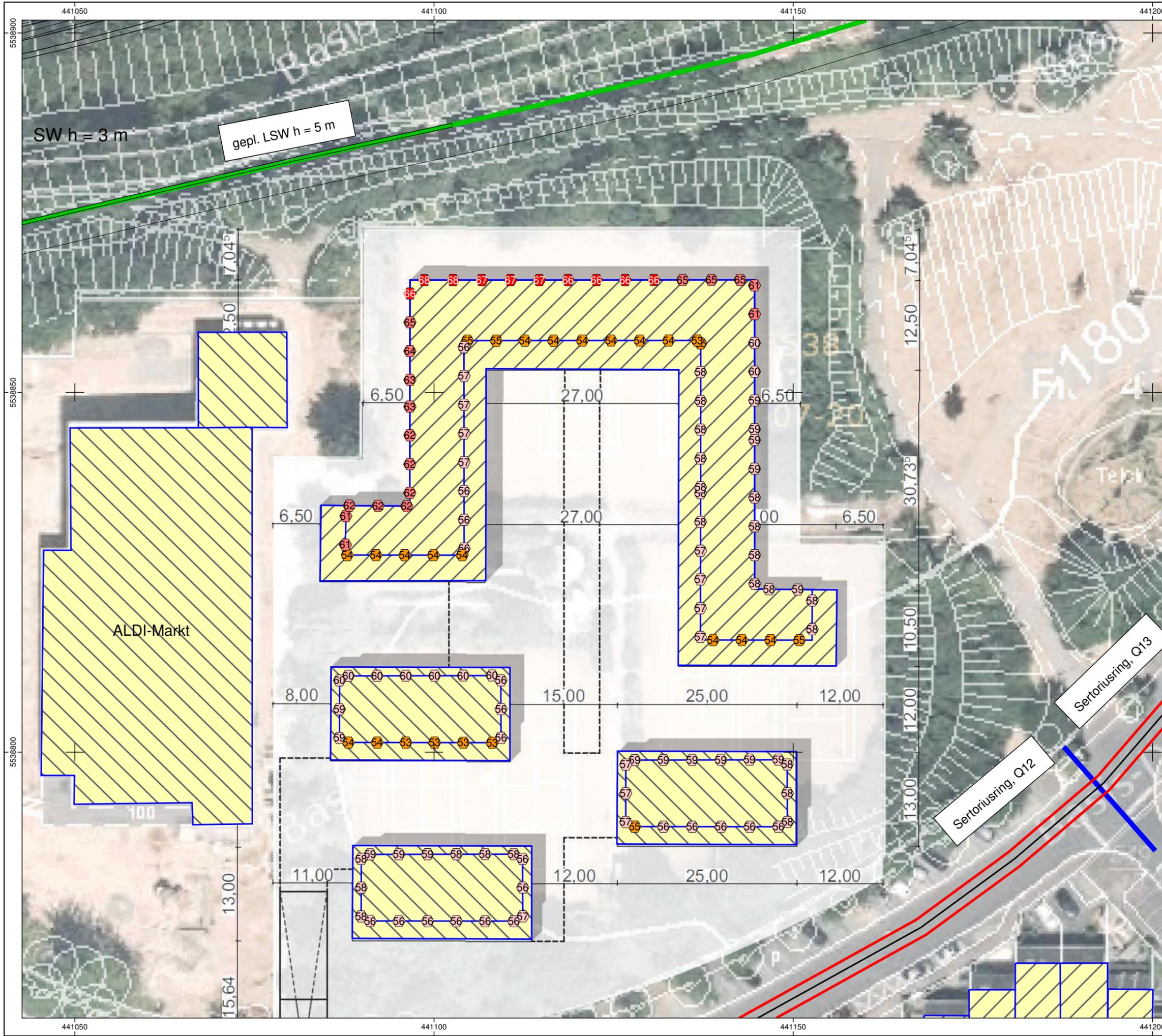


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 09.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
4. OG  
Tag  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



# Anhang 8.2.1

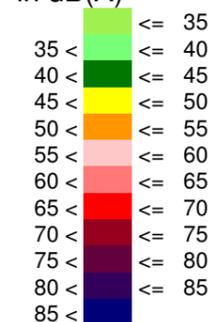


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:500

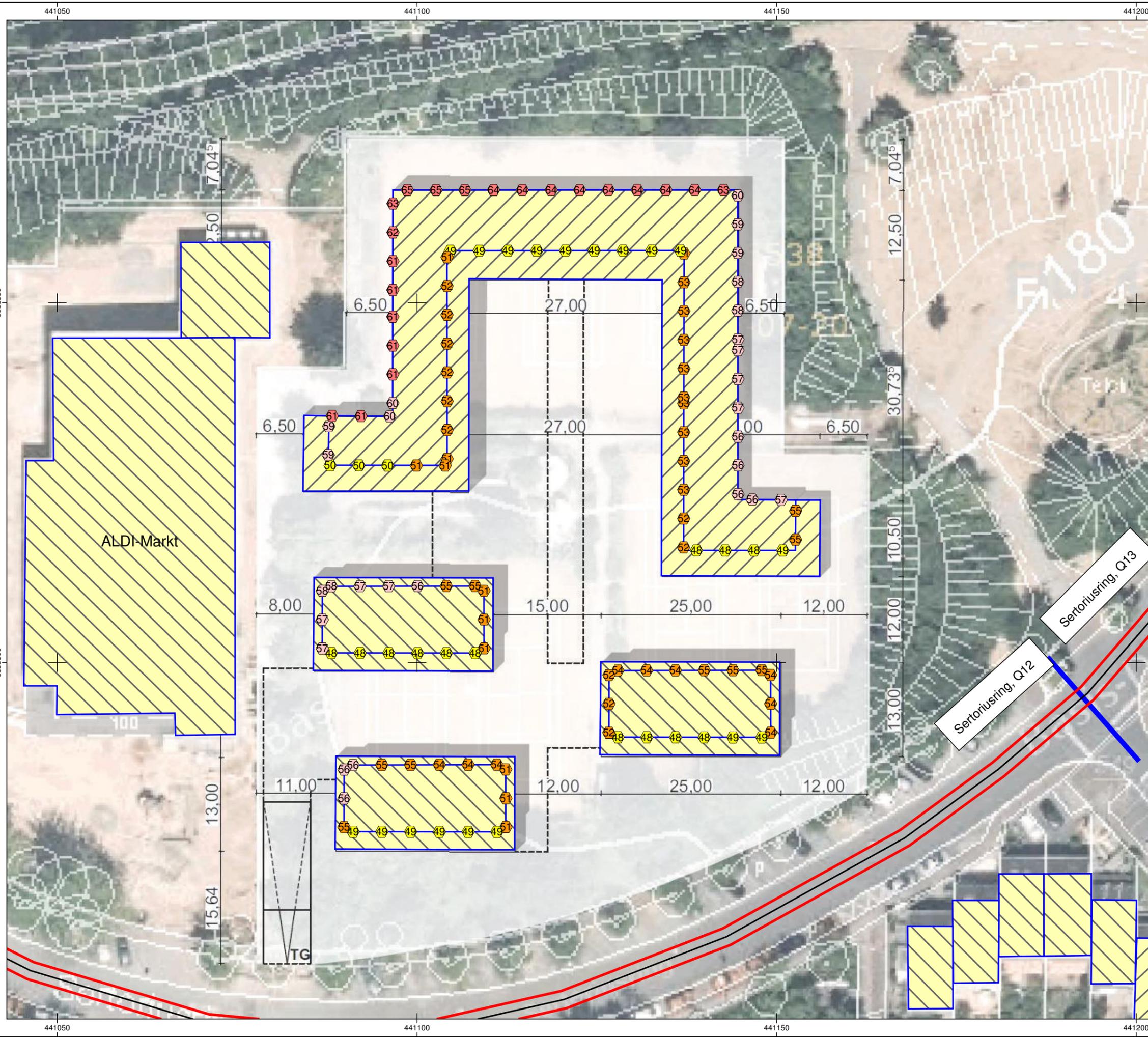


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 14.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
4. OG  
Nacht  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



# Anhang 8.2.2

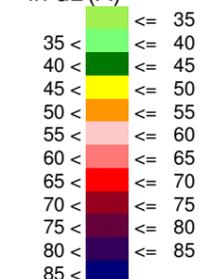


Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Pegelwerte  
in dB(A)



## Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand

Maßstab 1:500



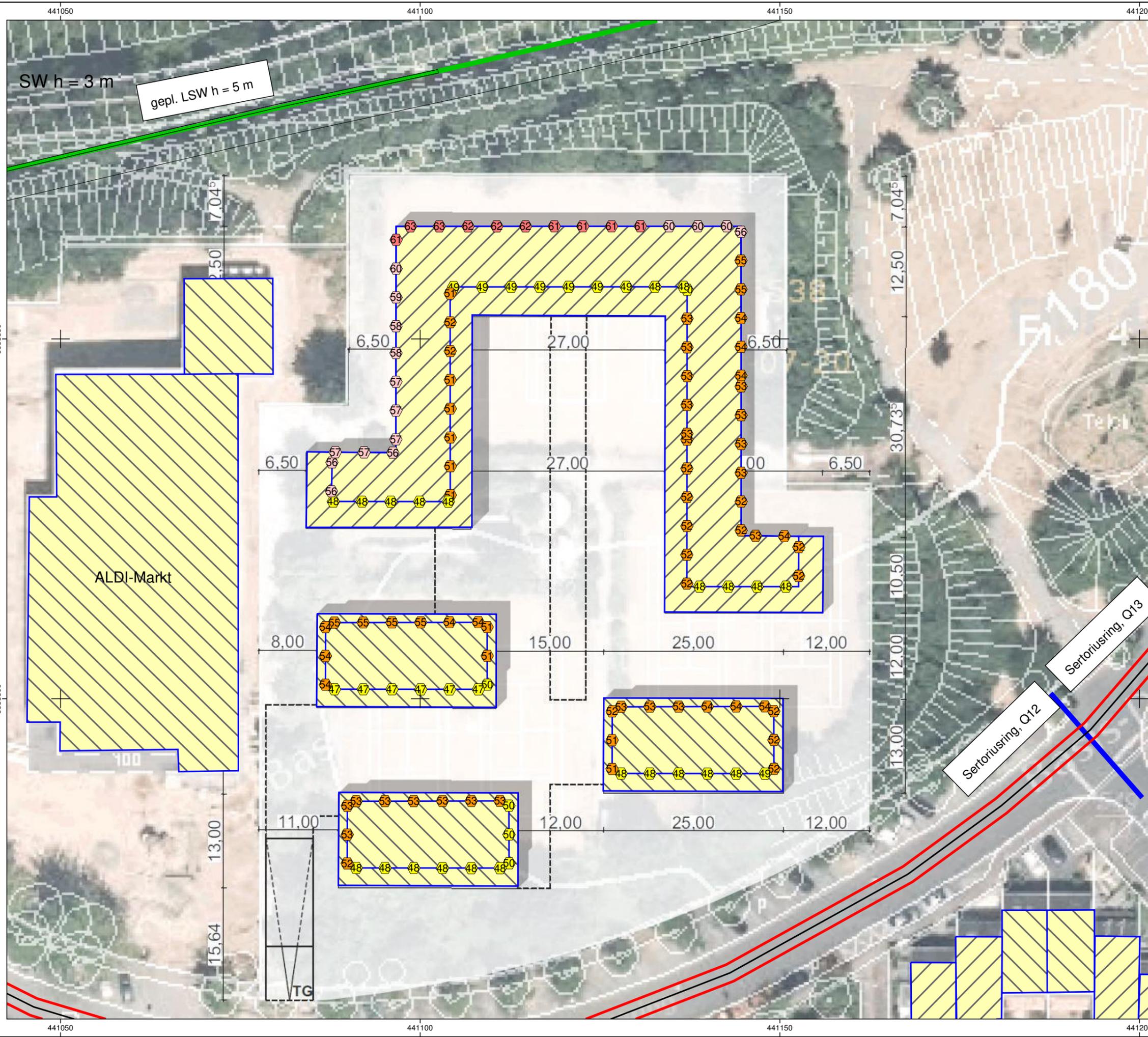
Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
09.08.2018

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Verkehr  
4. OG  
Nacht  
Planfall

Version 8.0; Update: 16.07.2018



441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.1.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

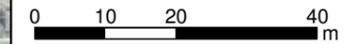
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:1000

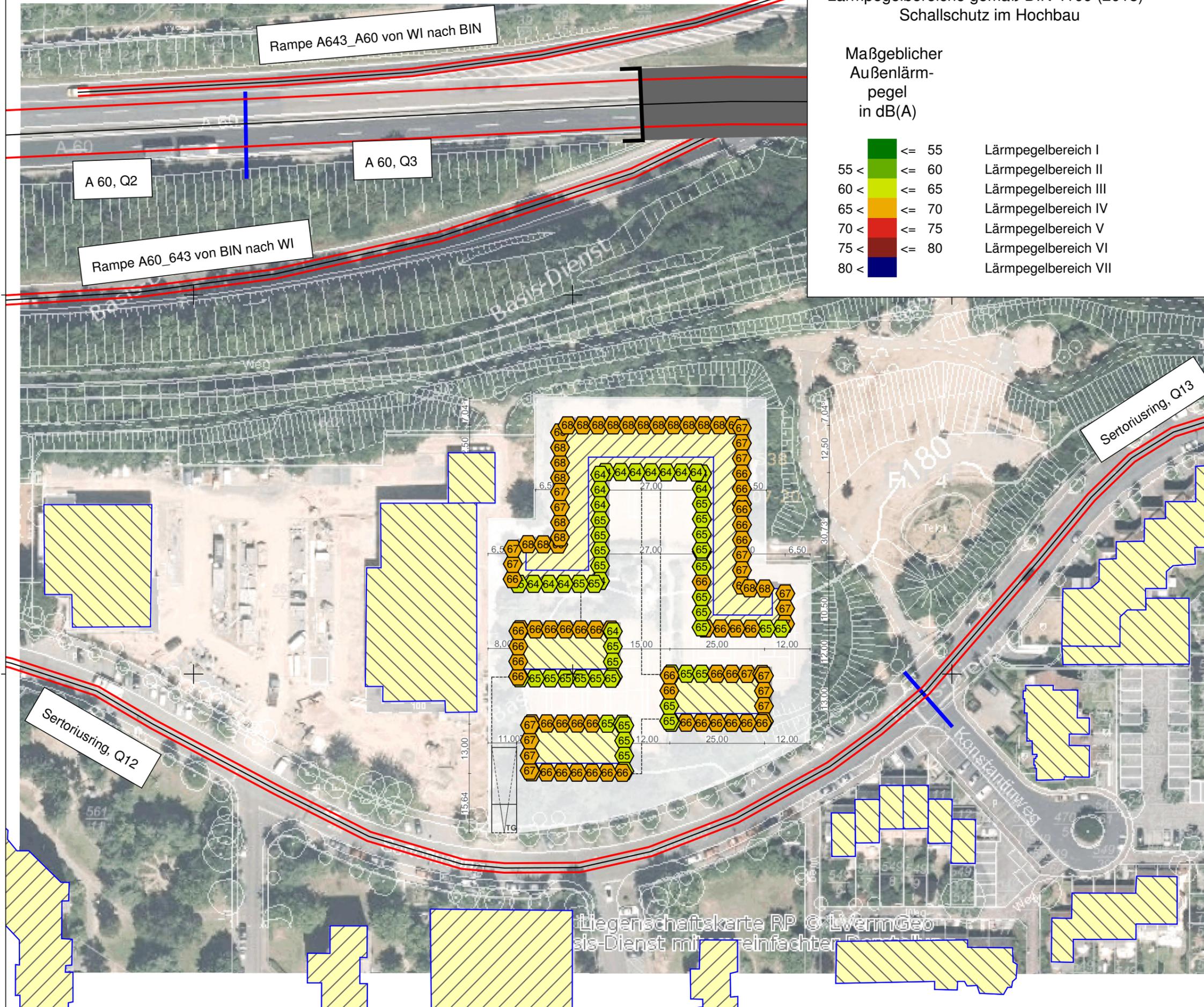


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
EG  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



Liegenschaftskarte RP © LvermGeo  
sis-Dienst mit einfacher

5538900

5538900

441000

441100

441200

441300

5538900

5538900

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.1.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

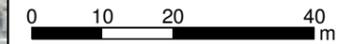
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

<= 55	Lärmpegelbereich I
55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- Brücke
- Wand
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante

Maßstab 1:1000



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
EG  
Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

5538900

m

5538900

561

441000

441100

441200

441300

Rampe A643\_A60 von WI nach BIN

A 60, Q2

A 60, Q3

Rampe A60\_643 von BIN nach WI

LSW Planung h = 5 m

SW h = 3 m

Sertoriusring, Q13

Sertoriusring, Q12

Liegenschaftskarte RP © LVRmGeo  
sis-Dienst mit einfacher

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.2.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:1000

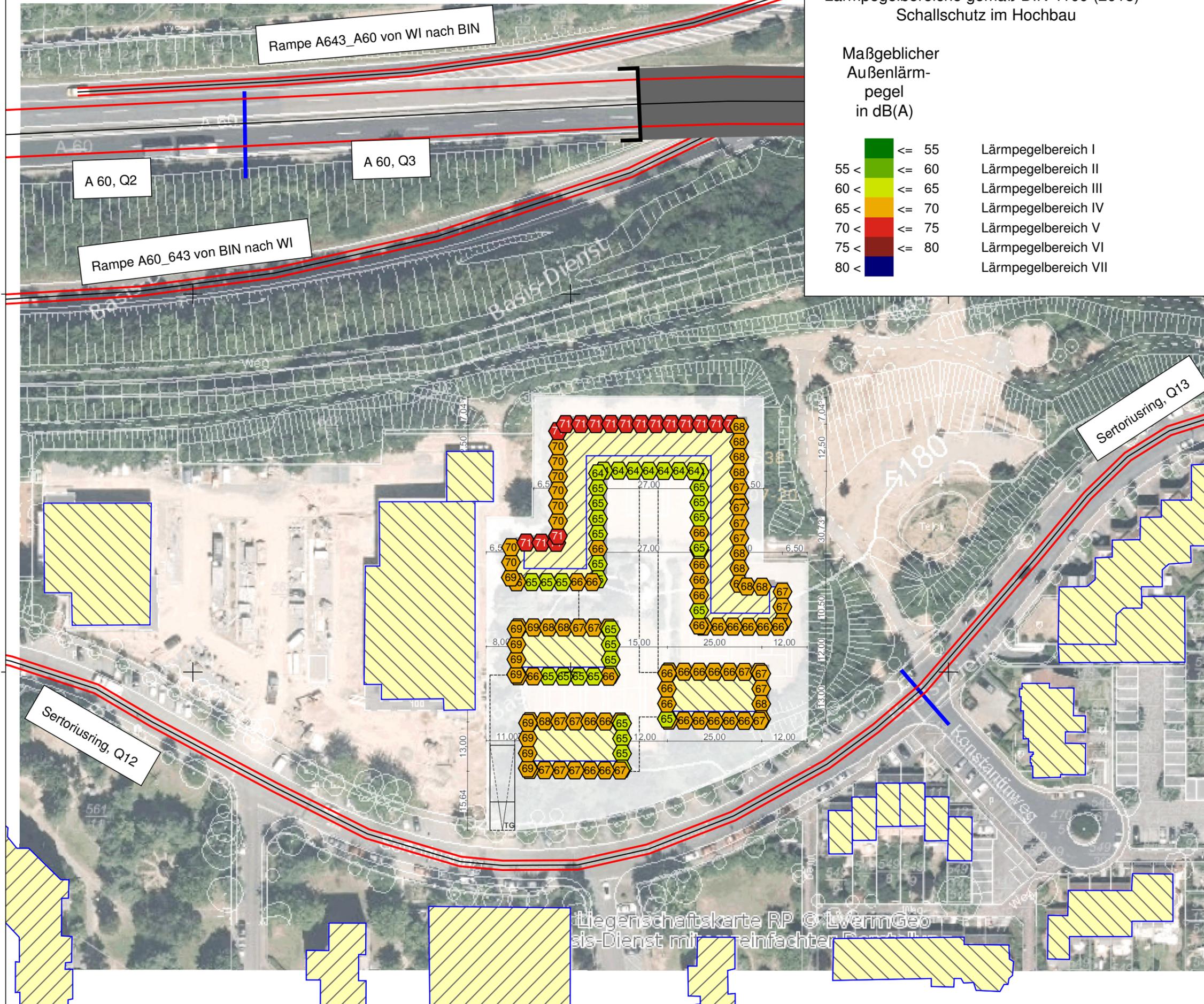


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
1. OG  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



Liegenschaftskarte RP © LVRmGeo  
sis-Dienst mit einfacher Fernanfrage

5538900

5538900

5538900

5538900

441000

441100

441200

441300

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.2.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

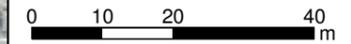
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

<= 55	Lärmpegelbereich I
55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- Brücke
- Wand
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante

Maßstab 1:1000



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
1. OG  
Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

5538900

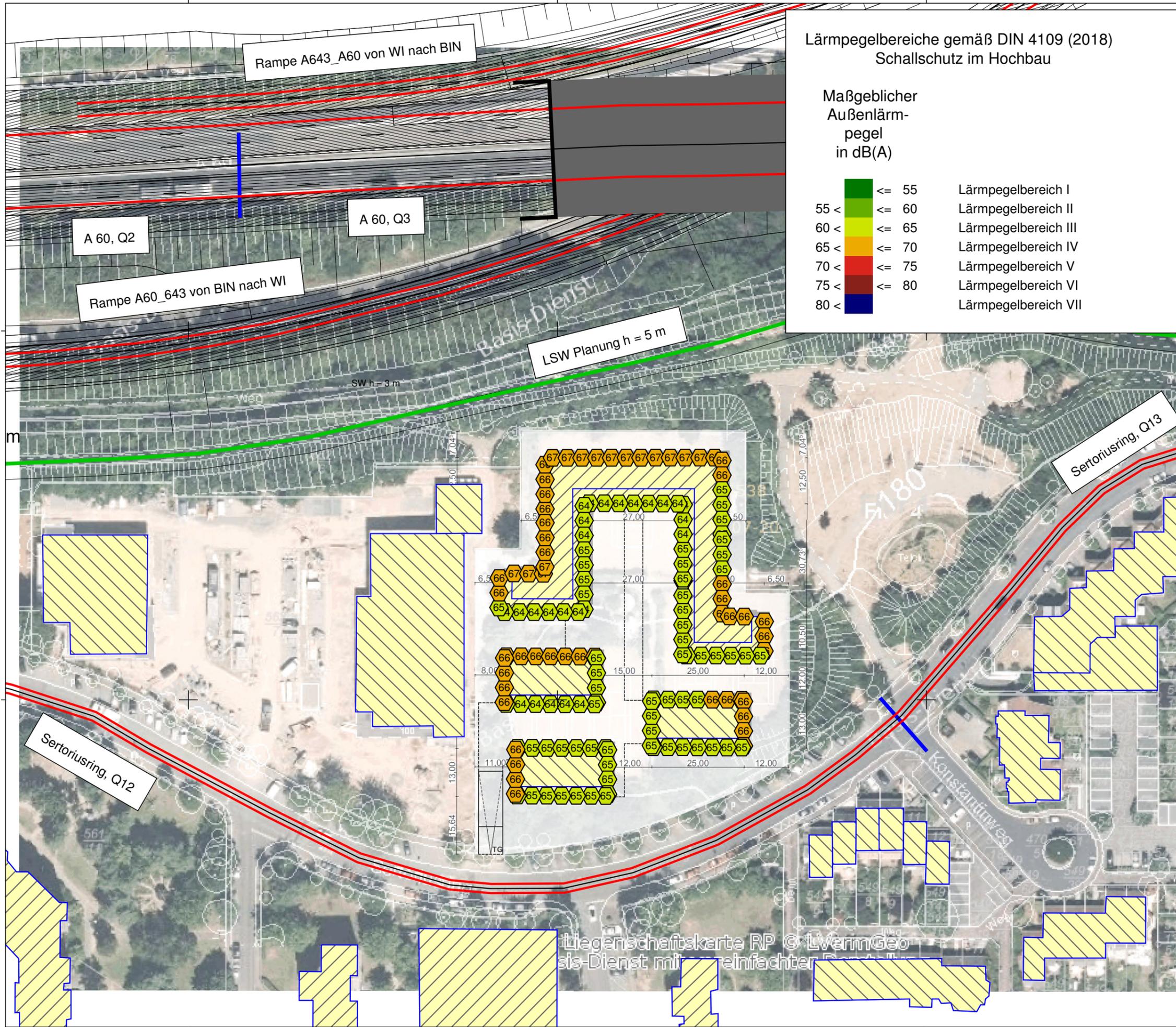
5538900

5538900

5538900

5538900

5538900



Liegenschaftskarte RP © LvermGeo  
sis-Dienst mit einfacher

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.3.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

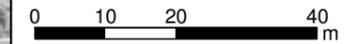
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:1000

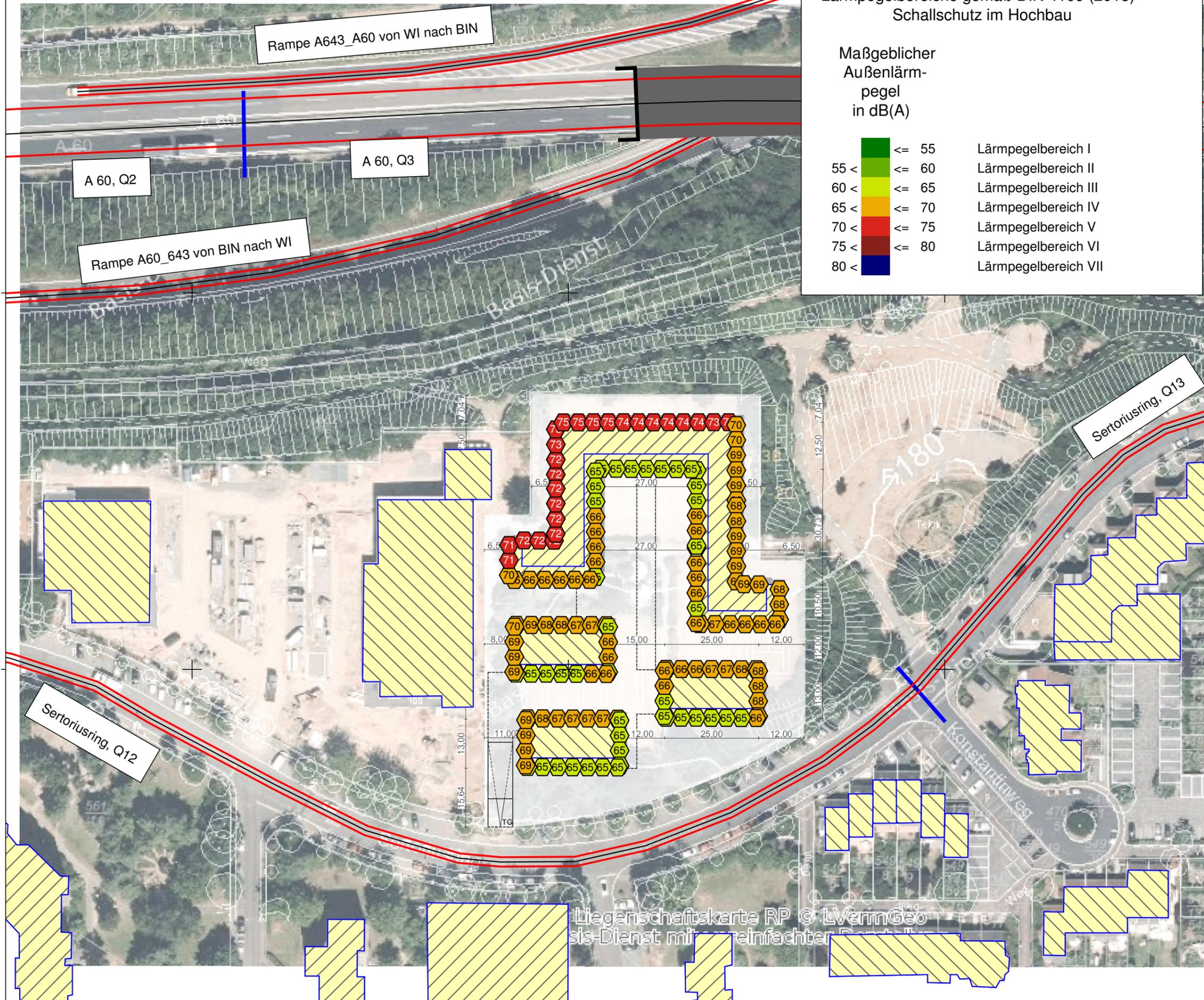


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
2. OG  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



Liegenschaftskarte RP © LVRmGeo  
sis-Dienst mit einfacher

5538900

5538900

5538900

5538900

441000

441100

441200

441300

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.3.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

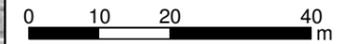
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

<= 55	Lärmpegelbereich I
55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- Brücke
- Wand
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante

Maßstab 1:1000



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
2. OG  
Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018

5538900

m

5538900

441000

Rampe A643\_A60 von WI nach BIN

A 60, Q2

A 60, Q3

Rampe A60\_643 von BIN nach WI

LSW Planung h = 5 m

SW h = 3 m

Sertoriusring, Q13

Sertoriusring, Q12

Liegenschaftskarte RP © LVRmGeo  
sis-Dienst mit einfacher

5538900

5538900

441200

441300

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.4.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

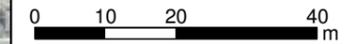
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:1000

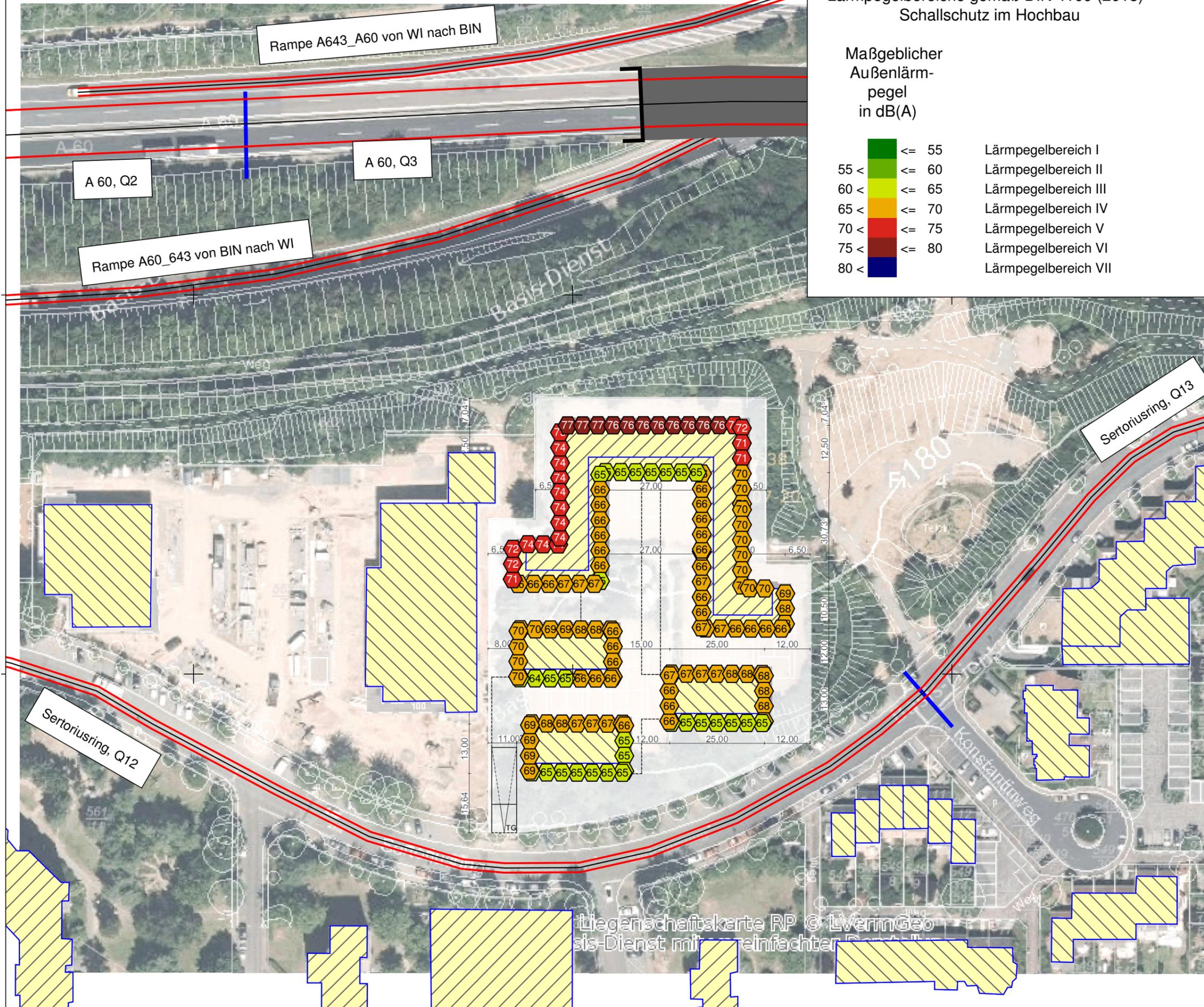


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
3. OG  
Nullfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



Liegenschaftskarte RP © LvermGeo  
sis-Dienst mit einfacher

5538900

5538900

5538900

5538900

441000

441100

441200

441300

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)  
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

<= 55	Lärmpegelbereich I
55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

Anhang 9.4.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- Brücke
- Wand
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante

Maßstab 1:1000

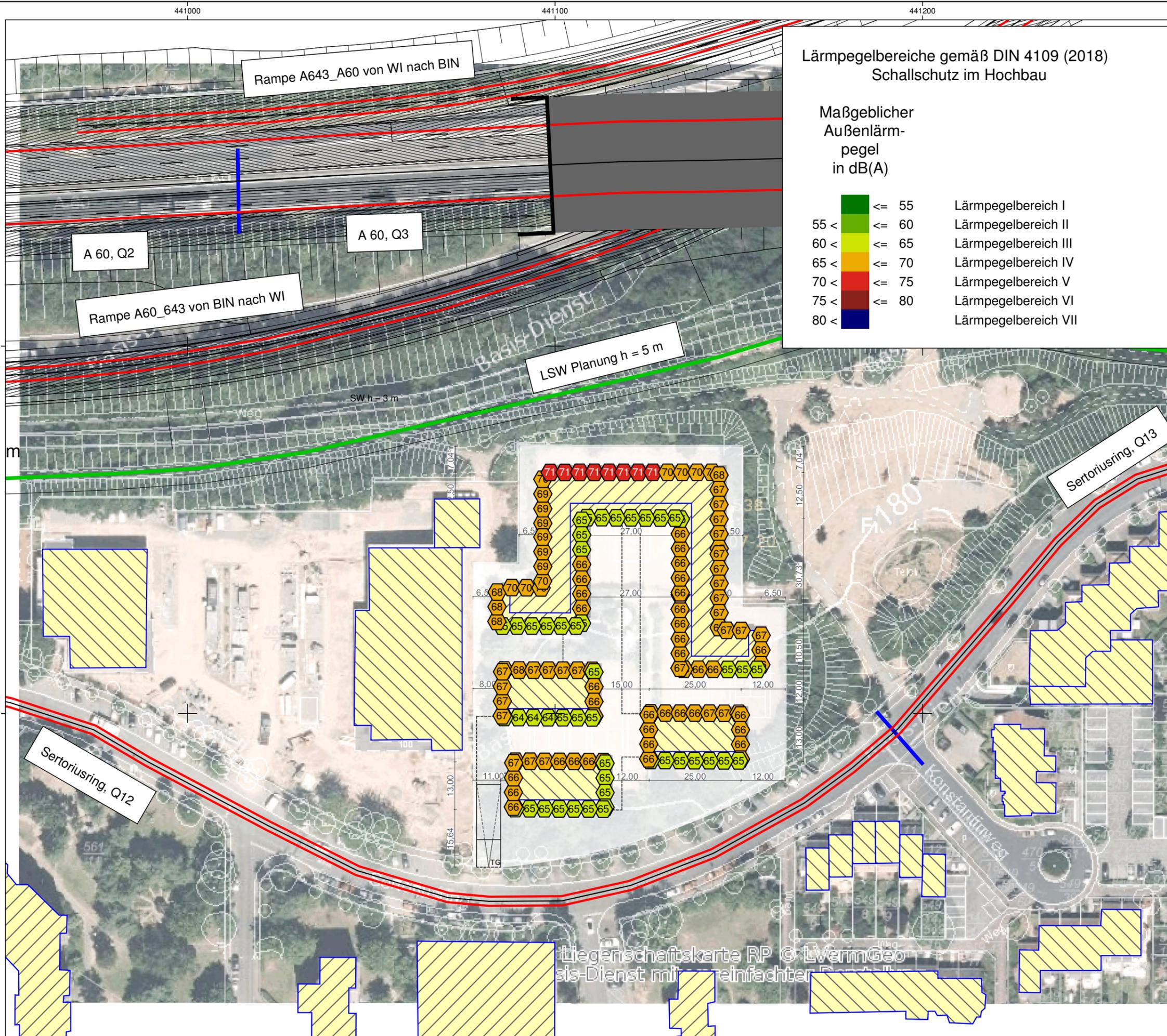


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm  
Datum: 15.08.2018

Bezeichnung:  
Gebäudelärmkarte  
Maßgeb. Außenlärm  
3. OG  
Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



Liegenschaftskarte RP © LvermGeo  
sis-Dienst mit einfacher

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.5.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742

E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

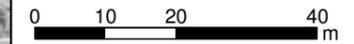
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

<= 55	Lärmpegelbereich I
55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Rechengebiet
- Brücke

Maßstab 1:1000



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
Gebäudelärmkarte  
Maßgebl. Außenlärm  
4. OG  
Nullfall

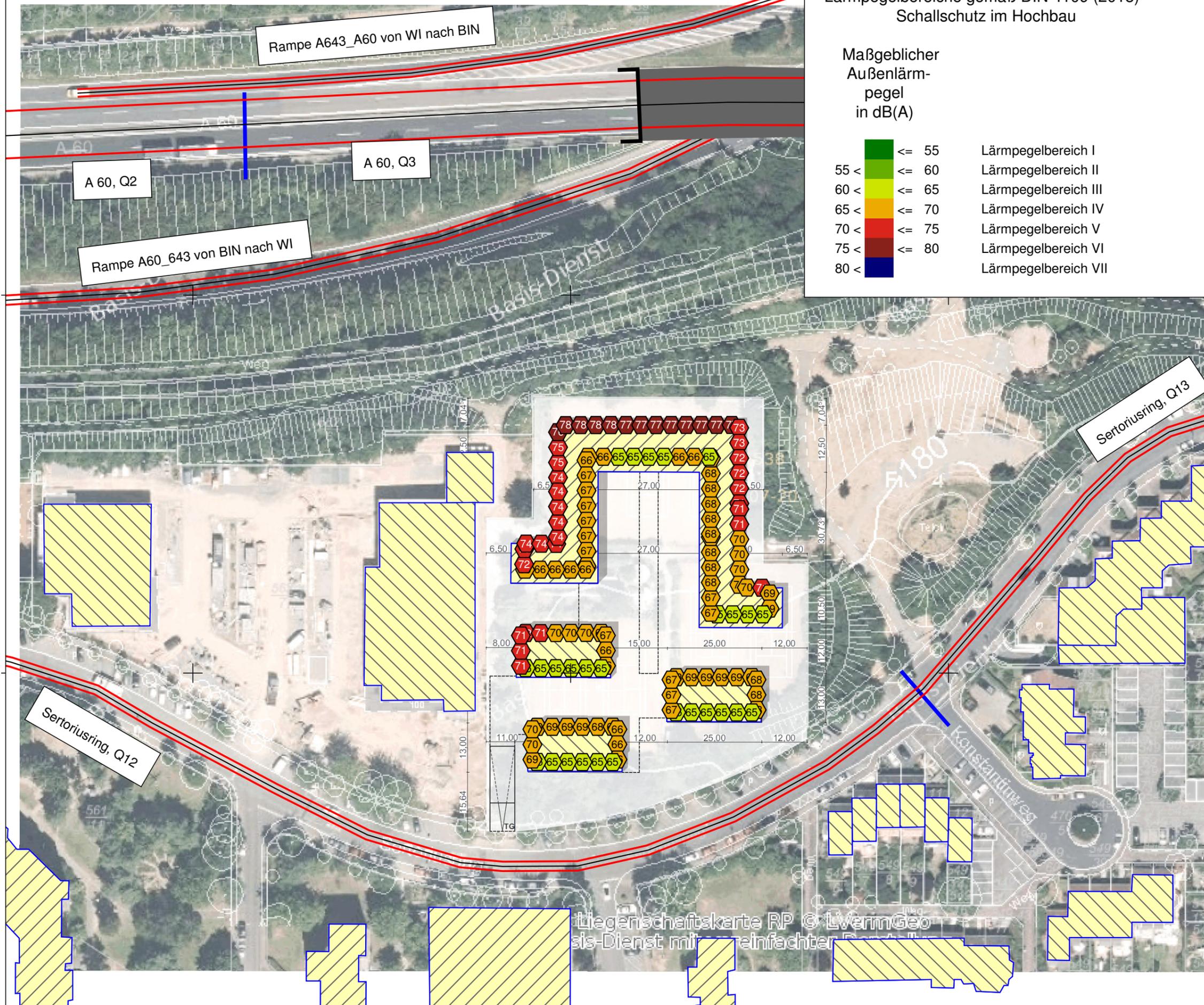
Version 8.0; Update: 06.08.2018

5538900

5538900

5538900

5538900



Liegenschaftskarte RP © LVRmGeo  
sis-Dienst mit einfacher

441000

441100

441200

441300

# Anhang 9.5.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018) Schallschutz im Hochbau

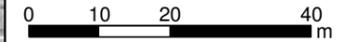
Maßgeblicher  
Außenlärm-  
pegel  
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

### Legende

- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Brücke
- Wand
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante

Maßstab 1:1000

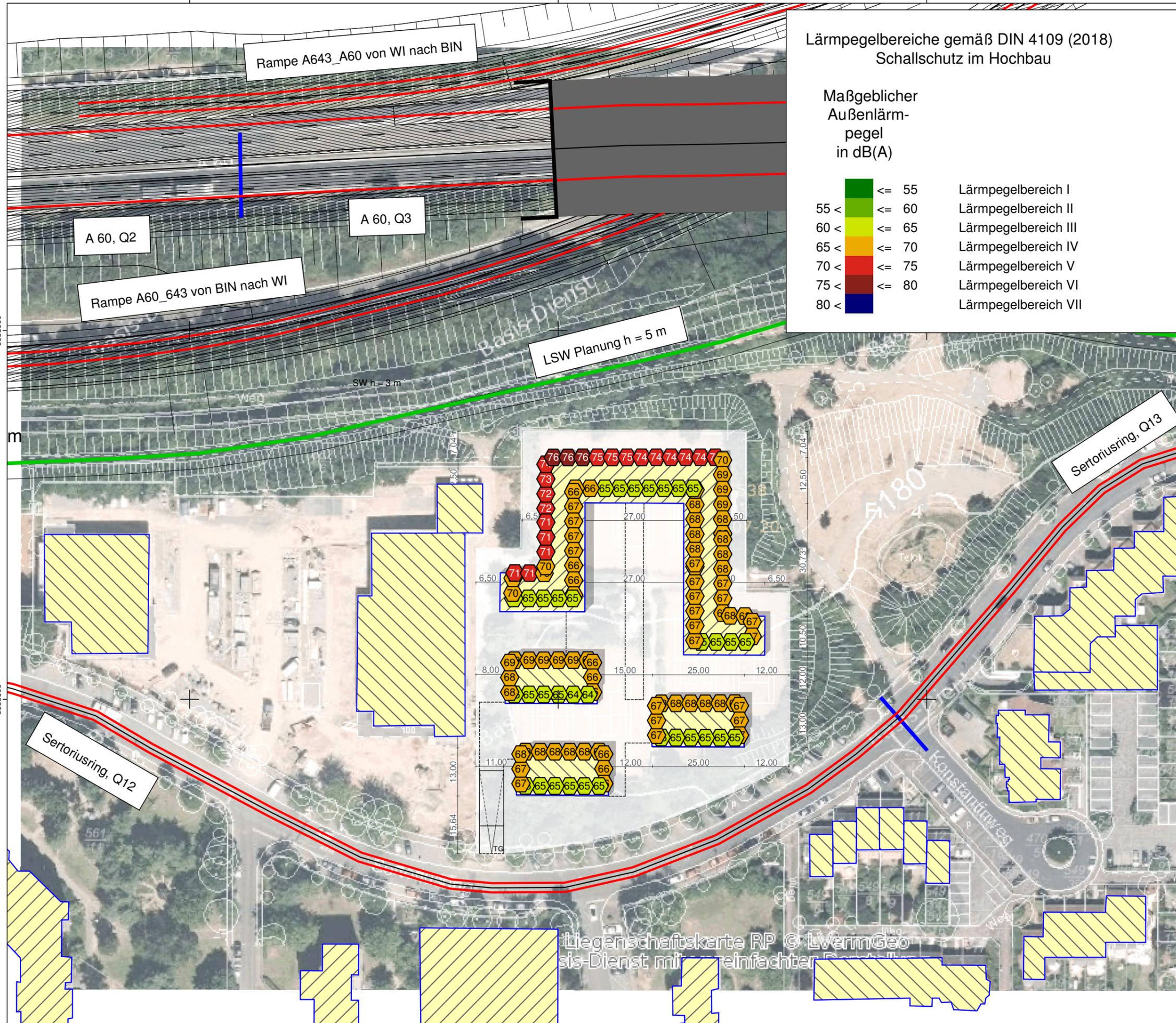


Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter: Brahm	Datum: 15.08.2018
----------------------	----------------------

Bezeichnung:  
**Gebäudelärmkarte**  
Maßgeb. Außenlärm  
4. OG  
Planfall

Version 8.0; Update: 06.08.2018



Liegenschaftskarte RP © LVRmGeo  
sis-Dienst mit einfacher

Proj.-Nr. 18356  
Erg-Nr. 24

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Emissionsberechnung Straße -Emissionberechnung Sertoriusring Bestand

Quer- schnitt	Straße	DTV	MT	pT	MN	pN	v Pkw	v Pkw	v Lkw	v Lkw	Lm25	Lm25	Steigung	DStg	D vT	D vN	D Refl	D Stro	D Stro	LmE	LmE
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Q1	A 60	83950	5037	9,1	1175	16,5	100	100	80	80	76,7	71,7	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	76,7	71,7
Q10	Waldthausenstraße	4259	245	4,2	39	1,3	50	50	50	50	62,5	53,7	0,0	0,0	-5,0	-5,9	0,0	0,0	0,0	57,4	47,7
Q11	Sertoriusring	2535	146	5,3	23	1,6	50	50	50	50	60,5	51,5	0,0	0,0	-4,8	-5,8	0,0	0,0	0,0	55,7	45,6
Q12	Sertoriusring	2535	146	5,3	23	1,6	30	30	30	30	60,5	51,5	0,0	0,0	-7,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	53,2	43,3
Q13	Sertoriusring	2028	117	5,3	19	1,6	30	30	30	30	59,5	50,6	0,0	0,0	-7,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	52,3	42,5
Q2	A 60	62300	3738	9,0	872	16,4	100	100	80	80	75,4	70,4	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	75,4	70,3
Q3	A 60	42800	2568	9,8	599	18,1	100	100	80	80	74,0	69,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	73,9	69,0
Q4	A 60	85100	5106	8,2	1191	14,5	100	100	80	80	76,6	71,5	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	76,6	71,4
Q5	A 643	37350	2241	7,5	523	13,0	130	130	80	80	72,9	67,6	-3,5	0,0	2,0	1,5	0,0	0,0	0,0	74,9	69,2
Q6	Rampe A 643_A 60 nach Rüsselsheim	21850	1311	6,8	306	11,3	100	100	80	80	70,4	65,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,3	64,9
Q7	Rampe A643_A60 von WI nach BIN	19500	1170	7,3	273	12,6	100	100	80	80	70,0	64,7	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,0	64,7
Q8	Rampe A60_A643 von BIN nach WI	21650	1299	9,3	303	17,0	100	100	80	80	70,9	65,9	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,8	65,8
Q9	Rampe A60_A643 von Rüsselsheim	20450	1227	6,4	286	10,5	100	100	80	80	70,0	64,6	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	70,0	64,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 10.1

Proj.-Nr. 18356  
Erg-Nr. 24

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Emissionsberechnung Straße -Emissionberechnung Sertoriusring Bestand

### Legende

Quer- schnitt Straße		Straße Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



Proj. Nr. 18356  
Erg. Nr. 24

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Einzelpunktberechnung - Verkehr Nullfall

Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)
IO X, Konstantinweg 4	EG	NO	WA	59	59,3	0,3	49	51,1	2,1
IO Y, Sertoriusring 299	EG	N	WA	59	59,3	0,3	49	51,2	2,2
IO Z, Sertoriusring 299	EG	W	WA	59	56,1	-2,9	49	48,0	-1,0



Proj. Nr. 18356  
Erg. Nr. 24

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Einzelpunktberechnung - Verkehr Nullfall

### Legende

Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN



Proj. Nr. 18356  
Erg. Nr. 25

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Einzelpunktberechnung - Verkehr Planfall

Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)
IO X, Konstantinweg 4	EG	NO	WA	59	59,6	0,6	49	51,4	2,4
IO Y, Sertoriusring 299	EG	N	WA	59	59,5	0,5	49	51,4	2,4
IO Z, Sertoriusring 299	EG	W	WA	59	56,3	-2,7	49	48,2	-0,8



Proj. Nr. 18356  
Erg. Nr. 25

## Mainz, Nahversorger Sertoriusring Einzelpunktberechnung - Verkehr Planfall

### Legende

Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN



# Anhang 13.1



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- 55 dB-Linie

Maßstab 1:750



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

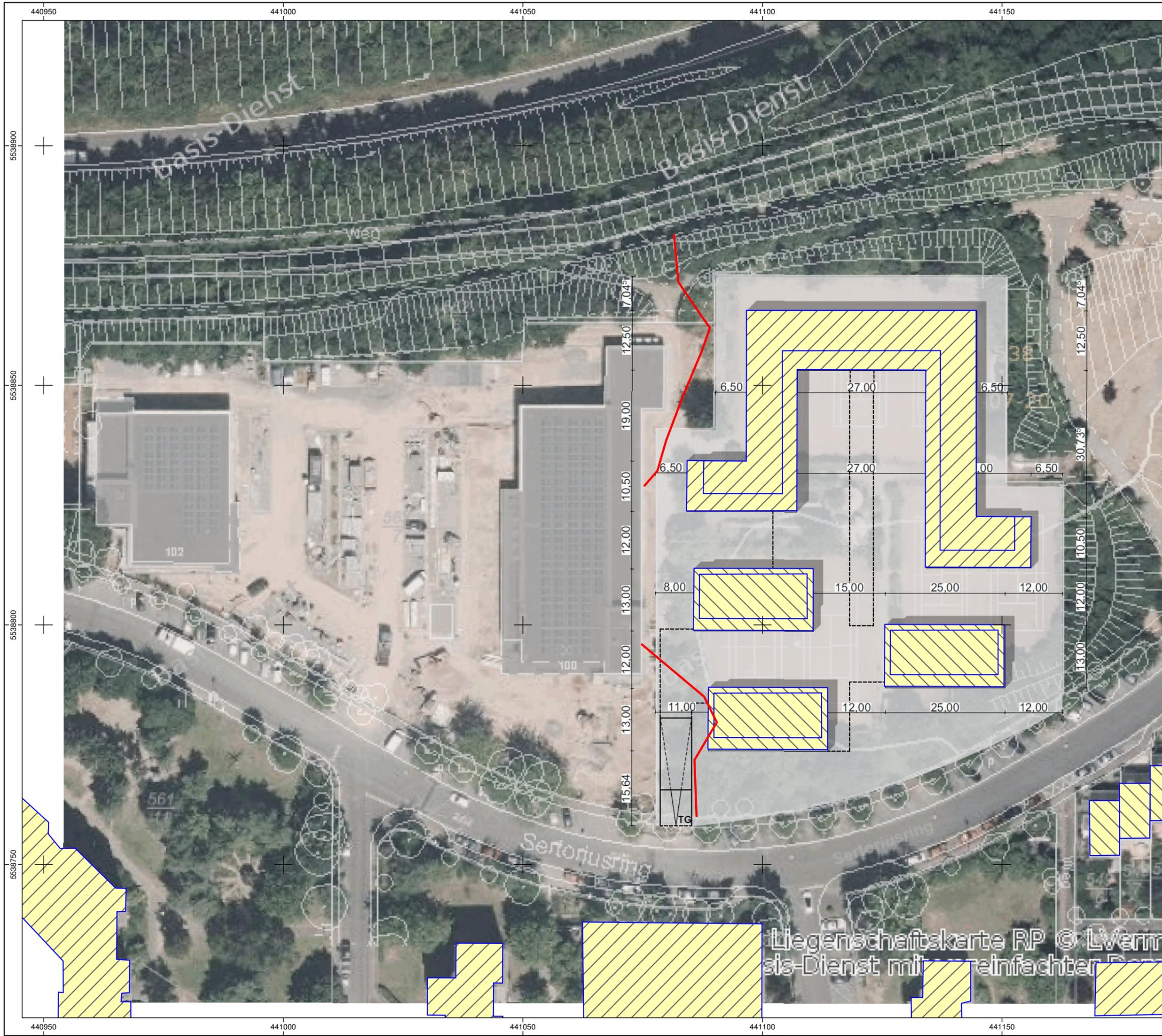
Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
07.12.2018

Bezeichnung:

Lageplan  
Gewerbelärm  
Tag

Version 8.0; Update: 06.08.2018



# Anhang 13.2



Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712 638  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
Brahm@schallschutz-pies.de

## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- 40 dB-Linie

Maßstab 1:750



Projekt: 18356  
Mainz, Nahversorger Sertoriusring

Bearbeiter:  
Brahm

Datum:  
07.12.2018

Bezeichnung:

Lageplan  
Gewerbelärm  
Nacht

Version 8.0; Update: 06.08.2018

