

# **Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 - Überführung Varreler Bäche in Bremen / Delmenhorst**

---

Datum des Gutachtens:	04.01.2019
Nummer:	164057-1
Umfang:	19 Seiten Bericht 4 Seiten Anhang DIN A 3
Bearbeiter:	M.Sc. S. Schmitt Dipl.-Ing. (FH) M. Oehlerking
Auftraggeber:	BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne + Partner Beratende Ingenieure mbB Ostertorstraße 38/39 28195 Bremen
Ausführung:	AMT Ingenieurgesellschaft mbH Steller Straße 4, 30916 Isernhagen Telefon (051 36) 87 86 20 0 Telefax (051 36) 87 86 20 29 E-Mail: <a href="mailto:info@amt-ig.de">info@amt-ig.de</a> <a href="http://www.amt-ig.de">http://www.amt-ig.de</a>

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Auftraggeber</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Planungsgrundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsraums</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>7</b>
	5.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).....	7
	5.2 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm .....	7
<b>6</b>	<b>Beschreibung der Emissionsquellen</b> .....	<b>9</b>
	6.1 Beschreibung des Bauvorhabens.....	9
	6.2 Emissionsansätze .....	10
<b>7</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>13</b>
	7.1 Berechnungsmodell .....	13
	7.2 Immissionsorte .....	13
	7.3 Beurteilungspegel .....	15
	7.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	16
<b>8</b>	<b>Schlussfolgerungen und Fazit</b> .....	<b>17</b>
	8.1 Zeitliche Beschränkungen .....	17
	8.2 Lärmarme Bautechniken .....	17
	8.3 Abschirmmaßnahmen .....	17
	8.4 Weitere Empfehlungen.....	17
	8.5 Unvermeidbarkeit von Lärmbelästigungen .....	18
<b>9</b>	<b>Quellen</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>19</b>

Das vorliegende schalltechnische Gutachten Nr. 164057-1 gilt als Ersatz für das Gutachten Nr. 164057 mit Stand vom 30.08.2018. Die Formulierungen im Gutachten wurden an den Erläuterungsbericht zur Planfeststellung angepasst. Wir bitten Sie, die von uns bisher erhaltenen Unterlagen entsprechend auszutauschen bzw. im Original zu vernichten und durch den aktuellen Stand zu ersetzen.

## 1 Aufgabenstellung

Die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und Bau GmbH (DEGES) beabsichtigt im Verlauf der Bundesstraße 75 zwischen Bremen und Delmenhorst die Brücke über die *Varreler Bäke* durch einen Neubau zu ersetzen. Die neue Brücke wird zwei jeweils 7,75 m breite Fahrbahnen erhalten. In einem jeweils rund 130 m langen Straßenabschnitt vor und nach der Brücke werden die Fahrspuren der B75 verzogen und verbreitert.

Während der Bauzeit ist eine zweispurige Ersatzbrücke geplant, um den Verkehr an der Baustelle vorbeizuführen. Die Ersatzbrücke wird einschließlich der notwendigen Rampen auf der nördlichen Fahrbahn errichtet. Danach erfolgt Abbruch und Neubau der Brücke zunächst für die südliche Richtungsfahrbahn, dann – nach Abbau der Behelfsbrücke – für die nördliche Richtungsfahrbahn.

In der näheren Umgebung der Brücke befinden sich Wohnnutzungen und Kleingärten.

Die AMT Ingenieurgesellschaft mbH, nach § 26 Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle, wurde beauftragt, eine Prognose des zu erwartenden Baulärms zu erstellen, wobei der Fokus auf die lautesten Bauphasen gelegt wird.

Die Geräuschimmissionen durch Baulärm sind auf Grundlage der *Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz vor Baulärm* (AVV Baulärm) [2] zu berechnen und zu beurteilen. Die Schallausbreitungsrechnungen werden auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* [7] durchgeführt.

## 2 Auftraggeber

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne + Partner  
 Beratende Ingenieure mbB  
 Ostertorstraße 38/39  
 28195 Bremen

## 3 Planungsgrundlagen

Für die Bearbeitung und Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen und Daten zur Verfügung gestellt:

- Ersatzneubau Bauwerk 443 / B75 Brücke über die Varreler Bäke, Lageplan, Feststellungsentwurf, BPR, Bremen, Stand 12.02.2018,
- Ersatzneubau Bauwerk 443 / B75 Brücke über die Varreler Bäke, Bauwerksübersicht Vorzugsvariante Bauwerk, Feststellungsentwurf, WTM Engineers GmbH, Hamburg, Stand 08.05.2018,
- Ersatzneubau Bauwerk 443 / B75 UF Varreler Bäke, Bauwerksübersicht Vorzugsvariante Behelfsbrücke, Vorplanung, WTM Engineers GmbH, Hamburg, Stand 15.08.2017,
- Ersatzneubau Bauwerk 443 / B75 UF Varreler Bäke, Baustelleneinrichtungsflächen, WTM Engineers GmbH, Stand 08.06.2017,
- Ersatzneubau Bauwerk 443 / B75 UF Varreler Bäke, Bauablauf, WTM Engineers GmbH,

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 | ÜF Varreler Bäche in Bremen / Delmenhorst**

Stand 22.01.2018,

- Bebauungsplan 496 für ein Gebiet zwischen Huchtinger Heerstraße, Bokellandsweg (beiderseits), Obervielander Straße, Kreuzblöckenweg (beiderseits), neue Bundesstraße 75, Limburger Straße (beiderseits) und Landesgrenze, Freie Hansestadt Bremen, Stand 06/1963.
- Bebauungsplan 539 für ein Gebiet zwischen Am Sodenmatt (einschließlich) und neue Bundesstraße 75 (beiderseits), Freie Hansestadt Bremen, Stand 03/1965.
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsraums am 19.01.2017.

**4 Beschreibung des Untersuchungsraums**

Die Brücke über die *Varreler Bäche* im Verlauf der Bundesstraße 75 befindet sich exakt auf der Landesgrenze zwischen Bremen und Delmenhorst in Niedersachsen.

Das Umfeld ist auf der Bremer Seite durch Kleingarten- und Wohngebiete, auf der Niedersächsischen Seite von Äckern und Wiesen mit einzelnen Gehöften geprägt.

**Abbildung 1** Lageplan Untersuchungsraum 'B75 ÜF Varreler Bäche' (Quelle: Google Maps, Ausschnitt, ohne Maßstab)



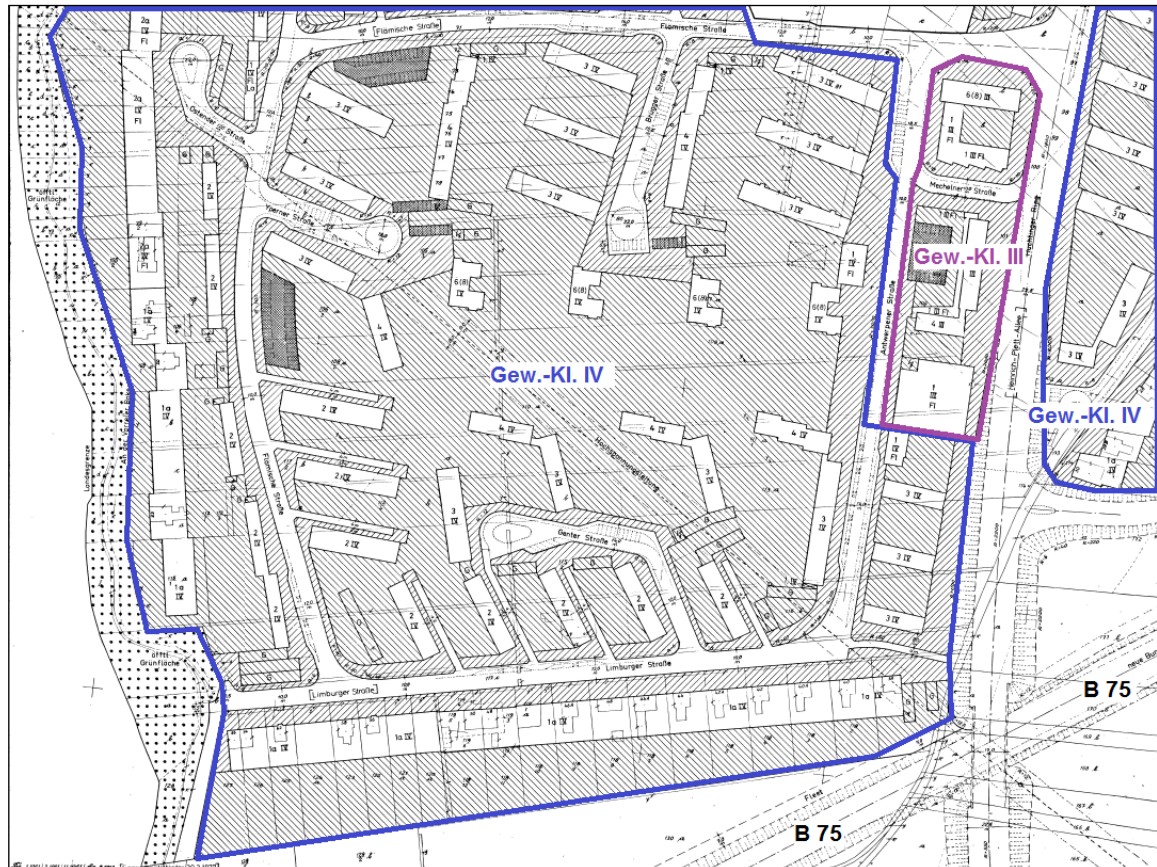
Die jeweilige Gebietsausweisung der maßgeblich von den zu erwartenden Geräuschimmissionen aus dem Baulärm betroffenen Bestandsgebäude ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt, wobei die Bebauungspläne der Freien Hansestadt Bremen zugrunde gelegt wurden.

Auf niedersächsischer Seite sind keine schutzbedürftigen Nutzungen relevant durch Baulärm betroffen.



**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

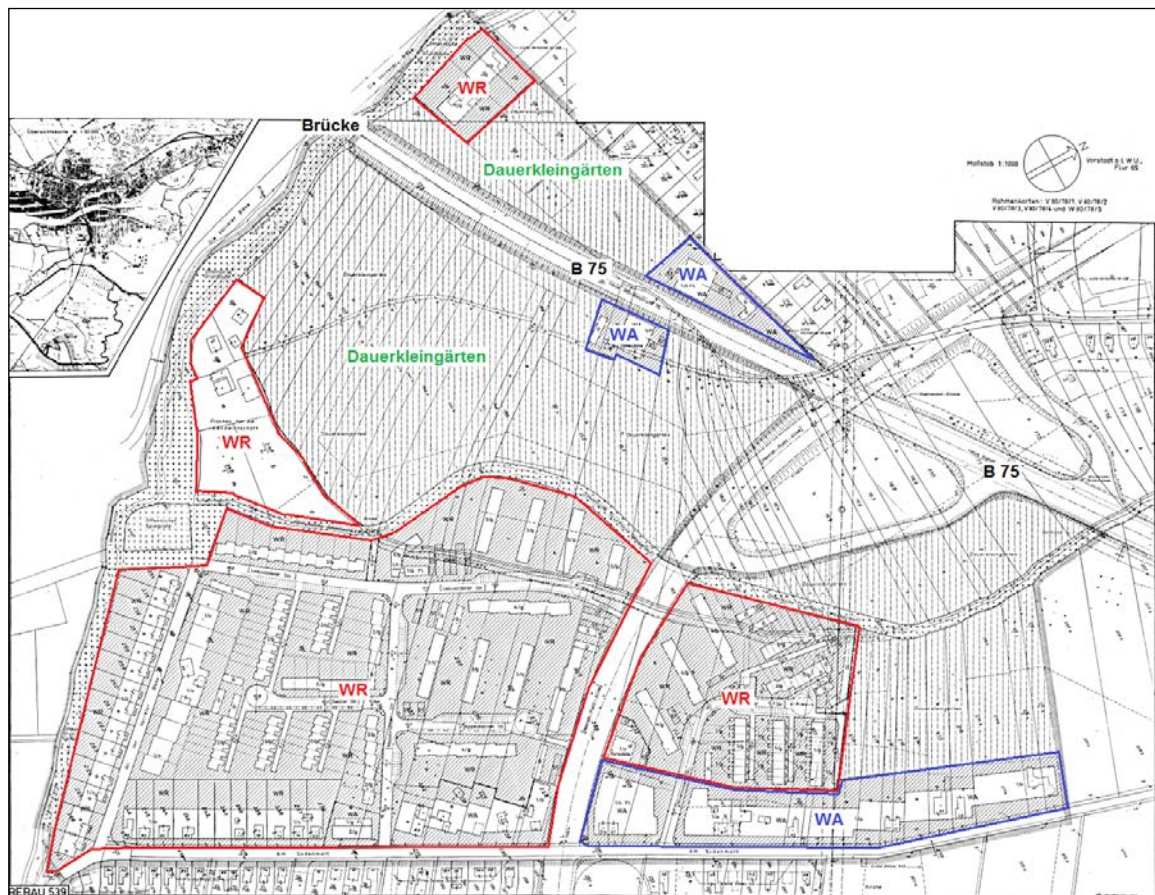
**Abbildung 2** Gebietsausweisung Untersuchungsgebiet B75 UF Varreler Bäke, nördlich B75 (Quelle: Bebauungsplan 496 der Freien Hansestadt Bremen, bearbeitet durch AMT, Ausschnitt ohne Maßstab)



Der Bebauungsplan 496 umfasst das Gebiet nördlich der B 75 und nördlich der Kleingärten. Er stammt aus dem Jahr 1960 und basiert noch auf der Bremer Bauordnung von 1906 bzw. der Staffelbauordnung von 1940. Die Beschreibung der zulässigen Nutzungen erfolgte seinerzeit durch Gewerkeklassen. Für den hier relevanten Bereich entlang der Limburger Straße wurde die Gewerkeklasse IV festgesetzt. Nach Rücksprache mit der Bauaufsicht der Stadt Bremen wäre dies nach heutigen Maßstäben mit einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) vergleichbar.

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

**Abbildung 3** Gebietsausweisung Untersuchungsgebiet B75 UF Varreler Bäke, südlich B75 (Quelle: Bebauungspläne 539 und 1989 der Freien Hansestadt Bremen, bearbeitet durch AMT, Ausschnitt ohne Maßstab)



Im Bebauungsplan 539 sind die Flächen beiderseits der B 75 als Dauerkleingärten und die daran angrenzenden Wohnnutzungen als Reines Wohngebiet (WR) festgesetzt. Ein Teil der Fläche, der im B-Plan 539 als Fläche für Landwirtschaft festgesetzt war, wurde durch den Bebauungsplan 1989 ebenfalls als Reines Wohngebiet (WR) überplant.

Die beiden Tankstellen sind als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Tankstellen können nach der Baunutzungsverordnung in Allgemeinen Wohngebieten ausnahmsweise zulässig sein. Für die Tankstelle selbst die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes zu berücksichtigen, ist jedoch aufgrund der Eigenverlärnung durch den Kundenverkehr nicht angemessen.

## 5 Beurteilungsgrundlagen

### 5.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Nach § 22 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 Abs. 6 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen - dazu gehören auch Grundstücke auf denen (Bau-)Arbeiten durchgeführt werden - so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und
- b) nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Zur Bewertung bzw. Beurteilung der durch den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen zu erwartenden Geräuschemissionen ist nach § 66 Abs. 2 BImSchG bis auf weiteres die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen - [2] als Verwaltungsvorschrift anzuwenden.

### 5.2 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) [2] gilt für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit sie gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden.

Sie enthält Bestimmungen über Richtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen, das Messverfahren und über Maßnahmen, die von den zuständigen Behörden bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte angeordnet werden sollen.

Nach AVV Baulärm ist die Beurteilung der Baulärmimmissionen auf die Schutzbedürftigkeit der betroffenen Nutzungen abzustellen, wobei die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionsrichtwerte festgelegt werden.

**Tabelle 1** Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm

Gebiet	Immissionsrichtwert	
	tagsüber (7 – 20 Uhr)	nachts (20 – 7 Uhr)
(a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind,	70 dB(A)	70 dB(A)
(b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind,	65 dB(A)	50 dB(A)
(c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	60 dB(A)	45 dB(A)
(d) Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	55 dB(A)	40 dB(A)
(e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,	50 dB(A)	35 dB(A)
(f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum Tag umfasst den Zeitraum von 7 bis 20 Uhr, als Nachtzeit gilt die Zeit von 20 bis 7 Uhr.



**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**


---

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit gilt ferner als überschritten, wenn einzelne Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die Zuordnung zu den in Tabelle 1 genannten Gebieten gelten die folgenden Grundsätze:

- Sind im Bebauungsplan Baugebiete festgesetzt, die den in Tabelle 1 aufgeführten Gebieten entsprechen, so ist vom Bebauungsplan auszugehen.
- Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Baustelle erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung des Gebietes auszugehen.
- Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen.

Im Untersuchungsgebiet sind die in den Bebauungsplänen (siehe Kapitel 4) festgesetzten Gebietsarten Reines und Allgemeines Wohngebiet – entsprechend den Gebietstypen d und e der Tabelle 1 – zugrunde zu legen.

Kleingärten sind nach einem Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes (Beschluss vom 17.03.1992, Aktenzeichen 4 B 230.91) schutzbedürftig, wobei die Schutzbedürftigkeit eines Dorfgebietes – entsprechend dem Gebietstyp c der Tabelle 1 – zu unterstellen ist. Dies gilt für reine Nutzgärten ebenso wie für Gärten, die vorwiegend der Erholung dienen.

Entsprechend den Vorgaben der AVV Baulärm, Kapitel 6.7, ist für die Ermittlung des Beurteilungspegels unter Berücksichtigung der Betriebsdauer der Baumaschine eine Zeitkorrektur abzuziehen. Die Korrekturwerte sind in Tabelle 2 dargestellt:

**Tabelle 2** Zeitkorrektur nach AVV-Baulärm

Dauer des Maschineneinsatzes		Zeitkorrektur
am Tag	in der Nacht	
bis 2,5 h	bis 2 h	- 10 dB(A)
2,5 bis 8 h	2 bis 6 h	- 5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Überschreitet der von Baumaschinen verursachte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A), sollen gemäß Kapitel 4.1 der AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Es kommen insbesondere in Betracht:

- a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustellen
- b) Maßnahmen an den Baumaschinen
- c) Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- d) Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- e) Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von



**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.

Die Stilllegung von Baumaschinen kommt nur als äußerstes Mittel in Betracht, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen.

Von der Stilllegung der Baumaschine kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

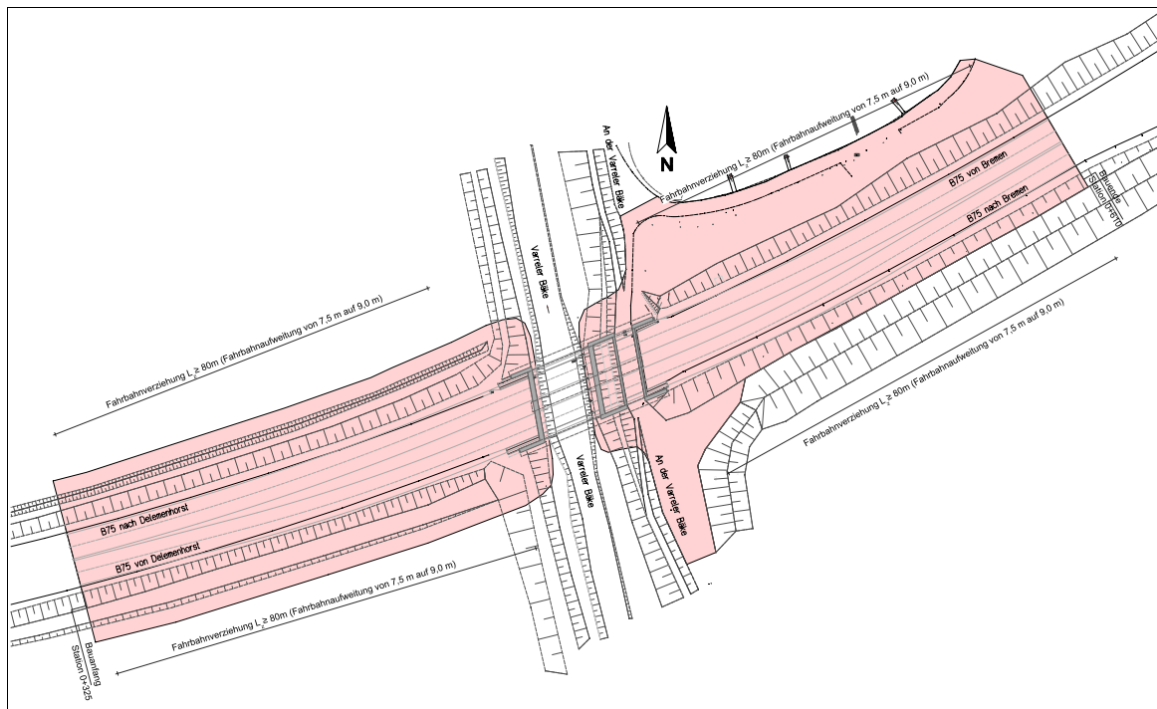
In Kapitel 6 sind die bei der Prognose berücksichtigten wesentlichen Bautätigkeiten beschrieben. Baumaschinen, deren Schallemissionen keinen Einfluss auf den Gesamtbeurteilungspegel haben, wurden in den Berechnungen nicht berücksichtigt, da sie nicht relevant, also nicht wahrnehmbar zur Erhöhung der ermittelten Beurteilungspegel beitragen.

**6 Beschreibung der Emissionsquellen**

**6.1 Beschreibung des Bauvorhabens**

Das Bauvorhaben umfasst den Abriss und Neubau der Brücke über die Varreler Bäke sowie die Herstellung der Fahrbahnen beidseits der Brücke. In Abbildung 4 ist die Baustelleneinrichtungsfläche dargestellt.

**Abbildung 4** Baustellenfläche (Quelle: WTM Engineers GmbH, Ausschnitt ohne Maßstab)



**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

---

Der Bauablauf gliedert sich in die folgenden Phasen:

1. Bau einer Behelfsbrücke über der nördlichen Richtungsfahrbahn

Dazu wird die Richtungsfahrbahn Delmenhorst gesperrt. Die Verkehrsführung erfolgt zweispurig über die Südseite des Bestandsbauwerks. Es wird zunächst die nordwestliche Schleppplatte ausgebaut, dann erfolgt der Teilabbruch der nördlichen Flügel. Parallel erfolgt die Herstellung des Mittelverbau und der Pfähle für die Lagerung der Behelfsbrücke. Nach dem Einbau der Behelfsbrücke werden die Rampen angefüllt und asphaltiert.

2. Abriss und Neubau der südlichen Brücke

Die Verkehrsführung erfolgt zweispurig über die Behelfsbrücke. Geländer, Leitplanken und Asphalt werden zunächst entfernt. Das Bauwerk wird gesichert und dann in Längsrichtung zersägt. Die Segmente werden mit einem Kran auf Schwertransporter verladen. Anschließend wird der Baugrubenverbau hergestellt und die südlichen Widerlager abgebrochen.

Der Bau der südlichen Brücke beginnt mit der Schalung und Betonage der Fundamente und aufgehenden Bauteile. Danach wird die Baugrube aufgefüllt und der Verbau entfernt. Anschließend wird das Traggerüst und die Schalung für den Überbau hergestellt und der Überbau betoniert. Abschließend wird die südliche Richtungsfahrbahn neu hergestellt.

3. Rückbau der Behelfsbrücke und Abriss und Neubau der nördliche Brücke

Die Verkehrsführung erfolgt zweispurig über die südliche Brücke. Zunächst werden die Behelfsbrücke demontiert und die Rampen zurückgebaut. Danach wird die nördliche Brücke abgebrochen und neu errichtet. Der Ablauf entspricht der Vorgehensweise auf der Südseite

**6.2 Emissionsansätze**

Der in Kapitel 6.1 dargestellte Ablauf ist ein grobes Konzept. Die Dauer der einzelnen Arbeitsschritte sowie die Art und Emissionspegel der eingesetzten Baumaschinen stehen noch nicht abschließend fest, so dass sich die nachfolgend dargestellten Emissionsansätze bis zur konkreten Durchführung der Baumaßnahme noch verändern können.

In der nachfolgenden Tabelle 3 wurden die Schalleistungspegel von Baumaschinen zusammengestellt, die im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen voraussichtlich eingesetzt werden. Die Angaben wurden anhand von Literaturangaben, Datenblättern von Maschinen sowie eigenen Messungen ermittelt. Gemäß AVV Baulärm wird der Taktmaximal-Schalleistungspegel  $L_{WAT}$  angegeben, der den Zuschlag für impulshaltige Geräusche bereits beinhaltet. Für den allgemeinen Baustellenlärm (ohne herausragenden Maschineneinsatz über längere Zeit) wird ein Grundschalleistungspegel  $L_{WAT} = 100 \text{ dB(A)}$  angenommen. Der allgemeine Baustellenlärm wird im Berechnungsmodell als Flächenschallquelle im Bereich der gesamten Baustelle mit einer Emissionshöhe von 1,5 m oberhalb der Brücke dargestellt.

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**
**Tabelle 3** Taktmaximal-Schalleistungspegel  $L_{WAT}$  für Baumaschinen

Nr.	Baumaschinen	Taktmaximal-Schalleistungspegel $L_{WAT}$
		[dB(A)]
1	Bagger	108
2	Betonpumpe	109
3	Betonsäge	118
5	Bohrhammer	105
6	Brenner	105
7	Flex	118
8	Großbohrgerät	116
9	Kettenbagger mit Spitzmeißel	122
10	LKW	105
11	Mobilkran	108
12	Pfostenramme	122
13	Planierraupe	109
14	Presslufthammer	115
15	Radlader	112
16	Rüttler	113
17	Schlagramme	130
18	Spundwandramme (Vibration)	127
19	Vibrationsramme	125
20	Spundwandpresse	94

Anhand von Tabelle 3 werden die vorgesehenen Arbeiten mit Betonsägen und Meißelbaggern beim Abbruch der Bestandsbrücke sowie die Rammarbeiten bei der Herstellung des Verbaus und der Lager für die Behelfsbrücke als besonders schallintensiv eingestuft. Erd- und Betonierungsarbeiten sind als vergleichsweise unkritisch einzustufen.

Die Emissionshöhe beträgt in der Regel 1,5 m über Grund. Eine Ausnahme gilt für die Rammen. Hier ist befindet sich die Emissionshöhe in Höhe der Pfahllänge.

Da an einem Arbeitsvorgang oftmals mehrere Baumaschinen beteiligt sind, wobei nicht jede Maschine ständig in Betrieb ist, und außerdem auch Zeiten für das Umsetzen und Einrüsten der Maschinen zu berücksichtigen sind, werden nachfolgend mittlere Schalleistungspegel für die möglichen schallintensiven Arbeitsvorgänge auf der Baustelle unter Berücksichtigung der typischen Zeitanteile des Maschineneinsatzes zusammengestellt. Als Summe der Zeitanteile können sich mehr als 100 % ergeben, da die Baumaschinen teilweise parallel eingesetzt werden.

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 | ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**
**Tabelle 4** Wirk-Schallleistungspegel für Sägen und Abtransportieren des Oberbaus

Nr.	Quelle	Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAT}$	Zeitanteil %	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$
		[dB(A)]		[dB(A)]
1	Betonsäge	118	70 %	116,8
3	Mobilkran	108	20 %	101,0
4	Schwerlasttransporter	105	10 %	95,0
6	Summe Arbeitsvorgang			116,6

**Tabelle 5** Wirk-Schallleistungspegel für den Rückbau der Widerlager

Nr.	Quelle	Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAT}$	Zeitanteil %	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$
		[dB(A)]		[dB(A)]
2	Meißelbagger	122	50 %	119,0
3	Bagger	108	50 %	105,0
4	Lkw	105	10 %	95,0
5	Summe Arbeitsvorgang			119,2

**Tabelle 6** Wirk-Schallleistungspegel für Baugrubenverbau (Spundwände)

Nr.	Quelle	Taktmaximal-Schallleistungspegel $L_{WAT}$	Zeitanteil %	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$
		[dB(A)]		[dB(A)]
1	Spundwandramme (Vibration)	127	10 %	117,0
2	Kran	108	30 %	102,8
3	Bagger (ggf. mit Bohrgerät)	108	30 %	106,5
4	Spundwandpresse	94	70 %	106,5
5	Lkw	105	10 %	95,0
6	Summe Arbeitsvorgang			117,7
7	Summe Arbeitsvorgang (ohne Pos. 1 Spundwandramme)			109,3

Anmerkung zu Tabelle 6: Beim Setzen der Spundwände wird die (Vibrations-)Spundwandramme nur für das erste Element der Spundwand benötigt. Die weiteren Elemente werden mit einer wesentlich leiseren und erschütterungsarmen Presstechnik in den Boden gebracht. Dabei können Lockerungsbohrungen erforderlich sein. Für den Bau der Spundwände sind insgesamt rund 4 Arbeitswochen geplant sind, wobei die (Vibrations-)Spundwandramme nur an wenigen Tagen zum Einsatz kommt. Für Arbeitstage ohne Einsatz der (Vibrations-)Spundwandramme reduziert sich der Schallleistungspegel um 8,4 dB(A).

Die Tabellen 4 bis 6 zeigen, dass der Wirk-Schallleistungspegel für einen Arbeitsvorgang im Wesentlichen durch das lauteste eingesetzte Gerät bestimmt wird, wobei die Einsatzdauer eine



**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 | ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**


---

wichtige Rolle spielt.

Es wurde angenommen, dass die Baustelle angesichts der angrenzenden Wohnnutzungen tagsüber von 7 bis 20 Uhr betrieben wird. Wenn die oben aufgeführten Arbeitsvorgänge auf maximal 8 Stunden am Tag begrenzt werden, können die berechneten Wirkpegel der Tabellen 4 bis 6 gemäß Tabelle 2 um 5 dB(A), bei weniger als 2,5 Stunden am Tag um 10 dB(A) vermindert werden.

## 7 Ergebnisse

### 7.1 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wesentlichen baulichen und topographischen Parameter digitalisiert, so dass ein Digitales Simulationsmodell (DSM) entstanden ist. Dabei wurde die derzeit vorhandene Bebauung berücksichtigt. Die Höhenlinien im Untersuchungsraum wurden der Topografischen Karte entnommen und in das Berechnungsmodell integriert. Die Höhe der vorhandenen Wälle südlich der B75 wurde dem Lageplan entnommen.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach dem allgemeinen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [7]. Aufgrund der geringen Abstände zwischen Quelle und Immissionsort wird keine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  herangezogen. Da der Boden in der Umgebung der Baustelle weitgehend unversiegelt ist, wird ein teilweise absorbierender Boden (Bodenabsorption  $G = 0,5$ ) angenommen.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2018) der Firma DataKustik GmbH durchgeführt.

### 7.2 Immissionsorte

Bei zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden liegt der maßgebliche Immissionsort 0,5 m vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster.

Hier wird für die Immissionspunkte in der Regel eine Höhe von 2,5 m über Gelände für den Erdgeschossbereich sowie eine Höhe von jeweils 2,8 m für die weiteren Obergeschosse berücksichtigt. Sofern bei der Ortsbesichtigung festgestellt wurde, dass die Geschosshöhen stark von diesem Standardwert abweichen, so wurden die Aufpunkthöhen an die tatsächlichen Geschosshöhen angepasst. Fassaden ohne Fenster wurden nicht betrachtet.

Bei der Ortsbegehung wurde die Nutzung der Gebäude ermittelt, soweit dies möglich war, ohne die Grundstücke zu betreten.

Nachfolgend sind die untersuchten Immissionsorte an Gebäuden aufgeführt.

**Tabelle 7** Maßgebliche Immissionsorte an Gebäuden und Immissionsrichtwert der AVV Baulärm

Immissionsort (IO)	Adresse / Nutzung	Gebietsart	Immissionsrichtwert	
			Tag	Nacht
			dB(A)	dB(A)
1	An der Varreler Bäke 29/30 <sup>1</sup>	WR	50	35

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

Immissionsort (IO)	Adresse / Nutzung	Gebietsart	Immissionsrichtwert	
			Tag	Nacht
			dB(A)	dB(A)
2	An der Varreler Bäke 28	WR	50	35
3	An der Varreler Bäke 27	WR	50	35
4	Limburger Straße 42	WA	55	40
5	Limburger Straße 40	WA	55	40
6	Limburger Straße 40A	WA	55	40
7	Limburger Straße 38	WA	55	40
8	Limburger Straße 36	WA	55	40
9	Limburger Straße 34	WA	55	40
10	Limburger Straße 32	WA	55	40
11	Limburger Straße 30	WA	55	40
12	Limburger Straße 28	WA	55	40
13	Limburger Straße 26	WA	55	40
14	Limburger Straße 24	WA	55	40
15	Limburger Straße 22	WA	55	40
16	Limburger Straße 20	WA	55	40
17	Limburger Straße 18	WA	55	40
18	Limburger Straße 16	WA	55	40
19	An der Varreler Bäke 34 <sup>2</sup>	WR	55	40
20	An der Varreler Bäke 35	WR	50	35
21	An der Varreler Bäke 36e <sup>3</sup>	WR	50	35
22	Leuwarder Straße 20	WR	50	35
23	Leuwarder Straße 26	WR	50	35

<sup>1</sup> Auf dem Grundstück *An der Varreler Bäke 29/30* liegen Hinweise auf eine gewerbliche Teilnutzung vor, die der Festsetzung WR möglicherweise widerspricht.  
<sup>2</sup> Auf dem Grundstück *An der Varreler Bäke 34* befinden sich ein Wohnhaus und mehrere Gewächshäuser.  
<sup>3</sup> Das Haus *An der Varreler Bäke 36e* wurde als das am stärksten belastete Haus des Wohngebietes *An der Varreler Bäke 36 – 36j* ausgewählt.

Außerhalb von Gebäuden befindet sich der maßgebliche Immissionsort 1,2 m über dem Erdboden in mindestens 3 m Abstand von reflektierenden Wänden. Der Kleingärten sind entsprechend zu beurteilen.

In Anlehnung an einen Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG, 17.03.1992 - BVerwG 4 B 230.91) zum Thema Verkehrslärm wird für die Kleingärten die Schutzbedürftigkeit eines Dorfgebietes am Tage unterstellt und ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) zugrunde gelegt. Um die Belastung der Kleingärten darzustellen, wird ein Immissionsraster für den Beurteilungszeitraum Tag in 1,2 m Höhe über Grund berechnet und zusammen mit der Kartengrundlage dargestellt. Auf diese Weise lassen sich die von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Kleingärten am einfachsten identifizieren.

Sechs Kleingärten, die sich besonders nah an der Baustelle befinden, werden in der Ergebnistabelle separat aufgeführt. Die Lage der Kleingärten ist den Karten in den Anhängen A bis D zu entnehmen.

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

### 7.3 Beurteilungspegel

Es wurden Ausbreitungsrechnungen für die folgenden Szenarien durchgeführt:

1. Allgemeiner Baustellenlärm
2. Abriss des Oberbaus im Verlauf der nördlichen Richtungsfahrbahn
3. Abriss des Widerlagers auf der östlichen Brückenseite
4. Setzen von Spundwänden für den Baugrubenverbau im Pressverfahren (mit anteiligem Einsatz einer Vibrationsramme)

Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

**Tabelle 8** Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte für die dargestellten Szenarien bei einer Einwirkdauer von 13 Stunden (7 – 20 Uhr)

IO	Adresse / Nutzung	Gebietsart	Immissionsrichtwert	Allgemeiner Baustellenlärm	Abriss Oberbau	Abriss Widerlager	Setzen Spundwände
			Tag	Tag	Tag	Tag	Tag
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	An der Varreler Bäke 29/30	WR	50	48	67	71	69
2	An der Varreler Bäke 28	WR	50	43	63	63	65
3	An der Varreler Bäke 27	WR	50	46	66	69	68
4	Limburger Straße 42	WA	55	43	61	63	62
5	Limburger Straße 40	WA	55	40	59	58	60
6	Limburger Straße 40A	WA	55	43	61	60	62
7	Limburger Straße 38	WA	55	41	54	56	56
8	Limburger Straße 36	WA	55	41	54	56	55
9	Limburger Straße 34	WA	55	41	54	58	55
10	Limburger Straße 32	WA	55	41	55	59	56
11	Limburger Straße 30	WA	55	41	55	58	56
12	Limburger Straße 28	WA	55	41	55	58	56
13	Limburger Straße 26	WA	55	42	55	58	56
14	Limburger Straße 24	WA	55	43	55	58	56
15	Limburger Straße 22	WA	55	43	55	60	56
16	Limburger Straße 20	WA	55	41	57	61	57
17	Limburger Straße 18	WA	55	42	58	63	59
18	An der Varreler Bäke 34	WR	55	43	63	64	66
19	An der Varreler Bäke 35	WR	55	41	59	62	61
20	An der Varreler Bäke 36e	WR	50	39	54	56	54
21	Leuwarder Straße 20	WR	50	37	54	55	54
22	Leuwarder Straße 26	WR	50	35	53	53	52
23	Kleingarten 1	MI	60	53	70	74	72
24	Kleingarten 2	MI	60	54	67	72	70
25	Kleingarten 3	MI	60	52	65	69	67
26	Kleingarten 4	MI	60	52	63	66	64
27	Kleingarten 5	MI	60	50	62	65	63
28	Kleingarten 6	MI	60	50	64	68	66

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

Überschreitung des Immissionsrichtwertes	Konsequenz
keine	Tätigkeiten können tagsüber ohne Einschränkung durchgeführt werden.
bis 5 dB	Immissionsrichtwert wird geringfügig überschritten. Von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden.
bis 10 dB	Immissionsrichtwert wird um mehr als 5 dB überschritten. Die Behörde soll Maßnahmen zur Lärminderung anordnen. Bei einer Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 8 Stunden am Tag, kann von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden.
bis 15 dB	Immissionsrichtwert wird um mehr als 10 dB überschritten. Die Behörde soll Maßnahmen zur Lärminderung anordnen. Bei einer Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 2,5 Stunden am Tag, kann von Maßnahmen zur Lärminderung kann abgesehen werden.
über 15 dB	Immissionsrichtwert wird um mehr als 10 dB überschritten. Die Behörde soll Maßnahmen zur Lärminderung anordnen. Zeitliche Beschränkungen der lärmintensiven Arbeiten reichen nicht aus.

Im normalen Baustellenbetrieb (z.B. Erdarbeiten, Schalung, Bewehrung, gelegentliche Lkw-Fahrbewegungen, gelegentlicher Maschineneinsatz) sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Bei den betrachteten Abbruch- und Verbau-Senarien werden die Immissionsrichtwerte jedoch an zahlreichen Baustellen-nahen Immissionsorten überschritten. Betragen die Überschreitungen nicht mehr als 5 dB, so soll die Aufsichtsbehörde gemäß AVV Baulärm von Maßnahmen zur Lärminderung absehen. Überschreitungen der Richtwerte sind in Tabelle 8 farbig unterlegt.

Die Beurteilungspegel in Tabelle 8 beziehen sich auf eine Gesamtdauer der lärmintensiven Arbeiten von 13 Stunden, was dem gesamten Beurteilungszeitraum Tag (7 bis 20 Uhr) entspricht. Wenn die oben aufgeführten Arbeitsvorgänge auf maximal 8 Stunden am Tag begrenzt werden, können die berechneten Beurteilungspegel um 5 dB(A), bei maximal 2,5 Stunden am Tag um 10 dB(A) vermindert werden.

Bei Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 8 Stunden am Tag werden die Richtwerte nur an vier Immissionsorten an Gebäuden und in zwei Kleingärten um mehr als 5 dB überschritten (rot und orange unterlegt in Tabelle 8). Die Immissionsorte an Gebäuden befinden sich in Reinen Wohngebieten (WR) und genießen daher einen besonders hohen Schutzanspruch.

Selbst bei einer Beschränkung der lärmintensiven Arbeiten auf 2,5 Stunden am Tag verbleiben deutliche Richtwertüberschreitungen um mehr als 5 dB an zwei Immissionsorten.

Eine Betrachtung des Nachtzeitraums wurde nicht vorgenommen, da Baumaßnahmen in der Nacht aufgrund der benachbarten Wohnnutzungen ohnehin ausgeschlossen sind.

**7.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen**

Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Setzt man als Spitzenschalleistungspegel 130 dB(A) an, so werden die Immissionsrichtwerte im nahen Umfeld der Baustelle um mehr als 20 dB(A) überschritten.

Grundsätzlich sind auf Baustellen Geräuschspitzen durch schlagende Geräusche (z.B. bei Beladevorgängen) anzunehmen, die zwar nur selten die betrachtete Größenordnung von 130 dB erreichen, dennoch sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Geräuschspitzen im normalen Baustellenbetrieb nicht auszuschließen.



## 8 Schlussfolgerungen und Fazit

Das BMVI vertreten durch SUBV, diese wiederum vertreten durch die DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und Bau GmbH, beabsichtigt im Verlauf der Bundesstraße 75 zwischen Bremen und Delmenhorst die Brücke über die *Varreler Bäche* durch einen Neubau zu ersetzen.

Die Ergebnisse zeigen, dass - je nach eingesetztem Abriss- und Bauverfahren – teils Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm am Tag (7 bis 20 Uhr) zu erwarten sind. Maßnahmen zum Lärmschutz sind daher notwendig. Eine Durchführung der Arbeiten in der Nacht (20 – 7 Uhr) ist ausgeschlossen.

### 8.1 Zeitliche Beschränkungen

Bei einer Beschränkung lärmintensiver Bauarbeiten auf 8 bzw. 2,5 Stunden am Tag, sieht die AVV Baulärm eine Verminderung der Beurteilungspegel um 5 bzw. 10 dB(A) vor. Allein durch zeitliche Beschränkungen lassen sich erhebliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aber nicht in allen Bauphasen vermeiden. Auch führen insbesondere zeitliche Beschränkungen von Arbeitsvorgängen auf nur 2,5 Stunden am Tag zu Verzögerungen und Mehrkosten des gesamten Bauablaufs.

### 8.2 Lärmarme Bautechniken

Bei der Auswahl der eingesetzten Bau- und Abbruchverfahren wurde im Planungsprozess der Einsatz lärmarmen Techniken bereits berücksichtigt, soweit dies technisch und wirtschaftlich möglich ist.

- Für die Pfahlgründungen im Bereich der Widerlager werden Bohrpfähle eingesetzt. Im Vergleich zu Schlagrammen werden die Emissionen um mindestens 10 dB(A) gesenkt.
- Für den Einbau der Spundwände werden Pressen eingesetzt, um Lärm und Erschütterungen zu reduzieren. Nur für die für das erste Element einer Spundwand wird eine Vibrationsramme benötigt, um einen „Anker“ für die weiteren Elemente herzustellen.

### 8.3 Abschirmmaßnahmen

Insbesondere wenn die Geräusche punktuell und dicht am Boden erzeugt werden (Betragsäge), können mobile, flexible Einhausungen hilfreich sein, um die Immissionen zu vermindern bzw. die Einsatzzeiten der Geräte zu erhöhen.

Abschirmmaßnahmen können bei niedrigen Schallquellen durch feste oder mobile Wände realisiert werden. Die Abschirmmaßnahmen müssten allerdings mindestens die Höhe der Schallquelle erreichen.

### 8.4 Weitere Empfehlungen

Aufgrund der zu erwartenden hohen Schallimmissionen durch die untersuchten Verfahren wird grundsätzlich empfohlen, im Rahmen der Ausschreibung lärmarmen Arbeitsverfahren einen hohen Stellenwert beizumessen. Leise Bauverfahren und Optionen des aktiven Lärmschutzes

## Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 / ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst

---

sind zu bevorzugen. Konkrete Angaben zum Taktmaximal-Schalleistungspegel der eingesetzten Maschinen oder Verfahren sollten grundsätzlich Bestandteil eines Angebotes sein, um die Verfahren vergleichbar zu machen.

Aufgrund der voraussehbaren Lärmbelästigungen sollten die Anwohner vorab über die Bauarbeiten informiert werden. Um die Akzeptanz zu erhöhen, sollte die Anwohnerinformation Informationen zum Bauablauf mit möglichst genauen Zeitangaben enthalten. Außerdem sollten die im Vorfeld getroffenen Maßnahmen zur Schallreduzierung dargestellt werden und unvermeidbare Lärmbelästigungen erläutert werden.

### 8.5 Unvermeidbarkeit von Lärmbelästigungen

Gemäß AVV Baulärm kann von der Stilllegung einer Baumaschine trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder
2. im öffentlichen Interesse

dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Da es sich hier um einen Ersatzneubau für eine Brücke handelt, können beide angeführten Kriterien als erfüllt angesehen werden, so dass eine Stilllegung der Baustelle auch bei Richtwertüberschreitungen nicht in Betracht kommt. Dies entbindet den Bauherrn aber nicht von der Verpflichtung zumutbare Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen, insbesondere um Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) am Tage (Grenze zur Gesundheitsgefährdung) zu vermeiden.

## 9 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S.1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298)
- [2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen, AVV- Baulärm vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970)
- [3] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509)
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
- [6] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBl. 1998 S. 503)
- [7] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2:

**Baustellenlärmprognose zum geplanten Ersatzneubau BW 443 B75 | ÜF Varreler Bäke in Bremen / Delmenhorst**

---

- Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [8] Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007
  - [9] Schalldruckpegel für verschiedene schallintensive Bauverfahren, Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors 'lärmintensive Baugeräte' im Rahmen von Planfeststellungsverfahren, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Referat M1
  - [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2005
  - [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Wiesbaden 2004
  - [12] [http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/laerm/forum\\_schall/downloads/Emissionsdatenkatalog\\_11\\_2006.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/laerm/forum_schall/downloads/Emissionsdatenkatalog_11_2006.pdf), Stand 11/2006
  - [13] DIN 45680 Norm 1997-03 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Beuth Verlag
  - [14] DIN 45680 Beiblatt 1 Norm 1997-03 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft - Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, Beuth Verlag

## 10 Anhang

- A) Schallimmissionsraster und Beurteilungspegel für Baustellenlärm, normaler Baustellenbetrieb, Rasterhöhe 1,2 m, Beurteilungszeitraum Tag (07.00 – 20.00 Uhr)
- B) Schallimmissionsraster und Beurteilungspegel für Baustellenlärm, Abriss Oberbau Richtungsfahrbahn Nord, Rasterhöhe 1,2 m, Beurteilungszeitraum Tag (07.00 – 20.00 Uhr)
- C) Schallimmissionsraster und Beurteilungspegel für Baustellenlärm, Abriss Widerlager Ost, Rasterhöhe 1,2 m, Beurteilungszeitraum Tag (07.00 – 20.00 Uhr)
- D) Schallimmissionsraster und Beurteilungspegel für Baustellenlärm, Setzen der Spundwände für die Baugrube, Rasterhöhe 1,2 m, Beurteilungszeitraum Tag (07.00 – 20.00 Uhr)

AMT Ingenieurgesellschaft mbH

Isernhagen, 04.01.2019

Bearbeiter:

.....

.....

M.Sc. Sebastian Schmitt  
(Projektbearbeiter)

Dipl.-Ing. (FH) Michael Oehlerking  
(Messstellenleiter)



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

**Anhang A**

Auftraggeber:  
 BPR Dipl.-Ing. F. Künne + Partner  
 Beratende Ingenieure mbB  
 Ostertorstraße 38/39  
 28195 Bremen

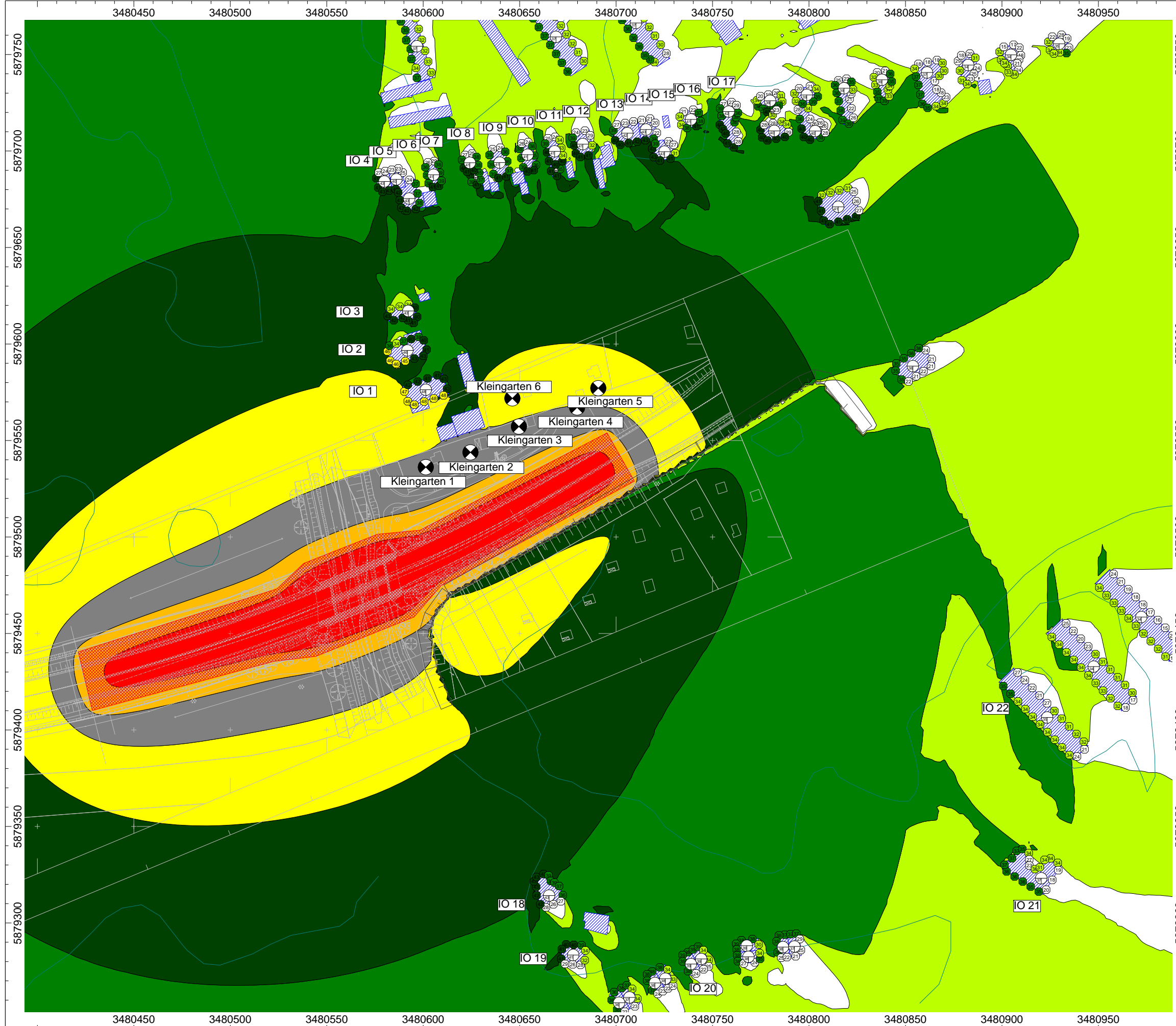
Schalltechnisches Baulärm-Gutachten  
 zum Ersatzneubau BW 443/B75  
 UF Varreler Bäke in Bremen

Allgemeines Baustellengeräusch

Beurteilungszeitraum Tag (07:00 - 20:00)

Fassadenschallpegel für das am  
 stärksten betroffene Geschoss

Schallimmissionsraster  
 Rasterhöhe 1,2 m  
 Rasterauflösung 2 m x 2 m



	> 30 dB(A)		Flächenquelle
	> 35 dB(A)		Straße
	> 40 dB(A)		Haus
	> 45 dB(A)		Wall
	> 50 dB(A)		Höhenlinie
	> 55 dB(A)		Immissionspunkt
	> 60 dB(A)		Hausbeurteilung
	> 65 dB(A)		Rechengebiet
	> 70 dB(A)		
	> 75 dB(A)		
	> 80 dB(A)		

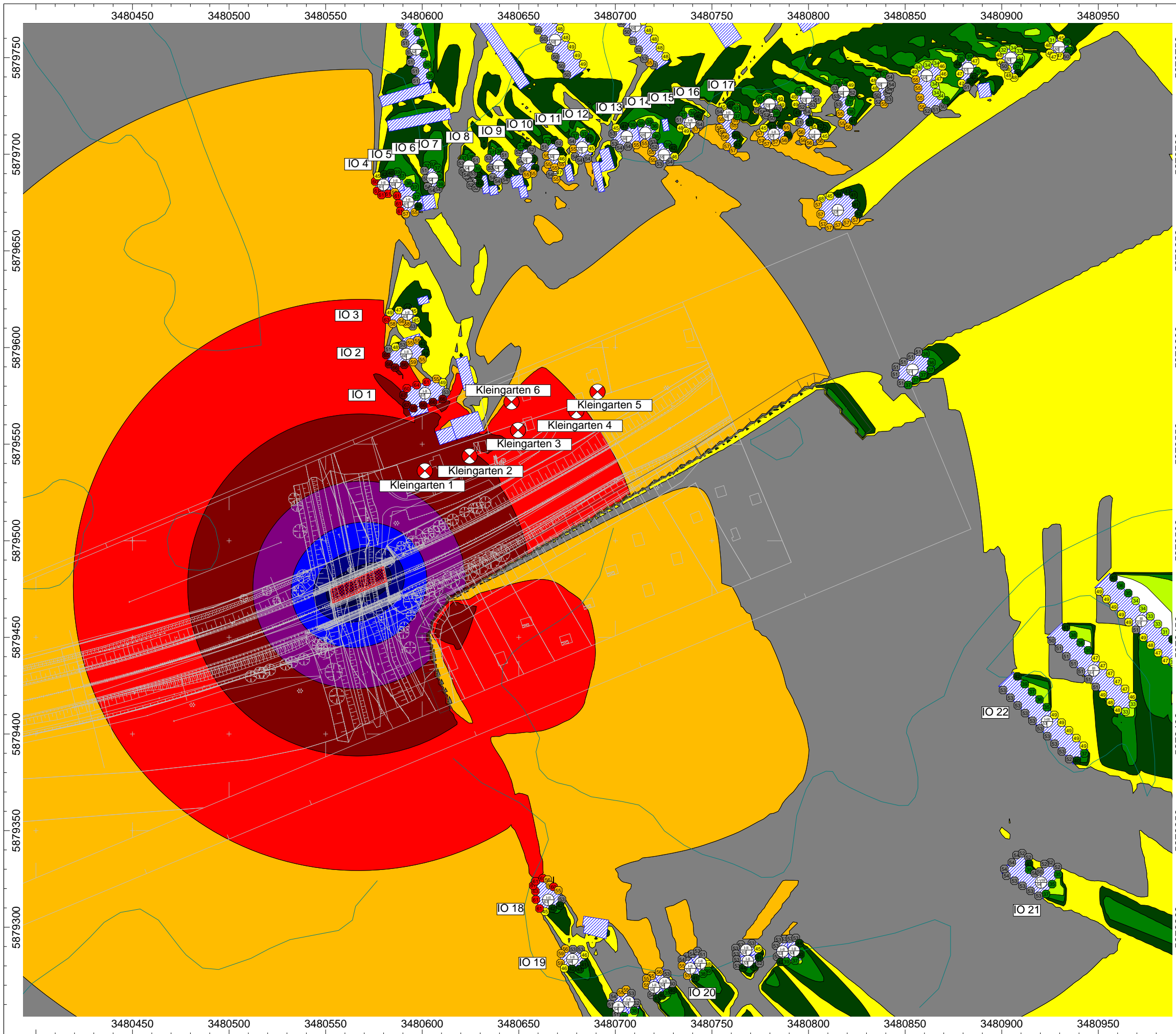
Datei: Bremen VB B75 Baulärm 2018-09-02.cna

Datum: 12.09.18

Massstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

**Anhang B**

Auftraggeber:  
 BPR Dipl.-Ing. F. Künne + Partner  
 Beratende Ingenieure mbB  
 Ostertorstraße 38/39  
 28195 Bremen

Schalltechnisches Baulärm-Gutachten  
 zum Ersatzneubau BW 443/B75  
 UF Varreler Bäke in Bremen

Abriss Oberbau Nord

Beurteilungszeitraum Tag (07:00 - 20:00)

Fassadenschallpegel für das am  
 stärksten betroffene Geschoss

Schallimmissionsraster  
 Rasterhöhe 1,2 m  
 Rasterauflösung 2 m x 2 m

	> 30 dB(A)		Flächenquelle
	> 35 dB(A)		Straße
	> 40 dB(A)		Haus
	> 45 dB(A)		Wall
	> 50 dB(A)		Höhenlinie
	> 55 dB(A)		Immissionspunkt
	> 60 dB(A)		Hausbeurteilung
	> 65 dB(A)		Rechengebiet
	> 70 dB(A)		
	> 75 dB(A)		
	> 80 dB(A)		

Datei: Bremen VB B75 Baulärm 2018-09-02.cna

Datum: 12.09.18

Massstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München



AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

**Anhang C**

Auftraggeber:  
 BPR Dipl.-Ing. F. Künne + Partner  
 Beratende Ingenieure mbB  
 Ostertorstraße 38/39  
 28195 Bremen

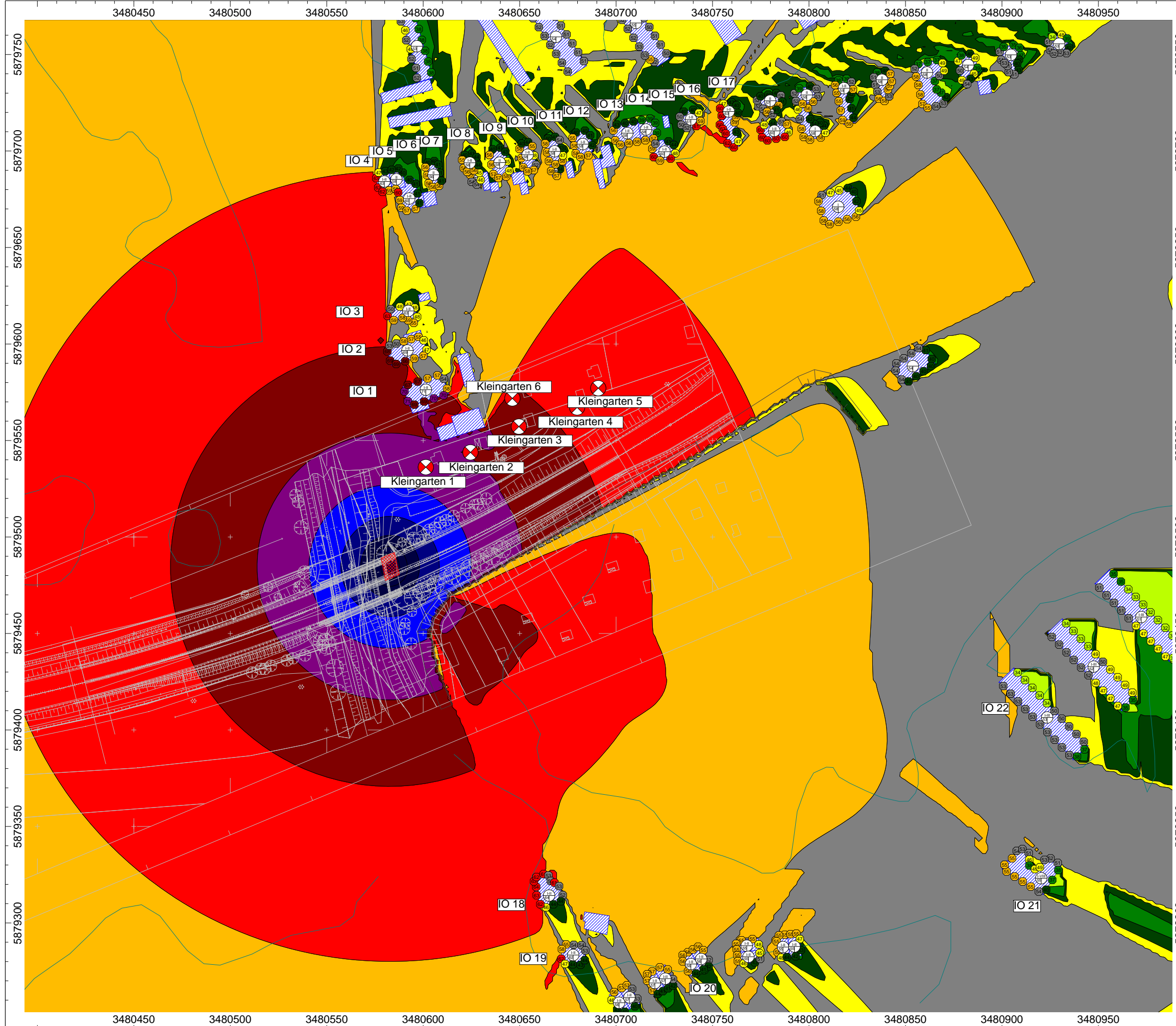
Schalltechnisches Baulärm-Gutachten  
 zum Ersatzneubau BW 443/B75  
 UF Varreler Bäke in Bremen

Abriss Widerlager Ost

Beurteilungszeitraum Tag (07:00 - 20:00)

Fassadenschallpegel für das am  
 stärksten betroffene Geschoss

Schallimmissionsraster  
 Rasterhöhe 1,2 m  
 Rasterauflösung 2 m x 2 m



> 30 dB(A)	Flächenquelle
> 35 dB(A)	Straße
> 40 dB(A)	Haus
> 45 dB(A)	Wall
> 50 dB(A)	Höhenlinie
> 55 dB(A)	Immissionspunkt
> 60 dB(A)	Hausbeurteilung
> 65 dB(A)	Rechengebiet
> 70 dB(A)	
> 75 dB(A)	
> 80 dB(A)	

Datei: Bremen VB B75 Baulärm 2018-09-02.cna

Datum: 12.09.18

Massstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München





AMT Ingenieurgesellschaft mbH  
 Steller Straße 4  
 30916 Isernhagen  
 Tel. 05136 - 87 86 20 0  
 Fax 05136 - 87 86 20 29  
 Internet: www.amt-ig.de  
 E-Mail: info@amt-ig.de

### Anhang D

Auftraggeber:  
 BPR Dipl.-Ing. F. Künne + Partner  
 Beratende Ingenieure mbB  
 Ostertorstraße 38/39  
 28195 Bremen

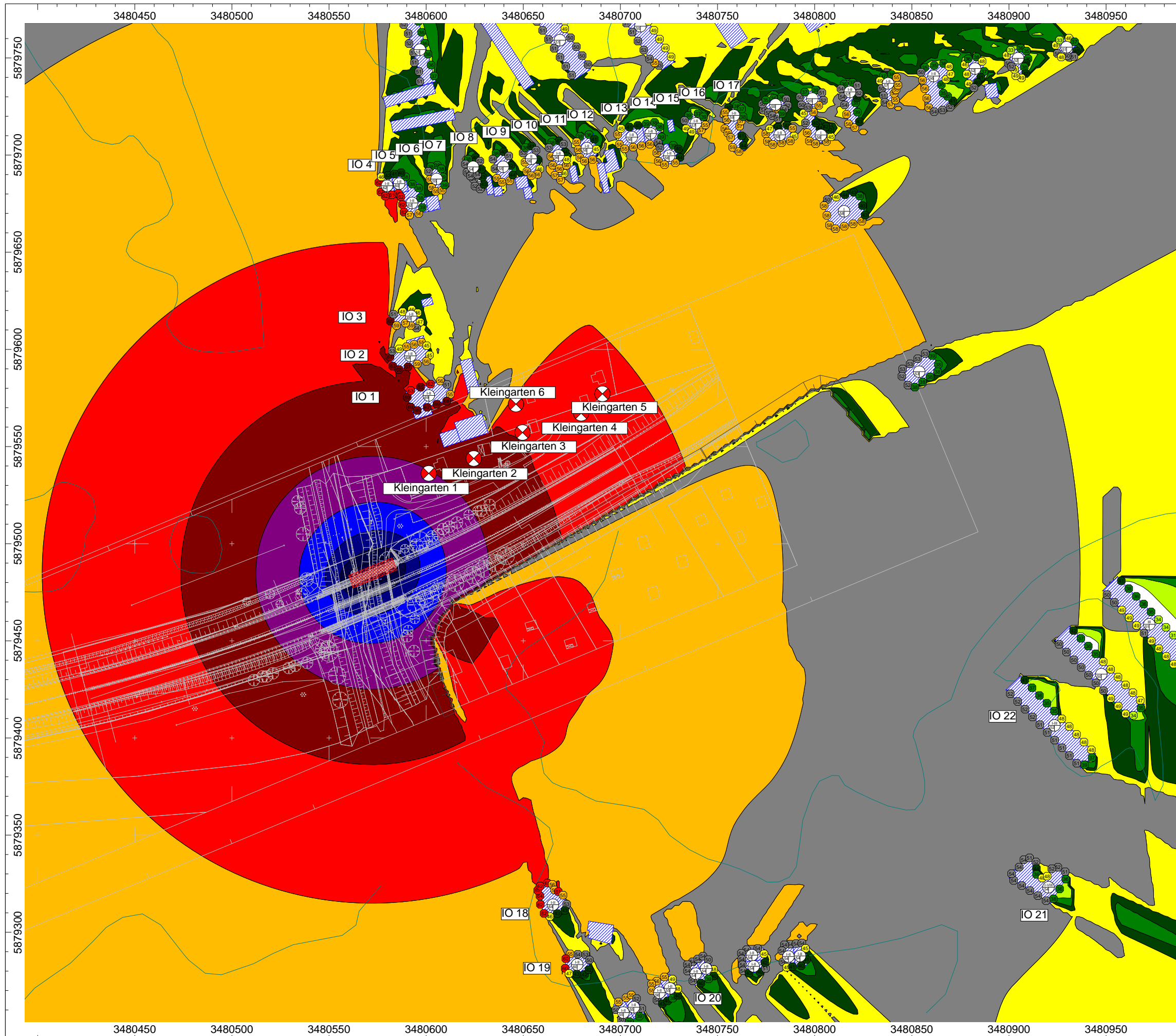
Schalltechnisches Baulärm-Gutachten  
 zum Ersatzneubau BW 443/B75  
 UF Varreler Bäke in Bremen

Setzen der Spundwände für die Baugrube

Beurteilungszeitraum Tag (07:00 - 20:00)

Fassadenschallpegel für das am  
 stärksten betroffene Geschoss

Schallimmissionsraster  
 Rasterhöhe 1,2 m  
 Rasterauflösung 2 m x 2 m



	> 30 dB(A)		Flächenquelle
	> 35 dB(A)		Straße
	> 40 dB(A)		Haus
	> 45 dB(A)		Wall
	> 50 dB(A)		Höhenlinie
	> 55 dB(A)		Immissionspunkt
	> 60 dB(A)		Hausbeurteilung
	> 65 dB(A)		Rechengebiet
	> 70 dB(A)		
	> 75 dB(A)		
	> 80 dB(A)		

Datei: Bremen VB B75 Baulärm 2018-09-02.cna

Datum: 12.09.18

Massstab 1 : 2000

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, München